

| | | | |
|---|---------------------------------|--|------------------------|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn | Strana: 1/46 |



EUC Klinika Ostrava a.s.
Laboratoř klinické biochemie a hematologie

Laboratorní příručka

| | <i>Jméno</i> | <i>Funkce</i> | <i>Datum</i> | <i>Podpis</i> |
|------------------|-------------------------------|--------------------|--------------|---------------|
| <i>Zpracoval</i> | Ing. Alena Miklášová | manažer kvality | 1.4.2025 | |
| <i>Schválil</i> | PharmDr. Martin Nalepa | vedoucí laboratoře | 1.4.2025 | |

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 2/46 |

Obsah

| | |
|--|-----------|
| 1. ÚVOD | 4 |
| 1.1 ÚČEL LABORATORNÍ PŘÍRUČKY | 4 |
| 1.2 ZÁVAZEK A PROHLÁŠENÍ VEDENÍ LABORATOŘE | 5 |
| 1.3 POŽADAVKY NA NESTRANNOST A DŮVĚRNOST | 5 |
| 1.4 ŘEŠENÍ STÍŽNOSTÍ | 5 |
| 2. INFORMACE O LABORATOŘI..... | 6 |
| 2.1 IDENTIFIKACE LABORATOŘE | 6 |
| 2.2 ZÁKLADNÍ INFORMACE O LABORATOŘI..... | 6 |
| 2.3 ZAMĚŘENÍ LABORATOŘE..... | 7 |
| 2.4 ÚROVEŇ A STAV AKREDITACE PRACOVIŠTĚ | 7 |
| 2.5 ORGANIZACE LABORATOŘE, JEJÍ VNITŘNÍ ČLENĚNÍ, VYBAVENÍ A OBSAZENÍ..... | 7 |
| 2.6 SPEKTRUM A POPIS NABÍZENÝCH SLUŽEB..... | 9 |
| 2.6.1 Rutinní vyšetření | 9 |
| 2.6.2 Statimová (urgentní) vyšetření | 9 |
| 2.6.3 Funkční testy..... | 10 |
| 2.6.4 Vyšetření pro samoplátce | 10 |
| 2.7 BEZPEČNOST PŘI PRÁCI V LABORATOŘI | 10 |
| 2.8.1 Politika kvality laboratoře..... | 11 |
| 2.8.2 Interní audit | 11 |
| 2.8.3 Přezkoumání vedením laboratoře..... | 12 |
| 3. MANUÁL PRO ODBĚRY PRIMÁRNÍCH VZORKŮ | 13 |
| 3.1 ZÁKLADNÍ INFORMACE | 13 |
| 3.2 POŽADAVKOVÉ LISTY (ŽÁDANKY)..... | 13 |
| 3.4 ÚSTNÍ POŽADAVKY NA VYŠETŘENÍ..... | 14 |
| 3.5 POUŽÍVANÝ ODBĚROVÝ SYSTÉM | 15 |
| 3.6 PŘÍPRAVA PACIENTA PŘED VYŠETŘENÍM..... | 16 |
| 3.7 IDENTIFIKACE PACIENTA NA ŽÁDANCE A OZNAČENÍ VZORKU | 17 |
| 3.8 ODBĚR VZORKU | 17 |
| 3.8.1 Bezpečnostní aspekty: | 17 |
| 3.8.2 Odběry žilní krve | 18 |
| 3.8.3 Odběry kapilární krve..... | 21 |
| 3.8.4 Odběry moče..... | 22 |
| 3.9 MNOŽSTVÍ VZORKU..... | 24 |
| 3.10 LIKVIDACE POUŽITÝCH ODBĚROVÝCH MATERIÁLŮ..... | 25 |
| 3.11 NEZBYTNÉ OPERACE SE VZORKEM, STABILITA | 25 |
| 3.12 ZÁKLADNÍ INFORMACE K BEZPEČNOSTI PŘI PRÁCI SE VZORKY | 26 |
| 3.13 INFORMACE K DOPRAVĚ VZORKŮ | 26 |
| 4. PREANALYTICKÉ PROCESY V LABORATOŘI..... | 28 |
| 4.1 PŘÍJEM ŽADANEK A VZORKŮ | 28 |
| 4.2 KRITÉRIA PRO PŘIJETÍ NEBO ODMÍTNUTÍ VADNÝCH (KOLIZNÍCH) PRIMÁRNÍCH VZORKŮ..... | 28 |
| 4.3 POSTUPY PŘI NESPRÁVNÉ IDENTIFIKACI VZORKU NEBO ŽÁDANKY | 29 |
| 4.4 VYŠETŘOVÁNÍ V JINÉ LABORATOŘI | 30 |
| 5. VYDÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ A KOMUNIKACE S LABORATOŘÍ | 32 |
| 5.1 HLÁŠENÍ VÝSLEDKŮ V KRITICKÝCH INTERVALECH | 32 |

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 3/46 |

| | |
|---|-----------|
| 5.2 INFORMACE O FORMÁCH VYDÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ | 33 |
| 5.3 VYDÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ PŘÍMO PACIENTŮM | 35 |
| 5.4 OPAKOVANÁ A DODATEČNÁ VYŠETŘENÍ | 35 |
| 5.5 ZMĚNY VÝSLEDKŮ A NÁLEZŮ..... | 35 |
| 5.6 INTERVALY OD DODÁNÍ VZORKU K VYDÁNÍ VÝSLEDKU | 36 |
| 5.7 KONZULTAČNÍ ČINNOST LABORATOŘE, PORADENSKÉ SLUŽBY..... | 37 |
| 5.8 VYDÁVÁNÍ POTŘEB LABORATOŘÍ | 37 |
| 6. SEZNAM PROVÁDĚNÝCH VYŠETŘENÍ | 38 |
| 6.1 SEZNAM SKUPIN VYŠETŘENÍ (<i>PODROBNOSTI-VIZ SAMOSTATNOU PŘÍLOHU Č. 2</i>) | 38 |
| 6.2 ABECEDNÍ SEZNAM VYŠETŘENÍ (<i>PODROBNOSTI-VIZ SAMOSTATNOU PŘÍLOHU Č. 2</i>) | 39 |
| 6.3 ZÁTĚŽOVÉ A SPECIÁLNÍ TESTY | 42 |
| 7. PŘÍLOHY | 44 |

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 4/46 |

1. Úvod

1.1 Účel laboratorní příručky

Tato příručka podává informace o vyšetřeních, prováděných v laboratoři polikliniky EUC Klinika Ostrava a.s. Její součástí jsou rovněž informace o provozu a organizaci jednotlivých pracovišť laboratoře a o metodice kontaktu mezi ambulantními lékaři a laboratoři.

Naší snahou je poskytovat maximálně kvalitní a dostupné služby, k nimž patří i dobrá informovanost, a k tomu především by měla tato příručka přispívat.

Zvláštní pozornost je věnována kapitolám, které obsahují zásady pro odběry, identifikaci a příjem vzorků a vydávání výsledkových nálezů laboratoře. Tato pravidla byla vypracována v souladu se současnou legislativou, doporučeními odborných společností a akreditačními standardy a jsou v tomto rozsahu závazná pro všechny pracovníky laboratoře. Jejich dodržování by mělo vést k eliminaci výskytu chyb, ke zvýšení ochrany pacientů a kvality prováděných vyšetření. Proto by personál laboratoří neměl provádět úkony, které by mohly vést k porušování nebo obcházení těchto pravidel.

Laboratorní vyšetření mají značný význam při diagnostice, sledování účinků terapie a při vyhledávání rizikových skupin pacientů. Jejich použití v praxi je však spojeno s řadou úskalí, a proto považujeme za užitečné uvést na tomto místě několik poznámek k interpretaci výsledků laboratorních vyšetření.

Součástí laboratorní příručky jsou mimo jiné také biologické referenční intervaly jednotlivých vyšetření. Tyto referenční hodnoty byly získány ve většině případů statistickými studiemi, to znamená, že jejich význam je pouze orientační a nelze je používat jako dogma. Každá laboratorní hodnota je dynamický prvek a v ideálním případě by měl být posuzován spíše trend (vývoj v čase) této hodnoty než statické srovnání s konkrétním, byť sebezpěšněji stanoveným, referenčním rozpětím. Navíc je nutno vždy brát v úvahu konkrétní klinický stav konkrétního pacienta a stadium onemocnění. U některých parametrů se rovněž setkáte s uvedením tzv. „rozhodovacích limitů“, které jsou spojeny s ohodnocením rizika výskytu některých chorob nebo stavů.

Na výsledky laboratorních testů navíc působí řada faktorů, které ovlivňují jejich hodnoty. Tyto faktory lze rozdělit na biologické, preanalytické a analytické.

Mezi biologické vlivy patří například inter- a intraindividuální variace jednotlivých parametrů, biorytmy, pohlaví, věk, gravidita, nadmořská výška pobytu pacienta atd. Tyto vlivy jsou jen těžko odstranitelné, ale je třeba s nimi při interpretaci výsledků počítat.

Preanalytickými vlivy jsou například příprava pacienta před odběrem (lačnění apod.), doba a způsob odběru, použití správného odběrového materiálu, uložení a transport vzorků atd. Působení těchto vlivů můžete do značné míry ovlivnit vy sami dodržováním pokynů, které jsou uvedeny v obecných částech této příručky i u jednotlivých vyšetření.

Analytické vlivy, jako je úroveň metody stanovení, její specifická a spolehlivost, může ovlivnit laboratoř výběrem metod a jejich systematickou kontrolou. Veškeré metody stanovení v laboratoři EUC Klinika Ostrava a.s. jsou vybírány s ohledem na to, aby poskytovaly dostatečně spolehlivé výsledky, a jsou systematicky kontrolovány jak vnitřním, tak externím systémem kontroly kvality.

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 5/46 |

Jak z výše uvedeného vyplývá, interpretace laboratorních vyšetření je komplikovaný proces a veškerá vyšetření musí být hodnocena velmi zodpovědně a vždy ve vztahu k danému pacientovi v daném zdravotním a tělesném stavu.

Protože vývoj v analytických metodách i organizaci je rychlý, bude zcela jistě postupně docházet ke změnám, jejichž dopady se budou projevovat ve formě změn v této příručce.

1.2 Závazek a prohlášení vedení laboratoře

Vedení laboratoře prohlašuje, že si je plně vědomo významu, který má činnost biochemické a hematologické laboratoře a správnost výsledků pro správnou diagnostiku pacientů na pracovištích zadávajících do laboratoře vzorky k vyšetření. Proto považujeme za samozřejmé, že naše vyšetření mají standardní, tj. stálou kvalitu a postupujeme podle zásad správné laboratorní praxe. Respektujeme požadavky odborných společností, tj. České společnosti klinické biochemie a České hematologické společnosti ČLS JEP, a jejich nepodkročitelná minima i požadavky mezinárodní normy ČSN EN ISO 15189 ed.3:2023.

1.3 Požadavky na nestrannost a důvěrnost

Vedení laboratoře se zavázalo k nestrannosti během provádění všech svých činností. Za nestrannost činností laboratoře je zodpovědný vedoucí laboratoře; nesmí dovolit, aby komerční, finanční nebo jiné tlaky a vlivy způsobovaly ohrožení nestrannosti nebo nepříznivě ovlivňovaly kvalitu práce; má právo odmítnout činnosti, které by zpochybnily nestrannost.

Laboratoř je odpovědná za řízení informací o pacientech. Management informací o pacientech zahrnuje ochranu soukromí a důvěrnost. Laboratoř předem informuje uživatele nebo pacienta, které informace hodlá veřejně zpřístupnit. Všechny informace o pacientech, získané nebo vytvořené během provádění laboratorních činností, jsou považovány za soukromé a důvěrné (s výjimkou informací, které uživatel a/nebo pacient zveřejní, nebo pokud se na tom laboratoř a pacient dohodnou, např. pro účely reakce na stížnosti).

Jestliže je uvolnění důvěrných informací vyžadováno zákonem nebo je k tomu laboratoř zmocněna na základě smluvních ujednání, musí být dotčený pacient informován o poskytnutí takových informací, pokud to není zakázáno zákonem.

1.4 Řešení stížností

Cílem laboratoře je nevytvářet situace, z nichž by vyplynuly stížnosti.

Pokud nelze případnou ústní stížnost vyřídit ihned na místě, může stěžovatel podat stížnost písemně na e-mail info.ostrava@euc.cz nebo podnetv.ostrava@euc.cz .

Lhůta pro vyřízení stížnosti je 30 dnů od obdržení. O vyřízení stížnosti musí být stěžovatel v této lhůtě vyrozuměn. Stanovenou lhůtu lze odůvodněně prodloužit o dalších 30 dnů tehdy, nelze-li v jejím průběhu zajistit podklady potřebné pro vyřízení. Prodloužení lhůty musí být stěžovateli oznámeno.

| | | | |
|---|---------------------------------|--|------------------------|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | | |
| Změna č.:4 Nahrazuje stranu: 6, 8,15,24,40 | Platnost od: 5.1.2026 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn | Strana: 6/46 |

2. Informace o laboratoři

2.1 Identifikace laboratoře

Název organizace : EUC Klinika Ostrava a.s.

Typ organizace : akciová společnost

Identifikační údaje : IČO – 25860836
DIČ – CZ-25860836
IČZ – 91970000

Předsedkyně představenstva,

gen. ředitelka EUC a.s. : Mgr. Jana Thomas Cílková, MBA

Ředitel EUC Klinika

Ostrava a.s. : Michal Kohoutek

Člen představenstva : MUDr. Jiří Madar, RNDr. Magdaléna Uvírová, Ph.D.

Adresa : Opavská 962/39, 708 68 Ostrava-Poruba

Název laboratoře : Laboratoř klinické biochemie a hematologie (LKBH)

Identifikační údaje : IČP – 91970116 (odb. 801), 91970115 (odb. 818)

Umístění laboratoře : 4. podlaží – levý trakt budovy polikliniky

Vedoucí laboratoře : PharmDr. Martin Nalepa

Okruh působnosti laboratoře: služby pro ambulantní zdravotnická zařízení

2.2 Základní informace o laboratoři

Vedoucí laboratoře: *PharmDr.* Martin Nalepa

(tel.: 597 437 500, e-mail: martin.nalepa@euc.cz)

Zástupce vedoucího laboratoře: RNDr. Zdeněk Herodes

(tel. 597 437 511, e-mail: zdenek.herodes@euc.cz)

Vrchní laborant : **Bc. Jakub Slonka**

(tel.: 597 437 501, e-mail: jakub.slonka@euc.cz)

Manažer kvality: *Ing.* Alena Miklášová

(tel.: 597 437 501, e-mail: alena.miklosova@euc.cz)

Analytický garant pro odbornost klinická biochemie (801): *PharmDr.* Martin Nalepa

Analytický garant pro odbornost klinická hematologie (818): *RNDr.* Zdeněk Herodes

Lékařský garant pro odbornost klinická biochemie (801): *MUDr.* Martina Gërguri

Lékařský garant pro odbornost klinická hematologie (202): *MUDr.* Šárka Blahutová

Osoby oprávněné k uvolnění laboratorních výsledků (ke kontrole a podpisu výsledků):

PharmDr. Martin Nalepa -biochemie, (hematologie)

MUDr. Martina Gërguri -biochemie, (hematologie)

MUDr. Šárka Blahutová -hematologie

RNDr. Zdeněk Herodes -hematologie

Bc. Pavla Vyležíková Pepe -hematologie

Mgr. Kateřina Bryndzová -hematologie

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 7/46 |

Kontaktní údaje:

- e-mail: laborator.ostrava@euc.cz (podněty, náměty na zlepšení týkající se práce laboratoře)
- web: <http://www.euc.cz>
- odkaz na webové stránky, kde jsou umístěny LP včetně přílohy („Seznam prováděných vyšetření dle skupin“) a „Seznam činností v rámci flexibilního rozsahu akreditace“:
<https://euc.cz/nase-zarizeni/kliniky/euc-klinika-ostrava/laborator-klinicke-biochemie-a-hematologie> .

Důležité telefony (informace a výsledky):

Příjem vzorků: 597 437 521

Biochemický úsek: 597 437 510

Hematologický úsek: 597 437 511

Močové analýzy: 597 437 512

Provozní doba: denní provoz – jednosměnný

Pracovní doba: pracovní dny 7:00 – 15:00 h

Odběry: pracovní dny 6:45 – 9:30 h

2.3 Zaměření laboratoře

Laboratoř provádí základní a specializovaná biochemická a imunologická vyšetření humánních biologických materiálů a základní hematologická, koagulační a imuno hematologická vyšetření. Tato vyšetření provádí pro ambulantní lékaře-praktické lékaře a ambulantní speciality.

Současně zajišťuje odběry biologického materiálu, svozy biologických materiálů k vyšetření od praktických a odborných lékařů mimo budovu polikliniky, a dále konzultační služby.

Laboratoř též provádí analýzy vyžádané lékařem vykonávajícím závodní preventivní péči.

Na žádost provádí rovněž analýzy v nabízeném spektru pro samoplátce.

2.4 Úroveň a stav akreditace pracoviště

Laboratoř EUC Klinika Ostrava a.s. je akreditována podle normy ČSN EN ISO 15189 ed.3:2023. Uplatňuje flexibilní rozsah akreditace. Laboratoř je zařazena dle platného organizačního řádu EUC Klinika Ostrava a.s. jako samostatný úsek klinické biochemie a hematologie.

2.5 Organizace laboratoře, její vnitřní členění, vybavení a obsazení

Laboratoř klinické biochemie a hematologie EUC Klinika Ostrava a.s. je organizačně rozdělena na pracoviště:

1. Pracoviště odběrů a příjmu biologického materiálu:
 - a) odběrové pracoviště – odběrová místnost pro příchozí pacienty,
 - b) samostatná místnost pro provádění funkčních testů (OGTT),
 - c) místnost pro vyřizování požadavků samoplátců,
 - d) příjem biologického materiálu – součástí je i centrifugační místnost,
 - e) místnost pro počítačové zpracování veškerých vstupních a výstupních laboratorních dat (včetně knihovny).
2. Biochemické pracoviště – laboratoř pro analytické zpracování všech biochemických a imunologických požadavků

| | | | |
|---|---------------------------------|--|------------------------|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | | |
| Změna č.: 4 Nahrazuje stranu: 6,8,15,24,40 | Platnost od: 5.1.2026 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn | Strana: 8/46 |

3. Hematologické pracoviště – laboratoř pro analytické zpracování všech hematologických a koagulačních požadavků
 4. Pracoviště močové analýzy – laboratoř pro analytické zpracování všech požadavků na chemické a mikroskopické vyšetření moče
- Sanitární místnost – slouží k mytí skla, obsahuje zařízení pro úpravu vody, sušárnu; součástí je samostatná odvětrávaná místnost pro biologický odpad.
- Sklad – slouží ke skladování provozního materiálu.

Personální obsazení laboratoře:

- odborní pracovníci v laboratorních metodách, odborní pracovníci v laboratorních metodách se specializací (VŠ– nelékaři–analytici, lékaři)
- zdravotní laboranti, zdravotní laboranti se specializací
- laboratorní asistenti
- zdravotní sestry (odběry)

Organizační schéma Laboratoře klinické biochemie a hematologie EUC Klinika Ostrava a.s.: viz přílohu č.3.

Povinnosti a zodpovědnosti jednotlivých pracovníků laboratoře jsou dány *Pracovním řádem EUC Klinika Ostrava a.s.*

Přístrojové a analytické vybavení laboratoře sestává z následujících analytických systémů:

- Biochemický analyzátor COBAS Pro** (biochemická a imunochemická vyšetření)
- Imunochemický analyzátor COBAS e411** (imunochemická vyšetření)
- Chromatograf TOSOH G11-90SL** (vyšetření glykovaných hemoglobinů)
- Poloautomatický analyzátor HYDRASYS 2 (SEBIA)** (vyšetření proteinů)
- Analyzátor krevních částic SYSMEX XR-1000** (vyšetření krevních obrazů)
- Koagulometr SYSMEX CN-3000** (koagulační vyšetření)
- Poloautomatický systém GRIFOLS DG** (stanovení KS a screening erytrocytárních protilátek)
- Automatická močová linka COBAS 6500** (chemické a mikroskopické vyšetření moče)
- Močový analyzátor URISCAN Pro+** (chemické vyšetření moče)
- Analyzátor ALCOR-iSED** (vyšetření sedimentace erytrocytů)

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 9/46 |

2.6 Spektrum a popis nabízených služeb

Laboratoř uplatňuje flexibilní rozsah akreditace.

2.6.1 Rutinní vyšetření

V režimu rutinního provozu poskytuje laboratoř široký sortiment vyšetření biochemických a hematologických parametrů.

Výsledky většiny vyšetření, která jsou prováděna denně, jsou k dispozici do 4 hodin od doručení vzorků do laboratoře. Výsledky vyšetření, která nejsou prováděna denně, jsou k dispozici ihned po provedení analýzy, nejpozději do týdne od doručení vzorku do laboratoře.

Biochemická vyšetření:

- minerály, nebiřkovinné dusíkaté látky, pigmenty, enzymy, sacharidy, lipidy, bílkoviny,
- imunochemická vyšetření – thyreoidy, tumormarkery, hormony, kardiomarkery, vitamíny, léky, kostní markery, infekční markery,
- screening vrozených vývojových vad,
- vyšetření moče – chemicky, mikroskopicky, kvantitativně, screening drog.

Hematologická vyšetření:

- krevní obraz 7 parametrů (LEU, ERY, HB, HCT, MCV, MCH, MCHC, PLT),
- krevní obraz 18 parametrů (obsahuje kompletní hemogram a 5 -populační diferenciální rozpočet leukocytů, tj. relativní hodnoty neutrofilů, lymfocytů, eozinofilů, bazofilů, monocytů), diferenciální rozpočet leukocytů mikroskopicky, retikulocyty, absolutní počty částic v KO
- sedimentace erytrocytů (FW).

Koagulační vyšetření:

- protrombinový čas, APTT, fibrinogen, trombinový čas, D-dimer, antitrombin

Imunohematologická vyšetření:

- vyšetření krevní skupiny v AB0 systému včetně Rh(D) faktoru, screening erytrocytárních protilátek

Podrobnější informace k jednotlivým vyšetřením získáte v kapitole **6.2 Abecední seznam vyšetření a v příloze č.2 LP (Seznam prováděných vyšetření dle skupin)**.

2.6.2 Statimová (urgentní) vyšetření

Při zadávání požadavků statim vyšetření je nutno brát ohled na provozní kapacity našeho oddělení. Níže uvedené časy dosažitelnosti výsledků statim vyšetření jsou orientační a počítají se od dodání vzorků na příjem laboratoře.

Příjem materiálu na statimová vyšetření probíhá denně 7:00 – 14:00 hod., včetně možnosti odběru přímo v laboratoři.

Urgentní vyšetření jsou dostupná po celou pracovní dobu a mají přednost při vyšetřování před rutinními vzorky. Jejich výsledky se telefonicky hlásí nebo jsou předány čekajícímu pacientovi. Způsob předání nebo sdělení výsledků je poznamenán na příslušnou žádanku a zapsán do LIS k danému pacientovi. Statimová vyšetření jsou určena pro závažné, život ohrožující stavy a akutní změny stavu nemocných, kdy laboratorní výsledky mohou rozhodujícím způsobem ovlivnit zdravotní charakteristiky pacienta. Na žádankách musí být zřetelně vyznačen požadavek STATIM, žádanky musí splňovat všechny běžné požadavky (identifikace nemocného, datum, hodina odběru, razítko oddělení, přesně vypsání jednotlivé požadavky, telefonický kontakt pro nahlášení výsledků).

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 10/46 |

Neoprávněné akutní požadavky a nesprávně zadané požadavky se evidují a řeší s ordinujícím lékařem.

V režimu Statim jsou prováděna následující vyšetření:

• **Biochemická vyšetření** (sérum, plazma):

Na, K, Cl, Ca, P, Mg, glukóza, močovina, kreatinin, kys. močová, bilirubin celkový a konjugovaný, albumin, celková bílkovina, amyláza, ALT, AST, ALP, GGT, CK, CRP, laktát, HCG, troponin T, NT-proBNP → 60 minut.

Moč: chemické a mikroskopické vyšetření, amyláza, toxikologický screening drog → 60 min.

• **Hematologická vyšetření:**

krevní obraz základní → 60 minut,

diferenciální rozpočet leukocytů mikroskopicky → 120 minut.

• **Koagulační vyšetření:**

protrombinový čas, APTT, trombinový čas, fibrinogen, D-dimery → 60 minut.

Výsledky vyšetření statim jsou k dispozici zpravidla do 60 minut po doručení vzorku do laboratoře.

Uvedený čas je orientační, k prodloužení může dojít např. v případě obtížně zpracovatelného vzorku (potřeba opakované centrifugace, ředění při vysokých hodnotách apod.). V takovém případě je žadatel o vyšetření informován o zpoždění do 1 hodiny od doručení vzorku.

2.6.3 Funkční testy

LKBH provádí a zajišťuje některá speciální vyšetření a zátěžové testy a vyhodnocení naměřených dat:

- zátěžové testy: glukózový toleranční test (oGTT)
- screening vrozených vývojových vad u gravidních žen

Podrobnější informace o provedení a vyhodnocení těchto testů najdete v kapitole **6.3 Zátěžové a speciální testy**.

2.6.4 Vyšetření pro samoplátce

Na žádost provádí či zajišťuje laboratoř analýzy i pro samoplátce. Seznam nabízených vyšetření včetně ceníku je k dispozici na www.euc.cz v sekci „Laboratoře a testy“.

Každý samoplátce při žádosti o laboratorní vyšetření stvrzuje svým podpisem správnost údajů uvedených na žadance včetně požadovaných vyšetření.

Pokud se jedná o vyšetření, která laboratoř sama neprovádí, odesílá dotyčné vzorky ke zpracování do laboratoře EUC a.s., jež následně zajistí i odeslání zaheslované zprávy s výsledky přímo samoplátci.

2.7 Bezpečnost při práci v laboratoři

Laboratoř věnuje maximální pozornost otázkám bezpečnosti, a to jak pracovníků laboratoře, kteří v souladu s předpisy procházejí pravidelným školením BOZP, tak i bezpečnosti environmentální. Proto laboratoř třídí odpad a s veškerým biologickým odpadem zachází jako s odpadem infekčním. Zásadní pozornost je věnována i bezpečnosti dat, zejména jejich důvěrnosti

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 11/46 |

BOZP je řešeno směrnici *Provozní řád* laboratoře a dokumenty EUC Klinika Ostrava a.s.:

-*Provozní řád*,

-*Směrnice k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci*,

-*Směrnice pro poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků*.

Otázky odpadů jsou řešeny v *Pokynech pro nakládání s odpady ve zdravotnictví (Příloha č.2 Provozního řádu EUC Klinika Ostrava, a.s.)* a ve směrnici *Provozní řád* laboratoře.

Otázky bezpečnosti dat a přístupu k výpočetní technice řeší instrukce laboratoře *Laboratorní informační systém* a dokumentace EUC a.s.

2.8 Systém řízení kvality laboratoře

Laboratoř je akreditovaná podle normy ČSN EN ISO 15189 ed.3:2023.

2.8.1 Politika kvality laboratoře

Laboratoř poskytuje služby, které svou kvalitou zajišťují její úspěch a podílejí se na prosperitě EUC Klinika Ostrava a.s. Laboratoř v plném rozsahu přejímá politiku kvality společnosti EUC Klinika Ostrava a.s. a řídí se těmito zásadami:

- Klademe důraz na profesionalitu, rychlou reakci a spolehlivost.
- Jednotlivé pracovní činnosti chápeme jako součást procesů poskytování služeb v jejich návaznostech a souvislostech. Naši práci a procesy měříme a stanovujeme ukazatele pro jejich další zlepšování.
- Jestliže umíme určit, v čem byla nebo by mohla být chyba, umíme tuto chybu kvalifikovat a kvantifikovat. Systematicky pracujeme na odstranění možnosti jejího výskytu uplatňováním managementu rizik. Posuzujeme vliv identifikovaných rizik na péči o pacienta.
- Neustálým zvyšováním kvalifikace všech zaměstnanců plníme zákonná ustanovení a zároveň vytváříme podmínky pro zvyšování kvality našich služeb.
- Veškeré činnosti provádíme v souladu s platnými zákony a dle požadavků a nařízení příslušných orgánů.
- Využíváme a respektujeme doporučení odborných společností.
- Aktivně se účastníme práce v profesních organizacích a spolupracujeme s místními autoritami.

2.8.2 Interní audity

V laboratoři probíhají interní audity čtyřikrát ročně podle požadavků ČSN EN ISO 15189 ed.3:2023; prověřují se postupně všechny články normy a vždy také aktuální rizika, výsledky externích hodnocení a předchozích interních auditů, neshody, incidenty, stížnosti a změny ovlivňující činnost laboratoře. Součástí je vertikální prověrka.

Záznam se provádí do formuláře *Příloha ke zprávě o výsledcích interního auditu* („kontrolní protokol“), která obsahuje čísla kapitol (článků) normy a používá se vždy společně s normou. U každého článku musí auditor dospět k jednomu z následujících závěrů:

- vyhovuje = článek je plněn ve shodě s normou, nebo je plněn s výhradami, musí být uvedena výhrada
- nevyhovuje = článek není plněn, musí být uveden nálezný dokladující neplnění

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 12/46 |

- irelevantní = článek nelze implementovat, musí být uvedeno, proč
Takto vyplněný formulář podepsaný auditorem je přiložen ke **Zprávě z interního auditu** a je uložen u manažera kvality laboratoře.

Vedoucí interní auditor provádějící audit podle ČSN EN ISO 15189 ed.3:2023 musí mít kvalifikaci interního auditora (školení) a doložitelnou zkušenost s klinickými laboratořemi. Členové auditního týmu musí být proškoleni jako interní auditori a mít znalost klinických laboratoří. Vedoucího auditora i auditní tým jmenuje vedoucí laboratoře. Dbá při tom, pokud je to možné, na nezávislost auditora ve vztahu k prověřované oblasti.

2.8.3 Přezkoumání vedením laboratoře

V laboratoři klinické biochemie a hematologie je jednou ročně prováděno přezkoumání vedením laboratoře, jehož výsledky slouží pro potřeby řízení laboratoře a zvyšování kvality poskytovaných služeb.

Vstupy zahrnují hodnocení následujících bodů:

- posouzení aktuálnosti dokumentace, změny v SM
- FRA
- výsledky interních auditů od posledního přezkoumání
- přezkoumání a hodnocení externími orgány
- výsledky externího hodnocení kvality
- identifikace a řízení neshod, stav nápravných opatření
- zpětná vazba od zákazníků (dotazníky spokojenosti, sledování a řešení stížností)
- sledování a vyhodnocení procesů pomocí indikátorů kvality (ukazatelé kvality pro sledování péče o pacienty)
- management rizik (efektivnost provedených zlepšení a opatření přijatých k řešení rizik a příležitostí ke zlepšení), vyhodnocení procesů, přezkoumání rizik nestrannosti
- personální změny, školení a vzdělávání personálu, připomínky personálu, hodnocení pracovníků, kompetence
- výkonnost dodavatelů
- pravidelné přezkoumání požadavků na vyšetření a vhodnosti postupů, přezkoumání požadavků na vzorky (objem, odběrový materiál, přeprava vzorků-podmínky, svozové trasy), stav přezkoumání referenčních mezí a nejistot měření
- změny objemu a druhu prací, přístrojového a prostorového vybavení, které by mohly mít vliv na systém managementu, přiměřenost zdrojů
- LIS
- zhodnocení politiky a cílů kvality
- hodnocení plánu zlepšování za uplynulý rok (plnění cílů)
- vyhodnocení úkolů z předchozího přezkoumání vedením, stav opatření

Posuzují se možnosti zlepšení a potřeba změn SM, včetně politiky a cílů kvality. Předmětem objektivního hodnocení je kvalita a přiměřenost příspěvku laboratoře k péči o pacienta. Za přezkoumání je odpovědný VL. O přezkoumání je pořízen záznam schválený vedoucím laboratoře. Závěry z přezkoumání vedením laboratoře jsou podle jejich povahy zpracovávány jako nápravná opatření, cíle či úkoly, je vypracován plán zlepšování.

S obsahem záznamu jsou seznámeni na poradě pracovníci laboratoře.

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 13/46 |

3. Manuál pro odběry primárních vzorků

3.1 Základní informace

Manuál pro odběry primárních vzorků LKBH EUC Klinika Ostrava a.s. je určen pro lékaře, laboratorní pracovníky a zdravotní sestry, kteří využívají našich služeb nebo o jejich využití uvažují. Manuál je vypracován tak, aby vedl k lepší a rychlejší orientaci v oblasti preanalytické fáze. Dále informuje o postupech a návodech týkajících se přípravy pacienta na odběr vzorku, o odběrovém materiálu, odběru biologického materiálu, dopravě vzorků do laboratoře a správném uchování vzorků do doby vlastní analýzy. Informace uvedené v tomto řízeném dokumentu jsou v souladu s požadavky normy ČSN EN ISO 15189 a dokumenty, na které se tato norma odkazuje.

3.2 Požadavkové listy (žádanky)

Spolupracující ambulantní lékaři používají pro specifikaci svých požadavků na laboratoř požadavkový list – Poukaz na laboratorní vyšetření (příloha č. 1).

Povinné základní identifikační údaje na požadavkovém listu:

- jméno a příjmení pacienta
- pohlaví (M / Ž)
- číslo pojištěnce – shodné s rodným číslem (u cizince číslo pojištěnce a datum narození)
- kód zdravotní pojišťovny pacienta
- základní diagnóza pacienta dle MKN-10
- datum a čas odběru, identifikace odběrového pracovníka
- identifikace žadatele – razítko a podpis, jméno lékaře, IČZ (IČP), odbornost, kontaktní telefon
- akutnost laboratorního vyšetření – u urgentních vzorků je třeba výrazně označit žádanku křížkem v okénku s nápisem „STATIM“
- požadovaná laboratorní vyšetření označit zaškrtnutím kolonky s číslem u daného parametru, v kolonce „Poznámky“ specifikovat další požadavky, které tato žádanka neobsahuje

Nepovinné údaje na požadavkovém listu:

- údaje výška a váha pacienta jsou požadovány u vyšetření kreatininové clearance
- údaje o sběru moče (objem, čas) jsou požadovány při vyšetření odpadu určitých látek za časový interval
- antikoagulační léčba

Kromě předepsaného požadavkového listu naší laboratoře lze použít i následující:

- žádanky spolupracujících laboratoří pro vyšetření, které naše laboratoř neprovádí
- žádanky speciální (prenatální screening) a další žádanky, obsahující všechny povinné identifikační údaje.

V zařízení EUC Klinika Ostrava a.s. jsou požadavkové listy uchovávány po dobu 5 let, poté jsou dle předepsaného postupu skartovány – viz směrnice EUC Klinika Ostrava a.s. *Spisový a vyřazovací řád*.

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 14/46 |

3.3 Požadavky na urgentní vyšetření

1. Indikace akutních vyšetření je omezena jen na určité případy.

Pokud lékař indikuje provedení výkonu ihned (statim), je nedílnou součástí této indikace záznam ve zdravotní dokumentaci pacienta. Výkon je indikován jako statim pouze z důvodů zdravotních, nikoliv technicko-organizačních (vyhláška č. 350/2015).

V ambulantní složce u nemocných v závažném nebo akutně zhoršeném stavu, kteří se právě dostavili k vyšetření do ordinace nebo při lékařské návštěvní službě, a to tehdy, když by výsledek akutního vyšetření mohl bezprostředně ovlivnit péči o nemocného. Pokud ošetřující lékař zjistí závažný biochemický nálezn, je povinen zajistit jeho předání při hospitalizaci nebo překladi na jiné oddělení.

2. Biologický materiál na akutní vyšetření musí být dodán s příslušným požadavkovým listem (žádankou) do laboratoře klinické biochemie neprodleně po odběru. Urgentnost vzorku je třeba výrazně označit křížkem v kolonce „STATIM“ na žádance.

3. Po přejímce materiálu a žádanky pověřený pracovník laboratoře klinické biochemie neprodleně provede analýzu. Výsledky urgentních vyšetření se sdělují telefonicky nebo elektronickým přenosem ordinujícímu lékaři a vydávají se následně v podobě vytištěného laboratorního nálezu.

Rozsah akutních vyšetření je uveden v kapitole **2.6 Spektrum a popis nabízených služeb**. Přístup k urgentním vyšetřením není nijak omezen, ale vzhledem ke kapacitním možnostem laboratoře i vzhledem ke kontrolám ze strany plátců zdravotní péče (zdravotních pojišťoven) nesmí být požadování statimových vyšetření zneužíváno.

3.4 Ústní požadavky na vyšetření

V případě potřeby doplnění některého vyšetření z již dříve dodaného vzorku je možno uplatnit požadavek na dodatečné vyšetření. Možnost doplnění vyšetření je závislá na dostatečném množství vzorku pro provedení dodatečné analýzy a dále na časovém odstupu od odběru vzorku. Ze vzorků dodaných do laboratoře lze dodatečně, např. na základě telefonického doobjednání lékařem, provádět vyšetření za dodržení těchto pravidel:

- **dodatečná vyšetření požadovaná akutně (STATIM)** budou provedena neprodleně po telefonickém doobjednání. Dodatečné požadavky jsou zaznamenány na okopírované původní žádance s poznámkou „telefonické doobjednání“ a následně spárovány s nově zaslanou žádankou na doordinovaná vyšetření.

- **dodatečná vyšetření nepožadovaná akutně (rutinní)** lze telefonicky doobjednat, a tato budou provedena až v další rutinní sérii. Dodatečné požadavky jsou zaznamenány na okopírované původní žádance s poznámkou „telefonické doobjednání“ a následně spárovány s nově zaslanou žádankou na doordinovaná vyšetření.

- **dodatečná vyšetření** lze u některých analytů provést s určitým omezením, které je dané stabilitou analytu v biologickém materiálu. V tabulce jsou uvedeny nejméně stabilní analyty nebo testy s maximální dobou možného doobjednání vyšetření od doby odběru.

| | |
|-----------------------------------|----------|
| možnost provedení krevního nátěru | 4 hodiny |
| krevní obraz (retikulocyty) | 5 hodin |
| Na, K, Cl | 24 hodin |
| bilirubin (bez přístupu světla) | 12 hodin |

| | | | |
|---|---------------------------------|--|------------------------|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | | |
| Změna č.: 4 Nahrazuje stranu: 6,8,15,24,40 | Platnost od: 5.1.2026 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn | Strana: 15/46 |

| | |
|----------------------------|-------------------------------|
| glukóza | 2 hodiny |
| D-dimery | 6 hodin při teplotě 20–25 °C |
| PT (Quickův čas), APTT, TT | 4 hodiny při teplotě 20–25 °C |

Po uplynutí uvedeného časového intervalu laboratoř tato vyšetření neprovede a je nutný odběr nového vzorku. Analýzy v této tabulce neuvedené lze doobjednat do 48 hodin od odběru (tj. po dobu, kdy LKBH skladuje vzorky pro dodatečné analýzy při +4 až +8 °C).

3.5 Používaný odběrový systém

V laboratoři klinické biochemie a hematologie EUC Klinika Ostrava a.s. je používán uzavřený vakuový odběrový systém *SARSTEDT*.

| Biochemie | odběrový materiál | přísada | objem | výrobce | odběr (systém) |
|--|-------------------|---------|--------|-----------------|----------------|
| S-Monovette / zkumavka s bílým uzávěrem (vakuum) | | | 7,5 ml | <i>SARSTEDT</i> | srážlivá krev |
| S-Monovette / zkumavka s bílým uzávěrem (vakuum) | | | 4,9 ml | <i>SARSTEDT</i> | srážlivá krev |
| S-Monovette / zkumavka s bílým uzávěrem (vakuum) | | | 2,6 ml | <i>SARSTEDT</i> | srážlivá krev |
| S-Multivette / bílá zkumavka | | | 0,6 ml | <i>SARSTEDT</i> | srážlivá krev |
| S-Monovette / zkumavka se zlatým uzávěrem (vakuum) gel | | | 2,6 ml | <i>SARSTEDT</i> | srážlivá krev |
| S-Monovette / zkumavka se zlatým uzávěrem (vakuum) gel | | | 7,5 ml | <i>SARSTEDT</i> | srážlivá krev |
| S-Monovette / zkumavka se zlatým uzávěrem (vakuum) gel | | | 4,9 ml | <i>SARSTEDT</i> | srážlivá krev |

Laktát

| | | | | |
|--|---------------------------|--------|-----------------|--------|
| S-Monovette / zkumavka se žlutým uzávěrem (vakuum) | NaF + K ₃ EDTA | 2,7 ml | <i>SARSTEDT</i> | plazma |
|--|---------------------------|--------|-----------------|--------|

Glukóza

| | | | | |
|--|---------------|--------|-----------------|--------|
| S-Multivette / zkumavka se žlutým uzávěrem | NaF + heparin | 0,6 ml | <i>SARSTEDT</i> | plazma |
|--|---------------|--------|-----------------|--------|

Krevní obraz, HbA1c, sedimentace erytrocytů ESR

| | | | | |
|---|---------------------|--------|-----------------|-----------|
| S-Monovette / zkumavka s červeným uzávěrem (vakuum) | K ₃ EDTA | 9,0 ml | <i>SARSTEDT</i> | plná krev |
| S-Monovette / zkumavka s červeným uzávěrem (vakuum) | K ₃ EDTA | 2,6 ml | <i>SARSTEDT</i> | plná krev |
| S-Monovette / zkumavka s červeným uzávěrem (vakuum) | K ₃ EDTA | 1,2 ml | <i>SARSTEDT</i> | plná krev |
| S-Multivette / červená zkumavka | K ₃ EDTA | 0,6 ml | <i>SARSTEDT</i> | plná krev |

Koagulace

| | | | | |
|---|-----------------|--------|-----------------|--------|
| S-Monovette / zkumavka se zeleným uzávěrem (vakuum) | Natrium Citrate | 2,9 ml | <i>SARSTEDT</i> | plazma |
| S-Monovette / zkumavka se zeleným uzávěrem (vakuum) | Natrium Citrate | 1,4 ml | <i>SARSTEDT</i> | plazma |

Buněčná imunita (Zdravotní ústav)

| | | | | |
|--|-----------------|--------|-----------------|-----------|
| S-Monovette / zkumavka s oranžovým uzávěrem (vakuum) | Lithium Heparin | 2,7 ml | <i>SARSTEDT</i> | plná krev |
|--|-----------------|--------|-----------------|-----------|

Moče

| | | | | |
|---|--|-------|-----------------|-----|
| zkumavky URINTEST (17x105), žluté víčko | | 12 ml | <i>DISPOLAB</i> | moč |
|---|--|-------|-----------------|-----|

Podrobnější informace dle jednotlivých vyšetření získáte v kapitole 6.2 *Abecední seznam vyšetření a v příloze č.2 LP (Seznam prováděných vyšetření dle skupin)*.

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 16/46 |

3.6 Příprava pacienta před vyšetřením

Základní informace pro pacienty:

Odběr venózní krve nalačno

Odběr venózní krve se provádí většinou ráno, obvykle nalačno (alespoň 12 hodin).

Pacient je poučen, že odpoledne a večer před odběrem má vynechat tučná jídla. Pokud lze vynechat léky, má je pacient vynechat 3 dny před odběrem. Ráno před odběrem je vhodné, napije-li se pacient ¼ l neslazeného čaje (vody).

Odběr ranní moče

Odebírá se první ranní moč. Použije se vzorek ze středního proudu moči. Pacient má být poučen o nutnosti omytí zevního genitálu vodou. Plastová nádobka se musí označit štítkem se jménem a rodným číslem.

Odběr ranní moče pro mikroskopické vyšetření močového sedimentu

Příjem tekutin nemá být během noci nadměrný a pacient má být poučen o nutnosti omytí genitálií vodou (ne dezinfekce, zejména pro možnou falešnou negativitu bakteriurie). Použije se vzorek ze středního proudu moči. Obě pravidla platí zvláště u žen, kdy je nutné vyšetření pochopitelně provést mimo období menstruace.

Sběr moče

Pacient musí být seznámen s technickým postupem při sběru moče.

Během sběru moče je nutné dosáhnout dostatečného objemu moče vhodným a rovnoměrným příjmem tekutin. Za vhodný se považuje takový příjem tekutin, aby se dosáhlo 1500–2000 ml moče u dospělého za 24 hodin. To znamená, že na každých 6 hodin sběru moče (kromě noci) vypije pacient asi ¾ litru tekutin (voda nebo minerální voda).

Pokyny pro pacienty před vyšetřením oGTT (orální glukózový toleranční test):

Vyšetřovaná osoba by měla po dobu nejméně 3 dnů před provedeným testem konzumovat stravu s obsahem nejméně 150 g sacharidů denně. Nesmí v tomto období držet redukční dietu a je nutno dodržovat obvyklou fyzickou zátěž. Hladovění před testem by mělo být nejméně 10 hodin, ne delší než 16 hodin.

Jestliže po požití diagnostického roztoku vyšetřovaná osoba zvrací, sdělí to při odběru krve sestře. OGTT nemá interpretační cenu při závažnějších interkurentních onemocněních (stresová kontraregulace a inzulinorezistence).

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 17/46 |

3.7 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku

Označení vzorku:

Identifikační údaje uvedené na zkumavce s materiálem (primární vzorek) se musí shodovat s údaji na požadavkovém listu (žádance).

Vzorek musí být jednoznačně identifikován nejméně následujícími údaji: jméno a příjmení, číslo pojištění (rodné číslo).

V případě potřeby: časový údaj o odběru (v případě odesílání více vzorků odebraných s časovým odstupem, např. porce sbírané moče apod.). Pokud není na žádance uveden čas odběru, tak je na výsledkovém listu vytištěna poznámka, která upozorňuje na možnou kolizi při splnění podmínek preanalytické fáze, což může ovlivnit výsledek vyšetření.

Vzorky pacientů určené k analýze bez pozitivní identifikace pacienta nesmějí být přijaty k analýze.

Po kontrole přijatého materiálu a přezkoumání požadavkového listu jsou identifikační údaje pacienta z požadavkového listu (žádanky) zadány do laboratorního informačního systému, zadanému vzorku je přiřazeno laboratorní číslo, které je softwarem laboratorního informačního systému a tiskárnou čárových kódů zpracováno v jedinečný nezaměnitelný čárový kód vytištěný na identifikačním štítku (obsahuje čárový kód, jméno pacienta, rodné číslo, datum, přiřazené laboratorní číslo, typ materiálu, zařazení do laboratorního bloku). Tento identifikační štítek s čárovým kódem je po kontrole údajů z daného štítku z tiskárny a štítku zkumavky nalepen na primární zkumavku se vzorkem. Tak je zajištěna návaznost identifikovaného jedince na žádance a označené zkumavky s materiálem (primární vzorek). Přiřazené laboratorní číslo je vytištěno na výsledkovém listu daného pacienta.

Pro alikvotované vzorky (rozdělené na části určené k samostatným analýzám, např. elektroforéza bílkovin) je ihned označen jménem pacienta příslušný počet potřebných zkumavek.

3.8 Odběr vzorku

3.8.1 Bezpečnostní aspekty:

1. Každý vzorek krve je nutné považovat za potenciálně infekční. Je potřeba zabránit zbytečným manipulacím s krví, které by mohly vést ke kontaminaci pokožky a sliznic odebírající osoby, veškerých zařízení používaných při odběru nebo ke vzniku infekčního aerosolu.
2. Je nutné zajistit dostupnost lékaře pro případ komplikací při odběru.
3. U nemocných s poruchami vědomí nebo u malých dětí je nutné zabránit případnému poranění. Je třeba očekávat pohyby nebo reakce na vpich.
4. Prevence hematomu zahrnuje zejména: opatrnost při punkci, včasné odstranění škrtdla, používání jen velkých povrchových žil, aplikaci přiměřeně malého tlaku na místo vpichu při ošetřování rány po odběru.
5. Veškeré manipulace s odběrovými jehlami a lancetami se musí provádět s maximální opatrností. Bezprostředně po odběru je nutné jehly a lancety bezpečně zneškodnit odložením do silnostěnné nádoby. S jehlami se nijak nemanipuluje, je zakázáno zpětné nasazování krytky.

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 18/46 |

6. Při poranění pracovníka kontaminovanou jehlou nebo lancetou postupujeme jako při pracovním úraze.

3.8.2 Odběry žilní krve

3.8.2.1 Provedení odběru žilní krve

1. Příprava materiálu, pomůcek a příslušné dokumentace, zejména s ohledem na prevenci záměn vzorků.
2. Kontrola identifikace nemocného dostupným způsobem jak u nemocných schopných spolupráce, tak u nemocných neschopných spolupráce, kde identifikaci verifikuje zdravotnický personál, případně příbuzní pacienta.
3. Ověření dodržení potřebných dietních omezení před odběrem.
4. Seznámení pacienta s postupem odběru.
5. Zajištění vhodné polohy paže, tj. podložení paže opěrkou v natažené pozici bez pokrčení v lokti, u ležících nemocných zajištění přiměřené polohy s vyloučením flexe v lokti.
6. Kontrola identifikačních údajů na zkumavkách, bezprostředně před odběrem se musí zkontrolovat kvalita jehly (neporušený obal = sterilita), stříkaček a zkumavek.
7. Dezinfekce místa vpichu doporučeným prostředkem. Po dezinfekci je nutné kůži nechat dokonale oschnout jednak pro prevenci hemolýzy vzorku, jednak nedokonalé zaschnutí dezinfekčního prostředku může také vyvolat pocit pálení v místě vpichu. Po dezinfekci je další palpace místa odběru nepřijatelná.
8. Vlastní provedení odběru: viz ***Praktická příručka odběru biologického materiálu, Sarstedt, s.r.o.***

Uzavřený odběrový systém – použití uzavřeného vakuového systému S-Monovette (SARSTEDT). Jehlu nasadíme na odběrovou stříkačku, provede se vpich, po venepunkci se v hrdle stříkačky objeví krev, což nám potvrdí správnou polohu jehly v žíle. Poté okamžitě odstraníme jednorázový turniket (nebo jen povolíme škrtdlo). Potom tahem za píst provedeme náběr krve tak, že píst vytáhneme na doraz a počkáme, až se ustálí hladina krve ve stříkačce.

Teprve poté opatrně odpojíme stříkačku od jehly a buď pokračujeme připojením dalších S-Monovette, nebo ukončíme odběr. Pozice jehly v žíle se přitom nesmí změnit. Rychlost natékání krve do odběrové stříkačky nám signalizuje kvalitu krevního řečiště.

U pacientů, kde to kvalita cév umožňuje, je možné využít vakua. Evakuaci S-Monovette provedeme zatažením za píst až do koncové (aretační) polohy a odlomením táhla pístu. Takto evakuovanou stříkačku nasadíme na již zavedenou jehlu do žíly. Vytvořené vakuum zajistí dokonalé naplnění S-Monovette při dosažení potřebného mísičního poměru krve a konzervačních činidel.

U pístového odběru táhlo zalomíme po odpojení od jehly (mimo pacienta). Jednotlivé zkumavky s protisrážlivými činidly je nutné bezprostředně po odběru promíchat pěti až desetinásobným šetrným převrácením.

Jehla se ze žíly vyjímá samostatně, tedy po sejmutí poslední S-Monovetty z jehly!!!

Doporučené pořadí odběrů z jednoho vpichu: zkumavky pro hemokultury, ostatní zkumavky s přísadami a zkumavky bez přísad.

Pokud se používají zkumavky s různými přísadami, je vhodné následující pořadí:

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 19/46 |

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

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

Pokud se nepodaří odebrat dostatečné množství krve, může se použít některý z následujících postupů: změni se pozice jehly, použije se jiná vakuovaná zkumavka, uvolní se příliš zatažený turniket. Opakované sondování jehlou je nepřipustné.

Zásady při používání uzavřeného odběrového systému S-Monovette (SARSTEDT):

- Při odběru je nutné odpojit stříkačku od jehly a teprve potom vyjmout z cévy.
- Po ukončení odběru, pokud se nabírá pístem, zatáhnout píst (aretace), až s lehkým cvaknutím zaskočí, a potom teprve odlomit táhlo.
- Při vakuovém odběru je nutné mít zavedenou jehlu v žíle a pak nasadit S-Monovette, jinak dojde k úniku vakua a tím k znehodnocení S-Monovette.
- Je-li pacient starší a má-li špatné žíly, nepoužívejte vakuum, protože by to mohlo vést ke zborcení žíly.
- U preparovaných S-Monovette je nezbytně nutné vyčkat ustálení hladiny, jinak by se mohlo stát, že S-Monovette bude předčasně odpojena od jehly a tím nebude dodržena koncentrace krve a činidla (zkresleny laboratorní výsledky).
- Nikdy neotvírat S-Monovette-šroubový uzávěr dokonale těsní a nemůže dojít k vylití.
- Odebraná krev nesmí být vystavena účinkům tepelného zdroje nebo slunečního záření, eventuálně mrazu; prudké ochlazení může mít za následek hemolýzu.

9. Po ukončení odběru se místo vpichu i s jehlou zakryje gázovým čtvercem. Na gázový čtvereček se jemně zatlačí a pomalým tahem se odstraní jehla ze žíly. Přitom se dbá, aby nedošlo k poranění pacientovy paže.

Po vyjmutí jehly ze žíly přiložíme tampon, který si pacient přitlačí alespoň po dobu 60 sekund, aby se zabránilo vzniku hematomu. Pacient by během této doby neměl paži ohýbat, aby se žíla nepohnula a krev nevytekla mimo, a nezpůsobila vznik podlitiny. Místo by se mělo potom zkontrolovat a nechat buď otevřené, nebo zakryt náplastí nejméně na 15 minut.

Nemocný nesmí opustit zdravotnické zařízení, pokud trvá krvácení. Při nadměrném nebo dlouhotrvajícím krvácení je třeba informovat lékaře.

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 20/46 |

Lehčí komplikace při odběrech krve – krátkodobá porucha vědomí, nevolnost, mdloby – řeší odběrová sestra polohováním pacienta na odběrovém křesle do horizontální polohy, zvednutím dolních končetin, přísunem čerstvého vzduchu. Pacientovi je změřen krevní tlak. Po odeznění příznaků se pacient pomalu posadí a podají se mu tekutiny, asi po 10 min se může pacient postavit a opustit odběrovou místnost. Událost je zapsána odběrovou sestrou do ***Knihy kolizních pacientů***.

U přetrvávajících obtíží či komplikovaných stavů je přivolán určený lékař, který rozhodne o dalším postupu, případně o vyžádání RZS (tel: 950 739 598) – viz dokument EUC Klinika Ostrava a.s. *Ošetrovatelské standardy obecné – Ošetrovatelský standard č. 6. Kardiopulmonální resuscitace a řešení ohrožujících stavů* vč. přílohy č. 3 *Řešení život ohrožujících stavů*.

10. Bezprostředně po odběru je nutné bezpečně zneškodnit jehly. S jehlami se nijak nemanipuluje ani se neodstraňují z jednorázových stříkaček.
Nezbytnou součástí vybavení odběrového pracoviště je kontejner na likvidaci použitého materiálu, který musí být řádně označen, např. “*kontaminovaný odpad*“. Dle hygienických předpisů musí být kontejner opatřen víčkem.
11. Na žádanku se zaznamená čas odběru krve a jméno odebírajícího pracovníka. Zkumavky musí být správně označené s příslušnými a správně vyplněnými žádankami.
12. Zkumavky s odebranými vzorky se co nejdříve transportují do příjmové místnosti laboratoře nebo se do doby transportu uloží tak, aby nedošlo k jejich poškození (viz informace v kapitole ***Příjem vzorků*** a poznámky u jednotlivých vyšetření).

3.8.2.2 Odběry za zvláštních podmínek

Doporučený postup odběru při současném podávání infuze: Odběr v době podávání infuze se provádí jen v nezbytném případě. Doporučený odstup odběru od ukončení infuze je 1hod (při podávání tukových emulzí 8 hod.). Pokud je nutno odběr uskutečnit, doporučuje se odběr provést z druhé paže, než do které je zavedena infuze.

Odběr z kanyly: 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.

3.8.2.3 Možné chyby při odběru žilní krve

- Chyby při přípravě nemocného:
 - Pacient nebyl nalačno. Požití tuky způsobí přítomnost chylomiker v séru nebo plazmě, která mohou ovlivnit až znemožnit některá stanovení. Zvýší se koncentrace glukózy.
 - V době odběru nebo těsně před odběrem dostal pacient infuzi obsahující měřený analyt a nebyla přijata dostatečná opatření k zamezení kontaminace vzorku.
 - Pacient nevysadil před odběrem léky, které mohou ovlivnit stanovení.
 - Nebyla dodržena doporučená doba odběru, odběr nebyl proveden ráno, je zvolena nevhodná doba odběru nebo doporučená příprava pacienta před odběrem; během dne řada biochemických a hematologických hodnot kolísá, odběry v průběhu dne ordinujeme proto

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 21/46 |

jen výjimečně, kde mimořádný výsledek může ovlivnit naléhavé diagnostické rozhodování.

- Odběr byl proveden po mimořádné fyzické zátěži.
- Nemocný před odběrem dlouho nepil, výsledky mohou být ovlivněny dehydratací.

- Chyby způsobené nesprávným použitím turniketu (škrtidla) při odběru:

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. Pacient během odběru a po odběru uvolní svalové napětí paže.

Dlouhodobé stažení paže nebo nadměrné cvičení se zataženou paží před odběrem vede ke změnám poměrů tělesných tekutin v zatažené paži, ovlivněny jsou např. koncentrace draslíku nebo proteinů.

- Chyby vedoucí k hemolýze vzorku:

Hemolýza vadí většině biochemických i hematologických vyšetření zejména proto, že řada látek přešla z erytrocytů do séra nebo plazmy nebo že zabarvení interferuje s vyšetřovacím postupem. Hemolýza séra velmi ovlivňuje laboratorní výsledky při vyšetření ALP, ACP, ALT, AST, GGT, LD, bilirubinu, cholesterolu, urey, fosforu, železa, kreatininu, celkové bílkoviny, Na⁺, K⁺, apod.

Hemolýzu může způsobit:

- Vlhkost (použití vlhké odběrové soupravy a zkumavek).
- Přítomnost saponátů ve zkumavce (rozpuštějí se membrány erytrocytů).
- Znečištění jehly nebo pokožky stopami ještě tekutého dezinfekčního roztoku.
- Použití nevhodného typu (průměru) jehly, kterou se pak krev násilně aspiruje.
- Odběr je proveden z okolí hematomu, zánětu nebo otoku.
- Stékání krve z povrchu kůže.
- Prudké vystříkávání krve ze stříkačky do zkumavky.
- Prudké třepání krve ve zkumavce nebo nešetrný transport krve do laboratoře.
- Uskladnění plné krve v lednici, ponechání krve nad ústředním topením nebo uložení na slunci.
- Zmrznutí vzorku krve.
- Prodloužení doby mezi odběrem a dodáním do laboratoře.
- Použití nesprávné koncentrace nebo nesprávného protisrážlivého činidla, nesprávný poměr krve a antikoagulantu.
- Centrifugace krve při vysokých obrátkách (nad 2000 G).

3.8.3 Odběry kapilární krve

3.8.3.1 Provedení odběru kapilární krve

1. Příprava materiálu, pomůcek a příslušné dokumentace, zejména s ohledem na prevenci záměn vzorku.
2. Kontrola identifikace nemocného dostupným způsobem jak u nemocných schopných spolupráce, tak u nemocných neschopných spolupráce, kde identifikaci verifikuje zdravotnický personál, případně příbuzní pacienta.

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 22/46 |

3. Ověření dodržení potřebných dietních omezení před odběrem.
4. Seznámení pacienta s postupem odběru.
5. Kontrola identifikačních údajů na zkumavkách.
6. Pro odběr zvolíme dobře prokrvené místo vpichu (bříško prstu, ušní boltec, patička). Odběr provedeme tak, že nemocného posadíme, paži necháme volně podél těla. Ležícímu pacientovi sundáme paži mírně pod úroveň těla. Při odběru z prstu vpich vedeme z boku bříška prstu, kde je nejlépe prokrven.
7. V případě špatného prokrvení ponoříme končetinu do teplé vody.
8. Provedeme dezinfekci místa vpichu doporučeným prostředkem. Po dezinfekci je nutné kůži nechat oschnout pro prevenci hemolýzy vzorku.
9. Lancetou uděláme ranku-vpich (nevhodné je použití jehly, neboť poranění je hloubkové, velmi malé a z toho vyplývá malá tvorba kapky), z které necháme samovolně vytéct kapku krve. Tu setřeme a teprve nyní začneme nabírat krev do předem připravených mikrozkušavek. Krev se nesmí násilně vymačkávat.
10. Po správném nabrání krve odstraníme kapiláru a uzavřeme mikrozkušavku. Na závěr opatrně promícháme, aby se zabránilo sražení vzorku. Na ranku po vpichu přiložíme tampon, který si pacient přidrží, případně přelepíme náplastí s polštářkem.
11. Bezprostředně po odběru je nutné bezpečně zneškodnit lancety. Ty se umístí do silnostěnné plastové láhve-kontejneru na likvidaci použitého materiálu, který musí být řádně označen, např. *kontaminovaný odpad*. Dle hygienických předpisů musí být kontejner opatřen víčkem.
12. Čas odběru krve se zaznamená na žádanky. Do laboratoře se odešlou správně označené zkumavky s příslušnými správně vyplněnými žádankami.

3.8.3.2 Možné chyby při odběru kapilární krve

Vznik hematomu při nadměrném krvácení a nevhodném zvolení místa vpichu.

Nikdy násilím netlačíme na zakončení prstu, v takovém případě je krev většinou hemolytická a musíme odběr opakovat.

Při neotření první kapky krve dochází k naředění vzorku a ovlivnění výsledků.

Při špatném prokrvení krev samovolně nevytéká a nadměrným tlakem jsou výsledky zkresleny (příměs tkáňového moku).

3.8.4 Odběry moče

3.8.4.1 Jednorázová moč

K odběru moče se používají speciální nádoby, ze kterých se moč přelije do jednorázových zkumavek určených k transportu. Nádoby musí být naprosto čisté beze stop čisticích nebo dezinfekčních prostředků.

Odběr jednorázové moče se provádí obvykle při prvním ranním močení. Tento vzorek je nejvhodnější, protože se během noci, při nepřijímání tekutin, moč dostatečně koncentruje v močovém měchýři a patologické hodnoty jsou výraznější. Ranní moč bývá nejkyslejší je menší pravděpodobnost lýzy elementů, hodnocení močového sedimentu je zatíženo menší chybou, během dne příjem potravy způsobuje alkalizaci moče.

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 23/46 |

Před odběrem si pacient důkladně omyje genitálie. 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 nedošlo ke kontaktu pokožky s nádobou a k sekundární kontaminaci vzorku.

Moč se přelije do zkumavky, na zkumavku se nalepí identifikační štítek se jménem a rodným číslem pacienta.

Moč má být doručena k vyšetření do 1 hodiny po vymočení.

3.8.4.2 Sbíraná moč

Na některá vyšetření je nutno získat moč sbíranou za určitý časový úsek (3 hodiny nebo 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 jednorázové 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.

Po ukončení sběru se veškerá moč dobře promíchá a změří se objem vyloučené moče s přesností na 10 ml, u dětí na 1 ml. Část moče se odlije do zkumavky. Ta se označí štítkem se jménem pacienta a dopraví do laboratoře se žádankou, na které je zaznamenán přesný objem moče a doba sběru moče (od: hodin, min. – do: hodin, min).

Pokud nelze přesně změřit objem moče, dodá se do laboratoře celé množství.

3.8.4.3 Odběr moče na speciální vyšetření

- Odběr 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.

Přesně se změří množství moče (musí být nejméně 30 ml) a do laboratoře se dopraví 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 3 hodiny. Pokud nelze přesně změřit objem moče, dodá se do laboratoře celé množství.

- Odběr moče na vyšetření mikroalbuminurie

Stanovujeme ve vzorku ranní moče spolu se stanovením kreatininu a přepočtem na koncentraci kreatininu – index albumin/kreatinin (UACR).

Je preferováno zejména u ambulantních pacientů, protože odstraňuje hlavní nevýhody sběru moče – chyby zanesené nedodržením doby sběru, neúplným sběrem moče a nesprávným změřením objemu vyloučené moče.

Zkumavka se označí identifikačním štítkem a dopraví se do laboratoře se správně vyplněnou žádankou.

| | | |
|--|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: 4 Nahrazuje stranu: 6,8,15,24,40 | Platnost od: 5.1.2026 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 24/46 |

3.9 Množství vzorku

Všechna vyšetření prováděná ze stejného druhu materiálu (např. sérum, plazma, plná krev) lze provést z jedné zkumavky. Aby bylo možno provést bezpečně všechna požadovaná vyšetření, uvádíme orientační doporučené množství primárně odebraného vzorku plné krve nebo moče.

biochemická vyšetření:

a) SARSTEDT – bílý uzávěr

- Standardní odběr do zkumavek S-Monovette **4,9 ml**, pouze v případě mimořádných požadavků (větší počet speciálních vyšetření) dodejte dvě zkumavky (předpokládá se korektní odběr, tj. naplnění zkumavky po značku).
- Standardní odběr do zkumavek S-Monovette **2,6 ml** – u dětí, pro vyšetření homocysteinu.
- Standardní odběr do zkumavek S-Multivette **0,6 ml** – u dětí (kapilární odběry).
- Standardní odběr do zkumavek S-Multivette **0,6 ml (heparin+fluorid)** – u oGTT testu (žilní odběry).

b) SARSTEDT – žlutý uzávěr

- Standardní odběr do zkumavek S-Monovette **2,7 ml (EDTA+fluorid)** – pro vyšetření laktátu a glukózy (plazma).

hematologická vyšetření:

Množství krve pro metody prováděné z nesrážlivé krve se řídí nutností dodržení poměru krve a protisrážlivého činidla. Při použití vakuových systémů je správný objem zajištěn. Při odběru píستovým způsobem je nutné dodržet pokyn výrobce o množství vzorku – na zkumavce ryska, po kterou má být naplněna.

a) SARSTEDT – červený uzávěr (K₃EDTA)

- Standardní odběr do zkumavek S-Monovette **2,6 ml (1,2 ml)**
Dostačující pro provedení všech následujících vyšetření: krevní obraz včetně diferenciálního rozpočtu leukocytů z analyzátoru, diferenciální rozpočet leukocytů mikroskopicky, HbA1c, **sedimentace erytrocytů ESR.**
- Standardní odběr do zkumavek S-Multivette **0,6 ml** – u dětí (kapilární odběry).

b) SARSTEDT – tmavě červený uzávěr (Mg²⁺)

- Standardní odběr do zkumavek S-Monovette **2,7 ml Thromboexact** – pro vyšetření pseudothrombocytopenie

c) SARSTEDT – zelený uzávěr (Natrium Citrate)

Poměr antikoagulační přísady a vzorku → 3,8% natrium citricum / krev v poměru 1: 10.

- Standardní odběr do zkumavek S-Monovette **2,9 ml (1,4 ml)**.
Dostačující pro provedení všech následujících vyšetření: Quickův test, APTT, fibrinogen, trombinový čas, D-dimery.

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 25/46 |

vyšetření moče:

- Standardní odběr do zkumavek URINTEST (žluté víčko) – **10 ml** pro chemické a morfologické vyšetření moče.

3.10 Likvidace použitých odběrových materiálů

Veškerý odběrový materiál je nutné považovat za infekční.

Za bezpečnou likvidaci odpovídá odběrový pracovník, který postupuje v souladu s platnou legislativou.

Veškeré manipulace s odběrovými jehlami a lancetami se musí provádět s maximální opatrností. Bezprostředně po odběru je nutné v souladu s hygienickými předpisy bezpečně zneškodnit kontaminované jednorázové pomůcky k odběru (jehly a lancety) odložením do silnostěnné nádoby s označením „Kontaminovaný odpad“. S jehlami se nijak nemanipuluje, je zakázáno zpětné nasazování krytky. Odpadní kontaminovaný materiál je likvidován podle předepsaných pravidel – viz *Provozní řád EUC Klinika Ostrava a.s., Příloha č.2: Pokyny pro nakládání s odpady ve zdravotnictví*, a viz směrnici laboratoře *Provozní řád*.

3.11 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita

Svoz biologického materiálu od ambulantních lékařů je prováděn tak, aby byly dodrženy časové limity pro stabilitu analytů-viz **3.13 Informace k dopravě vzorků**.

Transport primárních vzorků z ambulancí polikliniky EUC Klinika Ostrava a.s.:

Transport primárních vzorků z ambulancí polikliniky zajišťují zdravotní sestry jednotlivých ambulancí do 11:00 hodin.

Odebraný biologický materiál je přenášen ve stojanech nebo sáčcích určených pro biologický materiál, dokumentace je uložena zvlášť v igelitových složkách.

Veškeré vzorky je nutno předat osobně pracovníkovi příjmu laboratoře.

Transport primárních vzorků z externích pracovišť (mimo areál polikliniky EUC Klinika Ostrava a.s.):

Transport vzorků z externích pracovišť je zajišťován svozovou službou.

Svoz biologického materiálu od externích lékařů je prováděn se snahou dodržet časové limity pro stabilitu analytů.

Veškerý biologický materiál je přenášen v boxech, v nichž je monitorována teplota transportu. Odebraný biologický materiál je uložen v plastových stojanech, každá ambulance má svůj stojan. Příslušná dokumentace (požadavkové listy) k danému biologickému materiálu je uložena v označených složkách.

V příjmové místnosti LKBH se dovezený materiál třídí tak, aby biologický materiál určený pro další spolupracující laboratoře byl zapsán do LIS a připraven pro odvoz na místo určení. Materiál pro biochemická a hematologická vyšetření je postupně přijímán, označen a tříděn pro další předanalytické úpravy (centrifugace krve atd.) nebo analýzy.

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 26/46 |

Veškeré nesrovnalosti týkající se odebraného biologického materiálu nebo dokumentace řeší pracovník laboratoře telefonicky ihned se zdravotnickým personálem příslušné odesílající ambulance.

Materiál na všechna urgentní (statimová) vyšetření se zpracovává přednostně.

Podrobné informace k jednotlivým vyšetřením-viz kap.6.2 *Abecední seznam vyšetření, včetně přílohy č.2 LP (Seznam prováděných vyšetření dle skupin).*

3.12 Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky

Obecné zásady strategie bezpečnosti práce s biologickým materiálem jsou obsaženy ve Vyhlášce Ministerstva zdravotnictví č. 306/2012 Sb. a 244/2017 Sb., kterými se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče.

Na základě této směrnice byly stanoveny tyto zásady pro bezpečnost práce s biologickým materiálem:

- každý vzorek krve je nutné považovat za potenciálně infekční;
- žádanky ani vnější strana zkumavky nesmí být kontaminovány biologickým materiálem – toto je důvodem k odmítnutí vzorku;
- vzorky od pacientů s přenosným virovým onemocněním či multirezistentní nosokomiální nákazou mají být viditelně označeny;
- vzorky jsou přepravovány v uzavřených zkumavkách, které jsou vloženy do stojánku nebo přepravního kontejneru tak, aby během přepravy vzorku do laboratoře nemohlo dojít k rozlítí, potřísnění biologickým materiálem nebo jinému znehodnocení vzorku;

Je nezbytné, aby LKBH a všechny spolupracující subjekty aplikovaly tyto pokyny v plném rozsahu.

Další informace viz

-Směrnici *Provozní řád* laboratoře

-*Provozní řád EUC Klinika Ostrava a.s.*

-Směrnici EUC Klinika Ostrava a.s.: *Směrnice k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci*

3.13 Informace k dopravě vzorků

Zkumavky s biologickým materiálem musí být zaslány do laboratoře bezpečně uzavřené, co nejdříve po odběru. Vzorek po odběru nesmí být bez předchozí úpravy (centrifugace) skladován do druhého dne v lednici.

Při plánování času odběru pacienta před svozem vzorků je nutné počítat s rezervou pro dopravu a příjem vzorku na LKBH.

Do doby transportu se vzorky ukládají tak, aby nedošlo k jejich poškození. Nesmí být uloženy v teple a na přímém slunečním světle. Je nutno zamezit mechanickému poškození např. prudkými

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 27/46 |

pohyby (třepání apod.). Plná krev nesmí zmrznout. Při extrémních vnějších teplotách je nutné zajistit transport vzorku v boxech zamezujících znehodnocení vzorku mrazem nebo horkem (chladicí vložka v létě, vytemperování boxu na laboratorní teplotu v zimě) – viz směrnici **S-LKBH-006 Transport a příjem biologického materiálu**.

Informace o zajišťovaném svozu biologického materiálu:

- **Transport primárních vzorků z ambulancí EUC Klinika Ostrava a.s.**

Transport primárních vzorků z ambulancí polikliniky zajišťují zdravotní sestry jednotlivých ambulancí do 11:00 hodin.

Odebraný biologický materiál je přenášen ve stojanech nebo obalech určených pro transport biologického materiálu, dokumentace je uložena zvlášť v igelitových složkách.

Veškeré vzorky je nutno předat osobně pracovníkovi příjmu laboratoří.

- **Transport primárních vzorků z externích pracovišť (mimo areál polikliniky EUC Klinika Ostrava a.s.):**

Svoz biologického materiálu od externích lékařů je prováděn tak, aby byly dodrženy časové limity pro stabilitu analytů.

Tyto svozy biologického materiálu jsou zajišťovány pro ordinace lékařů v Ostravě – Porubě a dalších vybraných částech Ostravy a blízkého okolí v pracovních dnech. Po doručení je vždy proveden svoz vyříděného biologického materiálu do spolupracujících laboratoří.

Do laboratoře je dopraven veškerý biologický materiál předaný v těchto ordinacích. Materiál je rozříděn podle typu (materiál pro biochemickou, hematologickou, močovou laboratoř) a předán jednotlivým úsekům ke zpracování. Současně jsou vyříděny vzorky pro zpracování v dalších laboratořích a připraveny k odvozu.

Doručený materiál je dle povahy požadovaného vyšetření zpracován v den odběru nebo je při dodržení preanalytické fáze skladován na LKBH do doby, kdy je provedena požadovaná analýza (vyšetření elektroforéza proteinů, speciální koagulační faktory).

Výsledky biochemických vyšetření jsou distribuovány lékařům svozovou službou následující den po provedení analýzy.

Svozem je zajištěno i dodání požadovaných odběrových potřeb a požadavkových listů pro externí ordinace, viz **5.8 Vydávání potřeb laboratoří**.

Všechny změny v ordinačních hodinách, případně další požadavky mohou lékaři nahlásit na příjem LKBH (tel: 597 437 521).

S požadavky na případné rozšíření nebo změnu harmonogramu svozu a vlastní technické zabezpečení svozu je možno se obracet na sekretariát EUC Kliniky Ostrava a.s. (tel: 597 437 333).

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 28/46 |

4. Preanalytické procesy v laboratoři

4.1 Příjem žadanek a vzorků

Příjem vzorků na veškerá laboratorní vyšetření, včetně příjmu vzorků ke zpracování ve spolupracujících laboratořích, se provádí v příjmové místnosti LKBH EUC Klinika Ostrava a.s. Příjem vzorků: pracovní dny 7:00 – 14:00 hod.

Vzorky se předávají vždy osobně pracovníkům příjmu laboratoře.

U rutinních i urgentních vzorků (označených „Statim“) zapíše přijímající pracovník příjmu na žádanku čas příjmu.

Všechny specifikace příjmu biologického materiálu jsou detailně popsány ve směrnici laboratoře Transport a příjem biologického materiálu.

Identifikace pacienta na biologickém materiálu

Nezbytnou identifikaci biologického materiálu před přidělením laboratorního čísla (kódu) tvoří nejméně příjmení pacienta a číslo pojištěnce-rodné číslo, případně rok narození (jinak je nutné materiál odmítnout-viz dále), nebo jiný vhodný způsob podrobnější identifikace biologického materiálu.

Pokud je nádoba s biologickým materiálem označena z uvedených povinných identifikačních znaků pouze jménem pacienta, laboratoř ji může přijmout za předpokladu, že je jednoznačně připojena k žádance s kompletní identifikací pacienta (přilepením, v uzavřeném obalu a podobně). V případě požadavku na vyšetření krevní skupiny nelze přijmout materiál s nekompletní identifikací pacienta, tj. s chybějícím číslem pojištěnce, viz **3.2 Požadavkové listy (žádanky)**.

Zásady pro odesílání biologického materiálu a žadanek na LKBH EUC Klinika Ostrava a.s.:

- Materiál pro LKBH EUC Klinika Ostrava a.s.:

žádanka a daný počet odebraných zkumavek s biologickým materiálem dle požadavků ordinovaných na žádance (zkumavka pro srážlivý odběr pro biochemická a imunologická vyšetření, zkumavka s K₃EDTA pro krevní obraz, zkumavka s natrium citrátem pro koagulační vyšetření, zkumavka s natrium citrátem pro sedimentaci, zkumavka pro vyšetření moče).

- Materiál pro spolupracující laboratoře (tj. mimo LKBH):

další žádanka s uvedením požadavku vyšetření v části „Poznámka“ + daná odběrová zkumavka s biologickým materiálem nebo další typy žadanek jednotlivých spolupracujících laboratoří spolu s daným počtem odběrových zkumavek s biologickým materiálem.

Materiál pro LKBH se zásadně nedodává bez požadavkového listu (žádanky) k němu!

4.2 Kritéria pro přijetí nebo odmítnutí vadných (kolizních) primárních vzorků

Přijaty ke zpracování budou vždy jen správně odebrané, viditelně nepoškozené a řádně označené vzorky, dodané se správně vyplněnou žádankou – viz **3.7 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku**.

Důvodem odmítnutí biologického materiálu a/nebo požadavkového listu v laboratoři může být:

- žádanka s biologickým materiálem, na které chybí nebo jsou nečitelné základní údaje pro zdravotní pojišťovnu (číslo pojištěnce, příjmení a jméno, typ zdravotní pojišťovny, IČZ

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 29/46 |

odesílajícího lékaře nebo pracoviště, základní diagnóza) a není možné je doplnit na základě dotazu pacienta nebo telefonického dotazu do ambulance požadujícího lékaře;

- žádanka obsahující požadavek na vyšetření, které laboratoř neprovádí ani nezajišťuje;
- žádanka ambulantního pacienta od subjektu s odborností lůžkového oddělení;
- žádanka nebo odběrová nádoba potřísněná biologickým materiálem;
- nádoba s biologickým materiálem, kde není způsob identifikace materiálu z hlediska nezaměnitelnosti dostatečný; Za dostatečnou identifikaci materiálu se považuje splnění uvedených pokynů o nezbytné identifikaci biologického materiálu – viz **4.1 Příjem žádanek a vzorků**.
- nádoba s biologickým materiálem, kde zjevně došlo k porušení doporučení o preanalytické fázi; Odmítnuty jsou vzorky chybně odebrané (např. při použití nevhodného odběrového materiálu, nedostatečné množství vzorku); vzorky jinak poškozené (např. hemolytické) jsou podle možnosti zpracovány. Ze zpracování jsou vyloučeny metody, které mohou být stavem vzorku významně ovlivněny. V komentáři nálezu je vždy uvedeno upozornění na možnost ovlivnění výsledků stavem vzorku.
- neoznačená nádoba s biologickým materiálem;
- biologický materiál bez požadavkového listu (žádanky);

O neshodách při příjmu vzorků a odmítnutí vzorků se vede záznam v **Knize neshodných vzorků**, neprodleně je pracovníkem příjmu telefonicky oznámeno odesílajícímu lékaři.

4.3 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky

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

Při nedostatečné identifikaci pacienta na biologickém materiálu se analýza neprovádí. Odesílající subjekt obdrží informaci o odmítnutí nesprávně identifikovaného biologického materiálu.

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

Při nedostatečné identifikaci pacienta na žádance se materiál na LKBH upraví pro skladování (centrifugace krve, odlití, případně stabilizace moče) a uskladní nejdéle 48 hodin s ohledem na požadované typy vyšetření, je-li to z hlediska typu materiálu a požadavků možné.

Pokud je k dispozici údaj o odesílající ambulanci a alespoň základní identifikace nemocného, je možné telefonicky vyžádat kompletní žádanku nebo doplňující údaje.

Není-li k dispozici údaj o odesílajícím pracovišti a alespoň základní identifikace nemocného, materiál se neanalyzuje a likviduje.

Postup laboratoře při nesprávné identifikaci pacienta na žádance nebo na biologickém materiálu v laboratoři-akutní (statimové) požadavky:

Při nedostatečné identifikaci na žádance, nedostatečné identifikaci biologického materiálu nebo při rozporu identifikace na žádance a biologickém materiálu se požadované vyšetření provede, a pokud je k dispozici údaj o odesílající ambulanci a alespoň základní identifikace nemocného, je možné telefonicky vyžádat kompletní žádanku nebo doplňující údaje. V opačném případě laboratoř informuje na výsledkovém listu odesílající subjekt, že akutní vyšetření bylo provedeno při nedostatečné identifikaci nemocného.

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 30/46 |

4.4 Vyšetřování v jiné laboratoři

Laboratoř EUC Klinika Ostrava a.s. zajišťuje rovněž příjem vzorků pro vyšetření, které neprovádí, a zasílá je ke zpracování v laboratořích, kde lze vyšetření realizovat.

Obdrží-li laboratoř biologický materiál na vyšetření, která neprovádí, jsou tyto vzorky podle potřeby připraveny k vyšetření a odesílány do určených laboratoří. Pracovník příjmu zkontroluje úplnost identifikačních údajů pacienta i požadujícího lékaře, správnost preanalytického postupu.

Součástí požadavku na genetická vyšetření je navíc informovaný souhlas podepsaný pacientem.

Pokud je požadavek pro jinou laboratoř na žadance s požadavky pro LKBH EUC Klinika Ostrava a.s., zkopíruje tuto žádanku pro danou laboratoř.

Materiál je po zaevidování v LIS odeslán pravidelným svozem do určené laboratoře.

Dodání výsledků pak zajišťuje laboratoř provádějící vyšetření.

Seznam laboratoří pro ostatní vyšetření:

FN Ostrava-Poruba, Centrum laboratorní diagnostiky (Ústav laboratorní diagnostiky, Klinika nukleární medicíny)

17. listopadu 1790, Ostrava-Poruba 708 52

Tel.: 593 734 093, 597 372 201

Odvoz vzorků: podle potřeby

FN Ostrava-Poruba, Krevní centrum

17. listopadu 1790, Ostrava-Poruba 708 52

Tel.: 597 373 260

Odvoz vzorků: dle potřeby

Zdravotní ústav Ostrava

Partyzánské náměstí 7, Ostrava 702 00

Tel.: 596 20011, 596 200 461

Svoz vzorků: denně odvoz na Zdravotní ústav (odvoz zajišťuje tamní pracoviště svou dopravní službou)

Spadia Lab a.s.

Dr. Martíňka 7, 700 30 Ostrava

Tel.: 595 539 150

Odvoz vzorků: podle potřeby

EUC Laboratoře s.r.o., Praha

Sokolovská 31/155, Praha 8

Tel.: 226 224 900

Svoz vzorků: denně odvoz na pracoviště v Praze (zajišťuje tamní pracoviště dopravní službou)

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 31/46 |

Unilabs Diagnostics K.S. Ostrava

Junácká 1077/110, 724 00 Ostrava

Tel: 800 737 383

Svoz vzorků: odvoz zajišťuje tamní pracoviště svou dopravní službou

Synlab Czech s.r.o.

Opavská 6192/13, 708 00 Ostrava

Tel: 730 527 301

Svoz vzorků: odvoz zajišťuje tamní pracoviště svou dopravní službou

EUC Laboratoře CGB a.s.

Kořenského 1210/10, 703 00 Ostrava-Vítkovice

Tel: 595 700 160

Svoz vzorků: odvoz zajišťuje tamní pracoviště svou dopravní službou

Národní referenční laboratoře:

NRL pro Syfilis

Státní zdravotní ústav

Šrobárova 48, 100 42 Praha 10

Tel.: 267 082 795

Odvoz vzorků: dle potřeby

NRL pro HIV/AIDS

Státní zdravotní ústav, Laboratoře Odboru mikrobiologických laboratoří

Šrobárova 48, 100 42 Praha 10

Tel.: 267 082 398

Odvoz vzorků: dle potřeby

NRL pro virové hepatitidy

Státní zdravotní ústav, Laboratoře Odboru mikrobiologických laboratoří

Šrobárova 48, 100 42 Praha 10

Tel.: 267 082 398

Odvoz vzorků: dle potřeby

| | | | |
|---|---------------------------------|--|------------------------|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn | Strana: 32/46 |

5. Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří

5.1 Hlášení výsledků v kritických intervalech

Je-li při vyšetření nalezena patologická hodnota bez návaznosti na výsledky předchozích vyšetření pacienta, je tento výsledek neprodleně nahlášen ošetřujícímu lékaři, bez ohledu na to, zda byl proveden ve statimovém nebo rutinním režimu. Oznámení o nahlášení se zapisuje do LIS formou textového komentáře k výsledku (je součástí výsledkového listu) – čas nahlášení patologického výsledku, jméno osoby, které byl nahlášen. Telefonické nahlášení výsledku je zapsáno v ***Knize hlášení kritických výsledků***.

| BIOCHEMIE | Dospělí | | Děti do 10 let | | Jednotka |
|--------------------------------|---------|---------------------------------------|----------------|---------------------------------------|--------------------|
| | pod | nad | pod | nad | |
| S-Na | 120,0 | 160,0 | 125,0 | 155,0 | mmol/l |
| S-K | 3,0 | 6,0 | 3,0 | 6,0 | mmol/l |
| S-Cl | 85,0 | 125,0 | 85,0 | 125,0 | mmol/l |
| S-Ca | 1,80 | 2,90 | 1,80 | 2,90 | mmol/l |
| S-Mg | 0,60 | | 0,60 | | mmol/l |
| S-P | 0,60 | 3,0 | 0,60 | 3,0 | mmol/l |
| S,P-glukóza | 3,0 | 15,0 (nový nález) 20,0 (diabetici) | 3,0 | 10,0 (nový nález) 15,0 (diabetici) | mmol/l |
| S-močovina | | 20,0 | | 12,0 | mmol/l |
| S-kreatinin | | 300,0 | | 200,0 | umol/l |
| S-bilirubin | | 200,0 | | 100,0 | umol/l |
| | | | | 250,0 (novoroz.) | umol/l |
| S-albumin | 20,0 | | 20,00 | | g/l |
| S-ALT | | 5,0 | | 5,0 | μkat/l |
| S-AST | | 5,0 | | 5,0 | μkat/l |
| S-amyláza | | 10,0 | | 6,0 | μkat/l |
| U-amyláza | | 30,0 | | 30,0 | μkat/l |
| S-CK | | 10,0 | | | μkat/l |
| S-CRP | | 200,0 | | 50,0 | mg/l |
| S-TSH | 0,10 | 50,0 | 0,10 | 15,0 | U/l |
| S-troponin T | | 14,0 | | | ng/l |
| HEMATOLOGIE | Dospělí | | Děti do 10 let | | Jednotka |
| | pod | nad | pod | nad | |
| Hemoglobin | 100,0 | 200,0 (M) 180,0 (Ž) | 80,0 | | g/l |
| Leukocyty | 2,0 | 20,0 | 2,0 | 25,0 | 10 ⁹ /l |
| Trombocyty | 100,0 | | 100,0 | | 10 ⁹ /l |
| PT (R) – při léčbě | | INR > 4 | | INR > 4 | - |
| PT (R) – bez údajů o léčbě | | R > 1,6 | | R > 1,6 | - |
| P-APTT (R) – bez údajů o léčbě | | 2,0 | | 2,0 | - |
| P-Fibrinogen | 1,5 | 8,0 | 1,5 | 6,0 | g/l |
| P-Trombinový čas | | nedošlo ke koagulaci | | nedošlo ke koagulaci | sec. |
| P-D-dimery | | 1,0 | | 1,0 | mg/l FEU |

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 33/46 |

5.2 Informace o formách vydávání výsledků

Vydávání/sdělování výsledků je v kompetenci pouze zdravotnického personálu laboratoře. Výsledky se nesdělují nezdravotnickým pracovníkům (uklízečky, civilní služba, sanitář), zaměstnavatelům pacienta, dalším nezdravotnickým orgánům a organizacím a pacientům. Jedinou výjimkou je možnost hlášení glykemií pacientům nebo rodičům diabetických dětí a hlášení hodnoty protrombinového času (INR) pacientům – viz kap.5.3 *Vydávání výsledků přímo pacientům*.

Formy vydávaných výsledků

- Výsledky laboratorních vyšetření se vydávají zásadně písemně ve formě vytvořené informačním systémem. Tyto výsledky jsou distribuovány příslušným lékařům, externím lékařům (mimo EUC Klinika Ostrava a.s.) prostřednictvím svozové služby.

V laboratoři EUC Klinika Ostrava a.s. jsou výsledky vyšetření dále k dispozici v NIS.

- Na vybraná externí pracoviště, která o tuto formu projeví zájem, mohou být výsledky zasílány v elektronické podobě při dodržení všech bezpečnostních opatření k zabránění úniku dat (garantuje odbor informatiky polikliniky). Informace o možnostech zřízení této služby získáte u vedoucího laboratoře (tel. 597437500) a/nebo u vedoucího IT střediska (tel. 597437750).

- Telefonické sdělování výsledků: telefonicky se výsledky sdělují pouze lékaři nebo sestře, a to v případě, že nevzniká pochybnost o totožnosti osoby, která výsledky přebírá.

Patologické výsledky se telefonují podle seznamu patologických výsledků podléhajících hlášení – viz **5.1 Hlášení výsledků v kritických intervalech**.

Výsledky statimových vyšetření se telefonují vždy ordinujícímu lékaři nebo sestře. Pracovník LKBH zaznamenává, komu a kdy byl výsledek ohlášen.

Typy nálezů a laboratorních zpráv

Laboratorní výsledky se vydávají v tištěné nebo elektronické podobě.

Výstup z LIS v podobě výsledkového listu obsahuje:



- název laboratoře, která výsledek vydala (hlavička výsledkového listu, razítko laboratoře)
- jednoznačnou identifikaci pacienta (jméno, rodné číslo, zdravotní pojišťovna), diagnózu
- jméno lékaře požadujícího vyšetření, adresa ambulance
- datum a čas odběru (pokud je k dispozici)
- datum a čas přijetí primárního vzorku v laboratoři
- datum a čas evidence primárního vzorku (pacienta) v laboratoři
- datum tisku nálezu
- název vyšetřovaného systému (skupiny)
- nezaměnitelnou identifikaci vyšetření,
- výsledek vyšetření včetně jednotek měření tam, kde je to možné
- biologické referenční intervaly
- v případě potřeby textové komentáře k výsledkům
- jiné poznámky (označení vzorku v LIS, komentáře k odběru, interferencím a ke kvalitě nebo dostatečnosti primárního vzorku, které mohou nežádoucím způsobem ovlivnit výsledek atd.)
- informaci o akreditovaných metodách
- informaci o dostupnosti nejistot
- identifikaci osoby, která autorizovala uvolnění nálezu.

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: 2 Nahrazuje stranu: 34 | Platnost od: 2.7.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 34/46 |

Uchovávání kopií výsledků, archivování:
laboratorní výsledky jsou dostupné prostřednictvím databáze laboratorního informačního systému.

Výsledkový list LKBH EUC Klinika Ostrava a.s.:

(identifikační údaje pacienta, lékaře a výsledky vyšetření jsou pouze smyšlená data, uvedená jenom pro znázornění formátu výsledkového listu)

|  | | EUC Klinika Ostrava a.s. Ostrava - Poruba, Opavská 962/39, 708 68, tel. 597 437 111 www.euc.cz, e-mail: info.ostrava@euc.cz, tel:+420 597 437 520 <small>Laboratoř klinické biochemie a hematologie, zdravotnická laboratoř číslo 8117 akreditovaná ČIA dle ČSN EN ISO 15189 ed.3:2023 .</small> | | Laboratorní nález č. 51 / 01.07.25  | |
|---|--------------|--|-----------------|---|--|
| NOVÁK JAN ID: 60 12 12 / 555 Kód poj.: 213 Dg.: Z000 | | Odběr: 1.7.2025 08:30 Přijato: 1.7.2025 08:55 Evidence: 1.7.2025 09:13 | | Interní amb. MUDr. Novák MUDr. Alex Novák Opavská 962 70800 Ostrava-Poruba IČP: 91999999 Odb.: 001 | |
| Název metody | Výsledek | Hodnocení | Ref. meze | Jednotka | |
| Biochemie | | | | | |
| * S/Sodík | 137,00 | (*) | 136,00 - 145,00 | mmol/l | |
| * S/Draslík | 4,63 | (*) | 3,50 - 5,10 | mmol/l | |
| * S/Chloridy | 95,00 | * () | 98,00 - 107,00 | mmol/l | |
| * S/Hořčík | 0,95 | (*) | 0,66 - 1,07 | mmol/l | |
| * S/Urea | 7,50 | () * | 2,14 - 7,14 | mmol/l | |
| * S/Kreatinin | 94,00 | (*) | 62,00 - 106,00 | µmol/l | |
| CKD-EPI | 1,48 | (*) | 1,00 - 5,00 | ml/s/1,73 m ² | |
| * S/Kys.močová | 320,00 | (*) | 202,00 - 417,00 | µmol/l | |
| * S/Bilirubin-celkový | 13,20 | (*) | 0,00 - 21,00 | µmol/l | |
| * S/SGT | 1,54 | () * | 0,00 - 1,00 | µkat/l | |
| * S/Cholesterol | 6,58 | () * | 2,90 - 5,00 | mmol/l | |
| * S/Triacylglyceroly | 1,40 | (*) | 0,45 - 1,70 | mmol/l | |
| * S/HDL-Cholesterol | 1,54 | (*) | 1,00 - 2,10 | mmol/l | |
| * S/LDL-Cholesterol | 4,40 | () * | 1,20 - 3,00 | mmol/l | |
| Aterogenní index | 4,27 | (*) | 0,00 - 5,00 | - | |
| non HDL-Cholesterol | 5,04 | () * | 1,50 - 3,80 | mmol/l | |
| * S/TSH | 4,860 | () * | 0,270 - 4,200 | mIU/l | |
| * S/T4 volný | 14,57 | (*) | 12,00 - 22,00 | pmol/l | |
| Krevní obraz | | | | | |
| * B/Hemoglobin | 151 | (*) | 135 - 175 | g/l | |
| * B/Hematokrit | 0,453 | (*) | 0,400 - 0,500 | l/l | |
| * B/Erytrocyty | 4,66 | (*) | 4,00 - 5,80 | 10 ¹² /l | |
| * B/Hb erytr.(MCH) | 32,4 | (*) | 28,0 - 34,0 | pg | |
| * B/Hb konc.(MCHC) | 333 | (*) | 320 - 360 | g/l | |
| * B/Stř.objem erytr.(MCV) | 97 | (*) | 82 - 98 | fl | |
| * B/Trombocyty | 202 | (*) | 150 - 400 | 10 ⁹ /l | |
| * B/Leukocyty | 8,1 | (*) | 4,0 - 10,0 | 10 ⁹ /l | |
| Označení vyšetřovaného materiálu : S=sérum, P=plazma, B=plná krev, U=moč . Při vyšetření plazmy a séra je primárním vzorkem krev. Uvolnil: BIOCHEMIE PharmDr. Martin Nalepa 01.07.2025 10:54, HEMATOLOGIE RNDr. Zdeněk Herodes 01.07.2025 10:17 Seznam akreditovaných metod je uveden na www.euc.cz. Akreditované metody jsou označeny symbolem * před názvem metody. Údaje o nejistotách měření jsou dostupné v laboratoři. | | | | | |
| Číslo výtisku: 51 / 01.07.2025 | | Strana 1 z 1 | | | |

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 35/46 |

5.3 Vydávání výsledků přímo pacientům

Ve zdůvodněných případech lze písemné výsledky (výsledkový list) vydat pacientovi za splnění následujících podmínek:

- na požadavkovém listu je lékařem písemně uvedeno, že výsledkový list si osobně vyzvedne pacient, případně po domluvě s pacientem při odběru, pokud jsou požadavky na laboratorní vyšetření ordinovány lékařem, ke kterému svozová služba polikliniky EUC Klinika Ostrava a.s. nezajíždí;
- pokud na žadance chybí označení “vyzvedne osobně”, pracovník laboratoře dotazem u lékaře ověří, že výsledkový list lze pacientovi vydat;
- jedná se o pacienta, který je často monitorován (koagulace, děti s diabetem I. typu);
- pacient nebo jeho zákonný zástupce (rodinný příslušník) se prokáže průkazem totožnosti (tj. průkaz s fotografií vydaný státní správou – OP, pas, ŘP);
- pokud byly splněny podmínky pro vydání výsledkového listu, je tento vydán v uzavřené zalepené obálce s nadepsaným jménem pacienta a jménem ordinujícího lékaře;

5.4 Opakovaná a dodatečná vyšetření

Dodatečná vyšetření nebo opakovaná vyšetření z vzorků dodaných do laboratoře se provádějí za splnění podmínek uvedených v části **3.4 Ústní požadavky na vyšetření**.

5.5 Změny výsledků a nálezů

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

- identifikaci pacienta,
- výsledkovou část.

A. Oprava identifikace pacienta

Opravou identifikace pacienta se rozumí oprava rodného čísla, změna pojišťovny a změna nebo významná oprava příjmení a jména pacientů před odesláním protokolu (výsledkového listu).

Oprava se týká také všech změn příjmení (vdané ženy apod.). Pod pojmem oprava identifikace nepatří oprava titulu, spojení záznamů korektního rodného čísla a nekorektního rodného čísla po verifikaci, oprava interpunkce.

Vedoucí laboratoře nebo jím pověřený pracovník jsou oprávněni provádět opravy a změny identifikace pacienta v databázi LIS. Oprava identifikace (rodného čísla nebo příjmení a jména) se provádí buď při zadávání požadavků, nebo v rámci oprav databáze.

B. Oprava výsledkové části

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

Viz směrnici **S-LKBH-003 Řízení neshodné práce**, provede se **Záznam o neshodě**.

Pod pojem opravy nepatří doplnění (rozšíření) textové informace k výsledkům!

| | | | |
|---|---------------------------------|--|------------------------|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn | Strana: 36/46 |

- Opravu výsledků schvaluje vedoucí laboratoře, ev. pracovník pro ten konkrétní případ pověřený vedoucím laboratoře. Opravu provádí pověřený pracovník s příslušnými přístupovými právy.
- Na původní vytištěný výsledkový list se provede oprava výsledku a případně se uvede důvod změny, uvede se jméno pracovníka, který opravu provedl a označí se datem, kdy byla oprava uskutečněna (pro založení na LKBH).
- Provede se založení nového a správného laboratorního nálezu s textovou poznámkou „Opravený laboratorní nález!“ a zkrácený komentář důvodu opravy, provede se nový tisk opraveného výsledkového listu.
- O každé změně výsledku se provede záznam:
Uvede se původní hodnota stanovení (... *název systému a analytu* ...) byla (... *číselný nebo textový výsledek* ...) (*jednotka*), dále pak opravená hodnota stanovení (... *číselný nebo textový výsledek* ...) (*jednotka*)".
Případně se uvede důvod změny. Pracovník, který změnu provedl, uvede své jméno.
- V indikovaných případech, kdy změna může mít vliv na péči o pacienta, se změna telefonicky ohlásí. Jestliže nebyl protokol dosud odeslán, ale původní výsledek byl již telefonicky ohlášen, hlásí se změna telefonicky vždy, následuje odeslání protokolu opraveného.
- Archivace původního protokolu a protokolu po opravě u manažera kvality (nebo vedoucího laboratoře).

5.6 Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledku

Prostřednictvím laboratorního informačního systému laboratoř eviduje čas přijetí každého vzorku, čas vyhotovení výsledků a čas tisku (je vytištěn na každém laboratorním výsledkovém listu).

Dostupností se míní časový interval od převzetí biologického materiálu laboratoří do zveřejnění výsledku (Laboratory Turn around Time-TAT).

- **Statimová vyšetření** – výsledky jsou k dispozici do 60 minut od příjmu materiálu, pokud není nutno vzorek dále zpracovávat (dostupnost statimová je doba od doručení do laboratoře do telefonického nahlášení výsledku nebo předání v tištěné formě).
- **Rutinní vyšetření** – výsledky jsou vydány v den přijetí vzorku (dostupnost rutinní je doba do vydání výsledkového listu), většinou jsou k dispozici do 4 hodin od doručení vzorků do laboratoře.
- **Speciální vyšetření** – u malých sérií nebo speciálních analýz dodáváme výsledky nejméně 1x týdně.

Časové údaje k jednotlivým laboratorním položkám jsou uvedeny v **samostatné příloze č.2: Seznam prováděných vyšetření dle skupin**.

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 37/46 |

5.7 Konzultační činnost laboratoře, poradenské služby

Laboratoř poskytuje konzultační činnost ve věcech základní interpretace nálezů v pracovní době na telefonních číslech:

- **PharmDr. Martin Nalepa** – tel: 597 437 500
Konzultační činnost ve věcech interpretace biochemických a základních hematologických nálezů, konzultační a poradenská činnost pro organizační záležitosti mezi LKBH a ambulancemi.
- **RNDr. Zdeněk Herodes** – 597 437 511
Konzultační činnost ve věcech interpretace hematologických nálezů.
- **MUDr. Martina Gërguri**
Konzultační činnost ve věcech odborně medicínských s biochemickou problematikou.
- **MUDr. Šárka Blahutová**, Krevní centrum FN, Ostrava-Poruba – tel: 597 374 457
Konzultační činnost ve věcech odborně medicínských s hematologickou problematikou.

Upozornění a komentáře k výsledkům mající vliv na posuzování výsledku jsou uvedeny v textové části každého výsledkového listu.

Laboratoř identifikuje příležitosti ke zlepšení a potenciální rizika při péči o pacienta, tato rizika vyhodnocuje podle míry možného poškození pacienta a snižuje v co největší možné míře. V případě potřeby může vedoucí laboratoře na požádání poskytnout uživateli informace o identifikovaných rizicích a zbytkovém riziku.

5.8 Vydávání potřeb laboratoří

LKBH používá pro odběry krve odběrový systém firmy Sarstedt.

Ambulantní pracoviště polikliniky EUC Klinika Ostrava a.s. si dle potřeby vyzvedávají na příjmu LKBH následující:

- odběrový materiál Sarstedt – pro vyšetření biochemická, hematologická, koagulační, krevní sedimentace
- zkumavky na moč (žlutý uzávěr)
- odběrové soupravy ke stanovení okultního krvácení
- vlastní požadavkové listy (viz – Poukaz na laboratorní vyšetření (příloha č. 1)).
- odběrový materiál pro vyšetření v jiných laboratořích (imunologické, bakteriologické, virologické, mykologické, genetické vyšetření)
- požadavkové listy pro vyšetření v jiných laboratořích (imunologické, bakteriologické, virologické, mykologické, genetické vyšetření).

Ambulantním pracovištěm mimo areál polikliniky vydává LKBH veškeré odběrové potřeby a požadavkové listy na základě jejich písemného nebo telefonického požadavku.

Požadovaný materiál je odeslán v rámci svozu biologického materiálu nejbližší pracovní den.

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 38/46 |

6. Seznam prováděných vyšetření

6.1 Seznam skupin vyšetření *(podrobnosti-viz samostatnou přílohu č. 2)*

- **Minerály**
- **Enzymy**
- **Nebílkovinné dusíkaté látky**
- **Sacharidový metabolismus**
- **Bílkoviny**
- **Lipidový metabolismus**
- **Pigmenty**
- **Thyreoidální diagnostika**
- **Kardiální markery**
- **Nádorové markery**
- **Osteomarkery**
- **Reproduktivní endokrinologie**
- **Screening vrozených vývojových vad**
- **Ostatní**
- **Sérologické markery**
- **Vyšetření moče (kvantitativně)**
- **Vyšetření moče (kvalitativně)**
- **Vyšetření moče (funkční testy)**
- **Toxikologický screening drog**
- **Hematologická vyšetření**
- **Koagulační vyšetření**
- **Imunohematologie**

| | | |
|--|----------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: 3 Nahrazuje stranu: 8, 39, 40 | Platnost od: 10.9.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 39/46 |

6.2 Abecední seznam vyšetření (*podrobnosti-viz samostatnou přílohu č. 2*)

[Alaninaminotransferáza \(ALT\)](#) (sérum)

[Albumin](#) (sérum)

[Albumin \(mikroalbuminurie, UACR\)](#) (moč)

[Alfa-1-fetoprotein](#) (sérum)

[Alkalická fosfatáza \(ALP\)](#) (sérum)

[Amyláza \(AMS/S\)](#) (sérum)

[Amyláza \(AMS/U\)](#) (moč)

[Amyláza pankreatická](#) (sérum)

[Aktivovaný parciální tromboplastinový test \(APTT\)](#) (plazma)

[Antierytrocytární protilátky-screening](#) (plazma)

[Antitrombin](#) (plazma)

[Antistreptolysin O \(ASLO\)](#) (sérum)

[Apolipoprotein A1 \(ApoA1\)](#) (sérum)

[Apolipoprotein B \(ApoB\)](#) (sérum)

[Aspartátaminotransferáza \(AST\)](#) (sérum)

[b-crosslaps \(degradační produkty kolagenu typu I\)](#) (sérum)

[Bilirubin celkový](#) (sérum)

[Bilirubin přímý \(konjugovaný\)](#) (sérum)

[Bílkovina celková \(CB/S\)](#) (sérum)

[Bílkovina celková \(CB/dU\)](#) (moč)

[C-peptid](#) (sérum)

[C-reaktivní protein \(CRP\)](#) (sérum)

[D-Dimery](#) (plazma)

[Dehydroepiandrosteron-sulfát \(DHEAS\)](#) (sérum)

[Draslík \(kalium, K/S\)](#) (sérum)

[Draslík \(K/dU\)](#) (moč)

[Elektroforéza sérových bílkovin](#) (sérum)

[Estradiol \(E2\)](#) (sérum)

[Feritin](#) (sérum)

[Fibrinogen](#) (plazma)

[Folát \(kyselina listová\)](#) (sérum)

[Folotropin \(folikuly stimulující hormon, FSH\)](#) (sérum)

[Fosfor \(P/S\)](#) (sérum)

[Fosfor \(P/dU\)](#) (moč)

[Gamaglutamyltransferáza \(GGT\)](#) (sérum)

[Glukóza \(Glukóza/S\)](#) (sérum)

[Glukóza \(Glukóza/P\)](#) (plazma)

[Glukóza \(Glukóza/dU\)](#) (moč)

[Glykovaný hemoglobin \(HbA1c\)](#) (plná krev)

[HBsAg](#) (sérum)

[HCG \(lidský choriogonadotropní hormon\)](#) (sérum)

[free β-HCG \(lidský choriogonadotropní hormon – volná β-podjednotka\)](#) (sérum)

[HCV-protilátky \(a-HCV\)](#) (sérum)

[HDL-cholesterol](#) (sérum)

[HIV \(1+2, p24\)](#) (sérum)

| | | |
|---|----------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: 4 Nahrazuje stranu: : 6,8,15,24,40 | Platnost od: 10.9.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| Strana: 40/46 | | |

[Homocystein](#) (sérum)
[Hořčík \(Mg\)](#) (sérum)
[Chloridy \(Cl/S\)](#) (sérum)
[Chloridy \(Cl/dU\)](#) (moč)
[Cholesterol celkový](#) (sérum)
[Imunoglobulin E celkový \(IgE\)](#) (sérum)
[Kortisol](#) (sérum)
[Kreatinin](#) (sérum)
[Kreatinin \(Kreatinin/dU\)](#) (moč)
[Kreatininová clearance, CKD-EPI](#) (sérum, moč)
[Kreatinkináza \(CK\)](#) (sérum)
[Krevní obraz základní](#) (plná krev)
[Krevní obraz s diferenciálním rozpočtem leukocytů \(analyzátor\)](#) (plná krev)
[Krevní nátěr pro diferenciální rozpočet leukocytů \(mikroskopicky\)](#) (plná krev)
[Krevní skupina AB0 a Rh-faktor](#) (plná krev, sérum)
[Kyselina močová \(KM/S\)](#) (sérum)
[Kyselina močová \(KM/dU\)](#) (moč)
[Laktát](#) (plazma)
[LDL-cholesterol](#) (sérum)
[Lipáza](#) (sérum)
[Lipoprotein \(a\)](#) (sérum)
[Lutropin \(luteinizační hormon, LH\)](#) (sérum)
[Moč – chemické vyšetření](#) (moč)
[Moč – morfologické vyšetření](#) (moč)
[Močový sediment dle Hamburgera \(Hamburgerův sediment\)](#) (moč)
[Močovina \(Urea/S\)](#) (sérum)
[Močovina \(Urea/dU\)](#) (moč)
[N-terminální natriuretický propeptid typu B \(NT-proBNP\)](#) (sérum)
[Nádorové markery – alfa-1-fetoprotein \(AFP\)](#) (sérum)
[Nádorové markery – CA-125](#) (sérum)
[Nádorové markery – CA 19-9](#) (sérum)
[Nádorové markery – karcinoembryonální antigen \(CEA\)](#) (sérum)
[Nádorové markery – prostatický antigen celkový \(PSA\)](#) (sérum)
[Nádorové markery – prostatický antigen volný \(fPSA\)](#) (sérum)
[Osteokalcin](#) (sérum)
[Placentární růstový faktor \(PIGF\)](#) (sérum)
[Plazmatický protein A \(PAPP-A\)](#) (sérum)
[Parathormon \(PTH\)](#) (sérum)
[Progesteron](#) (sérum)
[Prolaktin](#) (sérum)
[Retikulocyty](#) (plná krev)
[Revmatoidní faktor \(RF\)](#) (sérum)
[Sedimentace erytrocytů \(ESR\)](#) (plná krev)
[Sexuální hormony vážící globulin \(SHBG\)](#) (sérum)
[Sodík \(natrium, Na/S\)](#) (sérum)
[Sodík \(Na/dU\)](#) (moč)
[Syfilis markery \(RPR, TPLA\)](#) (sérum)

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 41/46 |

Testosteron (sérum)

Thyreoidální markery – thyreotropin (TSH) (sérum)

Thyreoidální markery – celkový trijodtyronin (T3) (sérum)

Thyreoidální markery – volný trijodtyronin (fT3) (sérum)

Thyreoidální markery – celkový thyroxin (T4) (sérum)

Thyreoidální markery – volný thyroxin (fT4) (sérum)

Thyreoidální markery – autoprotilátky proti receptoru TSH (TRAK) (sérum)

Thyreoidální markery – protilátky proti peroxidáze štítné žlázy (anti-TPO) (sérum)

Thyreoidální markery – protilátka proti thyreoglobulinu (anti-TG) (sérum)

Thyreoidální markery – thyreoglobulin (TGH) (sérum)

Toxikologický screening drog (moč)

Triacylglyceroly (sérum)

Tromboplastinový test (plazma)

Trombinový čas (plazma)

Troponin T (TnT) (sérum)

Vápník (kalcium, Ca/S) (sérum)

Vápník (Ca/dU) (moč)

25-OH-vitamín D (sérum)

Vitamín B12 (sérum)

Železo (Fe) (sérum)

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 42/46 |

6.3 Zátěžové a speciální testy

Orální glukózový toleranční test (oGTT)

OGTT slouží k diagnostice přítomnosti DM u pacientů s opakovanými nejasnými výsledky glykémie nalačno (nejméně 2x stanovené), tj. v rozmezí 6,1 – 7,0 mmol/l, nebo i nižšími v případě osob se zvýšeným rizikem DM. Opakovaná hodnota glykémie nalačno $\geq 7,0$ mmol/l svědčí pro DM-provedení oGTT je kontraindikováno!

OGTT u těhotných žen se provádí ve 24. – 28. týdnu gravidity u žen, u nichž byl screening gestačního diabetu na začátku těhotenství negativní, dále pak u skupin se zvýšeným rizikem vzniku diabetu. Hodnocení testu se řídí jinými kritérii než u dospělých (netěhotných).

• Pokyny pro pacienty před vyšetřením oGTT :

Vyšetřovaná osoba by měla po dobu nejméně 3 dnů před provedeným testem konzumovat stravu s obsahem nejméně 150 g sacharidů denně. Nesmí v tomto období držet redukční dietu a je nutno dodržovat obvyklou fyzickou zátěž. Hladovění před testem by mělo být nejméně 10 hodin, ne delší než 16 hodin.

Jestliže po požití diagnostického roztoku vyšetřovaná osoba zvrací, sdělí to při odběru krve sestře.

• Pokyny pro těhotné pacientky před vyšetřením oGTT:

Vyšetřovaná žena má nejméně 3 dny před vyšetřením konzumovat stravu obsahující nejméně 150 g sacharidů denně. Je třeba dodržovat obvyklou fyzickou zátěž. Lačnění před testem by mělo být nejméně 10 hodin, ne delší než 16 hodin.

Těhotná žena je po celou dobu testu sledována, ověřuje se, zda vypila celou dávku glukózy, sleduje se dodržování režimu, zda diagnostický roztok nezvrátila.

• Provedení testu:

Vyšetření nesmí být prováděno, pokud je zvýšená tělesná teplota, vyšetřovaný by neměl mít akutní zažívací poruchy (průjem, zvracení). Po dobu vlastního testu, který se provádí v laboratoři a trvá dvě hodiny, je třeba zachovat tělesný klid, nesmí se jíst, pít a kouřit.

Pokud je to možné, vynechají se v den vyšetření léky.

Test se zahajuje ráno v 7:00 hodin.

Odebere se vzorek venózní krve (materiál-plazma) nalačno na vyšetření glukózy.

Stanoví se glukóza v odebraném vzorku:

- hodnota glykémie z plazmy žilní krve **u dospělých je $\geq 7,0$ mmol/l** – provedení oGTT kontraindikováno!
- hodnota glykémie z plazmy žilní krve **u těhotných je $\geq 5,1$ mmol/l** – provedení oGTT kontraindikováno!

Pokud nejsou překročeny uvedené hraniční hodnoty glykémie, provede se test.

Podá se 75 g glukózy ve 250 ml vody a vypije se během 5-10 minut.

U dospělých se po vypití nápoje provede odběr venózní krve na vyšetření glukózy po 120 minutách, u těhotných se provede odběr venózní krve po 60 minutách a 120 minutách.

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 43/46 |

• **Hodnocení testu oGTT:**

Dospělí:

pro hodnocení je rozhodující hodnota glukózy ve 120. minutě po zátěži:

- pokud je hodnota glykémie vyšší než 11,1 mmol/l, jedná se o diabetes mellitus (DM),
- pokud je hodnota glykémie 7,8 – 11,1 mmol/l, jedná se o porušenou glukózovou toleranci (IGT)
- pokud je hodnota glykémie nižší než 7,8 mmol/l, nejedná se o diabetes mellitus.

Těhotné:

gestační diabetes je laboratorně diagnostikován, je-li dosaženo aspoň jednoho z uvedených kritérií:

- glukóza v plazmě nalačno $\geq 5,1$ mmol/l (oGTT se neprovádí),
- glukóza v plazmě po 60 minutách $\geq 10,0$ mmol/l,
- glukóza v plazmě po 120 minutách $\geq 8,5$ mmol/l.

Podrobné pokyny pro provedení testu obdržíte na LKBH.

Ambulantní pacienty nutno objednat na provedení testu do laboratoře.

Screening vrozených vývojových vad

Biochemický screening se provádí v I. trimestru (9+1 až 11+3 týden těhotenství). Účelem je zachytit pacientky s rizikem zvýšené pravděpodobnosti výskytu chromozomálních aberací (m.Down, m.Edwards), defektů neurální trubice a atypického průběhu těhotenství.

Odběr: odebírá se srážlivá venózní krev.

Požadovaná vyšetření: PAPP-A, volný β hCG , PIGF v séru.

Na žadance je potřeba uvést: délku těhotenství (týden+den): nutné určit na základě ultrazvukového vyšetření a tuto skutečnost uvést na žádanku (např. 10+5 dle UZ), přesnou váhu těhotné, NT (nuchální translucenci) a veškeré další údaje, které mohou mít vliv na vyhodnocení screeningu: vícečetnost plodů, fetoredukce apod.

Všechna vámi vyplňovaná data musí být uvedena co možná nejpřesněji. Jinak může dojít ke znehodnocení výsledků nejen u konkrétní těhotné, ale i celkové úrovně prováděného screeningu a následného vyhodnocení v genetické ambulanci.

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 44/46 |


7. Přílohy

1. Poukaz na laboratorní vyšetření (žádanka)
2. Seznam prováděných vyšetření dle skupin-samostatná příloha
3. Soupis změn
4. List seznámení-samostatná příloha

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| | | Strana: 45/46 |

Příloha č. 1:

Poukaz na laboratorní vyšetření (žádanka)



EUC Klinika Ostrava a.s.
Ostrava, Opavská 962/39
Odběry - 4.patro
Tel.: 597 437 521
www.eucklinika.cz

| | | | |
|--|---------------|-------------------------------|-------------|
| Jméno | Pohlaví | Laboratorní žádanka č. | |
| | M Ž | | |
| Číslo pojistěnce <small>(+ a číslo účtu i datum narození)</small> | Číslo ZP | Odběr provedl: | |
| Dg. | STATIM | Datum: | Čas odběru: |
| | | Příjem: | |

■ Sérum
 ■ Plná krev (K3EDTA)
 ■ Plazma (NaF+EDTA)
 ■ Plazma (citrát 1:10)
 ■ Plazma (citrát 1:5)
 ■ Moč
 ■ Stolice

| BIOCHEMIE | | | | | | MOČE (kvant.) | | HEMATOLOGIE | | | |
|-----------|-----------------|-----|---------------------|-----|-------------------|---------------|------------------------|-------------|----------------------------|-----|---------------------|
| 1 | Na | 29 | Glukóza | 51 | TSH | 55 | CEA | | Na - K - Cl - Ca - P /24h. | ko | KO |
| 2 | K | 36 | HbA1c | 52 | T3 | 56 | CA-125 | 195 | Ca / Kreat (kalciurie) | kd | KO+dif.leuko |
| 3 | Cl | 38 | Laktát | 121 | fT3 | 57 | CA 19-9 | 124 | Urea/24h. | 304 | Retikulocyty |
| 4 | Ca | 30 | Cholesterol | 53 | T4 | 59 | PSA | 126 | Kreatinin/24h. | 333 | APE |
| 5 | P | 31 | Triacylglyceroly | 54 | fT4 | 60 | fPSA (připositiv. PSA) | 128 | Kys.močová/24h. | 331 | FW |
| 6 | Fe | 32 | HDL-cholesterol | 122 | a-TSH rec. (TRAK) | 62 | AFP | 132 | Bílkovina/24h. | | KOAGULACE |
| 7 | Mg | 33 | LDL-cholesterol | 123 | Thyreoglobulin | 71 | IgE | 130 | Glukóza/24h. | 351 | PT (Quick) |
| 9 | Urea | 34 | apo-A1 | 81 | anti-TPO | 78 | ECP | 90 | Amyláza | 353 | aPTT |
| 10 | Kreatinin | 37 | apo-B | 82 | anti-TG | 72 | Feritin | 86 | UACR (albuminurie) | 354 | Fibrinogen |
| 11 | Kys.močová | 35 | CRP | 61 | HCG | 73 | B12 | 271 | CKD-EPI (kreatinin/S) | 355 | Trombin.čas |
| 12 | Celk.bílkovina | 45 | ASLO | 64 | FSH | 74 | Folát | | MOČE (kvalit.) | 356 | D-diméry |
| 13 | Albumin | 46 | Revmatoidní faktor | 65 | LH | 70 | Homocystein | mc | Moč chemicky | 357 | Antitrombin |
| 16 | Bilirubin-celk. | eb | ELFO proteinů | 66 | Estradiol | 75 | Digoxin | ms | Moč. sediment | 358 | Protein C |
| 17 | Bilirubin-konj. | | oGTT | 67 | Prolaktin | 76 | NT-proBNP | | Hamburg.sed. | | |
| 19 | Amyláza | | oGTT (těhot.) | 68 | Progesteron | 77 | Troponin T | | Tox.screen.drog | | IMUNOHEMATOLOGIE |
| 21 | ALT | | SEROLOGIE | 69 | Testosteron | 135 | 25-OH-vitaminD | 291 | Test na OK (stolice) | 401 | Krev. skupina (ABO) |
| 22 | AST | sy | Syfilis (RPR, TPLA) | 92 | SHBG | 134 | Parathormon | | | | |
| 23 | ALP | 101 | HBsAg | 93 | DHEAS | 131 | Osteocalcin | | | | |
| 27 | CK | 103 | HIV 1/2 | 124 | Kortisol | 132 | b-crosslaps | | | | |
| 28 | GGT | 102 | a-HCV | 79 | C-peptid | 133 | P1NP | | | | |

Razítko a podpis lékaře:

Antikoagulační léčba: Poznámky:

VERZE 2020/03
© zpracování a tisk: AHA TRADING s.r.o.

Příloha č. 2:

Seznam prováděných vyšetření dle skupin

Viz samostatnou přílohu.

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| EUC Klinika Ostrava a.s. | LABORATORNÍ PŘÍRUČKA | LP vydání: 9 |
| Laboratoř klinické biochemie a hematologie | | |
| Změna č.: Nahrazuje stranu: | Platnost od: 1.4.2025 | Druh dokumentu: Pracovní pokyn |
| Strana: 46/46 | | |

Příloha č. 3:
Soupis změn

| Pořadové číslo změny | Změna provedena dne | Platnost změny od | Změna provedena na straně | Změnu provedl | Změnu schválil |
|----------------------|---------------------|-------------------|--|---------------|----------------|
| 1. | 1.7.2025 | 1.7.2025 | Str. 6: vrchním lab. J. Slonka, rozšíření seznamu osob oprávněných uvolňovat hem. výsledky: K.Bryndzová, P.Vyležiková Pepe | Miklášová | Nalepa |
| 2. | 2.7.2025 | 2.7.2025 | Str. 34: Nový vzor VL s odkazem na akreditaci laboratoře dle normy ISO 15189 ed.3: 2023 | Miklášová | Nalepa |
| 3. | 10.9.2025 | 10.9.2025 | Str. 8: Výměna analyzátoru Cobas 6000 za Cobas Pro Str. 39, 40: výmaz vyšetření C3, C4, IgA, IgG, IgM | Miklášová | Nalepa |
| 4. | 5.1.2026 | 5.1.2026 | Str. 6: Personální změna: gen. ředitelkou EUC a.s. a předsedkyní představenstva je Mgr. Thomas Cílková, MBA Str.8: Výměna analyzátoru Sysmex CS-2500 za Sysmex CN-3000, nový analyzátor ALCOR iSED Str.15: Sedimentace erytrocytů nově ze zkumavek s červ. uzávěrem, výmaz zk. s fial. uzávěrem Str. 24: Sedimentace erytrocytů ESR nově ze zkumavek s červ. uzávěrem, výmaz zk. s fial. uzávěrem Str. 40: Změna zkratky pro vyšetření sedimentace erytrocytů: nově ESR (dříve FW) | Miklášová | Nalepa |