

Laboratorní příručka LOKB

název: Laboratorní příručka LOKB				
účinnost od: 17. 3. 2025	výtisk č.: 4	změny:	Vydání: 18	stránka 1 z 54
zpracovala: RNDr. Hana Dobrovolná		přezkoumal a schválil: MUDr. Ondřej Kyselák, Ph.D. EuSpLM		

Obsah

Laboratorní příručka LOKB.....	1
A - Úvod.....	4
A-01 Předmluva.....	4
B - Informace o OKB.....	4
B-01 Identifikační údaje	4
B-02 Základní informace	4
B-03 Zaměření pracoviště	5
B-04 Úroveň a stav akreditace pracoviště	5
B-05 Organizace laboratoře, její vnitřní členění, vybavení a obsazení.....	5
B-06 Spektrum nabízených služeb	6
B-07 Popis nabízených služeb	7
C - Manuál pro odběry primárních vzorků	8
C-01 Základní informace	8
C-02 Žádanky.....	8
C-03 Požadavky na statimová vyšetření.....	14
C-04 Ústní (telefonické) požadavky na vyšetření.....	15
C-05 Používaný odběrový systém	15
C-06 Příprava pacienta před vyšetřením	17
C-07 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku	17
C-08 Odběr vzorků krve a moče.....	17
C-09 Doporučené množství vzorku krve a/nebo moče	20
C-10 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita.....	21
C-11 Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky	22
C-12 Informace k dopravě vzorků.....	22
C-13 Informace o zajišťovaném srovnání biologického materiálu	23
D - Preanalytické procesy v laboratoři.....	23
D-01 Příjem žádanek a vzorků	23
D-02 Kritéria pro přijetí nebo odmítnutí vadných (kolizních) primárních vzorků.....	24
D-03 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky	25
D-04 Vyšetřování smluvními laboratořemi	25
E - Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří	25
E-01 Hlášení výsledků v kritických intervalech	26
E-02 Informace o formách vydávání výsledků	26
E-03 Typy protokolů o výsledku vyšetření	27

E-04 Vydávání výsledků přímo pacientům.....	28
E-05 Opakovaná a dodatečná vyšetření.....	28
E-06 Změny výsledků a protokolů o výsledku vyšetření.....	28
E-07 Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledku	29
E-08 Konzultační činnost laboratoře	29
E-09 Způsob řešení stížností.....	29
E-10 Vydávání potřeb pro odběry biologického materiálu.....	30
E-11 Informování zákazníků o změnách laboratorních metod	30
F - Seznam biochemických vyšetření.....	30
G - Pokyny pro pacienty a oddělení	31
G-01a Orální glukózový toleranční test (OGTT) – informace pro pacienty	32
G-01b Orální glukózový toleranční test (OGTT) – informace pro těhotné ženy.....	34
G-03 Test na přítomnost krve ve stolici	38
G-04 Sběr moče za 24 hodin.....	39
G-05 Albumin v moči (vyšetření albuminurie)	40
G-06 Erytrocyty ve fázovém kontrastu.....	41

Zkratky

FNUSA:	Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně
LIS:	Laboratorní informační systém
LOKB:	Laboratoř Oddělení klinické biochemie
NIS:	Nemocniční informační systém
OKB:	Oddělení klinické biochemie
IČP:	Identifikační číslo pracoviště
POCT:	Point of Care Testing (vyšetření u pacienta)

Název:	Laboratorní příručka LOKB			
účinnost od: 17. 3. 2025	výtisk č.: 4	změny:	Vydání: 18	stránka 3 z 54

A - Úvod

A-01 Předmluva

Tato laboratorní příručka je určena všem, kteří potřebují informace o našem oddělení. Informuje především o našich službách - biochemických vyšetřeních, obsahuje informace pro pacienty (pokyny pro pacienty při některých vyšetřeních), pro lékaře a zdravotní sestry (odběry biologického materiálu či sběru moče), přináší informace o organizaci našich služeb apod. Obsah této příručky byl koncipován v souladu s nejnovějšími požadavky na podobné dokumenty a doufáme, že v ní naleznete vše, co potřebujete pro naši vzájemnou spolupráci.

Pracovníci Oddělení klinické biochemie předem děkují za všechny věcné připomínky k této laboratorní příručce i k činnosti našeho oddělení.

B - Informace o OKB

B-01 Identifikační údaje

Název organizace	Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně
Identifikační údaje	IČO 00159816
Typ organizace	Příspěvková
Statutární zástupce organizace	Ing. Vlastimil Vajdák
Adresa	Pekařská 53, 602 00 Brno
Název pracoviště	Oddělení klinické biochemie
Název akreditovaného subjektu	Laboratoře Oddělení klinické biochemie
Umístění LOKB	Budova D1, D2
Okruh působnosti LOKB	Pro akutní a neakutní lůžkovou péči Pro ambulantní zařízení
Vedoucí OKB	MUDr. Ondřej Kyselák, Ph.D. EuSpLM
Lékařský garant odbornosti 801	MUDr. Ondřej Kyselák, Ph.D. EuSpLM
Analytický garant odbornosti 801	RNDr. Hana Dobrovolná

B-02 Základní informace

Telefonní linky, kontakty

543 183 177	Primář OKB	ondrej.kyselak@fnusa.cz
543 183 178	Sekretariát	jana.jedlickova@fnusa.cz
543 183 176	Vedoucí laborantka	dagmar.huterova@fnusa.cz
543 183 181	Zástupce primáře	hana.dobrovolna@fnusa.cz
543 183 191	Vedoucí analytického provozu	ondrej.wiewiorka@fnusa.cz
543 183 199	Hospodárka	ludmila.dankova@fnusa.cz
543 183 179	Příjem materiálu	
543 183 184	Úsek automatizované analýzy - nepřetržitý provoz	
543 183 183	Úsek imunochemických metod	
543 183 200	Úsek speciálních metod	
543 183 194	Laboratoř hmotnostní spektrometrie	
543 183 175 543 183 185	Pracovny v D2	lékaři, VŠ odborní pracovníci
543 183 187	Pracovna v D1	úsekové laborantky

543 183 192	Poradna pro poruchy lipidového metabolismu - odběrová místnost	
543 183 201	Poradna pro poruchy lipidového metabolismu - ambulance	

B-03 Zaměření pracoviště

Oddělení klinické biochemie je součástí společných vyšetřovacích a léčebných složek zdravotnického zařízení Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně (FNUSA). Oddělení klinické biochemie se zabývá biochemickým vyšetřením biologických materiálů především humánního původu. Jedná se o základní a specializovaná biochemická vyšetření, provádění odběrů biologického materiálu, konzultační a konziliární služby a klinickou práci v Centru pro diagnostiku a léčbu familiární hypercholesterolemie. Na OKB zpracováváme materiál od hospitalizovaných i ambulantních pacientů, jak z nemocnic, tak z některých ambulancí praktických lékařů a lékařů specialistů, dále pak od veterinárních lékařů dle jejich požadavků. Oddělení klinické biochemie se podílí na pregraduální i postgraduální výuce a výzkumu v oboru klinické biochemie a vnitřního lékařství.

Obecné zásady OKB na ochranu osobních informací

Pracovníci OKB dodržují pravidla pro zachování důvěrnosti informací a ochranu všech ukládaných dat na pracovišti. Povinnost dodržovat mlčenlivost o skutečnostech, které se pracovníci dozvědí v souvislosti s výkonem svého povolání, a povinnost nepoškozovat jméno a zájmy svého zaměstnavatele vyplývají z Etického kodexu zaměstnance FNUSA a ze zákona č. 372/2011 Sb. O zdravotních službách v platném znění. Na OKB jsou zavedena systémová opatření k ochraně ukládaných dat.

B-04 Úroveň a stav akreditace pracoviště

LOKB FNUSA, reg. č. ČIA 8050 je držitelem osvědčení o akreditaci podle normy ČSN EN ISO 15189 ed. 3. Oddělení klinické biochemie je v Registru klinických laboratoří NASKL, protože splnilo technické a personální předpoklady pro vstup do tohoto registru.

Laboratorní příručka obsahuje nabídku celého spektra laboratorních vyšetření LOKB, akreditované metody jsou uvedeny v Příloze k osvědčení o akreditaci v Seznamu činností v rámci flexibilního rozsahu, která jsou přístupná na webových stránkách FNUSA.

B-05 Organizace laboratoře, její vnitřní členění, vybavení a obsazení

FNUSA poskytuje akutní lůžkovou, neakutní lůžkovou i ambulantní péči. LOKB zajišťuje nepřetržitý provoz s přesně definovaným spektrem akutních (statim), rutinních a specializovaných vyšetření. Dále zajišťuje činnost jedné specializované ambulance (viz dále).

Organizační uspořádání oddělení

LOKB je vnitřně členěno na úseky:

- úsek automatizované analýzy - statim analýzy, některé rutinní analýzy
- úsek imunochemických metod
- úsek speciálních metod

Ve FNUSA jsou mimo OKB na některých klinických pracovištích umístěny biochemické analyzátoři (vyšetření ABR, glykémie). Zde si vyšetření zajišťují sami pracovníci oddělení.

Spádová oblast laboratoře a rozsah vyšetření jsou dány požadavky spolupracujících zdravotnických zařízení - FNUSA, Centrum kardiologie a transplantací, Masarykův onkologický ústav, další zdravotnická zařízení z jihomoravského regionu (vybraná specializovaná vyšetření), odborní lékaři specialisté z okolí FNUSA. Svoz biologického materiálu z některých

Název:	Laboratorní příručka LOKB			
účinnost od: 17. 3. 2025	výtisk č.: 4	změny:	Vydání: 18	stránka 5 z 54

zdravotnických zařízení zajišťuje FNUSA nebo firma Ambulance Meditrans s.r.o. (není součástí FNUSA).

Pracovní režim LOKB

	Budova D1, 3. poschodí, nepřetržitý 24 hodinový provoz (směnný provoz)
Pondělí-neděle, svátky: 00:00-24:00	Statimová (akutní) vyšetření: příjem materiálu, provedení analýz, kontrola výsledků, kompletace výsledků, hlášení výsledků v kritických intervalech, příjem materiálu pro rutinní a specializovaná vyšetření, výdej nádob na specializované analýzy, kontrola a autorizace výsledků distančně
Pondělí - pátek: 07:00-15:00	Provádění rutinních a specializovaných vyšetření, kontrola a autorizace výsledků, kompletace a výdej výsledkových listů

OKB dále zajišťuje činnost následujících pracovišť FNUSA:

- Národní centrum pro diagnostiku a léčbu familiární hypercholesterolemie (budova D2, 4. poschodí): slouží pro pacienty se závažnými poruchami metabolismu lipidů z moravského regionu. Provozní doba – úterý a čtvrtek od 8:00 do 12:00 hodin, od 13:00 do 14:30 hodin.
- Odběrová místnost při Národním centru pro diagnostiku a léčbu familiární hypercholesterolemie (budova D2, 4. poschodí): odběrová místnost slouží pro odběry krve u pacientů, kteří jsou odesláni k vyšetření do tohoto centra. Provozní doba - pondělí až pátek od 7:00 do 9:00 hodin.
- Pracoviště pro provádění oGTT (orální glukózový toleranční test) - budova D2, 4. poschodí: Pracoviště slouží k provádění oGTT u objednaných pacientů. Provozní doba – pondělí, středa, pátek od 6:45 - 9:00 hodin.

B-06 Spektrum nabízených služeb

OKB FNUSA poskytuje:

- základní biochemická vyšetření z biologických materiálů (krev, moč, mozkomíšní mok, další tělesné tekutiny a biologické materiály),
- specializovaná biochemická vyšetření (stanovení hormonů, nádorových markerů, lékových koncentrací, kardiálních markerů, koncentrací imunosupresiv, proteinových frakcí a dalších vyšetření v různých biologických materiálech),
- konzultační služby v oblasti klinické biochemie,
- péči o pacienty s poruchami metabolismu lipidů v centru pro diagnostiku a léčbu familiární hypercholesterolemie,
- některá vyšetření pro veterinární účely,
- související logistické služby spojené s laboratorním vyšetřováním (některé odběry materiálů),
- komplexní bezpečný a zajištěný přístup k datům a jejich vhodné zpracování v laboratorním informačním systému.

B-07 Popis nabízených služeb

Přehled akutních (statimových) vyšetření

Sérum, plazma	Sodík, Draslík, Chloridy, Vápník, Fosfáty, Hořčík, Glukóza, Močovina, Kreatinin, Bilirubin celkový, Bilirubin přímý, Osmolalita, Amoniak, Etanol, Laktát, Bílkoviny celkové, Albumin, CRP, Prokalcitonin, AST, ALT, ALP, GGT, LD, CK, CKMB, AMS, AMS pankreatická, Cholinesteráza, Troponin T, Myoglobin, NT-proBNP, TSH, FT4, HCG, Digoxin, Theofylin, Gentamicin, Vancomycin
Moč	Sodík, Draslík, Chloridy, Močovina, Kreatinin, Amyláza, Osmolalita, Kreatininová clearance, Glukóza kvantitativně, Chemické vyšetření + sediment (morfologické vyšetření močového sedimentu)
Likvor	Základní vyšetření: vzhled, elementy, bílkoviny celkové, chloridy, laktát, glukóza. Trvalý barvený preparát
Krev	Acidobazická rovnováha (pH, pCO ₂ , pO ₂ , parametry oxymetrie, vápník ionizovaný), tacrolimus, cyklosporin

Příjem materiálu na akutní (statimová) vyšetření probíhá 24 hodin denně, akutní vyšetření mají přednost před neakutními vyšetřeními. Statimová vyšetření jsou určena pro závažné stavy a akutní změny stavu nemocných, kdy výsledky mohou rozhodujícím způsobem ovlivnit péči o nemocné. Biochemická vyšetření se požadují na elektronické žádance; Statim nebo na formuláři Akutní biochemické vyšetření STATIM, případně na formuláři VZP-06. Žádanky musí splňovat všechny běžné požadavky (identifikace pojištěnce, datum a hodina odběru, jméno a příjmení pracovníka, který provedl odběr, plátce, diagnóza, razítko oddělení včetně nákladového střediska, správně vypsání jednotlivé požadavky, typ materiálu, kontakt pro event. nahlášení výsledků) a musí být opatřeny jmenovkou ordinujícího lékaře.

Speciální vyšetření a diagnostické postupy

Monitorování lékových koncentrací

Např.: digoxin, theofylin, karbamazepin, kyselina valproová, fenytoin, lithium, cyklosporin, tacrolimus, sirolimus, kyselina mykofenolová, gentamicin, vancomycin, everolimus, amikacin, lamotrigin, levetiracetam. Krev na stanovení koncentrací léků se odebírá vždy před podáním následující dávky, s výjimkou aminoglykosidových antibiotik, kde o čase odběru rozhoduje lékař. Rovnovážný stav se u léků s delším poločasem eliminace ustanoví přibližně po době odpovídající sedminásobku jejich biologického poločasu. Podrobný výčet - viz Seznam biochemických vyšetření. Interpretaci výsledků zajišťuje Oddělení klinické farmacie FNUSA.

Stanovení koncentrace tumorových markerů

Např.: AFP, CEA, CA 125, CA 15-3, CA 19-9, CA 72-4, PSA, volný PSA, CYFRA 21-1, SCC, NSE, HE4, kalcitonin. Tumorové markery nejsou (až na výjimečné případy) určeny pro diagnostiku, ale pro monitorování léčby a průběhu verifikovaného nádorového onemocnění. Podrobný výčet - viz Seznam biochemických vyšetření.

Stanovení hormonů

Např.: TSH, volný T4, volný T3, TRAK, thyreoglobulin, PTH, HCG, prolaktin, FSH, LH, progesteron, estradiol, testosteron, DHEAS, SHBG, kortizol, ACTH, STH, C-peptid, IGF-1, kalcitonin. Podrobný výčet - viz Seznam biochemických vyšetření.

Funkční testy:

Většina funkčních testů se provádí na klinických odděleních. Orální glukózový toleranční test se provádí na LOKB. Může se provádět i na klinických pracovištích (podání nápoje a odběr krve). Pokud se odebírá více vzorků biologického materiálu, musí být každý z nich zcela jednoznačně označen (identifikace pacienta, čas, pořadí).

Název:	Laboratorní příručka LOKB			
účinnost od: 17. 3. 2025	výtisk č.: 4	změny:	Vydání: 18	stránka 7 z 54

- Orální glukózový toleranční test (oGTT): po perorální aplikaci 75 g glukózy se sleduje koncentrace glukózy v žilní plazmě. Odběr žilní krve se provádí nalačno a 120 minut po zátěži (u těhotných také za 60 min), stanovuje se glukóza. Před testem po dobu 3 dnů je obvyklá strava bez omezení cukru. Nemá být dodržována redukční dieta, má být navyká fyzická zátěž. Roztok glukózy (75 g ve 250 ml vody) se musí vypít během 10 minut. Podrobný návod k provedení je k dispozici na intranetu FNUSA - Laboratoře - další informace OKB - G01a, G01b. Návod vydá spolu s formulářem Informovaného souhlasu pacienta ordinující lékař, v případě potřeby ho může vydat i pracovník OKB. Vyšetření se objedná na příjmu OKB na tel. číslo 543 183 179.
- Test absorpce železa: provádí se na klinickém oddělení. Před vyšetřením je doporučeno vysadit terapii železem na dobu 3-6 týdnů (interference Fe v léku může vést k falešně nižším hodnotám). Vyšetření se provádí nejméně po 10 hodinovém lačnění, fyzickém a duševním klidu, bez alkoholu, kofeinu a nikotinu. Ráno nalačno (mezi 6-7 hod.) se provede odběr srážlivé žilní krve (Sarstedt - zkumavka Monovette 4,9 ml, hnědý uzávěr) na stanovení sérové koncentrace Fe. Poté se podá během 5-10 minut p. o. 240 mg elementárního Fe v rychle rozpustné lékové formě s nemodifikovaným uvolňováním Fe (např. Aktiferrin - 7 tablet po 34,5 mg Fe²⁺). Retardované formy Fe nelze použít. Tablety je nutné polykat celé, nekousat, nedrtit, zapíjet vodou nebo ovocnou šťávou. Další odběry na stanovení koncentrace Fe provedeme za 1, 2, 3, (ev. 4) hodiny po požití tablet. Během testu pacient sedí, nejí, nekouří a není vhodné popíjet čaj, kávu, alkalickou minerálku, mléko. V žádném případě nepodáváme pacientovi antacida, H₂-antihistaminika nebo inhibitory protonové pumpy, rovněž ranní léky aplikujeme až po skončení vyšetření. Test lze předčasně ukončit v případě, že v některém ze vzorků po zátěži bylo dosaženo dostatečné (trojnásobné) zvýšení Fe oproti hodnotě nalačno. Každá zkumavka (spolu se samostatnou žádankou) se transportuje na příjem OKB ihned po odběru, protože stáním plné krve se zvyšuje koncentrace Fe ve vzorku. Kromě běžných identifikačních údajů na zkumavce a žádance je nutné uvést pořadové číslo vzorku (0, 1, 2, 3, 4), případně účel vyšetření (resorpční křivka Fe).

C - Manuál pro odběry primárních vzorků

C-01 Základní informace

- Informace o odběrech primárních vzorků na jednotlivá vyšetření viz „LP F Seznam biochemických vyšetření“.
- Informace a pokyny pro pacienty a pro oddělení viz „LP G Pokyny pro pacienty a oddělení“.
- Vyplnění požadavkového listu viz „LP C-02 Žádanky“.
- Identifikace primárního vzorku viz „LP C-07 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku“.
- Popis odběrových nádobek pro primární vzorky (včetně přísad) viz „LP C-05 Používaný odběrový systém“.
- Typ primárního vzorku a množství, které se má odebrat viz „LP C-09 Doporučené množství vzorku krve a/nebo moče“.
- Instrukce týkající se časových limitů pro požadování dodatečných analýz viz „LP E-05 Opakovaná a dodatečná vyšetření“.
- Pokyny k odběru vzorků krve a moče viz „LP C-08 Odběr vzorků krve a moče“. Každá odchylka od stanovených postupů odběru musí být srozumitelně zaznamenána na žádanku. Pracovníci laboratoře posoudí potenciální riziko a dopad přijetí nebo odmítnutí takového vzorku na výsledek léčby, zaznamenají a sdělí příslušným pracovníkům.

C-02 Žádanky

Základním požadavkovým listem jsou elektronické verze žádanek Nemocničního informačního systému (NIS) FNUSA (obr. 1 - 4), jejichž tištěné verze jsou ve formátu A5. Tyto žádanky umožňují

Název:	Laboratorní příručka LOKB			
účinnost od: 17. 3. 2025	výtisk č.: 4	změny:	Vydání: 18	stránka 8 z 54

současné dodání více druhů biologických materiálů. Pro vyšetření označená znakem „?“ je nutný speciální odběr, informace o odběru se zobrazí po kliknutí myší na „?“. V pravém horním rohu žadaneč je místo pro doplňující údaje, nezbytné pro některé vypočítávané výsledky. Bez nich nemohou být příslušná vyšetření provedena.

Požadavkové listy „Akutní biochemické vyšetření“, „Biochemické vyšetření“ a „Jiný biologický materiál“ umožňují současné dodání více druhů biologických materiálů. Pro vyšetření označená číslem je nutný speciální odběr, o kterém jsou informace na zadní straně žadaneč. V pravém horním rohu žadaneč je místo pro doplňující údaje, nezbytné pro některé vypočítávané výsledky. Bez nich nemohou být příslušná vyšetření provedena. Do volných řádků lze přepisovat požadavky na vyšetření, prováděná na LOKB FNUSA, která nejsou uvedena na žadance. Požadavkové listy jsou ke stažení na webových stránkách FNUSA.

Kromě těchto předepsaných formulářů se připouští použití následujících požadavkových listů:

- formulář VZP-06 podle platné metodiky VZP, je bez předtisku a požadavky se vyplňují vepsáním
- jiné typy žadaneč, pokud obsahují všechny potřebné údaje

Nevyžaduje se kopie požadavkového listu. LOKB skladuje požadavkové listy po předepsanou dobu pěti let.

Obr. 1

Nová žádanka

Typ žád.:

Laboratoře

Požaduje lékař:

Soška Vladimír

Odeslán ad:

Laboratoře

Diagnóza:

IČP:

72001740

Odb.:

101

Nákl. stř.:

4050 -

Režim platby:

(aktuální pojišťovna)

Oddělení klinické biochemie - Jiný biol. materiál - JM

Oddělení klinické hematologie

ÚKIA, Oddělení laboratorní imunologie - ALERGOL

ÚKIA, Oddělení laboratorní imunologie - IMUNOL

Transfuzní oddělení

MiÚ - Virologie

MiÚ - Serologie

MiÚ - Bakteriologie

MiÚ - PCR / Genetika

Oddělení klinické biochemie - Rutina

Oddělení klinické biochemie - Statim

Oddělení klinické biochemie - Léky - Ostatní

☐ Statim

☐ Vit. ind.

☐ Neodesílat

Datum a čas odběru:

20.02.2025

Odběr provedl:

Hana Dobrovolná

Šablony

Primární materiál	Krev	Krev	Krev	Krev	Moč	Doplňující informace
Krev	AMS	☐ NT-pro BNP	☐ CA 72-4	☐ Glukóza	☐ Množství moče (ml)	
Glukóza	☐ AMS pankreatická	☐ TSH	☐ HE4	☐ Močovina	☐ Doba sběru (h)	
Močovina	☐ LPS	☐ fT4	☐ CYFRA 21-1	☐ Kreatinin	☐ Tělesná hmotnost (kg)	
Kreatinin	☐ Cholesterol celkový	☐ fT3	☐ PSA celkový	☐ Kyselina močová	☐ Tělesná výška (cm)	
Kyselina močová	☐ Triacylglyceroly	☐ TRAK	☐ PSA volný	☐ Osmolalita	☐ Likvor	
Bilirubin celkový	☐ HDL - cholesterol	☐ Thyreoglobulin	☐ Index zdraví prostaty (PHI)	☐ Na, K, Cl	☐ Základní vyšetření CSF	
Bilirubin přímý	☐ LDL - cholesterol	☐ HCG	☐ SCC antigen	☐ Vápník	☐ Glukóza	
Osmolalita	☐ Apolipoprotein AI	☐ Prolaktin	☐ NSE	☐ Fosfáty	☐ Laktát	
Na, K, Cl	☐ Apolipoprotein B	☐ FSH	☐	☐ Hořčík	☐ Chloridy	
Vápník	☐ Lp(a)	☐ LH	☐ Lithium	☐ Měď	☐ Albumin	
Fosfáty	☐ Homocystein	☐ Progesteron	☐ Digoxin	☐ Zinek	☐ IgA, IgG, IgM	
Hořčík	☐ CRP	☐ Estradiol 17-beta	☐ Teofylin	☐ AMS	☐	
Měď	☐ Prokalcitonin	☐ Testosteron	☐	☐	☐ Hematokritová bariéra	
Zinek	☐ Interleukin-6	☐ DHEAS	☐ Vankomycin	☐ Kreatinin, clearance	☐ Intratekální syntéza	
Železo	☐ Albumin	☐ SHBG	☐ Amikacin	☐ Renální soubor (REN)	☐ Oligoklonální pásy	
TIBC, saturace	☐ Bílkoviny celkové	☐ Kortizol (ráno 7-9h)	☐ Gentamicin	☐	☐ Spektrofotometrie	
Transferin	☐ Bílkoviny - ELFO	☐ Kortizol (večer 16-20h)	☐ Další údaje k terapii ATB	☐ Bílkoviny kvantitativně	☐	
Ferritin	☐ IgA, IgG, IgM	☐ STH	☐ Režim terapie	☐ Albuminurie	☐	
Vitamin B12	☐ IgE	☐ IGF1	☐ Režim odběru krve	☐ Bílkoviny - paraprotein	☐ Další materiál	
Kyselina listová	☐ Bílkoviny - paraprotein	☐ ACTH	☐	☐ Proteinurie - typizace	☐ Dialyzát	
AST	☐ Další údaje k vyšetření na paraprotein	☐ Parathormon	☐	☐ IgG	☐ Stolice	
ALT	☐ Kalcitonin	☐	☐ Cyklosporin A	☐ alfa-1-mikroglobulin	☐ Hemoglobin kvantitativně	
ALP	☐ FLC kappa a lambda	☐ 25-OH vitamin D	☐ Tacrolimus	☐ alfa-2-makroglobulin	☐ Kalprotektin	
GGT	☐ Cystatin C	☐ Alfa-1-fetoprotein	☐ Sirolimus	☐ Transferin	☐	
LD	☐ CDT	☐ CEA	☐ Everolimus	☐ Kortizol	☐	
CK	☐ CTx (ICTP)	☐ CA 125	☐ Mykofenolová kys.	☐	☐	
CK-MB	☐ C-peptid	☐ CA 15-3	☐	☐	☐	
CHE	☐ Inzulín	☐ CA 19-9	☐	☐	☐	
	☐ HbA1c	☐	☐	☐	☐	
	☐ Metanefriny	☐	☐	☐	☐	

Poznámka k žádance

Tištěný nálezný: ☐ Požadují ☐ Nepožadují

Zrušit

Ok

Obr. 2

Nová žádanka

Typ žád.: **Laboratoře** Požaduje lékař: **Soška Vladimír** Odeslán ad: **Laboratoře**

Diagnóza: IČP: **72001740** Odb.: **101** Nákl. stř.: **4050** Režim platby: **(aktuální pojišťovna)**

Oddělení klinické biochemie - Jiný biol. materiál - JM | Oddělení klinické hematologie | ÚKIA, Oddělení laboratorní imunologie - ALERGOL
 ÚKIA, Oddělení laboratorní imunologie - IMUNOL | Transfuzní oddělení | MiÚ - Virologie | MiÚ - Serologie | MiÚ - Bakteriologie | MiÚ - PCR / Genetika
 Oddělení klinické biochemie - Rutina | **Oddělení klinické biochemie - Statim** | Oddělení klinické biochemie - Léky - Ostatní

☒ Statim ☐ Vit. ind. ☐ Neodesílat Datum a čas odběru: 20.02.2025 Odběr provedl: **Hana Dobrovolná** Šablony

Primární materiál	Krev	Plasma / Sérum	Plasma / Sérum	Plasma / Sérum	Doplňující informace
		Na, K, Cl	☐ CRP	☐ Digoxin	☐ Množství moče (ml)
Krev		Vápník	☐ Prokalcitonin	☐ Teofylin	☐ Doba sběru (h)
ABR - kapilární	☐ Fosfáty	☐ Albumin	☐ Vankomycin	☐ Tělesná hmotnost (kg)	
ABR - venózní	☐ Hořčík	☐ Bilkoviny celkové	☐ Gentamicin	☐ Tělesná výška (cm)	
ABR - arteriální	☐ Vápník ionizovaný	☐ Troponin-T	☐ Další údaje k terapii ATB	Moč	
oGTT	☐ Myoglobin	☐ Režim terapie	☐ Režim odběru krve	Chemický + morfologický	☐
Glukóza DM	☐ AST	☐ NT-pro BNP	☐ Režim odběru krve	Akantocyty	☐
Laktát	☐ ALT	☐ Cyklosporin A	☐ Režim odběru krve	Glukóza	☐
	☐ ALP	☐ Tacrolimus	☐ Režim odběru krve	Močovina	☐
Plasma / Sérum	☐ GGT	☐ Osmolalita	☐ Režim odběru krve	Kreatinin	☐
Glukóza	☐ LD	☐ TSH	☐ Režim odběru krve	Osmolalita	☐
Močovina	☐ CK	☐ fT4	☐ Režim odběru krve	Likvor	☐
Kreatinin	☐ CK-MB	☐ HCG	☐ Režim odběru krve	Na, K, Cl	☐
Bilirubin celkový	☐ CHE	☐ Základní vyšetření CSF	☐ Režim odběru krve	AMS	☐
Bilirubin přímý	☐ AMS	☐ Glukóza	☐ Režim odběru krve	Laktát	☐
Osmolalita	☐ AMS pankreatická	☐ Laktát	☐ Režim odběru krve	Chloridy	☐
		☐ Chloridy	☐ Režim odběru krve	Kreatinin, clearance	☐
Amoniak	☐	☐ Renální soubor (TPL)	☐ Režim odběru krve	Renální soubor (TPL)	☐
Etanol	☐		☐ Režim odběru krve		

Poznámka k žádance

Tištěný nále: ☐ Požaduji ☐ Nepožaduji ☒ Zrušit ☒ Ok

Obr. 3

Nová žádanka

Typ žád.: **Laboratoře** Požaduje lékař: **Soška Vladimír** Odeslán ad: **Laboratoře**

Diagnóza: IČP: **72001740** Odb.: **101** Nákl. stř.: **4050** Režim platby: **(aktuální pojišťovna)**

ÚKIA, Oddělení laboratorní imunologie - IMUNOL | Transfuzní oddělení | MiÚ - Virologie | MiÚ - Serologie | MiÚ - Bakteriologie | MiÚ - PCR / Genetika
Oddělení klinické biochemie - Rutina | Oddělení klinické biochemie - Statim | Oddělení klinické biochemie - Léky - Ostatní
Oddělení klinické biochemie - Jiný biol. materiál - JM | Oddělení klinické hematologie | ÚKIA, Oddělení laboratorní imunologie - ALERGOL

☐ Statim ☐ Vit. ind. ☐ **Neodesílat** Datum a čas odběru: 20.02.2025 Odběr provedl: **Hana Dobrovolná** Šablony

Primární materiál

Soubory vyšetření	Vyšetření v JM	Vyšetření v séru
nutno dodat současně i srážlivou krev		nutno dodat srážlivou krev
Požadují vyhodnocení souboru vyšetření z OKB ☐	bez vyhodnocení z OKB	bez vyhodnocení z OKB
specifikace JM	Glukóza ☐	Glukóza ☐
Rozlišení transsudát x exsudát (kritéria dle LIGHTa) ☐	Močovina ☐	Močovina ☐
v séru i v JM bude stanoveno:	Kreatinin ☐	Kreatinin ☐
bílkoviny celkové, albumin, LD	Bilirubin celkový ☐	Bilirubin celkový ☐
Odlišení příměsí moče ☐	Na, K, Cl ☐	Na, K, Cl ☐
v séru i v JM bude stanoveno:	LD ☐	LD ☐
kreatinin, draslík	AMS ☐	AMS ☐
Odlišení příměsí lymfy ☐	Cholesterol celkový ☐	Cholesterol celkový ☐
v séru i v JM bude stanoveno:	Triacylglyceroly ☐	Triacylglyceroly ☐
cholesterol celkový, triacylglyceroly	Albumin ☐	Albumin ☐
Odlišení příměsí pankreat. šťávy ☐	Bílkoviny celkové ☐	Bílkoviny celkové ☐
v séru i v JM bude stanoveno:		
AMS		
Odlišení příměsí likvoru ☐		
Není nutno dodat srážlivou krev.		
v biologickém materiálu bude na OKB FN USA stanoveno:		
bílkoviny celkové, glukóza, draslík		
Beta-2-transferin požadujte samostatně na obecné žádance: materiál na toto stanovení bude odeslán do FN Brno, je nutno dodat současně i srážlivou krev		

Poznámka k žádance

Tištěný nále: ☐ Požaduji ☐ Nepožaduji

Obr. 4

Nová žádanka

Typ žád.: **Laboratoře** Požaduje lékař: **Soška Vladimír** Odeslán ad: **Laboratoře**

Diagnóza: IČP: **72001740** Odb.: **101** Nákl. stř.: **4050** Režim platby: **(aktuální pojišťovna)**

Oddělení klinické biochemie - Jiný biol. materiál - JM | Oddělení klinické hematologie | ÚKIA, Oddělení laboratorní imunologie - ALERGOL
 ÚKIA, Oddělení laboratorní imunologie - IMUNOL | Transfuzní oddělení | MiÚ - Virologie | MiÚ - Serologie | MiÚ - Bakteriologie | MiÚ - PCR / Genetika
 Oddělení klinické biochemie - Rutina | Oddělení klinické biochemie - Statim | **Oddělení klinické biochemie - Léky - Ostatní**

☐ Statim ☐ Vit. ind. ☐ **Neodesílat** Datum a čas odběru: 20.02.2025 Odběr provedl: **Hana Dobrovolná** Šablony

Primární materiál: **Krev**

Krev	Krev	Krev	Krev
Sraživa krev (S-monovette bez centrifugačního gelu, bílá, kat. č.)	Sraživa krev (S-monovette bez centrifugačního gelu, bílá, kat. č.)	Sraživa krev (S-monovette bez centrifugačního gelu, bílá, kat. č.)	Sraživa krev (S-monovette bez centrifugačního gelu, bílá, kat. č.)
Antiepileptika	Antiepileptika	Antihypertenziva, Antiarytmika	Psycholeptika
Karbamazepin ☐	Eslicarbazepin ☐		Clozapin, Desmetyldozapin ☐
Kys. valproová ☐	Oxcarbazepin ☐	Diltiazem ☐	Olanzapin, N-Desmetylolanzapin ☐
Fenytoin ☐	Epoxycarbamazepin ☐	Verapamil, Norverapamil ☐	
Lamotrigin ☐	Brivaracetam ☐		
Levetiracetam ☐	Retigabin ☐		
Lacosamid ☐	Perampanel ☐		Clobazam, Norclobazam ☐
Vigabatrin ☐	Stiripentol ☐		
Topiramát ☐	Cenobamát ☐		
Felbamát ☐	Antibiotika	Acebutolol ☐	
Gabapentin ☐	Ampicilin ☐	Atenolol ☐	
Rufinamid ☐	Cefepim ☐	Bisoprolol ☐	
Sulfam ☐	Ceftazidim ☐	Metoprolol ☐	Jiné
Tiagabin ☐	Linezolid ☐	Propranolol ☐	Adalimumab ☐
Zonisamid ☐	Meropenem ☐	Sotalol ☐	Adalimumab, Adalimumab -protilátky ☐
Primidon ☐	Piperacilin ☐		Infliximab ☐
Fenobarbital ☐			Infliximab, Infliximab-protilátky ☐
Pregabalin ☐		Amiodaron, Desetylamiodaron ☐	
Etosuximid ☐		Propafenon ☐	

Poznámka k žádance

Tištěný nále: ☐ Požaduji ☐ Nepožaduji

X Zrušit **✓** Ok

Základní identifikační znaky požadované na žádance:

- příjmení, jméno pacienta/pojištěnce
- číslo pojištěnce nebo případně číslo smluvního pojištění: v NIS se z čísla pojištěnce vygeneruje do LIS datum narození a pohlaví; pokud se z čísla smluvního pojištění tyto informace nevygenerují, je třeba je písemně uvést na žádanku nebo tištěnou průvodku elektronické žádanky,
- u pacienta bez čísla pojištěnce nutno uvést den, měsíc, rok narození, pohlaví a dále u pacientů bez jakékoliv identifikace, je odesílající oddělení povinno vygenerovat náhradní číslo pojištěnce z NIS podle pokynů platných ve FNUSA,
- kód pojišťovny pojištěnce (pacienta), typ pojištění
- základní diagnóza (povinná), případně další diagnózy
- identifikace objednavatele (IČP, odbornost, nákladové středisko)
- kontakt na objednavatele - ústav (klinika), oddělení, IČP, odbornost, nákladové středisko
- razítko žadatele s IČP
- jmenovka nebo jméno lékaře
- jméno osoby provádějící odběr
- druh primárního vzorku (V případě, že je vzorek před přijetím do laboratoře upraven, např.: centrifugován, musí být na žádance uvedeno: druh dodaného materiálu, datum, čas, způsob úpravy vzorku a název pracoviště, kde byla úprava provedena.)
- požadovaná vyšetření (vázaná k dodanému vzorku nebo k dodaným vzorkům)
- datum odběru a čas odběru, popřípadě způsob, místo odběru (datum a čas přijetí vzorku laboratoří je automaticky evidován laboratorním informačním systémem po přijetí žádanky)

Nepovinné, fakultativní údaje:

Na volné místo na žádance lze uvést doplňující klinické informace, týkající se pacienta a vyšetření (pro interpretační účely), popis typu primárního vzorku a případně i anatomická specifikace místa odběru, respektive podmínek, za kterých byl odběr realizován (např.: s turniketem - bez turniketu, vleže - vsedě, s blíže specifikovanou zátěží atd.), datum a čas zahájení transportu vzorku do laboratoře (doporučený údaj) a další informace. V případě potřeby je nutné tyto informace sdělit separátně.

Laboratoř nepřijímá žádanku:

- pro hospitalizované pacienty s razítkem ambulance
- s razítkem lékaře odbornosti 002 (pracoviště praktického lékaře pro děti a dorost) nebo 301 (pracoviště pediatrie) u pacientů ve věku 19 let a starších. Opačně - tedy požadavek na vyšetření dítěte od lékaře, který není pediatr - může být přijat pouze tehdy, když je věk dítěte nad 10 let s výjimkou pacientů Ústavu klinické imunologie a alergologie FNUSA.
- pro muže s razítkem odbornosti 603 a 604 (gynekologie).
- která obsahuje požadavky na vyšetření, které laboratoř neprovádí ani nezajišťuje.
- ambulantního pacienta s požadavky na vyšetření, která se provádí jen za hospitalizace.

Postup při odmítnutí vzorku viz dokument „LP D-02 Kritéria přijetí nebo odmítnutí vadných (kolizních) primárních vzorků.“ Postup při nesprávné identifikaci viz dokument „LP D-03 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky“.

C-03 Požadavky na statimová vyšetření

Obecné pokyny

Biologický materiál na akutní vyšetření musí být dodán na příjem OKB neprodleně po odběru se žádankou pro statimová vyšetření. Po převzetí materiálu a žádanky zajistí pověřený pracovník OKB neprodleně analýzu. Výsledky statimových vyšetření jsou odesílány do NIS a některým uživatelům se vydávají i v tištěné podobě, na vyžádání se sdělují telefonicky. Externím uživatelům

Název:	Laboratorní příručka LOKB			
účinnost od: 17. 3. 2025	výtisk č.: 4	změny:	Vydání: 18	stránka 14 z 54

jsou výsledky tisknuty vždy. Výsledky vybraných analýz v kritických intervalech jsou hlášeny telefonicky.

LOKB bude za statim vyšetření v době rutinního provozu (6:00 - 14:00) považovat pouze ordinace, splňující požadavky ve výše uvedeném odstavci. Rozsah akutních vyšetření je uveden v dokumentu „LP B-07 Popis nabízených služeb - statimová vyšetření“, případné změny LOKB včas oznamuje. Přístup ke statimovým vyšetřením není nijak omezen, ale vzhledem ke kontrolám ze strany plátců zdravotní péče se požadování vyšetření statim nesmí zneužívat.

C-04 Ústní (telefonické) požadavky na vyšetření

Ze vzorků dodaných do laboratoře lze dodatečně, např. na základě telefonického doobjednání lékařem, provádět další vyšetření za dodržení určených pravidel uvedených níže:

Dodatečná vyšetření budou provedena neprodleně po telefonickém doobjednání, pokud je tento požadavek akceptován. Glukóza a ionty mohou být doordinovány pouze v den odběru. Ostatní analyty mohou být doordinovány a stanoveny maximálně následující den po dni odběru biologického materiálu za předpokladu, že jsou splněny preanalytické požadavky na vyšetření a materiálu je dostatečné množství. Dodatečný požadavkový list (žádanka) musí být vždy po telefonickém objednání urychleně doručen do laboratoře.

C-05 Používaný odběrový systém

Ve FNUSA se používá odběrový systém Sarstedt. Od zákazníků mimo FNUSA se přijímají i jiné typy odběrových zkumavek, jsou-li dodrženy preanalytické podmínky pro odběr biologického materiálu. Pro získání správného výsledku je nezbytně nutné dodržet zásady pro odběr a transport krve, uvedené níže, a dále viz „C-12 Informace k dopravě vzorků“ a „C-13 Informace o zajišťovaném svozu biologického materiálu“.

- krev musí být natažena až po zarážku, aby byl dodržen správný poměr krve k protisrážlivým nebo antiglykolytickým prostředkům (heparin, EDTA, NaF),
- krev je nutné ihned po odběru opatrně důkladně promíchat.

Odběry krve na biochemická vyšetření.

Objem odebírané krve	Objednací číslo Sarstedt	Barevné označení Sarstedt	Určeno pro
4,9 ml	04.1940 04.1940.001* Li-heparin, gel	oranžová	Akutní vyšetření - STATIM
2,7 ml	04.1928 04.1928.001* Li-heparin, gel	oranžová	Jednotlivá vyšetření - STATIM (1-2 metody), amoniak ¹ .
7,5 ml	01.1602 01.1602.001* aktivátor srážení, gel	hnědá	Rutinní vyšetření více než 8 metod, dále při současném vyšetření tumorových markerů a hormonů
4,9 ml	04.1935 04.1935.001* aktivátor srážení, gel	hnědá	Rutinní vyšetření méně než 8 metod, nebo foláty ²
4,9 ml	04.1934 04.1934.001* aktivátor srážení	bílá	Samostatně parathormon ¹ , antiepileptika a další léky
2,7 ml	05.1167 EDTA	červená	Pro tato jednotlivá vyšetření: glykovaný hemoglobin, sirolimus, cyklosporin,

			mykofenolovou kyselinu (MPA), tacrolimus (FK506), everolimus, ACTH ¹ , metanefriny
2,7 ml	04.1918 EDTA/NaF	žlutá	Pouze pro vyšetření glukózy, glukózy DM a laktátu ¹ . Nelze požadovat jiná vyšetření!
2,0 ml	05.1147.020 Li-heparin	oranžová	Akutní vyšetření-STATIM ³ : pro ABR (astrup-arteriální a venózní odběr) kalcium ionizované
1,5 ml	956-522 Li-heparin, Ca ²⁺ bal.	černý píst (Radiometr)	Akutní vyšetření-STATIM ³ : pro ABR (astrup-arteriální odběr)
140 µl kapilára	Li-heparin**		Akutní vyšetření-STATIM ³ pro ABR (astrup-kapilární odběr), kalcium ionizované.
8,5 ml	10.258	žlutá	Moč odpady, moč chemické a morfologické vyšetření

Poznámky:

1. Dodát chlazené v ledové lázni (2-8 °C), je třeba pamatovat na to, že uložení do ledové tříště nelze provést ihned po odběru, ale až po ochlazení na pokojovou teplotu - asi 10 minut, jinak dochází k hemolýze. Nesmí zmrznout!
2. Chránit před světlem (např. oblepit zkumavku štítky).
3. Dodát ihned, chlazené v ledové lázni (2-8 °C), anaerobní odběr (bez vzduchových bublin)! Nesmí zmrznout!

* Odběrové soupravy s etiketou

** Lékařské kapiláry syntetické s protisrážlivou úpravou

Další podrobnosti

- LP C-08 - Odběr vzorku krve a moče
 LP F - Seznam biochemických vyšetření (na konci této příručky)
 LP G - Pokyny pro pacienty a oddělení

C-06 Příprava pacienta před vyšetřením

Základní pokyny pro pacienty

Odběr nalačno	Odběr venózní krve se provádí většinou ráno po 10-12 hodinovém lačnění, v poloze vsedě. 3 dny má být vynechán alkohol. Pacient má být poučen, že odpoledne a večer před odběrem má vynechat tučná jídla. Ráno před odběrem nemá trpět žízní. Je vhodné, vypije-li pacient ráno v den odběru 1/4 l vody nebo neslazeného čaje.
Ranní moč	Střední proud moče po omytí zevního genitálu. Zkumavku označit nálepkou se jménem a příjmením.
Sběr moče	Pacient musí být seznámen s technickým postupem při sběru moče. Během sběru moče je nutné dosáhnout dostatečného objemu moče (cca 1500 ml) vhodným a rovnoměrným příjmem tekutin (voda, neslazená minerální voda, ovocný čaj). Podrobně viz „G-04 Sběr moče za 24 hodin“.
Test na přítomnost krve ve stolici	K vyšetření není třeba žádná dietní příprava. Provedení odběru vzorku stolice je nutno provádět do speciální odběrové soupravy. Odběrové soupravy a návod pro pacienty, jak odběr provést, vydává LOKB. Podrobně viz „LP G-03 Test na přítomnost krve ve stolici“.

C-07 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku

Vzorky pacientů k analýze, které jsou bez jednoznačné identifikace pacienta, se v laboratoři nesmějí vyskytovat. Po kontrole přijatého materiálu a žádanky jsou identifikační znaky pacienta ze žádanky zadány do laboratorního informačního systému, zadanému vzorku je automaticky přiřazeno laboratorní číslo. Štítek s tímto číslem je nalepen na žádanku. Dále je toto číslo softwarem laboratorního informačního systému a tiskárnou čárových kódů zpracováno ve specifický nezaměnitelný čárový kód, vytištěný na identifikačním štítku (obsahuje čárový kód, jméno pacienta, číslo pojištěnce, datum, přiřazené laboratorní číslo, typ materiálu, označení urgentnosti požadavku). Tento kód je (po kontrole údajů 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 protokolu o výsledku vyšetření.

Pro alikvotované vzorky (rozdělené na další části, určené k samostatným analýzám) je při automatizované alikvotaci preanalytickým systémem vytištěn štítek, který je automaticky nalepen na každou alikvotační zkumavku. Při manuální alikvotaci je ihned po zadání požadavků vytištěn příslušný počet čárových kódů k jednomu laboratornímu číslu, pro jednoho pacienta je připraven příslušný počet potřebných zkumavek.

Popis žádanky a práce se žádankou je předmětem odstavce LP C-02 Žádanky.

C-08 Odběr vzorků krve a moče

Pokyny k odběru vzorků krve a moče

Lékař informuje pacienta o důvodu odběru a přípravě na odběr krve, při příchodu do odběrové místnosti pak sestra informuje pacienta o způsobu provedení odběru krve.

Odběr žilní krve

Odběr žilní krve provádíme většinou ráno a nalačno, obvykle v poloze vsedě. Odběry provádíme buď klasickým způsobem s využitím pístu stříkačky nebo pomocí vakuového systému. Odběrová zkumavka musí být odebrána plná, aby byl zajištěn správný poměr krve a protisrážlivého činidla. Jednotlivé zkumavky s přidanými činidly je nutno bezprostředně po odběru promíchat pěti až desetinásobným šetrným převrácením.

Název:	Laboratorní příručka LOKB			
účinnost od: 17. 3. 2025	výtisk č.: 4	změny:	Vydání: 18	stránka 17 z 54

Doporučené pořadí odběrů z jednoho vpichu je následující:

- odběr na hemokulturu
- odběr na vyšetření sedimentace erytrocytů (fialová zátka)
- odběr na koagulační vyšetření s citrátem sodným (zelená zátka)
- zkumavky bez přísad (bílá zátka)
- zkumavky s heparinem (oranžová zátka (Astrup))
- odběr na vyšetření glukózy
- ostatní zkumavky s přísadami (např. odběr na vyšetření krevního obrazu (červená zátka))

Vlastní provedení odběru krve:

- připravit vyplněnou žádanku a odběrové soupravy a označit je natištěnými nebo vyplněnými štítky se všemi náležitostmi (jméno, příjmení, ID pacienta, resp. rok narození)
- ověřit totožnost pacienta, kterému je odebrán vzorek a porovnat totožnost s údaji na připraveném odběrovém materiálu
- ověřit, že pacient splnil požadavky před vyšetřením (např. stav nalačno)
- končetinu podložíme podložkou a na paži přiložíme turniket
- desinfikujeme místo vpichu
- provedeme odběr vhodnou jehlou do požadovaného počtu zkumavek, předtím označených štítkem s identifikací pacienta
- uvolníme turniket
- vytáhneme jehlu, vpich ošetříme a překryjeme sterilní náplastí
- jehlu vložíme do kontejneru pro likvidaci použitých jehel, použité rukavice do infekčního odpadu. Je zakázáno opětovně zakrývat jehly!
- po skončení manipulace s odebraným biologickým materiálem provedeme dezinfekci pracovní plochy
- zajistíme včasný a odpovídající transport zkumavek do laboratoří

Odběr arteriální krve

Provádí jej kvalifikovaný pracovník na lůžkovém oddělení. Obvyklým místem odběru je a. radialis, event. a. femoralis. Odběr se provádí do stříkaček pro stanovení krevních plynů: Sarstedt Monovette (k. č. 05.1147.020) nebo Radiometr (k. č. 956-522). Odběr se provádí dle standardního postupu. Po odběru je nutné okamžitě odstranit ze stříkačky případné vzduchové bubliny, stříkačku pevně uzavřít uzávěrem a pomalým vícenásobným převrácením stříkačky krev promíchat. Okamžitě transportovat do laboratoře v chlazeném boxu nebo na ledové lázni.

Odběr arterializované (kapilární) krve

Při odběru krve do kapiláry je potřeba dodržovat tyto zásady:

Vpich jehlou nebo kopíčkem se provede do bříška prstu nebo do ušního lalůčku. První kapka krve se setře. Lehkým tlakem v okolí místa vpichu se vytvoří další kapka. Ke kapce se přiloží kapilára, do které se při vhodném sklonu krev sama nasává. Krev z vpichu musí volně odtékat, kapiláru nasazujeme těsně k rance. Krev v kapiláře musí být zcela bez bublin. Po naplnění kapiláry se do kapiláry vloží drátek, kapilára se uzavře na obou koncích zátkami a pomocí magnetu a drátku se krev důkladně promíchá. Drátek se v kapiláře ponechá. Kapilára s krví (na vyšetření acidobazické rovnováhy, krevních plynů, ionizovaného kalcia) musí být ihned transportována na LOKB v chlazeném boxu (2 - 8 °C) a ihned vyšetřena. Ve výjimečných případech lze vyšetření provést i do 30 - 60 minut při skladování v chladničce (2-8 °C).

Odběr ranního vzorku moče

Provádí se výhradně po poučení pacienta o způsobu odběru, je nutné zabránit kontaminaci moče. Na LOKB provádíme odběr ranního vzorku moče na vyšetření erytrocytů ve fázovém kontrastu. Pacient se po příchodu na ambulanci vymočí do připravené nádoby, vzorek se odešle k okamžitému zpracování do laboratoře.

Název:	Laboratorní příručka LOKB			
účinnost od: 17. 3. 2025	výtisk č.: 4	změny:	Vydání: 18	stránka 18 z 54

Sběr moče obecně

Pacient musí být důkladně informován o způsobu sběru moče, jinak vyšetření nelze provést. Při celodenním sběru se pacient ráno (obvykle v 6:00 hodin) vymočí mimo sběrnou nádobu do záchodu, nikdy ne do sběrné nádoby. Teprve od této doby bude veškerou další moč (i při stolici) sbírat do lahve. Při uplynutí doby sběru moče se pacient do sběrné láhve vymočí naposledy (tj. následující den opět v 6:00 hodin). Pokud má být sběr rozdělen na kratší intervaly (12, 8, 6, 3 hodiny), postupuje se analogicky pro každý časový interval a na každé sběrné nádobě musí být označení doby sběru s přesností na minuty.

Celkové množství moče se dobře promíchá, odleje se vzorek do zkumavky k tomu určené a dodá se do laboratoře (10 - 50 ml moči podle požadavku vyšetření). Vzorek musí být řádně označen a dodán s vyplněnou žádankou, která obsahuje informace také o době sběru moče, množství moče, váze a výšce pacienta. Podrobnější informace o jednotlivých typech sběru moče jsou v části „Seznam biochemických vyšetření“.

Test na přítomnost krve ve stolici

Odběr vzorku stolice se provádí do speciální nádoby (zkumavky). Odběr provádí pacient, který si sám zkumavku označí (identifikační údaje) a doručí do laboratoře, kde se zpracuje.

Podrobné informace a pokyny pro pacienty a oddělení viz „LP, G Pokyny pro pacienty a oddělení“

Podrobné informace k jednotlivým laboratorním položkám viz „LP, F Seznam biochemických vyšetření“.

Faktory ovlivňující prováděná vyšetření

Chyby při přípravě nemocného

- pacient nebyl nalačno, takže krev je chylózní (jsou přítomny chylomikrony, které interferují s některými prováděnými analýzami, včetně např. glukózy)
- odběr krve byl proveden ihned po příchodu pacienta do ambulance; před odběrem krve je nutné vyčkat nejméně 10-15 minut v poloze vsedě, jinak je krev „zahuštěna“ přestupem tekutin do intersticia (účinkem hydrostatického tlaku)
- v době odběru anebo těsně před odběrem dostal pacient infuzi
- pacient nevysadil před odběrem léky, které by mohly interferovat s prováděnou analýzou
- odběr byl proveden po větší fyzické zátěži (včetně nočních směn, po delším cestování, sport)
- odběr byl proveden po větší konzumaci alkoholu
- pacient před odběrem omezil příjem tekutin, takže výsledky mohou být zkresleny vlivem dehydratace: večer i ráno před odběrem krve je třeba vypít vždy 1/4 litru vody.

Chyby způsobené nesprávným použitím škrtila při odběru

- dlouhodobé stažení paže (venostáza) při snaze o venepunkci,
- cvičení rukou se zataženou paží: to vede ke změnám poměrů tělesných tekutin v zatažené paží a ovlivňuje koncentrace některých analytů v krvi.

Chyby vedoucí k hemolýze vzorku

Hemolýza vadí většině biochemických vyšetření, protože řada látek přejde z erytrocytů do séra nebo plazmy a navíc červené zbarvení interferuje při většině spektrofotometrických měření.

Hemolýzu působí:

- znečištění jehly nebo pokožky stopami ještě tekutého dezinfekčního roztoku
- znečištění skla, injekční stříkačky nebo jehly stopami saponátů
- použití příliš úzké jehly, kterou se pak krev násilně nasává
- prudké vystřikování krve z injekční stříkačky do zkumavky
- stékání krve po povrchu kůže a pak teprve do zkumavky

Název:	Laboratorní příručka LOKB			
účinnost od: 17. 3. 2025	výtisk č.: 4	změny:	Vydání: 18	stránka 19 z 54

- prudké třepání krve ve zkumavce (k tomu dochází i při nešetrném transportu krve ihned po odběru)
- uskladnění plné necentrifugované krve v lednici
- dlouhá doba mezi odběrem a dodáním do laboratoře
- použití nesprávné koncentrace protisrážlivého činidla (nejčastěji, když odběrová souprava není zcela naplněna krví až po zarážku)
- zamrazení krve

Chyby při skladování a transportu

- nevhodné zkumavky nebo kapiláry
- nesprávné protisrážlivé činidlo nebo jeho nesprávný poměr k plné krvi (nedostatečně naplněná odběrová souprava)
- obsah odběrové nádoby s antikoagulantem nebyl správně promíchán
- odběrové nádoby na vyšetření acidobazické rovnováhy (kapilára, injekční stříkačka) nebyly řádně uzavřeny
- zkumavky s materiálem nejsou dostatečně označeny
- zkumavky s materiálem byly potřísněny krví
- uplynula dlouhá doba mezi odběrem krve a oddělením krevního koláče nebo erytrocytů od séra nebo plazmy (řada látek včetně enzymů přešla z krvinek do séra nebo do plazmy, rozpad trombocytů vede k uvolnění destičkových komponent - ACP a další)
- krev byla vystavena teplu nebo mrazu
- krev byla vystavena přímému slunečnímu světlu (krev určenou k přesnému stanovení koncentrace bilirubinu chraňte i před normálním denním světlem a světlem zářivek, protože světelné paprsky urychlují oxidaci bilirubinu, který pak nelze správně stanovit)

C-09 Doporučené množství vzorku krve a/nebo moče

Doporučené množství plné krve nebo moče při primárním odběru

Pro získání správného výsledku je nezbytně nutné dodržet zásady pro odběr a transport krve. Krev musí být natažena až po zarážku, aby byl dodržen správný poměr krve k protisrážlivým nebo antiglykolytickým prostředkům (heparin, EDTA, NaF) a krev je nutné ihned po odběru důkladně, ale opatrně promíchat.

Název:	Laboratorní příručka LOKB			
účinnost od: 17. 3. 2025	výtisk č.: 4	změny:	Vydání: 18	stránka 20 z 54

Odběrový systém Sarstedt

Klinická biochemie (akutní vyšetření)	2,7 ml krve	Monovette oranžová
Klinická biochemie (pro více než 8 metod, při současném vyšetření tumorových markerů a hormonů nebo mědi)	7,5 ml krve	Monovette hnědá
Klinická biochemie (pro méně než 8 metod)	4,9 ml krve	Monovette hnědá
Klinická biochemie (pouze pro glukózu a laktát)	2,7 ml krve	Monovette žlutá
Klinická biochemie - parathormon, antiepileptika	4,9 ml krve	Monovette bílá
Klinická biochemie (acidobazická rovnováha, krevní plyny)	2,0 ml krve	Monovette oranžová pro ABR
Klinická biochemie (imunopresiva)	2,7 ml krve	Monovette červená
Klinická biochemie (HbA1c)	2,7 ml, nebo 10 µl kapilární krve	Monovette červená nebo zkumavka s hemolyzačním roztokem
Likvor	10 ml	Není specifikováno
Moč (chemické a morfologické vyšetření, odpady)	8,5 ml moče	Monovette žlutá

C-10 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita

Transport primárních vzorků do laboratoře svozem biologického materiálu

- Svoz biologického materiálu z oddělení a ambulancí FNUSA je od 7:00 do 14:00 hodin zajišťován školenou skupinou sanitářů, kteří jej odváží z odesílajících oddělení v intervalech jedné hodiny. Odebraný materiál je dodán v uzavřených zkumavkách společně s žádankami. Žadanky jsou uloženy ve složkách tak, aby nebyly poškozeny ani poříšněny materiálem. V době od 15:00 hod. do 6:00 hod. následujícího dne a ve dnech pracovního volna je materiál přinášěn na OKB nepřetržitě ústavními sanitáři přímo z jednotlivých odesílajících oddělení.
- Materiál dodávaný v ledové lázni nebo materiál s nízkou stabilitou analytů je přinášěn okamžitě po odběru přímo z jednotlivých odesílajících oddělení po celých 24 hodin (není zařazen do pravidelného hodinového transportu). Na příjmu OKB je materiál tříděn pro další preanalytické úpravy tak, aby byly dodrženy časové limity pro stabilitu analytů.
- Materiál ze zařízení mimo FNUSA je přivážen tak, aby byla dodržena všechna preanalytická doporučení.
- Podrobné informace k jednotlivým vyšetřením jsou k dispozici po kliknutí myši na symbol „?“ elektronických žadanek, nebo na zadní straně tištěných žadanek, a dále v „LP F Seznam biochemických vyšetření“. Další informace k přepravě vzorků viz „LP C-12 Informace k dopravě vzorků“.
- Vyšetřený biologický materiál se uchovává ve vyhrazených ledničkách, krev a moč (primární zkumavky a alikvoty) po dobu 3 dnů, včetně dne přijetí do laboratoře. Mozkomíšní mok je uchováván 1 týden, moč na vyšetření monoklonální gamapatie a proteinurie se uchovává minimálně 3 dny.

Veškeré nesrovnalosti, týkající se odebraného materiálu nebo dokumentace, řeší pracovník laboratoře telefonicky ihned se zdravotnickým personálem příslušného oddělení, nikoliv s pomocným zdravotnickým personálem provádějícím transport vzorku do laboratoře (sanitáři). Materiál na všechna statimová vyšetření je nutno předat pracovníkovi OKB osobně!

Název:	Laboratorní příručka LOKB			
účinnost od: 17. 3. 2025	výtisk č.: 4	změny:	Vydání: 18	stránka 21 z 54

C-11 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. o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích 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, poškození biologickým materiálem nebo jinému znehodnocení vzorku.

LOKB a všechny smluvní subjekty jsou povinny tyto pokyny aplikovat v plném rozsahu.

C-12 Informace k dopravě vzorků

Za správnou přípravu vzorku k transportu ručí pracovníci jednotlivých odběrových míst.
Za dodržování správných podmínek preanalytické fáze ručí pracovníci zajišťující transport.

Srážlivá krev nemá být transportována ihned po odběru, ale ponechána 20 minut v klidu pro dostatečné sražení. Jinak může dojít k hemolýze během transportu, nebo k dodatečnému srážení fibrinu během analýzy. Transport materiálu má být šetrný, rychlý. Doporučená teplota pro transport vzorků na OKB (pokud není uvedena jinak), je v rozmezí 15 - 25°C. Pro transport biochemických vzorků je proto nezbytné používat temperovaných termoboxů se zafixovanou polohou odběrových zkumavek.

Pracovníci zajišťující svoz vzorků jsou zodpovědní za dodržování následujících pravidel:

- používat jednoznačně označené termoboxy (pevné nepropustné nádoby, žádanky udržovat nepoškozené)
- vzorky transportovat v kolmé poloze (vzorky musí být uzavřené, nepoškozené zvenčí biologickým materiálem)
- pravidelně kontrolovat teplotu v přepravních boxech a vést o tom písemný (tištěný) záznam, používat validovaná měřicí zařízení označená nezaměnitelným způsobem
- v případě nutnosti temperovat teplotu v přepravních boxech (chladič vložka v létě, zateplení boxů v zimě)
- úložné prostory vozidel, které jsou určeny k přepravě vzorků, musí být vybaveny omývatelnou a dezinfikovatelnou plochou
- vozidla musí nést označení „Infekční materiál“ a musí být vybavena soupravou pro likvidaci infekčních odpadů při případné havárii

Doporučená doba dodání vzorku do laboratoře je 60 minut. Moč se musí transportovat do 2 hodin od vymočení (při časové prodlevě dochází k množení bakteriální flóry a rozpadu buněčných elementů). Plazma nebo sérum by měly být odděleny od buněk co možná nejdříve, zcela určitě do 1 hodiny po odběru pro stanovení NSE, glukózy, draselných iontů.

Pokud nelze z externích lokalit doručit krev do laboratoře včas, je nutné provést před transportem separaci séra nebo plazmy (netýká se stanovení z nesrážlivé plné krve: cyklosporin, tacrolimus, sirolimus, everolimus, HbA1c).

U analýz, citlivých na dobu mezi odběrem krve a vyšetřením v laboratoři, je nutné dodržet podmínku okamžitého transportu. Ve vzorcích doručených s časovou prodlevou nebudou některá

Název:	Laboratorní příručka LOKB			
účinnost od: 17. 3. 2025	výtisk č.: 4	změny:	Vydání: 18	stránka 22 z 54

vyšetření provedena (např. krevní plyny, ABR, amoniak). Při plánování času odběru krve je proto nutné počítat s časovou rezervou (stání vzorku, čas dopravy vzorku na OKB).

Podrobné informace k transportu vzorků na stanovení citlivých analytů lze nalézt na elektronických žádankách při kliknutí myší na symbol „?“, na zadní straně tištěných žádanek pro automatickou čtečku, a také v dokumentech:

- „LP F Seznam biochemických vyšetření“
- „LP C-10 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita“
- „LP C-13 Informace o zajišťovaném svozu biologického materiálu“.

C-13 Informace o zajišťovaném svozu biologického materiálu

Organizace svozu z ambulancí a oddělení v areálu FNUSA

Svoz je zajišťován od 7:00 do 14:00 hodin skupinou školených sanitářek a sanitářů. Odebraný biologický materiál je transportován každou celou hodinu přímo z jednotlivých pracovišť do příslušných laboratoří. Odebraný biologický materiál musí být připravený na dohodnutém místě, umístěný přehledně ve stojanech s odpovídajícími žádankami. Vzorky předá NLZP pracoviště pracovním svozu nebo sanitáři. Transport akutních odběrů mezi časy jednotlivých svozů si zajistí pracoviště svými pracovníky. Od 15:00 hod. do 6:00 hod. následujícího dne a ve dnech pracovního volna zajišťují transport vzorků nepřetržitě ústavní sanitáři.

Organizace svozu z pracovišť FNUSA mimo areál FNUSA

Z Kliniky plastické a estetické chirurgie je svoz na zavolání, Doléčovacího a rehabilitačního oddělení (DRO) je materiál přivážen 1 x denně, u statimových vyšetření dle potřeby. Z Kliniky pracovního lékařství na ulici Výstavní je přivážen 2 x denně, u statimových vyšetření dle potřeby. Pracovníci OKB měří namátkově teplotu v transportních boxech, ve kterých je materiál přepravován na OKB. O tomto měření je veden záznam.

Veškerý biologický materiál na biochemická vyšetření je dopraven na příjem OKB, kde je roztříděn podle typu požadavků a předán k evidenci a zpracování buď na LOKB, nebo smluvním laboratořím. Materiál dodaný v pracovní dny do 12:00 hodin je zpracován ještě v den odběru. Materiál na vyšetření, která se neprovádí denně, je alikvotován a uložen podle preanalytických doporučení. Statimová vyšetření jsou prováděna nepřetržitě.

Výsledky biochemických vyšetření jsou uvolňovány do NIS po jejich kontrole pověřeným pracovníkem a v tištěné podobě jsou distribuovány prostřednictvím sanitářů. Pro zařízení mimo FNUSA jsou výsledky distribuovány prostřednictvím svozu následující svozový den, nebo jsou zasílány poštou, nebo si je pracovníci příslušných zařízení vyzvedávají osobně. Výsledky vyšetření jsou na vyžádání sdělovány i telefonicky. Pracovníci OKB se řídí Etickým kodexem zaměstnance FNUSA a dodržují ochranu osobních údajů pacientů.

Svoz materiálu zajišťuje i dodání požadavkových listů a speciálních odběrových potřeb (viz „LP E-10 Vydávání potřeb pro odběry biologického materiálu“).

D - Preanalytické procesy v laboratoři

D-01 Příjem žádanek a vzorků

Identifikace pacienta na biologickém materiálu

Nezbytnou identifikaci biologického materiálu před přidělením laboratorního čísla (kódu) tvoří minimálně: jméno, příjmení a rok narození pacienta, nebo jméno, příjmení a číslo pojištění. Navíc je možné označit např. pořadí vzorku římskou číslicí (při více odběrech během jednoho dne), nebo jiný vhodný způsob podrobnější identifikace biologického materiálu.

Název:	Laboratorní příručka LOKB			
účinnost od: 17. 3. 2025	výtisk č.: 4	změny:	Vydání: 18	stránka 23 z 54

Pokud je nádobka s biologickým materiálem označena pouze příjmením pacienta, laboratoř ji může přijmout jen za předpokladu, že je jinak zajištěna jednoznačná identifikace materiálu: např. žádanka s kompletní identifikací je jednoznačně připojena k nádobce s materiálem (přilepením, ve společném uzavřeném obalu apod.). Výjimku tvoří nemocní, u nichž není kompletní identifikace při odběru krve k dispozici: neznámé osoby nebo osoby, u nichž jsou k dispozici povinné identifikační znaky jen v částečném rozsahu. Odesílající oddělení je povinno vygenerovat v NIS náhradní identifikační číslo pacienta a zajistit nezaměnitelnost biologického materiálu a dokumentace. Jiný způsob nedostatečného označení biologického materiálu se nepřipouští a je důvodem pro odmítnutí vzorku.

Zásady pro odesílání biologického materiálu a žádanek do LOKB

Do laboratoře je nutné zasílat biologický materiál vždy se žádankou s kompletními identifikačními údaji viz „LP C-02 Žádanky“. Nelze dopisovat na akutní žádanku požadavky na vyšetření prováděná pouze v rutinním provozu a naopak. Výjimku tvoří nově zavedená vyšetření, která na žádance nejsou uvedena, nebo vyšetření prováděná v rámci domluveného výzkumu. Tato vyšetření se pak dopisují do volných řádků na barevných formulářích žádanky LOKB, nebo je možné je dopsat rukou do tištěné verze elektronických žádanek NIS FNUSA. Tyto písemné záznamy musí být podepsány osobou, která záznam provedla. Jiné písemné opravy tištěných verzí elektronických žádanek nejsou přípustné. Na vyšetření, objednávaná dodatečně telefonicky, je nutno dodat žádanku co nejdříve po objednání. Na jednu žádanku je možno označit několik porcí odběru biologického materiálu (OGTT, oxymetrie atd.). K jedné žádance je možno dodat několik druhů biologického materiálu (např. krev, moč, ...).

K vyšetřením, která jsou prováděna smluvními laboratořemi, je nutno dodat samostatnou žádanku: buď žádanku smluvní laboratoře, nebo jakýkoliv jiný tiskopis s vyplněnými povinnými údaji.

D-02 Kritéria pro přijetí nebo odmítnutí vadných (kolizních) primárních vzorků

Odmítnout lze:

- žádanku s biologickým materiálem, na které chybí nebo jsou nečitelné základní údaje, nutné pro potřebu zdravotní pojišťovny (číslo pojištěnce, příjmení a jméno, typ zdravotní pojišťovny, IČZ odesílajícího lékaře nebo pracoviště, základní diagnóza) a chybějící údaje není možné doplnit na základě dotazu u odesílajícího subjektu
- žádanka obsahuje požadavek (požadavky) na vyšetření, které LOKB neprovádějí ani nezajišťují (viz Seznam vyšetření, odesílaných do smluvních laboratoří na konci LP)
- žádanku ambulantního pacienta od subjektu s odborností lůžkového oddělení
- žádanku s ambulantním razítkem u hospitalizovaných pacientů
- požadavek na doplnění vyšetření, pokud není dodatečně dodána žádanka obsahující požadovaná (doplněná) vyšetření (viz „LP C-04 Ústní (telefonické) požadavky na vyšetření“)
- žádanku nebo odběrovou nádobu, znečištěnou biologickým materiálem
- nádobu s biologickým materiálem, kde není dostatečný způsob identifikace materiálu (z hlediska nezaměnitelnosti). Za dostatečnou identifikaci materiálu se považuje splnění pokynů o nezbytné identifikaci biologického materiálu - „LP D-01 Příjem žádanek a vzorků“, „LP C-02 Žádanky“
- nádobu s biologickým materiálem, kde zjevně došlo k porušení doporučení o preanalytické fázi - viz „LP F Seznam biochemických vyšetření“
- neoznačenou nádobu s biologickým materiálem
- biologický materiál bez žádanky

Název:	Laboratorní příručka LOKB			
účinnost od: 17. 3. 2025	výtisk č.: 4	změny:	Vydání: 18	stránka 24 z 54

D-03 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky

Postup laboratoře při nesprávné nebo nedostatečné identifikaci na biologickém materiálu - rutinní požadavky

Při nedostatečné identifikaci pacienta na biologickém materiálu se analýza neprovádí. Žádanka je i s materiálem a popisem nedostatku vrácena odesílajícímu subjektu. Pokud byl materiál dodán poštou, je navrácena pouze žádanka s popisem nedostatku.

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

Při nedostatečné identifikaci pacienta na žádance se materiál na LOKB upraví pro skladování podle preanalytických doporučení a uskladní nejdéle po dobu 5 dnů. Je-li k dispozici údaj o odesílajícím oddělení a alespoň základní identifikace pacienta, laboratoř se pokusí získat a doplnit chybějící údaje a materiál poté zpracuje (SM 11 Příjem, manipulace se vzorky, výdej výsledků).

Postup při nesprávné nebo neúplné identifikaci pacienta na žádance nebo na biologickém materiálu - statimové požadavky

Při nedostatečné identifikaci pacienta na biologickém materiálu se analýza neprovádí. Pokud je uvedeno na materiálu, který byl dodán samostatně, alespoň příjmení pacienta a není možná záměna materiálu, analýza se provede a teprve dodatečně (nebo souběžně s prováděním analýz) se pracovníci OKB pokusí získat doplňující informace.

U nezpracovaného materiálu, zapsaného do Laboratorního informačního systému (LIS), se doplní poznámka o nedostatku a žádanka je archivována stejným způsobem, jako ostatní žádanky.

D-04 Vyšetřování smluvními laboratořemi

LOKB zajišťuje i některá vyšetření, která je nutné zasílat do smluvních laboratoří. Všechna akreditovaná vyšetření provádíme vlastními zdroji. LOKB nemá žádné subdodavatele pro tato vyšetření. LOKB nepřenáší výsledky vyšetření jiných laboratoří na své výsledkové protokoly. Pokud zákazník požaduje vyšetření, které LOKB neprovádí, zašle LOKB tyto požadavky do příslušné smluvní (pokud možno akreditované) laboratoře. Tato laboratoř vzorky analyzuje, ručí sama za výsledky a zasílá tyto výsledky přímo zákazníkovi.

Vzorky na biochemická vyšetření z pracovišť FNUSA, která neprovádíme, ale zajišťujeme, jsou přijímány na příjmu OKB. Vzorky z cizích zařízení nepřijímáme, pouze doporučíme provádějící laboratoř. Tato vyšetření nejsou akreditována. Přijaté vzorky jsou ošetřeny, alikvotovány a uloženy podle preanalytických doporučení. LOKB je povinna zjistit si preanalytická doporučení v příslušné provádějící laboratoři. Preanalytická doporučení o odběru biologického materiálu a název provádějící laboratoře je možno zjistit v LP LOKB na intranetu.

Vzorky biologického materiálu na vyšetření, prováděné ve FN Brno, jsou odváženy do FN Brno pravidelně 1 x denně svozovou službou. Vzorky pro metody, prováděné privátními laboratořemi v Brně, si tyto laboratoře odvážejí ve vlastní režii a stejným způsobem dodávají i výsledky vyšetření. Ke vzorkům, odváženým do smluvních laboratoří (kromě FN Brno, privátní laboratoře), dodá požadující subjekt převozní lístek a pracovník příjmu OKB odvoz zajistí. Na žádankách musí být uvedena adresa požadujícího subjektu (razítko), výsledky vyšetření jsou na tuto adresu zasílány poštou.

E - Vydávání výsledků a komunikace s laboratořmi

Za standardní komunikaci s laboratořmi je považována forma zasílání primárních vzorků, doprovázených příslušnou žádankou v papírové podobě. Forma žádanky je podrobně popsána v odstavcích "Laboratorní příručky, kapitola C". Zde je řešena standardní komunikace směrem z laboratoře při vydávání výsledků.

Název:	Laboratorní příručka LOKB			
účinnost od: 17. 3. 2025	výtisk č.: 4	změny:	Vydání: 18	stránka 25 z 54

E-01 Hlášení výsledků v kritických intervalech

Všechny výsledky jsou ihned po uvolnění na LOKB přeneseny do NIS a jsou tím dostupné na lůžkových i ambulantních odděleních FNUSA a CKTCH. Výsledky vybraných analýz, které překračují určené meze, jsou sdělovány při prvním záchytu těchto hodnot u konkrétního pacienta telefonicky, a to bez ohledu na to, zda bylo vyšetření provedeno ve statimovém nebo rutinním režimu (viz tabulka „Hlášení výsledků v kritických intervalech“). O telefonickém hlášení těchto výsledků se provede záznam do LIS - se jménem komu bylo hlášeno. Tento záznam je uveden na Protokolu o výsledku vyšetření.

Hlášení výsledků v kritických intervalech

Vyšetření	Dospělí		Jednotka
	pod	nad	
Na	125	160	mmol/l
K	2,5	7,0	mmol/l
Cl	80	125	mmol/l
Urea*		40	mmol/l
Kreatinin*		1000	μmol/l
Glykémie	2,0	30	mmol/l
ALT		10,0	μkat/l
AMS v séru, plazmě		10	μkat/l
Osmolalita séra	260	330	mmol/kg
Albumin	20		g/l
Ca	1,60	3,0	mmol/l
Astrup - pH	7,10	7,65	
Digoxin		2,34	μg/l

*Neplatí pro vzorky z hemodialýzy

E-02 Informace o formách vydávání výsledků

Výsledky vyšetření jsou po kompletaci všech požadavků a po autorizaci oprávněným pracovníkem vydány následujícími způsoby:

- v tištěné podobě zákazníkům mimo FNUSA a některým žadatelům FNUSA.
- v elektronické podobě žadatelům lůžkové i ambulantní péče pracovišť FNUSA. Na vyžádání může být žadatelům FNUSA vydán i tištěný protokol. Tištěné protokoly o výsledku vyšetření se ukládají do uzamykatelného výsledkového boxu na OKB, odkud jsou distribuovány školenými sanitáři na jednotlivá oddělení. Výsledky se sdělují jen zdravotnickému personálu, který si je vyžádal.

Vybraní externí zákazníci FNUSA kromě tištěného protokolu získávají protokoly o výsledku vyšetření ve formě zabezpečeného datového souboru ve formátu DASTA4. Tento formát zajišťuje úplný přenos všech informací uvedených na protokolu o výsledku vyšetření. Je na odpovědnosti zákazníka, aby si všechny informace správně převzal a zobrazil v souladu s vydaným vytištěným protokolem o výsledku vyšetření.

O telefonické sdělení *rutinních výsledků* je možno požádat na telefonu 543 183 179, na čísle 543 183 183 jsou k dispozici výsledky měření hladiny léků a imunosupresiv. O akutní výsledky je možno požádat v nepřetržitém provozu na č. 543 183 184. Všechny telefonicky hlášené výsledky jsou v LIS označeny písmenem N. Jméno pracovníka, který výsledky na oddělení hlásil, jméno pracovníka, kterému byly výsledky hlášeny - jsou uvedeny na protokolu o výsledku vyšetření.

Vydávání výsledkových listů pacientům - viz „LP E-04 Vydávání výsledků přímo pacientům“.

E-03 Typy protokolů o výsledku vyšetření

- Na LOKB se vydávají tyto typy protokolů o výsledku vyšetření:
- Protokol o výsledku vyšetření - schválený nebo Protokol o výsledku vyšetření - Akutní, Schválený
- Protokol o výsledku vyšetření - předběžný nebo Protokol o výsledku vyšetření - Akutní, Předběžný
- Pokud je protokol na vyžádání opakovaně vytištěn, je označen jako Protokol o výsledku vyšetření - Schválený, Kopie

Výstup z LIS v podobě protokolu o výsledku vyšetření obsahuje:

- název laboratoře, která výsledek vydala
- jednoznačnou identifikaci pacienta (příjmení, jméno, číslo pojištěnce)
- název oddělení a IČP oddělení požadujícího vyšetření, jméno lékaře
- datum a čas odběru primárního vzorku (pokud je požadující subjekt uvede na žádanku)
- datum a čas přijetí vzorku laboratoří
- datum a čas tisku protokolu o výsledku vyšetření
- název vyšetřovaného systému (skupiny)
- nezaměnitelnou identifikaci vyšetření
- výsledek vyšetření, včetně jednotek měření tam, kde je to možné
- biologické referenční intervaly, včetně korekce na věk (u některých vyšetření)
- grafické interpretace výsledků, pokud to charakter vyšetření vyžaduje
- textové interpretace výsledků, pokud to charakter vyšetření vyžaduje
- jiné poznámky (označení vzorku v LIS, texty k druhu, kvalitě nebo množství primárního /sekundárního vzorku, které mohou nežádoucím způsobem ovlivnit výsledek atd.)
- identifikaci osoby, která kontrolovala protokol o výsledku vyšetření
- identifikaci osoby, která přezkoumala a uvolnila protokol o výsledku vyšetření
- pokud byly výsledky hlášeny telefonicky tak i identifikaci osoby, která výsledky hlásila
- pokud bylo identifikováno v průběhu vyšetřování potenciální riziko (zbytkové riziko) při péči o pacienta, je toto vhodnou formou (z pravidla telefonicky a na protokolu o výsledku vyšetření) sděleno uživateli

Použití jednotlivých typů protokolů o výsledku vyšetření:

„Protokol o výsledku vyšetření, Schválený“. Tento protokol je přiřazen požadavkům objednaným na žádance Biochemické vyšetření, která je jednotně zavedena pro celou FNUSA a některá zdravotnická zařízení, nebo na Poukazu na vyšetření VZP-06. Protokol slouží pro běžná (rutinní) vyšetření požadovaná z ambulantních a lůžkových oddělení nemocnice a od zdravotnických subjektů mimo nemocnici. Obsahuje identifikaci osoby, která protokol kontrolovala a uvolnila.

„Protokol o výsledku vyšetření - Akutní, Schválený“. Tento protokol je přiřazen požadavkům, objednaným na žádance Akutní biochemické vyšetření, která je jednotně zavedena pro celou FNUSA a pro některá zdravotnická zařízení, nebo na Poukazu na vyšetření VZP-06, označeném „statim“. Protokol slouží pro statimová vyšetření, požadovaná z ambulantních a lůžkových oddělení nemocnice, a od zdravotnických subjektů mimo nemocnici. Obsahuje identifikaci osoby, která protokol kontrolovala a uvolnila.

„Protokol o výsledku vyšetření, Předběžný“ a „Protokol o výsledku vyšetření - Akutní, Předběžný“: tento typ protokolu je tisknut jen na vyžádání žadatele. Obsahuje již hotové výsledky vyšetření, zatímco nezpracované požadavky jsou označeny textem „dodáme“. Obsahuje identifikaci osoby, která protokol kontrolovala a uvolnila. Pokud protokol neprošel vysokoškolskou kontrolou, je u výsledků symbol „?“ a na zprávě není uvedena osoba, která protokol uvolnila.

„Protokol o výsledku vyšetření, Schválený - Kopie“. Tento typ protokolu přísluší druhým a dalším tiskům schválených protokolů o výsledku vyšetření.

Název:	Laboratorní příručka LOKB			
účinnost od: 17. 3. 2025	výtisk č.: 4	změny:	Vydání: 18	stránka 27 z 54

Uchovávání kopií výsledků, archivování:

Výsledky v datové podobě jsou dostupné zákazníkům z FNUSA prostřednictvím databáze NIS. Výsledky jsou archivovány i v databázi LIS, ze které lze generovat kopie tiskových zpráv. Správa tiskových zpráv a zálohování dat je plně v kompetenci Úseku informatiky.

E-04 Vydávání výsledků přímo pacientům

Pacientům lze jejich protokoly o výsledku vyšetření předat, pouze pokud se prokáží průkazem totožnosti (tj. průkaz s fotografií, vydaný státní správou). Pacientům lze vydat pouze autorizovaný protokol o výsledku vyšetření.

E-05 Opakovaná a dodatečná vyšetření

Opakování stejného vyšetření ze stejného vzorku

Totéž vyšetření ze stejného vzorku lze požadovat opakovaně pouze v naprosto ojedinělých, vážných a odůvodněných případech a za předpokladu, že to umožňuje i preanalytická fáze vzorku. Opakovaná vyšetření nelze pojišťovně účtovat, jsou prováděna na náklady OKB, tedy FNUSA.

Opakování vyšetření po uplynutí určité doby

Požadavek na opakování téhož vyšetření z jiného vzorku biologického materiálu stejného pacienta po uplynutí určité doby je zcela běžný a řídí se klinickými potřebami a biologickými poločas vyšetřovaného analytu. I pro tato opakovaná vyšetření platí určitá omezení, uvedená v „Seznamu výkonů s bodovými hodnotami“, při jejichž překročení nejsou tato vyšetření hrazena zdravotní pojišťovnou. Vyžaduje-li zákazník opakování vyšetření z téhož vzorku, rozhodne pracovník, který tento požadavek přijímá o tom, zda je možné provést opakování ihned, nebo je nutno žádat o rozhodnutí nadřízeného.

Dodatečná vyšetření ze stejného vzorku

Dodatečná vyšetření ze vzorků již dodaných do laboratoře lze požadovat za splnění podmínek, uvedených v části „LP C-04 Ústní (telefonické) požadavky na vyšetření“. Pracovníci OKB nejsou oprávněni tyto další požadavky sami na žádanku přepisovat, ani jiné požadavky škrtnat. Požadující oddělení vždy musí dodat novou žádanku s doordínovanými požadavky.

E-06 Změny výsledků a protokolů o výsledku vyšetření

Opravy protokolů (výsledkových listů), pořízených laboratorním informačním systémem (LIS) je možné provádět. Je možné provádět změnu identifikace pacienta anebo výsledkové části.

A. Oprava identifikace pacienta

Opravou identifikace pacienta se rozumí oprava čísla pojištěnce anebo oprava příjmení a jména pacienta ještě před odesláním protokolu o výsledku vyšetření. Opravou identifikace je také změna příjmení, související se změnou stavu (vdané ženy, osvojené děti, změna příjmení po rozvodu a podobně). Opravou identifikace není oprava interpunkce, změna původně nouzového generovaného čísla pacienta na číslo skutečné a spojení záznamů správného čísla pojištěnce a nekorektního čísla pojištěnce po jeho verifikaci (tuto operaci provádí jen pověřený pracovník).

Primář laboratoře pověřuje ve spolupráci se správcem LIS osoby, které jsou oprávněny provádět opravy a změny identifikace pacienta v databázi LIS. Pokud opravu požaduje zákazník (chybně uvedené údaje na žádance), musí dodat žádost o takovouto změnu v písemné podobě nebo formou e-mailu, aby bylo možné tuto žádost doložit a archivovat. Současně musí zákazník dodat i novou žádanku se správnými identifikačními údaji pacienta.

Oprava identifikace (čísla pojištěnce nebo příjmení a jména) se provádí buď při zadávání požadavků, nebo v rámci oprav v databázi. Každý záznam, pořízený editorem u identifikace, zůstává trvale uložen v databázi.

Název:	Laboratorní příručka LOKB			
účinnost od: 17. 3. 2025	výtisk č.: 4	změny:	Vydání: 18	stránka 28 z 54

B. Oprava výsledkové části

Opravou výsledkové části protokolu o výsledku vyšetření se rozumí oprava (změna údajů) číselné nebo textové informace o výsledku vyšetření, která již byla odeslána. Pod pojem opravy nepatří doplnění (rozšíření) textové informace k výsledkům. Opravu výsledků schvaluje VŠ - vedoucí úseku. Opravu provádí pověřený pracovník s příslušnými přístupovými právy. O každé změně výsledku se provede záznam v LIS.

V záhlaví protokolu o výsledku vyšetření se nadepíše formou poznámky „Oprava výsledků“. V řádku příslušné metody (analytu), které se oprava týká, se slovy vypíše celý název metody, za něj nový výsledek, pak následuje text „původní hodnota“ a za ním původní číselný výsledek, dále pak důvod provedené změny. Příklad: glukóza 12,6; původní hodnota 12,1. Opakováno na žádost oddělení.

V databázi LIS je uložena původní hodnota s identifikací zdroje zadání, u nového výsledku je též v databázi identifikován autor změny. V indikovaných případech, kdy změna může mít vliv na péči o pacienta, se změna telefonicky hlásí. Jestliže protokol nebyl dosud odeslán, ale původní výsledek byl již telefonicky ohlášen, hlásí se změna telefonicky vždy a následuje odeslání opraveného protokolu. Poté následuje tisk opraveného protokolu.

E-07 Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledku

Prostřednictvím laboratorního informačního systému laboratoř eviduje čas přijetí každého vzorku, čas vyhotovení výsledků a datum a čas tisku (ten je vytištěn na každém protokolu o výsledku vyšetření). Časové údaje k jednotlivým laboratorním položkám jsou uvedeny v dokumentu „LP F- Seznam biochemických vyšetření“, dostupností se rozumí doba od přijetí vzorku laboratoří do uvolnění výsledků do nemocničního informačního systému, nebo do telefonického nahlášení výsledku u pracovišť, která nejsou připojena k NIS.

E-08 Konzultační činnost laboratoře

Individuální konzultace jsou umožněny kontaktem s odbornými pracovníky:

MUDr. Ingrid Wilhelmová	klinická biochemie, lékař specialista	tel. 543 183 175
Prof. MUDr. Vladimír Soška, CSc.	klinická biochemie, lékař specialista	tel. 543 183 185
MUDr. Ondřej Kyselák, Ph.D. EuSpLM	klinická biochemie, lékař specialista	tel. 543 183 177
RNDr. Hana Dobrovolná	klinická biochemie, odborný pracovník v laboratorních metodách specialista	tel. 543 183 181
Mgr. Ondřej Wiewiorka, Ph.D.	klinická biochemie, odborný pracovník v laboratorních metodách specialista	tel. 543 183 191
Mgr. Iveta Denemarková	klinická biochemie, odborný pracovník v laboratorních metodách specialista	tel. 543 183 191

E-09 Způsob řešení stížností

OKB se snaží minimalizovat nedostatky a neshody ve své práci. Neshodou se rozumí laboratorní činnost, která není ve shodě s platnými normami a vyhláškami a která zahrnuje nejčastěji chyby pracovníků, přístrojů nebo diagnostických souprav.

Drobné ústní nebo telefonické připomínky zákazníků přijímá každý zaměstnanec OKB. Tyto připomínky k práci laboratoře řeší okamžitě pracovník, který připomínku přijal (je-li to v jeho kompetenci). V opačném případě je postoupí neprodleně odpovědnému pracovníkovi laboratoře, manažerovi kvality a vedoucí laborantce. Není-li možné ústní připomínku vyřídit okamžitě, sdělí se tomu, kdo ji vznesl, návrh řešení a způsob odpovědi. Připomínky zákazníků nejsou klasifikovány jako stížnost.

Příjem stížnosti a záznamy

Stížnost na práci LOKB je nutné podat v písemné formě. Písemnou formou se rozumí e-mail, dopis nebo stížnost podaná na formuláři FNUSA P-518-02-00 „Protokol o podání stížnosti na kvalitu, způsob poskytování služby“. Vyřizování stížnosti je věcí vedoucích pracovníků laboratoře, kteří se o vyřizování stížnosti vzájemně informují. O vyřizování stížnosti je veden záznam.

Vyřízení písemné stížnosti

Písemnou stížnost řeší vždy vedoucí OKB. Není-li možné na stížnost odpovědět ihned, stěžovatel obdrží oznámení o registraci stížnosti v písemné podobě nejpozději do 5 dnů. Výsledek šetření je oznámen nejpozději do 30 kalendářních dnů ode dne přijetí stížnosti.

E-10 Vydávání potřeb pro odběry biologického materiálu

LOKB používá pro odběry krve jednotný odběrový systém typu Sarstedt.

Lůžková oddělení a ambulance FNUSA si vyzvedávají kapiláry, uzávěry ke kapilárám, odběrové zkumavky, jehly Sarstedt a všechny používané typy žádanek v příslušném skladu nemocnice.

LOKB vydává na požádání:

- nádobky firmy Dispolab, 50 ml, modré víčko na moč - pro vyšetření monoklonálního imunoglobulinu a Bence-Jonesovy bílkoviny
- sáček s 5 mg Na_2CO_3 do sběrné nádoby na moč pro vyšetření porfyrinů, dále pak návod na sběr moče
- zkumavky na vyšetření přítomnosti krve ve stolici
- pro oddělení 69 II. Interní kliniky zkumavky Eppendorf se systémovým roztokem pro stanovení glukózy
- pro ambulanci diabetologie II. Interní kliniky zkumavky s hemolyzačním roztokem pro stanovení glykovaného hemoglobinu z kapilární krve
- speciální nádoby na sběr moče na stanovení mědi, které myje pracovník OKB

Cizí zdravotnická zařízení používají vlastní odběrové systémy.

Pracovníci OKB jim vydávají na požádání:

- nádobky firmy Dispolab, 50 ml, modré víčko na moč - pro vyšetření monoklonálního imunoglobulinu a Bence-Jonesovy bílkoviny
- zkumavky na vyšetření přítomnosti krve ve stolici

Vydávaný materiál je možné získat kdykoliv v nepřetržitém provozu laboratoře. Další informace o používaném odběrovém systému s odkazy na další podrobnosti: „LP C-08 Odběr vzorku“, „LP F Seznam biochemických vyšetření“. Žádanky jsou ke stažení na webových stránkách FNUSA.

E-11 Informování zákazníků o změnách laboratorních metod

Při zavádění, rušení, změnách stávajících laboratorních metod jsou zákazníci informováni formou Informace OKB, vyvěšené na intranetu FNUSA, zákazníci mimo FNUSA přes e-mail.

F - Seznam biochemických vyšetření

Je uveden na konci Laboratorní příručky LOKB.

Zdroje biologických referenčních rozmezí jsou k dispozici u lékaře OKB (vladimir.soska@fnusa.cz).

Název:	Laboratorní příručka LOKB			
účinnost od: 17. 3. 2025	výtisk č.: 4	změny:	Vydání: 18	stránka 30 z 54

G - Pokyny pro pacienty a oddělení

Pokyny pro oddělení

- LP C-06 Příprava pacienta před vyšetřením
- LP C-08 Odběr vzorků krve a moče

Pokyny pro pacienty

- G-01a Orální glukózový toleranční test (OGTT) - informace pro pacienty
- G-01b Orální glukózový toleranční test (OGTT) - informace pro těhotné ženy
- G-02 Kreatininová clearance - pokyny pro pacienty
- G-03 Test na přítomnost krve ve stolici - pokyny pro pacienty
- G-04 Sběr moče za 24 hod. - pokyny pro pacienty
- G-05 Albumin v moči - pokyny pro pacienty
- G-06 Erytrocyty ve fázovém kontrastu - pokyny pro pacienty

G-01a Orální glukózový toleranční test (OGTT) – informace pro pacienty

Souhlas s poskytnutím zdravotního výkonu

Jméno a příjmení pacienta: RČ.:

Bydliště: kód ZP:

Jméno, příjmení, datum narození a bydliště zákonného zástupce*

.....

Lékař poskytující informace:

Plánovaný výkon: **Orální glukózový toleranční test (OGTT)**

Popis onemocnění, povaha zdravotního stavu: --

Jaký je důvod indikace tohoto vyšetření

Váš ošetřující lékař doporučil provedení tohoto vyšetření, aby zjistil, zda nemáte cukrovku (diabetes mellitus).

Má navržený výkon nějaké alternativy? Mohu si ve FNUSA z těchto alternativ zvolit?

Alternativou prováděného zátěžového testu v některých případech může být opakované stanovení hladiny glukózy v krvi na lačno. Je na Vašem ošetřujícím lékaři, který Vás k nám na vyšetření odeslal, zda by mu tato alternativa postačovala.

Co se se mnou bude dít před výkonem?

- dostavte se v 6:45 hodin do odběrové místnosti laboratoře (Fakultní nemocnice u svaté Anny v Brně, Pekařská 53, 602 00 Brno, Oddělení klinické biochemie, budova D2, IV. patro - ambulance, odběrová místnost),
- přijďte nalačno, tj. od večera 18 hodin již nic nejzte, nepijte slazené tekutiny (lačnění má trvat 10 – 14 hodin),
- není vhodné žíznit, pijte ale jen neslazené tekutiny, tj. neslazený čaj, minerálku bez příchuti nebo čistou vodu,
- jste-li kuřák, před vyšetřením nekuřte (po dobu 10 - 14 hod. před vyšetřením),
- minimálně 24 hodin před vyšetřením vynechtejte alkoholické nápoje včetně piva,
- 1 - 3 dny před vyšetřením konzumujte běžnou stravu bez omezení cukru,
- je povolena jen běžná fyzická zátěž, je třeba vyloučit nadměrnou tělesnou námahu,
- po dohodě s ošetřujícím lékařem vynechtejte ráno v den vyšetření léky, které vynechat lze, ostatní užívané léky můžete užít v obvyklou dobu, ale zapít pouze čistou vodou,
- laborantce, která s Vámi bude provádět vyšetření, nahláste léky, které užíváte,
- přineste sebou žádanku na vyšetření, vyplněnou odesílajícím lékařem, s uvedením poslední hodnoty hladiny krevního cukru (glukózy) nalačno, a dále tuto písemnou informaci,
- na vyšetření je třeba se telefonicky objednat na tel. 543 183 179,
- na vyšetření nechodte po noční směně (mění se hladina glukózy v krvi),
- na vyšetření nechodte v době akutního onemocnění nebo krátce po něm (chřipka, nachlazení, angína, zánětlivé onemocnění apod.); při závažnějších onemocněních (operace, srdeční infarkt, mozková mrtvice apod.) nejdříve za 6 týdnů; u žen ne v době menses.

Jaký je postup při provádění výkonu

- nejprve je proveden odběr krve z loketní žíly nalačno,
- potom následuje podání 75 g glukózy ve formě 250 ml sladkého ochuceného nápoje, který vypijete během 5 – 10 minut,
- následující 2 hodiny budete dodržovat tělesný klid (setrváte vsedě – nebudete chodit),

Název:	Laboratorní příručka LOKB			
účinnost od: 17. 3. 2025	výtisk č.: 4	změny:	Vydání: 18	stránka 32 z 54

- během vyšetření nekouřit, nejíst a nepít,
- za 2 hodiny po vypití nápoje následuje druhý odběr žilní krve, tím je vyšetření ukončeno,
- po skončení vyšetření je vhodné setrvat ještě další 1 hodinu na našem oddělení, abychom mohli zajistit odbornou péči pro případ, že by se Vám po testu udělalo nevolno.

Jaké jsou možné komplikace a rizika

- po vypití nápoje s glukózou se může dostavit pocit nevolnosti, nucení na zvracení nebo zvracení či průjem. Velmi vzácně po požití tohoto nápoje může dojít ke kolapsovému stavu (zhoršení dýchání, závrať, mdloba).
- vzhledem k možnému riziku vzniku kolapsového stavu v důsledku poklesu hladiny krevního cukru po skončení testu, je vhodné mít s sebou svačinu, kterou po skončení testu sníte.

Co se se mnou bude dít po výkonu, jaký bude léčebný režim a preventivní opatření

Půjdete domů nebo zpět na oddělení, které Vás k nám odeslalo. Není třeba žádný léčebný režim ani preventivní opatření. S výsledkem vyšetření Vás seznámí Váš ošetřující lékař, kterému zašleme výsledky vyšetření.

Budu omezen(a) v obvyklém způsobu života? Budu omezen(a) v pracovní schopnosti po poskytnutí výkonu? Může dojít ke změně mé zdravotní způsobilosti?

Ne

Prohlašuji, že jsem byl(a) poučen(a) o právu se svobodně rozhodnout o postupu při poskytování zdravotních služeb. Byl mi náležitě vysvětlen důvod provedení navrženého výkonu, povaha mého onemocnění, předpokládaný prospěch, způsob provedení, následky i možná rizika a komplikace plánovaného výkonu. Dále mi byly vysvětleny možné alternativy navrženého výkonu včetně jejich přínosů a rizik a zdravotní důsledky vyplývající z neprovedení plánovaného výkonu.

V případě, že jsem zákonný zástupce nezletilého pacienta, pacienta s omezenou svéprávností, stvrzuji, že shora uvedené informace byly poskytnuty v přiměřeném rozsahu a formě též pacientovi.

Poté, co jsem měl(a) dostatečný časový prostor k přečtení výše uvedených informací, měl(a) možnost klást doplňující otázky a zeptat se na vše, co pokládám za podstatné a moje dotazy mi byly srozumitelně zodpovězeny, prohlašuji, že jsem podaným informacím a vysvětlením plně porozuměl(a), považuji mé poučení za dostatečné a na základě své svobodné vůle **souhlasím s poskytnutím navrženého zdravotního výkonu.**

V Brně dne: čas:

podpis:

pacient(ka) (zákonný zástupce)

zdravotnický pracovník

V případě, že se pacient (zákonný zástupce) nemůže podepsat:

důvod:.....

způsob projevu souhlasu:

Svědék:

jméno a příjmení

podpis

*nehodí-li se, proškrtněte

Název:	Laboratorní příručka LOKB			
účinnost od: 17. 3. 2025	výtisk č.: 4	změny:	Vydání: 18	stránka 33 z 54

G-01b Orální glukózový toleranční test (OGTT) – informace pro těhotné ženy

Souhlas s poskytnutím zdravotního výkonu

Jméno a příjmení pacienta: RČ.:

Bydliště: kód ZP:

Jméno, příjmení, datum narození a bydliště zákonného zástupce*

Lékař poskytující informace:

Plánovaný výkon: **Orální glukózový toleranční test (OGTT) u těhotných žen**

Popis onemocnění, povaha zdravotního stavu: --

Jaký je důvod indikace tohoto vyšetření

Váš ošetřující lékař doporučil provedení tohoto vyšetření, aby zjistil, zda nemáte tzv. těhotenskou cukrovku (gestační diabetes mellitus).

Má navržený výkon nějaké alternativy? Mohu si ve FNUSA z těchto alternativ zvolit?

Alternativou prováděného zátěžového testu v některých případech může být opakované stanovení hladiny glukózy v krvi na lačno. Je na Vašem ošetřujícím lékaři, který Vás k nám na vyšetření odeslal, zda by mu tato alternativa postačovala.

Co se se mnou bude dít před výkonem?

- dostavte se v 6:45 hodin do odběrové místnosti laboratoře (Fakultní nemocnice u svaté Anny v Brně, Pekařská 53, 602 00 Brno, Oddělení klinické biochemie, budova D2, IV. patro - ambulance, odběrová místnost),
- přijďte nalačno, tj. od večera 18 hodin již nic nejezte, nepijte slazené tekutiny (lačnění má trvat 10 – 14 hodin),
- není vhodné žíznit, pijte ale jen neslazené tekutiny, tj. neslazený čaj, minerálku bez příchuti nebo čistou vodu,
- jste-li kuřačka, před vyšetřením nekuřte (po dobu 10 - 14 hod před vyšetřením),
- minimálně 24 hodin před vyšetřením vynechtejte alkoholické nápoje, včetně piva,
- 1 - 3 dny před vyšetřením konzumujte běžnou stravu bez omezení cukru,
- je povolena jen běžná fyzická zátěž, je třeba vyloučit nadměrnou tělesnou námahu,
- po dohodě s ošetřujícím lékařem vynechtejte ráno v den vyšetření léky, které vynechat lze, ostatní užívané léky můžete užít v obvyklou dobu, ale zapít pouze čistou vodou,
- laborantce, která s Vámi bude provádět vyšetření, nahlase léky, které užíváte,
- přineste sebou žádanku na vyšetření, vyplněnou od odesílajícího lékaře, s uvedením poslední hodnoty hladiny krevního cukru (glukózy) nalačno, a dále tuto písemnou informaci,
- na vyšetření je třeba se telefonicky objednat na tel. 543 183 179,
- na vyšetření nechodte po noční směně (mění se hladina glukózy v krvi),
- na vyšetření nechodte v době akutního onemocnění nebo krátce po něm (chřipka, nachlazení, angína, zánětlivé onemocnění apod.).

Jaký je postup při provádění výkonu

- nejprve je proveden odběr krve z loketní žíly nalačno,
- potom následuje podání 75 g glukózy ve formě 250 ml sladkého ochuceného nápoje, který vypijete během 5 – 10 minut,
- následující 2 hodiny budete dodržovat tělesný klid (setrváte vsedě – nebudete chodit),
- během vyšetření nekouřit, nejíst a nepít,
- za 1 hodinu a za 2 hodiny po vypití nápoje následuje druhý a třetí odběr žilní krve, tím je vyšetření ukončeno,

Název:	Laboratorní příručka LOKB			
účinnost od: 17. 3. 2025	výtisk č.: 4	změny:	Vydání: 18	stránka 34 z 54

- po skončení vyšetření je vhodné setrvat ještě další 1 hodinu na našem oddělení, abychom mohli zajistit odbornou péči pro případ, že by se Vám po testu udělalo nevolno.

Jaké jsou možné komplikace a rizika

- po vypití nápoje s glukózou se může dostavit pocit nevolnosti, nucení na zvracení nebo zvracení či průjem. Velmi vzácně po požití tohoto nápoje může dojít ke kolapsovému stavu (zhoršení dýchání, závrať, mdloba).
- vzhledem k možnému riziku vzniku kolapsového stavu v důsledku poklesu hladiny krevního cukru po skončení testu, je vhodné mít s sebou svačtinu, kterou po skončení testu sníte.

Co se se mnou bude dít po výkonu, jaký bude léčebný režim a preventivní opatření

Půjdete domů nebo zpět na oddělení, které Vás k nám odeslalo. Není třeba žádný léčebný režim ani preventivní opatření. S výsledkem vyšetření Vás seznámí Váš ošetřující lékař, kterému zašleme výsledky vyšetření.

Budu omezen(a) v obvyklém způsobu života? Budu omezen(a) v pracovní schopnosti po poskytnutí výkonu? Může dojít ke změně mé zdravotní způsobilosti?

Ne

Prohlašuji, že jsem byl(a) poučen(a) o právu se svobodně rozhodnout o postupu při poskytování zdravotních služeb. Byl mi náležitě vysvětlen důvod provedení navrženého výkonu, povaha mého onemocnění, předpokládaný prospěch, způsob provedení, následky i možná rizika a komplikace plánovaného výkonu. Dále mi byly vysvětleny možné alternativy navrženého výkonu, včetně jejich přínosů a rizik a zdravotní důsledky vyplývající z neprovedení plánovaného výkonu.

V případě, že jsem zákonný zástupce nezletilého pacienta, pacienta s omezenou svéprávností, stvrzuji, že shora uvedené informace byly poskytnuty v přiměřeném rozsahu a formě též pacientovi.

Poté, co jsem měl(a) dostatečný časový prostor k přečtení výše uvedených informací, měl(a) možnost klást doplňující otázky a zeptat se na vše, co pokládám za podstatné a moje dotazy mi byly srozumitelně zodpovězeny, prohlašuji, že jsem podaným informacím a vysvětlením plně porozuměl(a), považuji mé poučení za dostatečné a na základě své svobodné vůle **souhlasím s poskytnutím navrženého zdravotního výkonu.**

V Brně dne: čas:

podpis:

pacient(ka) (zákonný zástupce)

zdravotnický pracovník

V případě, že se pacient (zákonný zástupce) nemůže podepsat:

důvod:.....

způsob projevu souhlasu:

Svědék:

jméno a příjmení

podpis

*nehodí-li se, proškrtněte

Název:	Laboratorní příručka LOKB			
účinnost od: 17. 3. 2025	výtisk č.: 4	změny:	Vydání: 18	stránka 35 z 54

G-02 Kreatininová clearance (clearance endogenního kreatininu)

POKYNY PRO PACIENTY

Vážená paní, vážený pane,

na žádost Vašeho ošetřujícího lékaře Vám budeme provádět vyšetření, které hodnotí funkci ledvin.

Účel vyšetření:

Cílem je zjistit očišťovací funkci ledvin. Vyšetření se skládá ze sběru moče za 24 hodin a odběru krve ze žíly. Současně je třeba znát Vaši aktuální tělesnou hmotnost a výšku. Pro správné vyšetření je třeba dodržet všechny podmínky vyšetření. Správnost vyšetření závisí hlavně na zajištění správného sběru moče a na dodržení správného režimu po celou dobu konání testu.

Dietní a režimová opatření během vyšetření:

- nejezte větší množství masa (nejvíce 150 g za 24 hodin)
- nepodnikajte mimořádně těžkou fyzickou práci
- omezte příjem čaje a kávy
- pravidelně užívané léky není obvykle nutné vysazovat, řiďte se pokyny ošetřujícího lékaře
- během sběru moče je nutné dosáhnout dostatečného objemu moče vhodným a rovnoměrným příjmem tekutin, tj. příjem tekutin asi 1,5 l za den, tedy každých 6 hodin sběru moče (kromě noci) vypijete asi 1/2 litru tekutin (voda nebo minerální voda)
- optimální objem moče za 24 hodin je asi 1500 až 2000 ml

Sběr moče za 24 hod:

Sběr moče probíhá 24 hodin od rána jednoho dne do rána druhého dne. Ve vzorku moče sbírané 24 hodin budou stanoveny některé důležité látky, tak aby mohl být stanoven výdej těchto látek za 24 hodin.

Potřeby pro sběr moče:

- sběrná nádoba nejméně o objemu 3 l (plastová nebo skleněná nádoba, čistě vymytá, beze stop saponátů, dobře vysušená)
- pomůcka na promíchání moče - nejlépe plastová tyčinka apod.
- zkumavka na vzorek moče - předem si ji vyzvedněte u ordinujícího lékaře
- odměrka (čistě vymytá beze stop saponátů, dobře vysušená) na změření objemu moče s přesností na 10 ml

Postupujte přesně podle následujících pokynů:

Začátek sběru - 1. den:

Ráno v 6.00 hodin se úplně vymočíte do záchodu, ne do sběrné nádoby! Od této doby po celých 24 hodin močte pouze do sběrné nádoby!

Během sběru:

- Dbejte, aby nedocházelo ke ztrátám moče, např. při stolici, proto se vymočte před každou stolicí do sběrné nádoby.
- Nádobu s močí skladujte na chladném místě, chráněném před sluncem.

Konec sběru - 2. den:

- Naposledy se vymočte do sběrné nádoby přesně za 24 hodin, tj. v 6:00 hodin.
- Po ukončení sběru změřte objem sbírané moče odměrkou s přesností na 10 ml. Objem moče nesmíte odhadnout nebo měřit nepřesně, jinak by byl výpočet funkce ledvin chybný. Naměřenou hodnotu množství moče si zaznamenejte.
- Moč ve sběrné nádobě promíchejte (pomocí plastové tyčinky nebo přelitím do jiné nádoby) a odlijte vzorek z celého objemu moče do připravené zkumavky.

Název:	Laboratorní příručka LOKB			
účinnost od: 17. 3. 2025	výtisk č.: 4	změny:	Vydání: 18	stránka 36 z 54

- Pozn.: Jestliže objem moče během sběru přesáhne objem sběrné nádoby, pokračujte ve sběru do další čisté nádoby a po ukončení sběru celé množství moče ze všech nádob smíchejte v jedné objemné nádobě (např. v kbelíku). Teprve z tohoto smíchaného množství moče odlijte vzorek na vyšetření. Nelze odlít vzorek z každé sběrné nádoby. Změřit je nutné celkový objem moče sbírané 24 hodin.
- Vzorek moče ve zkumavce přineste ráno do ordinace svého lékaře. Zkumavku označte svým jménem, příjmením a rodným číslem nebo datem narození a uveďte údaj o objemu posbírané moče.

Odběr krve:

V ambulanci Vašeho lékaře Vám bude na konci sběrného období odebrán vzorek srážlivé krve. Lékaři, který Vám vyšetření ordinoval, sdělte při odběru krve:

- objem moče v ml
- doba sběru moče (obvykle 24 hodin)
- aktuální tělesná hmotnost (váha) v kg
- aktuální výška

Vyhodnocení vyšetření:

S výsledkem vyšetření Vás seznámí ošetřující lékař, kterému výsledky zašleme.

Přesné dodržení pokynů je podmínkou správnosti vyšetření.

Děkujeme Vám za spolupráci.

G-03 Test na přítomnost krve ve stolici

POKYNY PRO PACIENTY

Vážená paní, vážený pane,

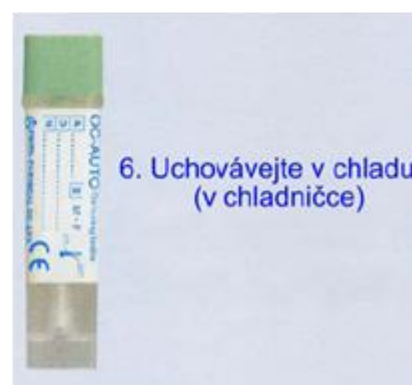
Váš ošetřující lékař Vám doporučil vyšetření, které může prokázat přítomnost krve ve stolici.

Účel vyšetření:

Tento test je schopen prokázat nepatrné, okem neviditelné množství krve ve stolici, které může svědčit pro onemocnění tlustého střeva. K vyšetření není třeba žádná dietní příprava a provedení odběru vzorku stolice je díky nové odběrové soupravě velmi jednoduché a hygienické.

Provedení testu:

- Testovací kazetku popište svým jménem a datem odběru. Z druhé strany má kazeta identifikační čárový kód.
- Otočením zeleného víčka doleva se Vám kazetka otevře. Z kazetky nesmí dojít k vylití roztoku pufru. Došlo by ke zkreslení výsledku!
- Opakovaným tahem odběrového kartáčku (různými směry) naberte stolicí mezi rýhy (zářezy) kartáčku.
- Správně odebraný vzorek stolice je na obrázku.
- Kartáček se stolicí zasuňte zpět do kazetky, neotáčejte, pevně uzavřete, až víčko zacvakne.
- Před odevzdáním lékaři nebo do laboratoře uchovávejte v chladničce (nejdéle 1 týden).



Vyhodnocení vyšetření:

S výsledkem vyšetření Vás seznámí Váš ošetřující lékař, kterému vyhodnocení testu zašleme. K tomu, aby vyšetření splnilo svůj účel, je nutné přesné dodržení výše uvedených pokynů pro odběr vzorku stolice.

Děkujeme Vám za spolupráci.

Název:	Laboratorní příručka LOKB			
účinnost od: 17. 3. 2025	výtisk č.: 4	změny:	Vydání: 18	stránka 38 z 54

G-04 Sběr moče za 24 hodin

POKYNY PRO PACIENTY

Vážená paní, vážený pane,

Váš ošetřující lékař Vám doporučil vyšetření, která vyžadují sběr moče za 24 hodin.

Účel vyšetření:

Ve vzorku moče sbírané 24 hodin budou stanoveny některé důležité látky, tak aby mohl být stanoven výdej těchto látek za 24 hodin. Sběr moče probíhá 24 hodin od rána jednoho dne do rána druhého dne.

Potřeby pro sběr moče:

- sběrná nádoba nejméně o objemu 3 l (plastová nebo skleněná nádoba, čistě vymytá beze stop saponátů, dobře vysušená)
- pomůcka na promíchání moče - nejlépe plastová tyčinka apod.
- zkumavka na vzorek moče - předem si ji vyzvedněte u ordinujícího lékaře
- odměrka (čistě vymytá, beze stop saponátů, dobře vysušená) na změření objemu moče s přesností na 10 ml

Postupujte přesně podle následujících pokynů:

Začátek sběru - 1. den:

Ráno v 6.00 hodin se úplně vymočíte do záchodu, ne do sběrné nádoby! Od této doby po celých 24 hodin močte pouze do sběrné nádoby!

Během sběru:

- Dbejte, aby nedocházelo ke ztrátám moče, např. při stolici, proto se vymočte před každou stolicí do sběrné nádoby.
- Nádobu s močí skladujte na chladném místě, chráněném před sluncem.
- Během sběru vypijte minimálně 1,5 l tekutin.
- Během sběru jezte stejnou stravu jako dosud, pokud bude třeba zvláštních dietních omezení, sdělí Vám je ošetřující lékař při indikaci vyšetření.
- Pravidelně užívané léky není obvykle nutné vysazovat, řiďte se pokyny ošetřujícího lékaře

Konec sběru - 2. den:

- Naposledy se vymočte do sběrné nádoby přesně za 24 hodin, tj. v 6:00 hodin.
- Po ukončení sběru změřte objem sbírané moče odměrkou s přesností na 10 ml. Objem moče nesmíte pouze odhadnout nebo měřit nepřesně, jinak by byl výpočet odpadů látek v moči chybný. Naměřenou hodnotu množství moče si zaznamenejte.
- Moč ve sběrné nádobě promíchejte (pomocí plastové tyčinky nebo přelitím do jiné nádoby) a odlijte vzorek z celého objemu moče do připravené zkumavky.
- Pozn.: Jestliže objem moče během sběru přesáhne objem sběrné nádoby, pokračujte ve sběru do další čisté nádoby a po ukončení sběru celé množství moče ze všech nádob smíchejte v jedné objemné nádobě (např. v kbelíku). Teprve z tohoto smíchaného množství moče odlijte vzorek na vyšetření. Nelze odlít vzorek z každé sběrné nádoby. Změřit je nutné celkový objem moče sbírané 24 hodin.
- Vzorek moče ve zkumavce přineste ráno do ordinace svého lékaře. Zkumavku označte svým jménem, příjmením a rodným číslem nebo datem narození a uveďte údaj o objemu posbírané moče.

Přesné dodržení pokynů je podmínkou správnosti vyšetření.

Děkujeme Vám za spolupráci.

Název:	Laboratorní příručka LOKB			
účinnost od: 17. 3. 2025	výtisk č.: 4	změny:	Vydání: 18	stránka 39 z 54

G-05 Albumin v moči (vyšetření albuminurie)

POKYNY PRO PACIENTY

Vážená paní, vážený pane!

na žádost Vašeho ošetřujícího lékaře provedeme speciální vyšetření stavu ledvin.

Účel vyšetření:

Jde o přesnější posouzení přítomnosti časného poškození ledvin vyšetřením moče na albuminurii. Albuminurii rozumíme zvýšené vylučování bílkoviny albuminu močí.

Postupujte přesně podle následujících pokynů:

- ošetřující lékař Vám určí vhodný den nebo dny k vyšetření (s ohledem na stav cukrovky, krevní tlak apod.)
- v určené dny vyšetření se vyhněte zvýšené fyzické námaze
- do ordinace lékaře donesete vzorek ranní moče z 2. ranní porce moče (ve zkumavce, kterou jste si vyzvedli u Vašeho lékaře)
- dle pokynů lékaře může být vyšetření provedeno opakovaně

Vyhodnocení vyšetření:

S výsledkem vyšetření Vás seznámí Váš ošetřující lékař, kterému výsledky zašleme.

Přesné dodržení pokynu je podmínkou správnosti vyšetření.

Děkujeme Vám za spolupráci.

Název:	Laboratorní příručka LOKB			
účinnost od: 17. 3. 2025	výtisk č.: 4	změny:	Vydání: 18	stránka 40 z 54

G-06 Erytrocyty ve fázovém kontrastu

(rozlišení hematurie glomerulárního a neglomerulárního původu)

POKYNY PRO PACIENTY

Vážená paní, vážený pane,

na žádost Vašeho ošetřujícího lékaře Vám budeme provádět vyšetření moče. Na vyšetření je třeba se objednat na telefonním čísle 543 183 179.

Účel vyšetření:

Cílem je rozlišit příčiny výskytu krve v moči.

Postupujte přesně podle následujících pokynů:

- Dostavte se dle objednání mezi 7:15 až 8:00 hodin do odběrové místnosti laboratoře – viz adresa na konci tohoto pokynu.
- Dostavte se nalačno, od půlnoci nejíst, nepít a neužívat žádné léky.
- K vyšetření je nutný vzorek ranní moče ze středního proudu moči po důkladném očištění zevního ústí močové trubice. Vymočíte se na záchodě u odběrové místnosti laboratoře do odběrové nádoby, kterou na místě obdržíte.
- Po odevzdání vzorku moče můžete ihned odejít.

Upozornění:

U žen se vyšetření neprovádí v období menses a do 7 dnů po menses.

Vyhodnocení vyšetření:

S výsledkem vyšetření Vás seznámí Váš ošetřující lékař, kterému výsledky zašleme.

Přesné dodržení pokynu je podmínkou správnosti vyšetření.

Děkujeme Vám za spolupráci.

Váš termín vyšetření.....

Místo vyšetření:

Oddělení klinické biochemie

budova D2, IV. patro - ambulance, odběrová místnost

Fakultní nemocnice u svaté Anny v Brně

Pekařská 53, 602 00 Brno

F Seznam biochemických vyšetření: OKB, FN u sv. Anny v Brně

1. Krev, sérum, plazma

Analyt (metoda)	SOPA č.	Dostup- nost	Požadavek na dodávaný biologický materiál	Jednot- ky	Referenční meze		
					Upřesnění k referenčním mezím	Dolní mez	Horní mez
ABR-acidobazická rovnováha, artérie: pH pCO ₂ pO ₂ pO ₂ /FiO ₂ BE (Base Excess) HCO ₃ aktuální HCO ₃ standardní O ₂ saturace pH standardní AADO ₂ (art.-alv. dif. O ₂) oxyhemoglobin deoxyhemoglobin methemoglobin karbonylhemoglobin hemoglobin	250* 251* 252* 74 74 74 74 74 74	statim 1 h	nesrážlivá krev z artérie: speciální Monovette pro odběr na krevní plyny. Stabilita 15 min, při 4°C (ledová lázeň) 4 hod.	kPa kPa mmHg/% mmol/l mmol/l mmol/l %	arteriální krev	7,36 4,80 9,60 3,00 -2,5 22,0 22,0 95,0 7,36 0,0 94,0 2,0 0,0 0,0	7,44 5,90 14,40 5,00 2,5 26,0 26,0 99,0 7,44 5,0 98,0 6,0 2,0 1,5
ABR-acidobazická rovnováha, kapilární krev: pH pCO ₂ pO ₂ BE (Base Excess) HCO ₃ aktuální HCO ₃ standardní O ₂ saturace pH standardní oxyhemoglobin deoxyhemoglobin methemoglobin karbonylhemoglobin hemoglobin	250* 251* 252* 74 74 74 74 74 74	statim 1 h	nesrážlivá krev arterializovaná. Stabilita 15 min, při 4°C (ledová lázeň) 4 hod.	kPa kPa mmol/l mmol/l mmol/l %	kapilární krev	7,36 4,80 9,60 -2,5 22,0 22,0 95,0 7,36 94,0 2,0 0,0 0,0	7,44 5,90 14,40 2,5 26,0 26,0 99,0 7,44 98,0 6,0 2,0 1,5
ABR-acidobazická rovnováha, véna: pH pCO ₂ pO ₂ BE (Base Excess) HCO ₃ aktuální HCO ₃ standardní O ₂ saturace pH standardní methemoglobin karbonylhemoglobin hemoglobin	250* 251* 252* 74 74 74 74	statim 1 h	nesrážlivá krev žilní: speciální Monovette pro odběr na krevní plyny. Stabilita 15 min, při 4°C (ledová lázeň) 4 hod.	kPa kPa mmol/l mmol/l mmol/l %	žilní krev	7,36 4,90 4,80 -2,5 22,0 22,0 70,0 7,36 0,0 0,0	7,44 6,70 5,90 2,5 26,0 26,0 80,0 7,44 2,0 1,5
Acebutolol		1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina	0,2	2,0
ACTH (Adrenokortikotropin_P)	58	2 x týdně	nesrážlivá krev (EDTA). Transport v ledu!	ng/l	-	0,0	46,0
Adalimumab		1 x 2 týdny	srážlivá krev, bez gelu	mg/l		5	9
Adalimumab protilátky		1 x 2 týdny	srážlivá krev, bez gelu	mg/l			
Albumin_S,P	95	1 den, statim 2 h	srážlivá krev. statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	g/l	-	35,0	52,0
Alfa-1-fetoprotein_S	15	1 den	srážlivá krev	µg/l	-	0,0	7,0
ALP_S,P Alkalická fosfatáza	94	1 den, statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	µkat/l	muži 18-150 roků ženy 18-150 roků	0,72 0,55	1,92 1,64
ALT_S,P Alaninaminotransferáza	137*	1 den, statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	µkat/l	muži ženy	0,00 0,00	0,83 0,58
Amikacin_S	134	1 den	srážlivá krev	mg/l	režim 1x denně: údolní mez peak max. režim konvenční: údolní mez	0,0 0,0 0,0	4,0 50,0 4,0

Analyt (metoda)	SOPA č.	Dostup- nost	Požadavek na dodávaný biologický materiál	Jednot- ky	Referenční meze		
					Upřesnění k referenčním mezím	Dolní mez	Horní mez
					peak max.	25	35
Amiodaron		1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina	0,5	2,5
Amoniak_P	139	statim 2 h	nesrážlivá krev (EDTA, heparin-Li). Transport v ledu do 1 hod.!	μmol/l	-	16,0	53,0
Ampicilin		1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina		
AMS_S,P Amyláza	120	1 den, statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	μkat/l	-	0,47	1,67
AMS pankreatická_S,P	118	1 den, statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	μkat/l	-	0,22	0,88
Apolipoprotein A1_S,P	124	1 den	srážlivá krev	g/l	muži ženy	1,0 1,1	1,7 1,9
Apolipoprotein B_S,P	125	1 den	srážlivá krev	g/l	-	0,5	1,0
AST_S,P Aspartátaminotransferáza	138*	1 den, statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	μkat/l	muži ženy	0,00 0,00	0,85 0,60
Atenolol		1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina	0,1	1,0
Bilirubin celkový_S,P	64*	1 den, statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	μmol/l	-	0,0	21,0
Bilirubin přímý_S,P	107	1 den, statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	μmol/l	-	0,0	5,0
Bílkoviny celkové_S,P	98*	1 den, statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	g/l	-	64,0	83,0
Bílkoviny - ELFO: albumin_S alfa-1-globuliny_S alfa-2-globuliny_S beta-globuliny_S gama-globuliny_S Elfo bílkovin - hodnocení	75*	2 x týdně	srážlivá krev	text	-	0,540 0,014 0,091 0,085 0,106	0,660 0,028 0,138 0,144 0,192
Bílk.-imunofixace_S (paraprotein)		2 x týdně	srážlivá krev	text	-	-	-
Bisoprolol		1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	μg/l	terapeutická hladina	10	100
Brivaracetam	56	1 týden	srážlivá krev	mg/l	terapeutická hladina	0,2	2,0
CA 125_S,P	21	2 x týdně	srážlivá krev	kU/l	-	0,0	35,0
CA 15-3_S,P	22*	2 x týdně	srážlivá krev	kU/l	-	0,0	31,3
CA 19-9_S	17	1 den	srážlivá krev	kU/l	-	0,0	27,0
CA 72-4_S,P	23	2 x týdně	srážlivá krev	kU/l	-	0,0	6,9
Cenobamát_S,P		1 týden	srážlivá krev	mg/l	terapeutická hladina	0,0	0,0
CDT_S Karbhydrátdeficiční transferin	96	1 týden	srážlivá krev	%	-	0,0	2,47
CEA_S Karcinoembryonální antigen	27	1 den	srážlivá krev	μg/l	-	0,0	4,7
Cefepim		1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina		
Ceftazidim		1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina		
CK_S,P Kreatinkináza	114	1 den, statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	μkat/l	muži ženy	0,00 0,00	3,20 2,85
CK-MB_S,P	115	1 den, statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	μkat/l	-	0,0	0,42
Clobazam_S,P		1 týden	srážlivá krev	mg/l	terapeutická hladina	0,03	0,3
Clozapin_S,P	53	1 týden	srážlivá krev	mg/l	terapeutická hladina	0,35	0,60
C-peptid_S,P	16	1 den	srážlivá krev	μg/l	-	1,1	4,4
CRP_S,P C-reaktivní protein	99*	1 den, statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	mg/l	-	0,0	5,0
CTx (ICTP)_S,P	147	1 týden	srážlivá krev	ng/l	muži 18-50 roků	20	580

Analyt (metoda)	SOPA č.	Dostup- nost	Požadavek na dodávaný biologický materiál	Jednot- ky	Referenční meze		
					Upřesnění k referenčním mezím	Dolní mez	Horní mez
C-terminální fragment telopeptidu kolagenu I					muži 50-70 roků muži nad 70 roků ženy před MP ženy po MP	0 0 30 100	700 850 570 1010
CYFRA 21-1_S,P Cytokeratinový fragment 21-1	26	1 týden	srážlivá krev	µg/l	-	0,0	3,3
Cyklosporin A_B	40	1 den	nesrážlivá krev (EDTA), necentrifugovat	µg/l	dle typu transplantace a doby od ní	50	350
Cystatin C_S,P Glom. filtr. odhad CKD-EPI	146	2 x týdně	srážlivá krev	mg/l ml/s/ 1,73m ²	muži 15-50 roků muži 50-120 roků ženy	0,31 0,41 0,40	0,79 0,99 0,90
Desethylamiodaron_S,P		1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina	0,5	2,5
Desmethylclozapin_S,P	53	1 týden	srážlivá krev	mg/l	terapeutická hladina	0,19	0,33
Desmethylolanzapin_S,P	53	1 týden	srážlivá krev	µg/l	terapeutická hladina	6	24
DHEAS_S,P Dehydroepiandrosteron sulfát	18	1 týden	srážlivá krev	µmol/l	muži 15 - 20 roků muži 20 - 25 roků muži 25 - 35 roků muži 35 - 45 roků muži 45 - 55 roků muži 55 - 65 roků muži 65 - 75 roků muži 75 - 150 roků ženy 15 - 19 roků ženy 20 - 25 roků ženy 25 - 35 roků ženy 35 - 45 roků ženy 45 - 55 roků ženy 55 - 65 roků ženy 65 - 75 roků ženy 75 - 150 roků	1,91 5,73 4,34 2,41 1,20 1,40 0,91 0,44 1,77 4,02 2,68 1,65 0,96 0,51 0,26 0,33	13,40 13,40 12,20 11,60 8,98 8,01 6,76 3,34 9,99 11,00 9,23 9,15 6,95 5,56 6,68 4,18
Digoxin_S,P	41	1 den, statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li). Odběr před podáním nebo 6- 11 h po podání léku	µg/l	terapeutická hladina	0,5	1,2
Diltiazem		1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina	0,03	0,25
Draslík_S,P	105*	1 den, statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	mmol/l	-	3,5	5,1
Eslicarbazepin	56	1 týden	srážlivá krev	mg/l	terapeutická hladina	10	35
Estradiol 17-beta_S	39	1 týden	srážlivá krev	pmol/l	muži ženy folikulární fáze ženy ovulace ženy luteální fáze ženy po menopauze těhotné: 1. trimestr těhotné: 2. trimestr těhotné: 3. trimestr	41 114 222 222 0 563 5729 31287	159 332 1959 854 505 11902 78098 >110100
Etanol_P	144	statim 2 h	nesrážlivá krev (heparin Li), nepoužívat desinfekci s alkoholem, naplnit zkumavku až po okraj	promile	-	0,0	0,0
Ethosuximid_S,P	56	1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina	30	100
Everolimus_B	62	3 x týdně	nesrážlivá krve (EDTA), necentrifugovat	µg/l	-	3,0	10,0
Felbamát_S,P	56	1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina	30	110
Fenobarbital_S,P	56	1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina	10	40
Fenytoin_S,P	59	1 den	srážlivá krev	mg/l	terapeutická hladina	10	20
Ferritin_S,P	20*	1 den	srážlivá krev	µg/l	muži ženy	22,0 5,0	275,0 204,0
Fosfáty_S,P	101*	1 den statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	mmol/l	-	0,81	1,45
FSH_S,P Folikulostimulační hormon	30	1 týden	srážlivá krev	U/l	muži ženy folikul. fáze	1,5 3,5	12,4 12,5

Analyt (metoda)	SOPA č.	Dostup- nost	Požadavek na dodávaný biologický materiál	Jednot- ky	Referenční meze		
					Upřesnění k referenčním mezím	Dolní mez	Horní mez
					ženy luteální fáze ženy ovulace ženy po menopauze terapeutická hladina	1,7 4,7 25,8	7,7 21,5 134,8
Gabapentin_S,P	56	1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l		2,0	20,0
Gentamicin_S,P	42	1 den statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	mg/l	režim 1x denně: údolní mez peak max. režim konvenční: údolní mez peak max. inf. močových cest	0,0 0,0 0,0 5,0 3,8	1,0 25,0 2,0 10,0 5,8
GGT_S,P Gama-glutamyltransferáza	108*	1 den statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	μkat/l	muži ženy	0,17 0,10	1,19 0,70
Glukóza_S,P	110 *	1 den statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	mmol/l	-	3,9	5,6
Glukóza DM_P	110	statim 2 h	nesrážlivá krev (EDTA + NaF)	mmol/l	-	3,9	5,6
Glukózový toleranční test Glukóza nalačno_P Glukóza za 120 min_P	204	na objednání	nesrážlivá krev (NaF + citrár, S-Monovette GlucoEXACT). Na lačno a 2 h po zátěži	mmol/l	glukóza na lačno glukóza za 2 hod.	3,9 3,9	5,6 7,8
Glukózový toleranční test - těhotné Glukóza nalačno (těhotné)_P Glukóza 60 min (těhotné)_P Glukóza 120 min (těhotné)_P	204	na objednání	nesrážlivá krev (NaF + citrár, S-Monovette GlucoEXACT). Na lačno, 1 h., 2 h. po zátěži	mmol/l	glukóza na lačno glukóza za 1 hod. glukóza za 2 hod.	3,9 3,9 3,9	5,0 9,9 8,4
Glykovaný hemoglobin (HbA1c)_B	43*	1 den	nesrážlivá krev (EDTA-K), necentrifugovat	mmol/m ol	kompence diabetu	20 43	42 53
HE 4_S Human epididymal protein 4	65	1 týden	srážlivá krev	pmol/l	premenopauza postmenopauza	0,0 0,0	70 140
HCG total + beta_S,P	28*	1 den statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	U/l	ženy ženy po menopauze muži	0,0 0,0 0,0	1,0 7,0 2,0
HDL-cholesterol_S,P	70*	1 den	srážlivá krev	mmol/l	muži ženy	1,0 1,2	1,9 2,4
Homocystein_S,P	44	2 x týdně	srážlivá krev. Transport v ledové lázni	μmol/l	muži ženy	5,5 4,4	16,2 13,6
Hořčík_S,P	102	1 den statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	mmol/l	16 – 60 roků 60 – 90 roků 90 – 150 roků	0,66 0,66 0,70	1,07 0,99 0,95
CHE_S,P Cholinesteráza	130	1 den statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	μkat/l	muži ženy 16 - 40 roků ženy 40 - 150 roků	89 61 89	215 187 215
Chloridy_S,P	106*	1 den statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	mmol/l	-	98	107
Cholesterol celkový_S,P	92*	1 den	srážlivá krev, odběr po 12-14 h lačnění	mmol/l	-	2,0	5,0
IgA_S,P Imunoglobulin A	126	1 den	srážlivá krev	g/l	16 - 19 roků 19 - 150 roků	0,61 0,70	3,48 4,00
IgE_S,P Imunoglobulin E	31	2 x týdně	srážlivá krev	kU/l	16 - 150	0,0	100,0
IGF 1 Inzulin-like growth f._S	46	1 týden	srážlivá krev	μg/l	16 - 19 roků 19 - 22 roků 22 - 25 roků 25 - 30 roků 30 - 35 roků 35 - 40 roků 40 - 45 roků 45 - 50 roků 50 - 55 roků 55 - 60 roků 60 - 65 roků 65 - 70 roků	190 117 99 84 71 63 58 53 48 45 43 40	429 323 289 259 234 223 219 215 209 210 220 225

Analyt (metoda)	SOPA č.	Dostup- nost	Požadavek na dodávaný biologický materiál	Jednot- ky	Referenční meze		
					Upřesnění k referenčním mezím	Dolní mez	Horní mez
					70 - 80 roků 80 - 90 roků	35 31	216 208
IgG_S,P Imunoglobulin G	127	1 den	srážlivá krev	g/l	16 - 19 roků 19 - 150 roků	5,5 7,0	15,8 16,0
IgM_S,P Imunoglobulin M	128	1 den	srážlivá krev	g/l	16 - 19 roků 19 - 150 roků	0,2 0,4	2,6 2,3
Imunofixace v séru - hodnocení	76	3 dny	srážlivá krev + čerstvá moč	text	-	-	-
Index volných androgenů	24	1 týden	-	%	muži 20 - 50 roků muži 50 - 150 roků ženy 20 - 50 roků ženy 50 - 150 roků	35,0 24,3 0,3 0,2	92,6 72,1 5,6 3,6
Infliximab		1 x 2 týdny	srážlivá krev, bez gelu	mg/l		3,0	7,0
Infliximab protilátky		1 x 2 týdny	srážlivá krev, bez gelu	mg/l			
IL-6 Interleukin-6	260	1 den	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	ng/l		0,0	7,0
Inzulin	77	1 týden	srážlivá krev	mU/l		2,6	24,9
Kalcitonin_S,P	255	2 týdny	srážlivá krev, transport v ledové lázni!	ng/l	muži ženy	8,3 5,2	14,3 9,8
Karbamazepin_S,P	56	1 den	srážlivá krev, odběr před podáním	mg/l	terapeutická hladina	4	12
Karbamazepin-10,11- epoxid_S,P	56	1 týden	srážlivá krev, odběr před podáním	mg/l	terapeutická hladina	0,2	2,3
Kortizol (ráno)_S,P (večer)_S,P	32	1 den	srážlivá krev	nmol/l	ranní odběr (7-9 h) odpolední (17-20 h)	166 74	507 291
Kreatinin_S,P	51 *	1 den statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	μmol/l	muži ženy 18 - 150 roků	59 45 >1,00	104 84 -
Glom. filtr. odhad dle CKD-EPI				ml/s/ 1,73 m ²			
Kyselina listová_S	29	2 x týdně	srážlivá krev, chránit před světlem	nmol/l	-	8,8	60,8
Kyselina močová_S,P	121*	1 den	srážlivá krev	μmol/l	muži ženy	202 143	417 339
Kyselina valproová_S,P	60	1 den	srážlivá krev, odběr před podáním léku	mg/l	terapeutická hladina	50	100
Lacosamid_S,P	56	1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina	1	20
Lamotrigin_S,P	56	1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina	2,5	15
Laktát_P	129	statim 2 h	nesrážlivá krev (žlutá, EDTA + NaF). Transport v ledové lázni, do 1 hod.	mmol/l	-	0,5	2,2
LD_S,P Laktátdehydrogenáza	116	1 den statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	μkat/l	-	0,0	4,2
Levetiracetam_S,P	258	2 x týdně	srážlivá krev, Monovette bez centrifugačního gelu!	mg/l	terapeutická hladina	12	46
LDL-cholesterol_S,P	145	1 den	srážlivá krev, odběr po 12-14 h lačnění	mmol/l	-	0,5	2,6
LH_S,P Luteinizační hormon	33	1 týden	srážlivá krev	U/l	muži ženy folikul. fáze ženy luteální fáze ženy ovulace ženy po menopauze	1,7 2,4 1,0 14,0 7,7	8,6 12,6 11,4 95,6 58,5
Linezolid		2 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina		
Lithium_S	97	1 den	srážlivá krev 10-18 h po podání	mmol/l	terapeutická hladina	0,6	1,2
Lp(a)_S,P Lipoprotein(a)	133	2 x týdně	srážlivá krev	nmol/l	-	0,0	75
LPS_S,P Lipáza	117	1 den	srážlivá krev	μkat/l	-	0,22	1,00
Měď_S	71	1 x týdně	srážlivá krev	μmol/l	muži ženy	11,0 13,4	22,0 24,5
Metanefriny Metanefrin volný_P Normetanefrin volný_P 3-metoxityramin volný_P			nesrážlivá krev (červená - EDTA), transport v ledové lázni	pmol/l pmol/l pmol/l		60 100 6	410 950 180

Analyt (metoda)	SOPA č.	Dostup- nost	Požadavek na dodávaný biologický materiál	Jednot- ky	Referenční meze		
					Upřesnění k referenčním mezím	Dolní mez	Horní mez
Meropenem		2 x týdně	srážlivá krev, bez gelu. Okamžitý transport do laboratoře v ledové lázni.	mg/l	terapeutická hladina		
Metoprolol		1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina	0,03	0,50
Močovina_S,P	100*	1 den statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	mmol/l		2,8	8,1
Mykofenolová kys. (MPA)_P	131	3 x týdně	nesrážlivá krev (EDTA)	mg/l	Podle druhu transplantace a doby od ní	1,0	3,50
Myoglobin_P	47	statim 2 h	statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	µg/l	muži ženy	28,0 25,0	72,0 58,0
Non HDL-cholesterol	70	1 den		mmol/l	-	1,0	3,8
Norclobazam_S,P		1 týden	srážlivá krev	mg/l	terapeutická hladina	0,3	3,0
Norverapamil		1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina	0,05	0,40
NSE_S Neuron-specifická enoláza	25	1 týden	srážlivá krev	µg/l	-	0	16,3
NT-proBNP_S,P	119	1 den statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	ng/l		0	300
Olanzapin_S,P	53	1 týden	srážlivá krev	µg/l	terapeutická hladina	20	80
Osmolalita_S,P	109*	1 den statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	mmol/kg		275	295
Oxcarbazepin	56	1 týden	srážlivá krev	mg/l		3,0	35,0
Parathormon_S,P	35	1 den	srážlivá krev, Monovette bez centrifugačního gelu! Transport v ledu!	pmol/l	-	1,6	7,2
Perampanel	56	1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina	0,18	0,98
Piperacilin		1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina		
Pregabalin_S,P	56	1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina	2,0	8,0
Primidon	56	1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina	5,0	10,0
Progesteron_S	34	1 týden	srážlivá krev	nmol/l	muži ženy folikul. fáze ženy ovulace ženy luteální fáze ženy po menopauze	0,0 0,0 0,2 13,1 0,0	0,5 0,6 13,2 46,3 0,4
Prokalcitonin_S,P	86*	1 den statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	µg/l	-	0,0	0,5
Prolaktin_S,P	38	1 den	srážlivá krev	mU/l	muži ženy	86 102	324 496
Propafenon		1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	rychlý metabolizátor pomalý metabolizátor	0,04 0,30	2,0 2,0
Propranolol		1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina	0,02	0,30
PSA celkový_S,P Prostatický specifický antigen	48*	1 den	srážlivá krev	µg/l	muži do 50 roků muži do 60 roků muži do 70 roků muži nad 70 roků	0,0 0,0 0,0 0,0	2,5 3,5 4,5 6,5
PSA volný_S,P	49*	1 den	srážlivá krev	µg/l	jen při PSA 2-20	-	-
proPSA (P2PSA)	253	1 x týdně	srážlivá krev	ng/l	jen při PSA 2-20		
Retigabin	56	1 týden	srážlivá krev	mg/l	terapeutická hladina	0,45	0,9
ROMA skóre před menopauzou ROMA skóre po menopauze		1 týden	-	%	premenopauza postmenopauza	0,0 0,0	7,4 25,3
Rufinamid_S,P	56	1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina	5,0	30,0
SCC antigen_S,P	36	1 týden	srážlivá krev	µg/l	-	0,0	1,5
SHBG_S,P Sex-hormone binding globulin	24	1 týden	srážlivá krev	nmol/l	muži 20 - 50 roků muži 50 - 150 roků ženy 20 - 50 roků ženy 50 - 150 roků	18,3 20,6 32,4 27,1	54,1 76,7 128,0 128,0
Sirolimus_B	50	2x týdně	nesrážlivá krev (EDTA),	µg/l	Podle druhu transplantace a doby	4,0	9,0

Analyt (metoda)	SOPA č.	Dostup- nost	Požadavek na dodávaný biologický materiál	Jednot- ky	Referenční meze		
					Upřesnění k referenčním mezím	Dolní mez	Horní mez
			necentrifugovat		od ní		
Sodík_S,P	104*	1 den statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	mmol/l	-	136	145
Sotalol		1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina	0,5	4,0
STH_S Somatotropin	52	1 týden	srážlivá krev	mU/l	muži ženy	0,15 0,15	9,00 24,00
Stiripentol	56	1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina	1,0	22,0
Sultiam_S,P	56	1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina	2,0	8,0
T3 volný (fT3)_S,P	91*	1 den	srážlivá krev nesrážlivá krev (heparin-Li)	pmol/l	-	3,1	6,8
T4 volný (fT4)_S,P	54*	1 den statim 2 h	srážlivá krev nesrážlivá krev (heparin-Li)	pmol/l	-	9,0	25,0
Tacrolimus_B	69	1 den	nesrážlivá krev (EDTA-K), necentrifugovat	µg/l	Podle druhu transplantace a doby od ní	5,0	20,0
Teofylin_S,P	63	1 den statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	mg/l	terapeutická hladina	8	20
Testosteron_S,P	19*	1 den	srážlivá krev	nmol/l	muži 15 - 20 roků muži 20 - 50 roků muži 50 - 150 roků ženy 15 - 20 roků ženy 20 - 50 roků ženy 50 - 150 roků	6,52 8,64 6,68 0,68 0,29 0,10	30,60 29,00 25,70 1,33 1,64 1,42
Thyreoglobulin_S	55	2 x týdně	srážlivá krev	µg/l	-	0,0	59,9
Tiagabin_S,P	56	1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina	0,02	0,20
Topiramát_S,P	56	1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina	5,0	20,0
TRAK_S Protilátky proti TSH receptorům	87*	1xtýdně	srážlivá krev	U/l		0	1,58
Transferin_S,P	123	1 den	srážlivá krev	g/l	-	2,0	3,6
Triacylglyceroly_S,P	93*	1 den	srážlivá krev odběr po 12-14 h lačnění	mmol/l	-	0,45	1,70
Troponin T_P	57*	statim 2 h	nesrážlivá krev (heparin-Li)	ng/l	-	0	14
TSH_S,P Thyreotropin	45*	1 den statim 2 h	srážlivá krev nesrážlivá krev (heparin-Li)	mU/l	-	0,27	4,20
Vankomycin_S,P	61	1 den statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	mg/l	závažné infekce kontinuální podání inf. kůže, měkké tkáně	15 20 10	20 25 15
Vápník_S,P	103*	1 den statim 2 h	srážlivá krev statim: nesrážlivá krev (heparin-Li)	mmol/l	16 - 60 roků 60 - 90 roků 90 - 150 roků	2,15 2,20 2,05	2,50 2,55 2,40
Vápník ionizovaný_B	142	statim 2 h	statim: nesrážlivá krev (Sarstedt - pro krevní plyny), stabilita 15 min, při 40C (ledová lázeň) 4 hod.	mmol/l	-	1,15	1,35
Verapamil		1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina	0,02	0,40
Vigabatrin_S,P	56	1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina	2,0	36
Vitamin B12_S,P	37	2 x týdně	srážlivá krev	pmol/l	-	145	569
Vitamin D2 (25-OH)_S,P 25-hydroxyergokalcifer	150	1 týden	srážlivá krev	nmol/l	-		
Vitamin D3 (25-OH)_S,P	150	1 týden	srážlivá krev	nmol/l	-	50	175
Volné lehké řetězce kappa_S,P	148	2 x týdně	srážlivá krev	mg/l	-	3,3	19,4
Volné lehké řetězce lambda_S,P	149	2 x týdně	srážlivá krev	mg/l	-	5,7	26,3
Vol. lehk. řetězce kappa/lambda		2 x týdně	srážlivá krev		-	0,26	1,65

Analyt (metoda)	SOPA č.	Dostup- nost	Požadavek na dodávaný biologický materiál	Jednot- ky	Referenční meze		
					Upřesnění k referenčním mezím	Dolní mez	Horní mez
Zinek_S,P	259	1 x týdně	srážlivá krev, nesmí přijít do kontaktu s gumou	μmol/l	dospělí	9,2	18,4
Zonisamid_S,P	56	1 x týdně	srážlivá krev, bez gelu	mg/l	terapeutická hladina	10	40
Železo_S,P	122	1 den	srážlivá krev	μmol/l		5,8	34,5
Železo - saturace	122	1 den		-	muži ženy	0,20 0,15	0,55 0,50
Železo - vazebná kapacita	122	1 den	srážlivá krev	μmol/l	-	44,8	80,6

2. Moč

Analyt (metoda)	SOPA č.	Dostup- nost	Požadavek na dodávaný biologický materiál	Jednot- ky	Referenční meze		
					Upřesnění k referenčním mezím	Dolní mez	Horní mez
Akantocyty (dysmorfní ery.)_U	66	denně na objednání	moč čerstvá	%, text	-	0,0	5,0
Albuminurie_U	136	1 den	moč z druhé ranní mikce	mg/l	-	-	-
Albumin/Kreatinin (ACR)	136	1 den	-	mg/mmol kreatininu	muži ženy	0,0 0,0	2,5 3,5
Alfa-1-mikroglobulin_U	83	1 týden	moč	mg/l	-	0,0	12,5
Alfa-2-makroglobulin_U	85	1 týden	moč	mg/l	-	0,0	2,7
AMS_U	120	1 den statim 2 h	moč	μkat/l	muži ženy	0,27 0,35	8,20 7,46
Bílkoviny kvantitativně_U	135	1 den	moč	mg/l	-	-	-
Bílkoviny_dU	135	1 den	sbíraná moč (24 hod)	mg/24 h	-	0,0	150,0
Bílk-imunofixace_U (paraprotein)		2 x týdně	moč	text	-	-	-
Clearance kreatininu: Glomerulární filtr. Tubulární rezorpce		-	srážlivá krev + sbíraná moč, uvést výšku, váhu, množství moče	- ml/s/ 1,73m ²		1,10 0,97	2,30 0,98
Čas sběru moče				hod.		12	24
Draslík_U	105*	1 den statim 2 h	moč	mmol/l	-	-	-
Draslík_dU	105	1 den statim 2 h	sbíraná moč (24 hod)	mmol/24h	-	25	125
Fosfáty_U	101*	1 den	moč	mmol/l	-	-	-
Fosfáty_dU	101	1 den	sbíraná moč (24 hod)	mmol/24h	-	12,9	42,0
Glukóza kvantitativně_U	110*	1 den statim 2 h	moč	mmol/l	-	-	-
Glukóza_dU	110	1 den statim 2 h	sbíraná moč (24 hod)	mmol/24h	-	0,0	2,8
Hořčík_U	102	1 den	moč	mmol/l	-	-	-
Hořčík_dU	102	3 x týdně	sbíraná moč (24 hod)	mmol/24h	-	3,0	5,0
Chloridy_U	106 *	1 den statim 2 h	moč	mmol/l	-	-	-
Chloridy_dU	106	1 den statim 2 h	sbíraná moč (24 hod)	mmol/24h	-	110	250
IgG_U	84	1 x týdně	moč	mg/l	-	0,0	9,6
Kortizol_U	32	1 den	moč	nmol/l	-	-	-
Kortizol_dU	32	1 den	sbíraná moč (24 hod)	nmol/24h	-	12	486
Kreatinin_U	51*	1 den statim 2 h	moč	mmol/l	muži ženy	-	-
Kreatinin_dU	51	1 den statim 2 h	sbíraná moč (24 hod)	mmol/24h	muži ženy	9,0 6,0	19,0 13,0
Kyselina močová_U	121*	1 den	moč	mmol/l	-	-	-
Kyselina močová_dU	121	1 den	sbíraná moč (24 hod)	mmol/24h	-	1,2	5,9
Měď_U	71	1 týden	moč, zkumavka z umělé hmoty	μmol/l		-	-

Analyt (metoda)	SOPA č.	Dostup- nost	Požadavek na dodávaný biologický materiál	Jednot- ky	Referenční meze		
					Upřesnění k referenčním mezím	Dolní mez	Horní mez
Měď_dU	71	1 týden	sbíraná moč (24 hod.) Sběrnou nádobu nechat vymýt na OKB. Dodat 10 ml ve zkumavce z umělé hmoty, udat MM	μmol/24h		0,16	0,94
Množství moče				ml		500	3000
Moč chemicky: pH_U bílkoviny_U glukóza_U urobilinogen_U bilirubin_U ketolátky_U dusitany_U leukocyty_U krev_U vzhled_U specifická hmotnost barva_U	111	2 h	první ranní moč	- arb. j. arb. j. arb. j. arb. j. arb. j. arb. j. arb. j. arb. j. text kg/l text	-	5,0 0 0 0 0 0 0 0 0 - 1,010	6,5 0 0 0 0 0 0 0 0 - 1,025 -
Moč morfologicky: erythrocyty_U leukocyty_U epitelie ploché epitelie přechodné epitelie renální tubulární válece hyalinní válece granulované	113	2h	první ranní moč	počet/1μl počet/1μl počet/1μl počet/1μl počet/1μl počet/1μl počet/1μl	-	0 0 0 0 0 0 0	5 10 15 15 0 0 0
Močovina_U	100*	1 den statim 2 h	moč	mmol/l	-	-	-
Močovina_dU	100	1 den statim 2 h	sbíraná moč (24 hod)	mmol/24h	-	428	714
Osmolalita_U	109*	1 den statim 2 h	moč	mmol/kg	-	50	1200
Protein/Kreatinin		1 den	-	mg/mmol kreatininu		0,0	14,9
Renální funkce		1 den	srážlivá krev+sbíraná moč, uvést výšku, váhu, MM		-	-	-
Sodík_U	104*	1 den statim 2 h	moč	mmol/l	-	-	-
Sodík_dU	104	1 den statim 2 h	sbíraná moč (24 hod)	mmol/24h	-	40	220
Transferin-U	83	1 x týdně	moč	mg/l	-	0,0	2,0
Vápník_U	103	1 den	moč	mmol/l	-	-	-
Vápník_dU	103	1 den	sbíraná moč (24 hod)	mmol/24h	-	2,5	7,50
Zinek_U	259	1 x týdně	moč, zkumavka z umělé hmoty, nesmí přijít do kontaktu s gumou.	μmol/l	-	-	-
Zinek_dU	259	1 x týdně	sbíraná moč (24 hod.) Sběrnou nádobu nechat vymýt na OKB. Dodat 10 ml ve zkumavce z umělé hmoty, udat MM	μmol/24		5,0	10,0

3. Mozkomíšní mok (likvor)

Analyt (metoda)	SOPA č.	Dostup- nost	Požadavek na dodávaný biologický materiál	Jednot- ky	Referenční meze		
					Upřesnění k referenčním mezím	Dolní mez	Horní mez
Albumin_L	79*	2 x týdně	likvor	mg/l	-	120	300
Bílkoviny celkové_L	135	1 den statim 2h	likvor	mg/l	-	150	450
Erytrocyty_L	141	1 den statim 2h	likvor	počet/μl	-	0	0
Glukóza_L	110	statim 2 h	likvor	mmol/l	-	2,2	3,9
Chloridy_L	106	statim 2 h	likvor	mmol/l	-	118	132
IgA_L	80*	2 x týdně	likvor	mg/l	16 - 150 roků	0,2	3,4
IgG_L	81*	2 x týdně	likvor	mg/l	-	12,0	40,0
IgM_L	82*	2 x týdně	likvor	mg/l	-	0,2	2,5
Laktát_L	129	statim 2 h	likvor	mmol/l	-	1,1	2,4
Mononukleáry_L	141	1 den statim 2h	likvor	počet/μl	-	0	5
Polynukleáry_L	141	1 den statim 2h	likvor	počet/μl	-	0	1
Oligoklonální pásy v likvoru Oligoklonální pásy v séru	78*	1 týden	likvor + srážlivá krev	text	-	-	-
Spektrofotometrie likvoru	141	prac. dny	likvor	text	-	-	-
Vzhled_L	141			text	-	-	-

4. Stolice

Analyt (metoda)	SOPA č.	Dostup- nost	Požadavek na dodávaný biologický materiál	Jednot- ky	Referenční meze		
					Upřesnění k referenčním mezím	Dolní mez	Horní mez
Calprotectin_F	257	2 týdny	stolice	μg/g		0,0	100,0
Hemoglobin kvantitativně	132	1 týden	stolice	μg/g stolice	adenom pokročilý adenom karcinom	0 28 63 >139	15 53 131

Výpočty urologie

Analyt (metoda)	SOPA č.	Dostup- nost	Požadavek na dodávaný biologický materiál	Jednot- ky	Referenční meze		
					Upřesnění k referenčním mezím	Dolní mez	Horní mez
PSA volný/PSA celkový	48	1 den			při PSA 2-20 ug/l	20,0	100,0
PHI - index zdraví prostaty	253	1 týden			při PSA 2-20 ug/l	1,0	27,0

Seznam metod pro smluvní laboratoře

Metoda	Pracoviště	Poznámka	Odběr
11-deoxykortikosteron	Endokrinologický ústav, Národní 8, Praha	Odvoz DZS FNUSA	sérum, zmrazit
11-deoxykortizol	Endokrinologický ústav, Národní 8, Praha	Odvoz DZS FNUSA	sérum, zmrazit
17 OH (17- α -hydroxyprogesteron)	Spadia Brno	Odvoz sami – po domluvě	sérum, zmrazit
21-deoxykortizol	Endokrinologický ústav, Národní 8, Praha	Odvoz DZS FNUSA	sérum, zmrazit
4-androstendion	FN Brno, Jihlavská 20, Brno	Odvoz DZS FNUSA - středa	sérum, zmrazit,
Adenosin-deamináza	FN Olomouc, I. P. Pavlova 6, Olomouc	Odvoz DZS FNUSA	pleurální punktát, sérum, zmrazit
Aldosteron	FN Brno, Jihlavská 20, Brno	Odvoz DZS FNUSA - středa	klid na lůžku, plasma, zmrazit
ALP – kostní izoenzym	SYNLAB CZECH s.r.o., Evropská 873, Modřice	jezdí sami v pátek	sérum, zmrazit
Angiotensin konvertující enzym – s ACE	FN Brno, Jihlavská 20, Brno	Odvoz DZS FNUSA - středa	sérum, zmrazit
Beta-2-mikroglobulin	IFCOR-99, Studentská 6, Brno	IFCOR-99	sérum, zmrazit
Beta-2-transferin	FN Brno, Jihlavská 20, Brno	Odvoz DZS FNUSA denně	Likvorea, sérum (300 – 500 μ l) lednice 2 - 8°C
Elastáza	FN Brno, Jihlavská 20, Brno	Odvoz DZS FNUSA - středa	stolice, zmrazit
ELF skóre (kyselina hyaluronová, PIIINP, TIMP1,	Oddělení laboratorní medicíny Středomoravská nemocniční a.s., Nemocnice Prostějov	Odvoz sami, po telefonické domluvě (601 594 788)	sérum, zmrazit
Erytropoetin, EPO	FN Brno, Jihlavská 20, Brno	Odvoz DZS FNUSA - středa	sérum, zmrazit
Gastrin	FN Brno, Jihlavská 20, Brno	Odvoz DZS FNUSA - středa	sérum, transport v ledu , chlazená centrifuga, zmrazit
Chromogranin A	MOÚ, Žlutý kopec 7, Brno	Odvoz DZS FNUSA – denně	sérum, uchovávat při laboratorní teplotě, odeslat do 24 hod.; sérum, zmrazit, odeslat do 48 hod.
Solubilní receptor pro Interleukin 2	FN Olomouc, I. P. Pavlova 6, Olomouc	Odvoz DZS FNUSA	sérum, zmrazit
Karnitin	VFN v Praze, Diagnostické laboratoře DMP, Ke Karlovu 2, Praha 2	Odvoz DZS FNUSA	sérum, zmrazit
Katecholaminy v plazmě: Adrenalin, Dopamin Noradrenalin	IFCOR-99, Studentská 6, Brno	IFCOR-99	plazma (heparin-Li), do ½ hod. centrifugovat, stáhnout a zamrazit
Katecholaminy v moči: Adrenalin	IFCOR-99, Studentská 6, Brno	IFCOR-99	sbíraná moč (24 hod.) s přídavkem 10 ml 6 mol HCl

Dopamin, Noradrenalin			2 dny spec. dieta a vysazení léků, zmrazit
Metanefriny v moči 3-metoxytyramin Metanefrin Normetanefrin	IFCOR-99, Studentská 6, Brno	IFCOR-99	sbíraná moč (24hod) s přídavkem 10 ml 6 mol HCl. 2 dny spec. dieta a vysazení léků
Methotrexát	FN Brno, Černopolní 9, Brno	Odvoz DZS FNUSA - denně	sérum
Močový konkrement - rozbor	Aeskulab-Calculi, RNDr. Tamara Koříšková, Škrobárenská 502/1, Brno 617 00, mobil 603 876 599	zajišťuje si oddělení samo	
Olovo	FN Brno, Jihlavská 20, Brno	Odvoz DZS FNUSA - středa	Sarstedt EDTA 2,7 ml, necentrifugovat, zmrazit
Osteocalcin (NMID)	SYNLAB CZECH s.r.o., Evropská 873, Modřice	jezdí sami v pátek	sérum, zmrazit
Porfobilinogen	FN Brno, Jihlavská 20, Brno	Odvoz DZS FNUSA - středa	jednorázová moč, citlivé na světlo, zmrazit
Porfyriny celkové	VFN Praha	Odvoz DZS FNUSA - středa	jednorázová moč, citlivé na světlo, zmrazit
Porfyriny celkové a frakce	VFN Praha	Odvoz DZS FNUSA - středa	sbíraná moč za 24 hod., speciální nádoby s 5 g Na ₂ CO ₃ , citlivé na světlo, zmrazit
Prokolagen (P1NP): N – terminální peptid prokolagenu typ 1	SYNLAB CZECH s.r.o., Evropská 873, Modřice	jezdí sami v pátek	sérum, oddělit do 4 hod. po odběru, zmrazit
Protein S 100 B	FN Brno, Jihlavská 20, Brno	Odvoz DZS FNUSA - středa	sérum, zmrazit
Renin (PRA - plazmatická reninová aktivita)	FN Brno, Jihlavská 20, Brno	Odvoz DZS FNUSA - středa	plazma (EDTA), oddělit do 2 hod. po odběru, zmrazit
Selen	FN Brno, Jihlavská 20, Brno	Odvoz DZS FNUSA - středa	sérum, zmrazit
Solubilní transferinový receptor, sTfR	SYNLAB CZECH s.r.o., Evropská 873, Modřice	jezdí sami v pátek	sérum, zmrazit
Synactenový test	Endokrinologický ústav, Národní 8, Praha	Odvoz DZS FNUSA	sérum, zmrazit
Ustekinumab Vedolizumab	IFCOR-99, Studentská 6, Brno	IFCOR-99	Sérum zmrazit
Vitamin A, Vitamin E	FN Brno, Jihlavská 20, Brno	Odvoz DZS FNUSA - středa	Chránit před světlem, sérum, zmrazit
Vorikonazol	FN Brno, Jihlavská 20, Brno	odvoz DSZ FNUSA – středa, pokud spěchá, převozní příkaz	plazma (heparin- Li), zmrazit

U odvozů, mimo do FN Brno, dodává převozní lístek požadující oddělení.

OKB nezajišťuje sběr a distribuci biologických vzorků na vyšetření jiných odborností (imunologie, mikrobiologie, hematologie, DNA analýzy). OKB tyto vzorky nepřijímá.

Rozdělovník

výtisk č.: 1 - archiv MK

2 - příjem OKB

3 - intranet FNUSA

4 - internet

Název: Laboratorní příručka LOKB				
účinnost od: 17. 3. 2025	výtisk č.: 4	změny:	Vydání: 18	stránka 54 z 54