

LP

Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané

číslo : LP OKB
verze : 07
exemplář :
strana : 1 z 38
platí od : 01.04.2024
přílohy : 0
datum tisku : 18.03.2024

NEMOCNICE PARDUBICKÉHO KRAJE, a.s. SVITAVSKÁ NEMOCNICE, OKB

Název dokumentu

LABORATORNÍ PŘÍRUČKA OKB SVITAVSKÁ NEMOCNICE

Abstrakt

Rozdělovník

Funkce	Jméno	Počet	Exemplář	Datum převzetí	Podpis
manažer kvality	RNDr. M. Marečková	1			
vedoucí laborantka	Pišínová Jindřiška	1			

Tento dokument je duchovním majetkem OKB Svitavské nemocnice. Podléhá všem náležitostem, které se týkají řízení dokumentace. Kopírování tohoto dokumentu je přípustné pouze se souhlasem manažera kvality.

Zpracoval RNDr. Miluše Marečková	Schválil RNDr. Miluše Marečková Dne 18.03.2024
Kontroloval RNDr. Miluše Marečková Dne 15.03.2024	Revize ročně

LP

Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané

číslo	:	LP OKB
verze	:	07
exemplář	:	
strana	:	2 z 38
platí od	:	01.04.2024
přílohy	:	0
datum tisku	:	18.03.2024

LP	
Laboratorní příručka/	Laboratorní příručky vydané
číslo	: LP OKB
verze	: 07
exemplář	:
strana	: 3 z 38
platí od	: 01.04.2024
přílohy	: 0
datum tisku	: 18.03.2024

A. Předmluva

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

tato laboratorní příručka obsahuje základní informace o OKB Svitavské nemocnice NPK, a.s., o organizaci práce na tomto oddělení a o jeho činnosti. Je určena nejen pro potřeby vlastního oddělení, ale především pro všechny uživatele našich služeb lékaře, zdravotní sestry, další zdravotnický personál a pacienty. Obsahuje informace a pokyny z preanalytické, analytické a postanalytické fáze (zásady správné přípravy před odběrem krve, správného sběru moče, kritéria odmítnutí vzorků, formy a způsob vydávání výsledků), které jsou nutné pro docílení správného výsledku vyšetření a jeho následného vyhodnocení v diagnostickém a léčebném procesu.

Tato laboratorní příručka má pomoci ke zlepšení komunikace s uživateli laboratorních služeb. Doufáme, že v ní naleznete vše, co potřebujete pro naši vzájemnou spolupráci.

LP

Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané

číslo	:	LP OKB
verze	:	07
exemplář	:	
strana	:	4 z 38
platí od	:	01.04.2024
přílohy	:	0
datum tisku	:	18.03.2024

LP	
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané	
číslo	: LP OKB
verze	: 07
exemplář	:
strana	: 5 z 38
platí od	: 01.04.2024
přílohy	: 0
datum tisku	: 18.03.2024

Obsah

A. Předmluva	3
Obsah	5
B. Informace o laboratoři	7
B.1 Identifikace laboratoře a údaje	7
B.2 Základní informace o laboratoři	7
B.3 Zaměření laboratoře	8
B.4 Úroveň a stav akreditace	8
B.5 Organizace laboratoře a členění	8
B.6 Spektrum nabízených služeb	9
B.7 Popis nabízených služeb	10
C. Manuál pro odběry primárních vzorků	12
C.1 Základní informace	12
C.2 Požadavkové listy (žádanky)	12
C.3 Požadavky na urgentní vyšetření	14
C.4 Ústní požadavky na vyšetření	15
C.5 Používaný odběrový systém	15
C.6 Příprava pacienta před vyšetřením	18
C.7 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku	18
C.8 Odběr vzorku	20
C.9 Množství vzorku	25
C.10 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita	25
C.11 Základní informace o bezpečnosti práce se vzorky	25
C.12 Informace k dopravě vzorků	26
C.13 Informace o zajišťovaném svozu vzorků	27
D. Preanalytické procesy v laboratoři	27
D.1 Příjem žádanky a vzorků	27
D.2 Kritéria pro odmítnutí vadných (kolizních) primárních vzorků	28
D.3 Postupy při nesprávné nebo neúplné identifikaci vzorku nebo žádanky	29
D.4 Informace o vyšetřeních, která naše laboratoř neprovádí	29
E. Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří	29
E.1 Hlášení výsledků v kritických intervalech	29
E.2 Informace o formách vydávání výsledků	30
E.3 Typy nálezů a laboratorních zpráv	31
E.4 Vydávání výsledků přímo pacientům	32
E.5 Opakovaná a dodatečná vyšetření	32
E.6 Změny výsledků a nálezů	32
E.7 Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledků	33
E.8 Konzultační činnost laboratoře	33
E.9 Způsob řešení stížností	34
E.10 Vydávání potřeb laboratoří	34

LP		
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané		
číslo	:	LP OKB
verze	:	07
exemplář	:	
strana	:	6 z 38
platí od	:	01.04.2024
přílohy	:	0
datum tisku	:	18.03.2024

F. Přílohy 35

G. Pokyny pro spolupracující oddělení 38

H. Pokyny pro pacienty..... 38

I. Požadavkové listy ke stažení 38

LP	
Laboratorní příručka/	Laboratorní příručky vydané
číslo	: LP OKB
verze	: 07
exemplář	:
strana	: 7 z 38
platí od	: 01.04.2024
přílohy	: 0
datum tisku	: 18.03.2024

B. Informace o laboratoři

B.1 Identifikace laboratoře a údaje

název organizace	Nemocnice Pardubického kraje, a.s., Svitavská nemocnice
identifikační údaje	IČO 68001440 DIČ CZ68001440
typ organizace	akciová společnost
předseda představenstva, generální ředitel NPK, a.s.	MUDr. Tomáš Gottvald
adresa	Kyjevská 44 532 03 Pardubice

název laboratoře	Oddělení klinické biochemie
adresa	Svitavská nemocnice Kollárova 643/7 568 02 Svitavy
předmět činnosti laboratoře	laboratorní vyšetření v klinické biochemii
umístění laboratoře	budova A, 4. nadzemní podlaží
vedoucí laboratoře	RNDr. Miluše Marečková
vedoucí laborantka	Jindřiška Pišínová
analytický garant odbornosti 801	RNDr. Miluše Marečková
lékařský garant odbornosti 801	MUDr. Miroslava Kopecká

B.2 Základní informace o laboratoři

Oddělení klinické biochemie Svitavské nemocnice se podílí na diagnostice a sledování léčby pacientů hospitalizovaných v nemocnici, pracuje i pro ambulantní část nemocnice a pro privátní lékaře.

Vybavení oddělení odpovídá současným požadavkům, které jsou na klinickou biochemii kladeny. Je vybaveno moderní přístrojovou technikou.

Kontakty:

461 569 135 email	primář RNDr. Miluše Marečková miluse.mareckova@nempk.cz
461 569 211 email	vedoucí laborantka Jindřiška Pišínová jindriska.pisinova@nempk.cz
461 569 334	chemik: Mgr. Simona Bartoňová DiS.,simona.bartonova@nempk.cz

LP	
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané	
číslo	: LP OKB
verze	: 07
exemplář	:
strana	: 8 z 38
platí od	: 01.04.2024
přílohy	: 0
datum tisku	: 18.03.2024

email	Mgr. Alena Rausová Ph.D., alena.rausova@nempk.cz
461 569 303	centrální příjem a glykemie
461 569 240	pohotovost
461 569 330	laboratoř pro analýzu moče

B.3 Zaměření laboratoře

OKB se zabývá biochemickým vyšetřením biologických materiálů humánního i animálního původu. Jedná se o základní a specializovaná biochemická vyšetření v nepřetržitém provozu. V případě potřeby klinických oddělení poskytuje konzultační služby.

B.4 Úroveň a stav akreditace

OKB Svitavské nemocnice je registrováno v Registru klinických laboratoří NASKL a splňuje základní technické a personální požadavky pro vstup do tohoto registru. Úspěšně plní podmínky auditů, které jsou prováděny Národním autorizačním střediskem pro klinické laboratoře (NASKL) pro odbornost 801.

B.5 Organizace laboratoře a členění

Svitavská nemocnice poskytuje akutní lůžkovou, neakutní lůžkovou i ambulantní péči. Oddělení klinické biochemie zajišťuje nepřetržitý provoz s přesně definovaným spektrem akutních, rutinních a specializovaných vyšetření.

Organizačně je oddělení členěno do úseků:

- úsek centrálního příjmu materiálu
- úsek močové analýzy
- úsek rutinní biochemické analýzy
- úsek imunochemie
- úsek speciálních metod.

Spádová oblast laboratoře a rozsah vyšetření jsou dány požadavky spolupracujících zdravotnických zařízení – NPK Svitavské nemocnice, Nemocnice v Moravské Třebové a Odborného léčebného ústavu v Jevíčku. OKB Svitavské nemocnice dále poskytuje služby praktickým lékařům a odborným lékařům ze spádového území Svitavska.

B.5.1 *Pracovní režim – nepřetržitý 24 hodinový provoz*

	Centrální pracoviště klinické biochemie	
--	---	--

	provozní doba: nepřetržitý 24 hodinový provoz	
06:00 – 06:30	příjem ranních statimových odběrů	07:30-09:00 doplňování reagentů do analyzátorů provedení kalibrace a kontrol
06:30 – 08:00	zpracování ranních statimových odběrů, kompletace výsledků ranních statimových vyšetření, uvolňování výsledků ranních statimových vyšetření	
07:00 – 09:30	příjem rutinních i statimových odběrů	
09:00 – 11:30	zpracovávání rutinních i statimových odběrů příjem rutinních i statimových odběrů kompletace výsledků, uvolňování výsledků	
11:30 – 14:00	příjem rutinních i statimových odběrů a jejich zpracování kompletace výsledků vyšetření, uvolňování výsledků, tisk a výdej výsledkových listů	
14:00 – 22:00	příjem rutinních i statimových odběrů, zpracování statimových vyšetření, kompletace výsledků statimových vyšetření, uvolňování výsledků statimových vyšetření tisk a výdej výsledkových listů	
22:00 – 06:00	příjem statimových odběrů a jejich zpracování, kompletace výsledků statimových vyšetření, uvolňování výsledků statimových vyšetření	

Po **22 hodině** sestry jednotlivých oddělení **telefonicky upozorní laboranta na zasílaný biologický materiál.**

Výsledky jednotlivých analýz jsou průběžně odesílány do nemocničního informačního systému.

Pracovník laboratoře je mezi 15 hod. – 6 hod. ranní následujícího dne k zastížení **na telefonním čísle 9240.**

B.6 Spektrum nabízených služeb

OKB Svitavské nemocnice poskytuje:

LP	
Laboratorní příručka/	Laboratorní příručky vydané
číslo	: LP OKB
verze	: 07
exemplář	:
strana	: 10 z 38
platí od	: 01.04.2024
přílohy	: 0
datum tisku	: 18.03.2024

- základní biochemická vyšetření běžně získávaných biologických materiálů jako krev, moč a další tělesné tekutiny a biologické materiály,
- specializovaná biochemická vyšetření (stanovení hormonů, nádorových markerů, lékových koncentrací, proteinových frakcí a dalších vyšetření v různých biologických materiálech),
- konzultační služby v oblasti klinické biochemie,
- vyšetření pro veterinární účely,
- vyšetření pro samoplátce,
- související logistické služby spojené s laboratorním vyšetřováním (odběry materiálu, kontrolu složení dialyzačního roztoku),
- komplexní bezpečný a zajištěný přístup k datům a jejich vhodné zpracování v laboratorním informačním systému,
- vlastní požadavkové listy.

Abecední seznam nabízených vyšetření je uveden v **Seznamu laboratorních vyšetření na odkazu:**
<http://svitavy.nempk.cz/kliniky-a-pracoviste/biochemie/seznam-laboratornich-metod>.

B.7 Popis nabízených služeb

Funkční testy OKB – přehled

Pro všechny dále uvedené funkční testy jsou k dispozici podrobné písemné návody pro zdravotnický personál, případně instrukce pro pacienty. Pokud je funkční test prováděn přímo na klinickém oddělení, poskytne se tato informace prostřednictvím žádanky na biochemické vyšetření (např. hormonální stimulace atd.). Principy běžně prováděných testů se základními údaji o jejich provedení uvádíme v následujícím přehledu. Pokud se odebírá více vzorků, musí být zcela přesně označeny (identifikace pacienta, čas, pořadí).

Orální glukózový toleranční test (oGTT)

K diagnostice diabetes mellitus (DM) a vyhledávání osob se zvýšeným rizikem DM se má používat zásadně stanovení **glukózy v plazmě žilní krve** nalačno (FPG – fasting plasma glucose), lege artis odebrané a zpracované. Orální glukózový toleranční test (oGTT) u dospělých může být proveden jen v případech, že diagnóza DM není jednoznačně potvrzena opakovaným nálezem $FPG \geq 7,0$ mmol/l. Jde jednak o stavy s hraniční FPG (5,6-6,99 mmol/l), jednak v situacích s FPG nižší než 5,6 mmol/l, při nichž bylo vysloveno podezření na poruchu tolerance glukózy z předchozích vyšetření nebo jedná-li se o jedince se zvýšeným rizikem vzniku diabetu.

Tabulka 1. Kritéria hodnocení FPG (lačná glykémie v žilní plazmě):

Vyloučení DM	< 5,6 mmol/l
Zvýšené riziko DM = HGL (hraniční glukóza nalačno)	$\geq 5,6$ až < 7,0 mmol/l
Diabetes mellitus	$\geq 7,0$ mmol/l

Diagnózu DM je vždy nutné potvrdit **opakovaným druhým vyšetřením** (novým odběrem krve) v některém z příštích dnů.

LP	
Laboratorní příručka/	Laboratorní příručky vydané
číslo	: LP OKB
verze	: 07
exemplář	:
strana	: 11 z 38
platí od	: 01.04.2024
přílohy	: 0
datum tisku	: 18.03.2024

Diagnóza DM je stanovena podle kteréhokoliv z těchto kritérií:

- a) koncentrace glukózy v plazmě žilní krve nalačno (FPG) $\geq 7,0$ mmol/l
- b) u těhotných koncentrace glukózy v plazmě žilní krve nalačno $\geq 5,1$ mmol/l
- c) kombinace klinických symptomů s koncentrací glukózy kdykoliv během dne $\geq 11,1$ mmol/l
- d) koncentrace glukózy v plazmě žilní krve 2 hodiny po zátěži při oGTT $\geq 11,1$ mmol/l.

Kvalitativní ani kvantitativní stanovení glukózy v moči neslouží primárně ani k diagnostice, ani ke sledování DM.

Orální glukózový toleranční test (oGTT = glykemická křivka):

Indikace:

- u osob 15 let a starších se vyšetřují rizikovní jedinci
- příbuzní diabetiků 1. stupně, osoby s diabetem v rodině
- pacienti podezřelí z abnormality glukózové tolerance
- osoby s FPG 2x po sobě ověřenou v rozmezí 5,6–7,0 mmol/l
- nemocní s přechodně zvýšenou glykemií při akutním infarktu myokardu a při cévní mozkové příhodě (nejdříve 6 týdnů po akutním stadiu onemocnění)
- hypertonici, pacienti s hyperlipoproteinémií, endokrinopatiemi, s hypoglykemickými stavy, obézní osoby s obezitou nad 20 % ideální váhy

Kontraindikace:

- glykémie nalačno (z plazmy žilní krve) $\geq 7,0$ mmol/l
- u těhotných glykémie nalačno $\geq 5,1$ mmol/l
- stresové stavy a období 6 týdnů po nich (cévní mozkové příhody, akutní infarkty, vážnější operace, vážné úrazy, rozsáhlé popáleniny, delší hladovění)
- krátká doba po přerušení léčby diabetogenními farmaky (glukokortikoidy, diuretika, β -blokátory, salicyláty, perorální kontraceptiva, tyreoidální hormony, psychofarmaka, izoniazid)
- horečnaté stavy, nevhodný je oGTT u chorob zažívacího traktu (průjemy, stavy po resekcích žaludku a střev, poruchy resorbce a pasáže)

Příprava k oGTT: Strava má být nejméně po dobu 3 dnů před OGTT standardizována (navyklá strava s obsahem 150–250 g sacharidů). Nemá být dodržována redukční dieta, má být navyklá fyzická zátěž. Hladovění v předvečer testu má trvat 10-16 hodin. Je-li to možné, pacient vynechá ranní léky a vezme si je až po ukončení testu.

Vyšetření požadujte na samostatné žádance, kde uveďte předchozí hodnotu glykémie nalačno. Předchozí hodnotu glykémie požadujeme proto, aby nebyli zatěžováni podáním glukózy nemocní, u nichž diagnózu DM potvrzuje lačná glykémie $\geq 7,0$ mmol/l.

Pacienta je nutné před testem osobně poučit.

- U ambulantních pacientů se vyšetření oGTT provádí v centrální odběrové místnosti.

Pacienti, u nichž je požadováno vyšetření glykemické křivky, se musí **objednat na tel. č. 461 569 466**. Při provádění testu oGTT bude odebírána **žilní nesrážlivá krev** (samostatná zkumavka s přídavkem EDTA a NaF – BD Vacutainer, Vacutest šedá barva, 2 ml), odběry kapilární krve již

LP	
Laboratorní příručka/	Laboratorní příručky vydané
číslo	: LP OKB
verze	: 07
exemplář	:
strana	: 12 z 38
platí od	: 01.04.2024
přílohy	: 0
datum tisku	: 18.03.2024

nová doporučení nepřipouštějí. Test se provádí podáním zátěže 75 g glukózy a hodnotí se koncentrace glukózy v plazmě před podáním glukózy a po dvou hodinách po zátěži. U těhotných pacientek se na základě doporučení odborných společností provádí test ve II. trimestru (24. – 28. týden těhotenství). Odběr krve se provádí i po jedné hodině po zátěži.

Pacient dodržuje tělesný a duševní klid, během testu sedí, nekouří, nechodí, nejí a nepije.

Tabulka 2: Hodnocení oGTT u dospělých:

Glykémie 2 hodiny po zátěži	Hodnocení
< 7,8 mmol/l	DM vyloučen
≥ 7,8 až < 11,1 mmol/l	Porušená glukózová tolerance
≥ 11,1 mmol/l	Diabetes mellitus

Při nálezů porušené glukózové tolerance (PGT) se OGTT opakuje ve dvouletých intervalech.

C. Manuál pro odběry primárních vzorků

C.1 Základní informace

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

C.2 Požadavkové listy (žádanky)

Objednávání biochemických vyšetření na OKB se provádí dvěma způsoby:

1. Pracoviště, která jsou součástí nemocničního/klinického informačního systému (NIS/KIS) objednávají biochemická vyšetření prostřednictvím tohoto systému elektronicky s tím, že se vzorkem biologického materiálu je na OKB dodána řádně vyplněná žádanka, která je generována NIS/KIS a obsahuje všechny minimálně povinné údaje.
2. Pracoviště, která nejsou součástí NIS/KIS objednávají biochemická vyšetření pomocí **laboratorní žádanky biochemických vyšetření**, která splňuje všechny níže jmenované požadavky a je přiložena ke vzorku biologického materiálu.

Požadavkový list musí obsahovat:

- příjmení, jméno, popř. titul pacienta/pojištěnce
- číslo pojištěnce/popř. číslo pojistky pacienta/pojištěnce; datum narození a pohlaví, pokud údaje nelze zjistit z čísla pojištěnce
- kód pojišťovny pacienta/pojištěnce

LP	
Laboratorní příručka/	Laboratorní příručky vydané
číslo	: LP OKB
verze	: 07
exemplář	:
strana	: 13 z 38
platí od	: 01.04.2024
přílohy	: 0
datum tisku	: 18.03.2024

- minimálně základní diagnóza
- identifikace objednavatele – jméno lékaře, oddělení (včetně adresy), IČP, odbornost
- urgentnost dodání (vitální indikace, statim),
- požadovaná vyšetření vázaná k dodanému vzorku nebo k dodaným vzorkům
- datum odběru, čas odběru
- podpis odebírající sestry
- datum a čas přijetí vzorku laboratoří – je uveden v LIS

Podle požadovaných vyšetření dále také například:

- údaje nutné k provedení daného vyšetření včetně výpočtu a provedení zhodnocení - váha, výška pacienta, množství moče, časové období sběru moče apod.
- požadavek, jaký údaj navíc je třeba, je uveden v pokynu pro toto vyšetření v Seznamu laboratorních vyšetření na odkazu: <http://svitavy.nempk.cz/kliniky-a-pracoviste/biochemie/seznam-laboratornich-metod>

Další nepovinné údaje, například:

- telefon nebo jiný kontakt pro sdělení urgentního výsledku

Laboratoř má zavedené žádanky – Žádanka na laboratorní vyšetření. Žádanky jsou na vyžádání k dispozici v laboratoři.

Jinou než vlastní žádanku laboratoře, přijme laboratoř ke zpracování tehdy, splňuje-li žádanka veškeré uvedené náležitosti a jsou-li na ní jednoznačně identifikovatelná jednotlivá vyšetření, která má laboratoř provést.

Vyplnění žádanky je jednoduchý úkon, který vyžaduje pouze vyplnění popisných polí na žádankách. Uváděné údaje musí být čitelné a uvedeny tak, aby nemohly být při další manipulaci se žádankou poškozeny (nepoužívat obyčejné tužky).

Žádanky jsou koncipovány tak, aby administrativní úkon při vyplňování žádanky byl co nejjednodušší. Jednotlivé parametry v žádance pro laboratorní vyšetření jsou pro snadnou orientaci při odběru barevně sladěny s uzávěry zkumavek BD Vacutainer, Vacutest.

Pro hospitalizované pacienty nemohou být použity žádanky s razítkem ambulance.

U pacientů starších 19 let nemůže být použita žádanka s razítkem lékaře odbornosti 002 (pracoviště praktického lékaře pro děti a dorost).

Laboratoř nesmí přijmout žádanku pacienta muže s razítkem odbornosti 603 a 604 (gynekologie).

Označení požadavku:

- Na žádance, kde jsou vypsány požadavky – zatrhnout křížkem do patřičného okénka.
- Na žádance, kde nejsou požadavky nadefinovány – vypsát požadavky ručně, psacím strojem nebo přes PC.

Vždy musí být požadavek na vyšetření jednoznačný a údaje psané rukou čitelné.

poznámka:

*V případě, že lékař žádající vyšetření požaduje **převzetí výsledků pacientem** nebo jejich rodinným příslušníkem **vyznačí tuto skutečnost na žádance**.*

LP	
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané	
číslo	: LP OKB
verze	: 07
exemplář	:
strana	: 14 z 38
platí od	: 01.04.2024
přílohy	: 0
datum tisku	: 18.03.2024

C.3 Požadavky na urgentní vyšetření

Urgentní vyšetření vybraných parametrů, jsou v laboratoři zpracovány přednostně. Za požadavek na urgentní vyšetření je považována žádanka, která je označena „**statim**“ nebo „**vitální indikace**“.

- **Statim, vitální indikace** = ordinace laboratorního vyšetření v situaci, kdy výsledek vyšetření může zásadním způsobem ovlivnit rozhodování o další péči o nemocného. **Vzorky zpracovány v tomto režimu mají přednost před ostatními vzorky.**

Materiál k analýzám v režimu „STATIM“, „VITÁLNÍ INDIKACE“ se přijímá nepřetržitě. Doručující osoba je povinna předat materiál pracovníkům OKB osobně.

Laboratoř má nastavena pravidla zpracování takovýchto vzorků tak, aby byly v převážné většině případů dodrženy požadavky odborných společností na TAT (turn around time – čas od přijetí vzorku k vydání výsledku). **Doba odezvy analýz těchto vyšetření je 60 minut, u vyšetření krevních plynů a laktátu je tato doba 30 minut.**

Laboratoř garantuje dodržení těchto časů pro 80 % dodaných vzorků. Zbývajících 20 % je vyhrazeno pro situace, kdy se vzorek ředí, probíhá jiná analýza, start nové analýzy je nutné odložit a podobně.

Doba odezvy těchto vyšetření je pro laboratoř závazná a v případě jejího překročení, pracovník zodpovědný za vyšetření (laborant) neprodleně telefonicky oznámí požadujícímu lékaři/klientovi případné nedodržení časové odezvy.

Pro tato urgentní vyšetření je nutný údaj o telefonním čísle, na který se výsledek hlásí (odborné ambulance, privátní lékaři).

Urgentní výsledky pacientů nemocnice a pracovišť, která jsou součástí NIS/**KIS** jsou dostupné pro příslušné oddělení okamžitě po jejich kontrole a uvolnění do NIS/**KIS**.

Seznam statimových vyšetření:

materiál	vyšetření dostupná statim
krev (sérum, plazma, plná krev)	acidobazická rovnováha, albumin, ALP, ALT, amoniak, AMS, AST, bilirubin celkový, bilirubin konjugovaný, bilirubin novorozenecký, bílkovina celková, β -HCG, CK, CK-MB, CRP, digoxin, ethanol, GMT, glukóza, hořčík, chloridy, cholesterol, kalium (draslík), karbonylhemoglobin, kreatinin, kyselina mléčná (laktát), kyselina močová, LD, lipáza, močovina (urea), methemoglobin, myoglobin, natrium (sodík), NT-proBNP, osmolalita, PCT, S-100B, sFLT-1/PLGF, theophylin, triacylglyceroly (TAG), hs-Troponin-I, TSH, vápník celkový, vápník ionizovaný, železo
moč	toxikologie v moči kvalitativně – screening chemické a morfologické vyšetření moče Na, K, Cl, urea, kreatinin, amyláza, bílkovina v moči

Pokud žádanka označená STATIM obsahuje i jiné požadavky, mohou být tyto požadavky provedeny až následující pracovní den. Musí být, ale dodrženy podmínky preanalytické fáze.

LP	
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané	
číslo	: LP OKB
verze	: 07
exemplář	:
strana	: 15 z 38
platí od	: 01.04.2024
přílohy	: 0
datum tisku	: 18.03.2024

C.4 Ústní požadavky na vyšetření

Laboratoř může přijmout ústní požadavek na laboratorní vyšetření pouze tehdy, byl-li do laboratoře již doručen materiál a žádanka daného pacienta. Laborantka požádá sestru oddělení o dodání nové žádanky označené slovem „DODATEK“ na doobjednané analýzy.

Příjem doobjednaných vyšetření zajišťuje laborantka na příjmu biologického materiálu na **telefonním čísle 9303**.

Materiál je skladován v laboratoři v lednici při teplotě 2 až 8 °C minimálně po dobu **48** hodin po zpracování, ale vybrané parametry nelze po určité době vzhledem k jejich stabilitě již zpracovávat. Případné ústní požadavky je tedy nutné sdělit laboratoři neprodleně. Tato omezení se týkají především těchto parametrů: bilirubin, glykémie, kalium (bližší informace jsou uvedeny u jednotlivých vyšetření na <http://svitavy.nempk.cz/kliniky-a-pracoviste/biochemie/seznam-laboratornich-metod>).

Ústní požadavek na vyšetření přijímá laboratoř pouze od lékaře nebo pověřené sestry, nikoliv od pacientů. Výjimku tvoří pacienti samoplátci, zde však doporučujeme konzultaci s ošetřujícím lékařem, vyšetření jsou provedena až po jejich úhradě.

C.5 Používaný odběrový systém

Zkumavky používané na OKB pro odběr a transport materiálu.

	TYP ODBĚROVÉHO MATERIÁLU		PŘÍKLAD POUŽITÍ
Srážlivá žilní krev Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení	BD Vacutainer, VACUTEST – červený uzávěr	4,0 ml 6,0 ml	běžná rutinní biochemická vyšetření, imunoglobuliny, specifické proteiny, imunochemická vyšetření, elektroforéza bílkovin atd.
	Otevřený systém – bílý uzávěr	7,0 ml	

--	--	--

LP

Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané

číslo : LP OKB
 verze : 07
 exemplář :
 strana : 16 z 38
 platí od : 01.04.2024
 přílohy : 0
 datum tisku : 18.03.2024

	TYP ODBĚROVÉHO MATERIÁLU, OBJEM		PŘÍKLAD POUŽITÍ
Nesrážlivá žilní krev pro získání plazmy Plastová zkumavka + kalium EDTA	BD Vacutainer, VACUTEST – fialový uzávěr	3,0 ml	glykovaný hemoglobin, NT-proBNP, hs-Troponin I, amoniak
	Otevřený systém	2,0 ml	
Nesrážlivá žilní krev pro získání plazmy Plastová zkumavka s heparin lithium	BD Vacutainer, VACUTEST – zelený uzávěr	4,0 ml	homocystein, laktát
	Otevřený systém	5,0 ml	
Nesrážlivá žilní krev pro získání plazmy Plastová zkumavka s heparin lithium	Microvette – oranžový uzávěr	0,3 ml	novorozenecký bilirubin
Nesrážlivá žilní krev pro získání plazmy Plastová zkumavka EDTA fluorid sodný	BD Vacutainer, VACUTEST – šedý uzávěr	2,0 ml	glukóza z plazmy oGTT
Nesrážlivá žilní krev Skleněná zkumavka natrium – citrát	Greiner Bio-one VACUETTE Erythrocyte Sedimentation Rate Tubes– černý uzávěr	2,75 ml	FW (sedimentace erytrocytů)

LP

Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané

číslo : LP OKB
 verze : 07
 exemplář :
 strana : 17 z 38
 platí od : 01.04.2024
 přílohy : 0
 datum tisku : 18.03.2024

	TYP ODBĚROVÉHO MATERIÁLU, OBJEM		PŘÍKLAD POUŽITÍ
Nesrážlivá krev heparin lithium	Monovette – z artérie NEZALAMOVAT PÍST!!	2,0 ml	acidobazická rovnováha, laktát, ionizovaný vápník, kálium, methemoglobin, karbonylhemoglobin,
Nesrážlivá kapilární krev	Kapilára s heparin lithium	175 µl	acidobazická rovnováha, ionizovaný vápník, laktát, kálium, methemoglobin, karbonylhemoglobin,
Kapilární krev hemolyzát	Kalibrovaná kapilára a mikrozkušavka Eppendorf s hemolyzačním činidlem (systémový roztok)	20 µl	glykémie na odděleních nemocnice a diabetická poradna
Kapilární krev hemolyzát	Kalibrovaná kapilára a mikrozkušavka Eppendorf s hemolyzačním roztokem	10 µl	glykovaný hemoglobin

	TYP ODBĚROVÉHO MATERIÁLU, OBJEM		PŘÍKLAD POUŽITÍ
Vzorek moče	Kalibrovaná plastová zkumavka (žlutý uzávěr, bílý uzávěr)	10 ml	chemické a morfologické vyšetření moče ACR, PCR vyšetření toxikologie kvalitativně
Sběr moče za 3 hod.	Sběrná láhev, bez konzervace – do laboratoře vzorek moče v kalibrované plastové zkumavce	10 ml	močový sediment dle Hamburgera

Sběr moče za 24 hod.	Sběrná láhev, bez konzervace – do laboratoře vzorek moče v kalibrované plastové zkumavce	10 ml	běžná biochemická analýza moče
-----------------------------	--	-------	--------------------------------

	TYP ODBĚROVÉHO MATERIÁLU	PŘÍKLAD POUŽITÍ
Odběr stolice	speciální odběrové zkumavky (FOB Gold Tube) se dvěma víčky bezbarvým a barevným	hemoglobin ve stolici

C.6 Příprava pacienta před vyšetřením

Standardně se odběr provádí ráno, pokud možno nalačno, po zklidnění vsedě nebo vleže.

- Odběr na stanovení **lipidového metabolismu** – po 12ti hodinovém lačnění, nelze u těžších diabetiků, zde rozhodne lékař.
- Odběr na stanovení **AST, ALT, LD v séru** – není vhodná fyzická zátěž před odběrem.
- Odběr na stanovení **CK, CK-MB v séru** – není vhodná fyzická zátěž před odběrem, ne po chirurgických výkonech nebo opakovaných intramuskulárních injekcích.
- Odběr na stanovení **C-peptidu v séru** – po 10 hod. lačnění.
- Odběr vzorku na **kortizol** – je nutno zajistit tělesný a duševní klid, 2 dny neužívat léky: antikoncepci, Li-soli, chinidin, psychotropní léky, sedativa, reserpin, antiepileptika, analgetika.
Těhotenství a požití alkoholu zvyšuje hladinu kortizolu.
- Odběr na **PSA / fPSA**: Ovlivňuje jízda na kole, na koni nebo zácpa. Odběr provádět minimálně 2-3 dny po vyšetření per rektum, masáži prostaty.
- Odběr na **albuminurii** – pacient nemá být vystaven nadměrné fyzické námaze a jiným vyšetřením.
- Odběr na **clearanci kreatininu**: před odběrem **2 dny** bezmasá dieta a dodržovat normální pitný režim (1,5-2 l tekutin za 24 hodin).

C.7 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku

Nezbytnou identifikaci pacienta na žádance tvoří:

LP	
Laboratorní příručka/	Laboratorní příručky vydané
číslo	: LP OKB
verze	: 07
exemplář	:
strana	: 19 z 38
platí od	: 01.04.2024
přílohy	: 0
datum tisku	: 18.03.2024

- příjmení, jméno, popř. titul pacienta/pojištěnce
- číslo pojištěnce/popř. číslo pojistky pacienta/pojištěnce; datum narození a pohlaví, pokud údaje nelze zjistit z čísla pojištěnce
- kód pojišťovny pacienta/pojištěnce
- minimálně základní diagnóza
- identifikace objednavatele – jméno lékaře, oddělení (včetně adresy), IČP, odbornost
- urgentnost dodání (vitální indikace, statim),
- požadovaná vyšetření vázaná k dodanému vzorku nebo k dodaným vzorkům
- datum odběru, čas odběru
- podpis odebírající sestry
- datum a čas přijetí vzorku laboratoří – je uveden v LIS

Podle požadovaných vyšetření dále také například:

- údaje nutné k provedení daného vyšetření včetně výpočtu a provedení zhodnocení
- váha, výška pacienta, množství moče, časové období sběru moče apod.
- požadavek, jaký údaj navíc je třeba, je uveden v pokynu pro toto vyšetření

Další nepovinné údaje, například:

- telefon nebo jiný kontakt pro sdělení urgentního výsledku

Upozornění:

U pacientů, u nichž není kompletní identifikace k dispozici (neznámé osoby nebo osoby, u nichž jsou k dispozici povinné identifikační znaky jen v částečném rozsahu), pak musí být dodržena vždy jednoznačná identifikace daného pacienta na žádance a na štítku na zkumavce, aby nemohlo dojít k záměně. Odesílající oddělení je povinno srozumitelně o této skutečnosti informovat laboratoř a zajistit nezaměnitelnost biologického materiálu a dokumentace. Potřebné údaje po zjištění totožnosti daného pacienta je nutno ihned dohlásit na OKB, včetně jména sestry, která změnu hlásila. Laborantka údaje opraví na žádance i v PC, dopíše jméno sestry, která změnu nahlásila na žádanku.

Nezbytnou identifikaci biologického materiálu tvoří:

nejméně **příjmení a jméno pacienta a číslo pojištěnce (rodné číslo) resp. rok narození pacienta**, jinak je nutné materiál odmítnout. Pokud je nádoba s biologickým materiálem označena z uvedených povinných identifikačních znaků pouze jménem pacienta, laboratoř ji může přijmout za předpokladu, že je jednoznačně připojena k žádance s kompletní identifikací pacienta. Výjimku tvoří nemocní, u nichž není kompletní identifikace k dispozici (neznámé osoby nebo osoby, u nichž jsou k dispozici povinné identifikační znaky jen v částečném rozsahu). Musí být, ale vždy jednoznačná identifikace daného pacienta na žádance a na štítku na zkumavce, aby nemohlo dojít k záměně.

Jiný způsob označení biologického materiálu se nepřipouští, resp. je důvodem pro jeho odmítnutí. Příjmový laborant informuje odesílající oddělení o této situaci a žádá o provedení nového odběru.

Upozornění:

LP	
Laboratorní příručka/	Laboratorní příručky vydané
číslo	: LP OKB
verze	: 07
exemplář	:
strana	: 20 z 38
platí od	: 01.04.2024
přílohy	: 0
datum tisku	: 18.03.2024

Pokud je materiál během transportu vylitý nebo rozbítý, laboratoř Vám to telefonicky oznámí a požádá Vás o nový odběr – více v bodě D-2 Kritéria pro přijetí nebo odmítnutí vadných primárních vzorků.

C.8 Odběr vzorku

Odběr biologického materiálu by měl probíhat na základě doporučení uvedených v této Laboratorní příručce nebo doplňkových pokynech vydávaných OKB. Dodržení uvedených pokynů je jednou z podmínek pro správné zpracování biologického materiálu a zaručuje správné stanovení výsledků. Při nedodržení uvedených pokynů může dojít ke zkreslení stanovovaných hodnot a k jejich chybné interpretaci, která může v důsledku vést k poškození pacienta nebo ke zbytečnému opakování odběru vzorků. Laboratoř má nastaveny mechanismy jak tyto chyby eliminovat, avšak žádný z dosud známých mechanismů nezaručuje stoprocentní jistotu vyřazení chybně odebraných vzorků.

Odběr krve se provádí na základě požadavku lékaře (žádanka), bez žádanky nebude odběr proveden. Jedinou výjimkou, je odběr krve za přímou úhradu.

Před odběrem krve musíme provést ověření totožnosti pacienta průkazem totožnosti.

Pokud se pacient dobrovolně podrobí postupu odběru krve, je toto považováno za informovaný souhlas pacienta pro všechny úkony u něj prováděné.

C.8.1 Odběr žilní krve

Při provádění venepunkce je důležité pacientovi zabezpečit pohodlí. Krev je vhodné odebírat vsedě, pacient má být před odběrem asi 30 minut v klidovém režimu. Pokud se jedná o ležícího pacienta, je vhodné končetinu podložit polštářem. Dovolí-li to stav pacienta, natáhneme mu ruku vpřed, aby žíly vystoupily blíže k povrchu. Pak je vhodné vyznačit na žádanku polohu pacienta při odběru, protože tělesná poloha značně ovlivňuje hodnoty vysokomolekulárních látek, jako jsou bílkoviny, lipidy, enzymy. Naopak u vyšetřovaných vesoje vede fyzická námaha ke změnám látek podílejících se na energetickém metabolismu (glukóza, triacylglyceroly, laktát), dochází k zahuštění makromolekulových látek, zvyšuje aktivitu CK, AST a kreatininu a naopak snižuje hladinu thyroxinu.

Otevřený systém: odběr volně proudící krve do předem připravených zkumavek nebo velmi jemným tahem pístu stříkačky. Při použití jehly a stříkačky se provede venepunkce, uvolníme škrtidlo a odebereme potřebné množství krve. Pokud je třeba, použijeme další stříkačku nebo necháváme krev nakapat, pak je nezbytné podložit jehlu gázovým nebo buničitým čtverečkem a zabránit jakémukoliv pohybu jehly v žíle. U klasických odběrových souprav je z bezpečnostních důvodů zakázána další manipulace, která by mohla vést ke vzniku infekčního aerosolu. Stříkačku s krví vyprazdňujeme pozvolna a po stěně zkumavky. Nesmí dojít k silnému tlaku, aby nedocházelo k pění krve.

Vakuový odběr se zkumavkami Vacutainer, Vacutest: zkumavku nasadíme do držáku jehly, propíchneme uzávěr zkumavky a krev necháme volně natéct do zkumavky. Při odběru více

LP	
Laboratorní příručka/	Laboratorní příručky vydané
číslo	: LP OKB
verze	: 07
exemplář	:
strana	: 21 z 38
platí od	: 01.04.2024
přílohy	: 0
datum tisku	: 18.03.2024

zkumavek pouze vyjmeme již odebranou zkumavku a nasadíme stejným způsobem novou. Zkumavky jsou evakuované tak, aby byl nabrán přesný objem krve uvedený na zkumavce

Uzavřený systém Sarstedt: jehlu nasadíme na odběrovou stříkačku S-Monovette zasunutím a pootočením, provede se vpich, odstraníme škrtidlo a pístem natáhneme krev do zkumavky. Počkáme, až se ustálí hladina krve ve zkumavce. Poté pootočením a vytážením zkumavky vyjmeme zkumavku z jehly a odebíráme případné další zkumavky nebo ukončíme odběr. Poloha jehly v žíle se nesmí měnit.

Po odběru by se měla krev ve zkumavce promíchat a minimálně 5 minut nechat stát ve stojánku.

Upozornění:

Pokud se provádí odběr na více vyšetření je vhodné dodržovat toto pořadí plnění zkumavek: zkumavka pro hemokulturu, zkumavky bez přísad, zkumavky pro hemokoagulaci, ostatní zkumavky s přísadami a to v pořadí: K₃-EDTA, citrátové, heparinové, oxalátové a fluoridové.

Speciální odběry krve:

- **Odběr venózní nebo arteriální krve na stanovení ABR a laktátu:**

2 ml ve stříkačce – odebírá se buď do stříkačky z umělé hmoty, určené pro tento odběr nebo do 2ml stříkačky na jedno použití. Pokud stříkačka neobsahuje protisrážlivou úpravu, nasaje se malé množství heparinu, protáhne se stříkačkou a vystříkne. Pak se odeberou 2 ml krve, jehla se ihned uzavře zátkou a krouživým pohybem se krev promíchá. **Krev musí být odebrána anaerobně / bez přístupu vzduchu /. Ihned po odběru donést na OKB.**

- **Stanovení amoniaku**

odběr venózní krve do odběrové zkumavky BD Vacutainer, Vacutest – fialový uzávěr (Kalium-EDTA), zazátkovat a ihned po odběru dobře promíchat, **dát do kádinky s ledovou tříští** a okamžitě doručit na OKB.

Nutná je dohoda s laboratoří o zaslání odběru.

- **Stanovení laktátu**

odběr venózní nebo arteriální krve do odběrové zkumavky BD Vacutainer, Vacutest – zelený uzávěr (heparin Li), zazátkovat a ihned po odběru dobře promíchat.

- **Stanovení glykovaného hemoglobinu**

odběr venózní krve do odběrové zkumavky BD Vacutainer, Vacutest – fialový uzávěr (Kalium-EDTA), zazátkovat a ihned po odběru dobře promíchat.

- **Stanovení P-glukózy (glykémie)**

odběr venózní krve do odběrové zkumavky BD Vacutainer, Vacutest – šedý uzávěr obsahuje K₂EDTA a NaF.

Po odběru a promíchání odešleme na OKB.

- **Stanovení hs-Troponinu I, NT-proBNP**

LP	
Laboratorní příručka/	Laboratorní příručky vydané
číslo	: LP OKB
verze	: 07
exemplář	:
strana	: 22 z 38
platí od	: 01.04.2024
přílohy	: 0
datum tisku	: 18.03.2024

odběr venózní krve do odběrové zkumavky BD Vacutainer, Vacutest – fialový uzávěr (Kalium-EDTA), zazátkovat a ihned po odběru dobře promíchat.

C.8.2 Odběr kapilární krve

Odběr provádíme většinou z prstu, u dětí z ušního lalůčku nebo patičky.

Odběr provedeme tak, že pacienta posadíme, paži necháme volně podél těla. Ležícímu pacientovi sundáme paži mírně pod úroveň těla. Provedeme dezinfekci místa vpichu. Otřeme nebo necháme dokonale zaschnout dezinfekční prostředek, potom lancetou uděláme ranku (nevhodné je použití jehly, neboť poranění je hloubkové, velmi malé a z toho vyplývá malá tvorba kapky), z které necháme vytéct kapku krve. Tu setřeme a teprve nyní začneme nabírat krev do předem připravené kapiláry. Pokud je malé prokrvení, je možno místo vpichu nahřát teplým obkladem. Nikdy násilím netlačíme na zakončení prstu, v takovém případě je krev většinou hemolytická a musíme odběr opakovat. Po správném nabrání krve (**bez bublin**) kapiláru odstraníme a na ranku po vpichu přiložíme tampon, který si pacient přidrží.

Při odběru kapilární krve k vyšetření glukózy se plná kapilára (objem 20 µl) vloží do eppendorfky, ve které je 1 ml systémového roztoku a promícháme.

Při odběru kapilární krve k vyšetření glykovaného hemoglobinu se plná kapilára (objem 10 µl) vloží do eppendorfky, v které je 1 ml hemolyzačního roztoku a promícháme.

Při odběru kapilární krve k vyšetření acidobazické rovnováhy se do plné kapiláry (objem cca 175 µl) vloží míchadlo, uzavře se plastovými uzávěry a promíchá magnetem. **Ihned po odběru donést na OKB.**

Hlavní chyby při odběrech krve

Chyby způsobené nesprávným použitím škrtidla:

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

Chyby vedoucí k hemolýze vzorku:

Hemolýza vadí většině biochemických a hematologických vyšetření zejména proto, že řada analytů přechází z erytrocytů do séra či plazmy, zbarvení séra uvolněným hemoglobinem interferuje s některými analýzami.

Hemolýzu mimo jiné způsobuje:

- znečištění jehly nebo pokožky od ještě nezaschlého dezinfekčního roztoku
- znečištění odběrových nádob
- použití příliš úzké jehly, krev se silně nasává
- prudké vstříkávání krve ze stříkačky do zkumavky
- kontaminace krve povrchem kůže při zachycování do zkumavky
- prudké třepání krve ve zkumavce po odběru
- uskladnění plné krve v lednici.

Chyby při přípravě nemocného:

LP	
Laboratorní příručka/	Laboratorní příručky vydané
číslo	: LP OKB
verze	: 07
exemplář	:
strana	: 23 z 38
platí od	: 01.04.2024
přílohy	: 0
datum tisku	: 18.03.2024

- a) pacient nebyl nalačno – požití tuky způsobí přítomnost chylomikér v séru nebo plazmě, zvýší se koncentrace triglyceridů a cholesterolu, při tomto odběru se zvyšuje i glukóza,
- b) v době odběru a nebo těsně před odběrem dostal pacient infúzi,
- c) pacient nevysadil před odběrem léky,
- d) odběr nebyl proveden ráno nebo byl proveden po mimořádné fyzické zátěži,
- e) delší cestování před odběrem se může negativně projevit např. u kardiaků,
- f) je zvolena nevhodná doba odběru: během dne řada biochemických a hematologických hodnot kolísá, odběry mimo ráno ordinujeme proto jen výjimečně, kde mimořádný výsledek může ovlivnit naléhavé diagnostické rozhodování,
- g) pokud příliš úzkostlivý pacient dlouho před odběrem nejedl ani nepil, jsou výsledky ovlivněny dehydratací a stresem.

Chyby při adjustaci, skladování a transportu:

- a) použily se nevhodné zkumavky
- b) použilo se nesprávné protisrážlivé činidlo nebo jeho nesprávný poměr k plné krvi,
- c) zkumavky s materiálem nebyly dostatečně označeny,
- d) zkumavky s materiálem byly potřísněny krví,
- e) uplynula dlouhá doba mezi odběrem a oddělením krevního koláče nebo erytrocytů od séra či plazmy (řada látek včetně enzymů přešla z krvinek do séra nebo do plazmy, rozpad trombocytů vede k uvolnění destičkových komponent – ACP a další),
- f) krev byla vystavena teplu,
- g) 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).

Další okolnosti ovlivňující kvalitu vyšetření:

Hyperbilirubinémie – žlutým zbarvením séra mohou být ovlivněna fotometrická měření celé řady analytů.

Lipémie – chylózní sérum, příčinou je buď nedodržení odběru na lačno, nebo porucha lipidového metabolismu.

C.8.3 Odběr moče

Moč se odesílá na vyšetření čerstvá (do 1 hod. po odběru), aby nedošlo k rozpadu buněk a válců, ten hrozí zejména v močích hypotonických a alkalických. Na vyšetření se standardně odebírá moč do umělohmotných zkumavek určených pro odběr moče /žlutá zátká/ – 10 ml po omytí zevního ústí uretry. Minimální množství moče na vyšetření močového sedimentu je **2,6 ml**.

Nestandardní odběr je nutno specifikovat na žádance.

Sbírání moče

Při bilančním sledování a při většině funkčních vyšetření ledvin je naprosto nutné zajistit sběr veškeré vyloučené moče. Nemocným v bezvědomí nebo s poruchou mikce je nezbytné zavést močovou cévku. Chodící nemocné opakovaně upozorňujeme, aby se vymočili před stolicí.

LP	
Laboratorní příručka/	Laboratorní příručky vydané
číslo	: LP OKB
verze	: 07
exemplář	:
strana	: 24 z 38
platí od	: 01.04.2024
přílohy	: 0
datum tisku	: 18.03.2024

Nejčastější chybou je, že před zahájením sběrného období není močový měchýř vyprázdněn mimo sběrnou nádobu. Na tento zdroj chyby je nutné pacienta opakovaně a důkladně upozornit!

Celkový sběr moče za 24 hodin

Moč sbírejte od 06:00 hodin, kdy se pacient vymočí naposledy do záchodu (**NIKOLI DO SBĚRNÉ NÁDOBY!**) a teprve od této doby sbírá veškerou další moč (i při stolici) do sběrné nádoby. Po 24 hodinách se další den ráno opět v 06:00 se do sběrné nádoby pacient vymočí naposledy.

Nejsou-li speciální požadavky, jí pacient stejnou stravu jako dosud a vypije za 24 hodin kolem 2 litrů tekutin. Při vyšší diuréze sbírá pacient další moč do další nádoby. Nejnutnější léky pacient užívá bez přerušení podle pokynů lékaře po celou dobu sběru moče.

Láhve s močí uchovávejte během sběru v lednici, nebo alespoň na chladném místě. Do laboratoře se dodá 1 plná umělohmotná zkumavka určená pro odběr moče, označené čitelně vyplněným štítkem /viz odběr moče/. S odebraným biologickým materiálem je vždy třeba dodat řádně vyplněnou žádanku (více v kap. C.2 Požadavkové listy) **s udáním celkového množství moče v ml za 24 hodin nebo za jiný časový interval a popř. výšku, váhu – viz clearance.**

Upozornění:

Před přesným změřením odměrným válcem a před odlitím vzorku je nutno celý objem sbírané moče důkladně promíchat.

Pokud není používána sběrná nádoba na jedno použití, tak se sběr musí provádět do čisté, důkladně vymyté a 2x destilovanou vodou řádně vypláchnuté nádoby – oddělení si samo zajišťuje umytí nádob.

Odběr moče na vyšetření Hamburgerova sedimentu

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

Přesně se změří množství moče (musí být nejméně 30 ml) a do laboratoře se odešle co nejdříve 1 zkumavka se žádankou, na které je udáno množství moče a čas sběru.

Mikroalbuminurie ze vzorku moči

U-albumin je vyjadřován ve **formě ACR (poměru albumin/kreatinin)**. Ve srovnání s ostatními způsoby vyjadřování (koncentrace albuminu, rychlost vylučování v čase, vylučování albuminu/24 hod) má výsledek ACR nejvyšší výpovědní hodnotu a nejnižší intraindividuální biologickou variabilitu.

Vzorek první ranní moči je nejvhodnější, neboť v něm poměr albumin/kreatinin koreluje s 24 hodinovým vylučováním albuminu nejlépe.

C.8.4 Odběr stolice

Imunologické stanovení hemoglobinu ve stolici

Odšroubujte barevné víčko s odběrovou tyčinkou a vytáhněte ven.

Odeberte vzorky stolice zanořením tyčinky do tří různých míst stolice.

LP	
Laboratorní příručka/	Laboratorní příručky vydané
číslo	: LP OKB
verze	: 07
exemplář	:
strana	: 25 z 38
platí od	: 01.04.2024
přílohy	: 0
datum tisku	: 18.03.2024

Víčko s tyčinkou opět vložte zpět do zkumavky a řádně zašroubujte. Zkumavku promíchejte, čitelně označte příjmením a jménem, číslem pojištěnce (rodné číslo) resp. rok narození pacienta a dopravte ji co nejdříve do laboratoře OKB (skladovat lze max. 2 dny v lednici).

C.9 Množství vzorku

Množství odebrané krve úzce souvisí s počtem naordinovaných vyšetření. Na běžná biochemická vyšetření ze séra stačí **1 plná** zkumavka. Požaduje-li klient širokou škálu vyšetření v kombinacích biochemie/imunochemie (více než 15 vyšetření), doporučujeme odebírat 2 zkumavky.

Není-li si klient při odběru jist množstvím odebíraného materiálu, může kdykoliv telefonicky konzultovat tento problém s laboratoří.

C.10 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita

Po odběru vzorku je vždy nutné provést kontrolu:

- bezpečného uzavření vzorku,
- promíchání vzorku,
- kontrolu označení vzorku,
- kontrolu vyplnění žádanky.

Vzorek by neměl být vystavován extrémním teplotám nebo slunečnímu světlu. Požadují-li to vybrané analyty, jsou pokyny pro nezbytné operace se vzorkem uvedeny u jednotlivých vyšetření v Seznamu laboratorních metod na <http://svitavy.nempk.cz/parametry-laboratornich-metod-okb>.

Při zpracování vzorku v laboratoři je se vzorkem nakládáno tak, aby byla zajištěna jeho stabilita, proto lze některá vyšetření doplnit na základě požadavku zdravotnického zařízení ještě i v následujících dnech. Lékař tak může požadovat doplnění vybraných vyšetření po prvotním seznámení s nálezem, aniž by pacient musel znovu podstoupit odběr krve.

Skladování do doby analýzy během pracovního dne

Do doby analýzy během pracovního dne se biologický materiál skladuje tak, aby se zabránilo znehodnocení, rozlití, kontaminaci, přímému vlivu slunečního záření, tepla.

Skladování za účelem možnosti doplnění nebo opakování analýz

Biologický materiál se skladuje v laboratoři podle vlastností analytu a doporučení o preanalytické fázi v lednici při definované teplotě 2 až 8 °C po dobu 48 hodin.

C.11 Základní informace o bezpečnosti práce se vzorky

Všichni zaměstnanci oddělení klinické biochemie jsou seznámeni a dodržují Provozní řád OKB a Organizační řád OKB, kde jsou popsány základní požadavky na hygienicko-protiepidemiologický režim a postupy při vyšetřování a dalších činnostech tak, aby nedocházelo ke vzniku a šíření laboratorních nákaz.

Obecné zásady strategie bezpečnosti práce s biologickým materiálem se řídí platnými právními předpisy, vnitřními směrnici a pokyny nemocnice.

LP	
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané	
číslo	: LP OKB
verze	: 07
exemplář	:
strana	: 26 z 38
platí od	: 01.04.2024
přílohy	: 0
datum tisku	: 18.03.2024

Hlavní zásady pro bezpečnost práce s biologickým materiálem:

- každý vzorek biologického materiálu 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 musí být viditelně označeny,
- vzorky jsou přepravovány v uzavřených zkumavkách, které jsou vloženy do stojánku nebo přepravního kontejneru tak, aby během přepravy vzorku do laboratoře nemohlo dojít k rozlítí, potřísnění biologickým materiálem nebo jinému znehodnocení vzorku,
- za likvidaci materiálů použitých při odběru odpovídá pracovník odebírající biologický materiál. Materiál použitý při odběru primárních vzorků je považován za potenciálně infekční (vatové tampony nebo buničité čtverce, rukavice), vloží se do nepropustného obalu, který je likvidován dle dokumentované platné legislativy. V rámci pracoviště je postup specifikován v interní dokumentaci.

C.12 Informace k dopravě vzorků

Doprava materiálu má být **šetrná, rychlá a při adekvátní teplotě**. Po odběru (nejčastěji srážlivé krve) je vhodné, aby se srazila v místě odběru /tj. 5-10 minut nechat stát ve stojánku/ – zabrání se možné hemolýze vzorku. Pokud je transportován ihned, tak je vhodná pro většinu analýz pokojová teplota **(15 – 25°C)**, pokud není uvedeno jinak.

Krev je zapotřebí přepravovat v uzavřených odběrových zkumavkách, které jsou uloženy do stojánku nebo přepravního kontejneru, tak aby nemohla být ohrožena bezpečnost přepravce. Odesílající lékař odpovídá za zajištění materiálu z pohledu bezpečnosti přepravce a informování přepravce – vhodný způsob balení a označení nádoby. Zkumavky s materiálem musí být zabezpečeny tak, aby nedošlo k jejich rozbití nebo vylití a žádanky tak, aby nedošlo k jejich znehodnocení.

Krev při transportu chráníme před externí teplotou a světlem /v teple dochází k inaktivaci enzymů, rychleji klesá koncentrace glukózy, mráz způsobuje hemolýzu, vystavení světlu vede k odbourávání bilirubinu apod/.

Transport musí být dostatečně rychlý, do 3 hodin by mělo být odděleno sérum od krvinek.

Dlouhý kontakt elementů se sérem nebo plazmou působí změny v koncentracích celé řady analytů, enzymů, iontů.

Nedodržení teplotního rozmezí pro transport biologického materiálu je jednoznačným důvodem pro odmítnutí tohoto biologického materiálu.

Nedodržení lhůty pro přepravu biologického materiálu u nestabilních analytů je důvodem, pro odmítnutí stanovení těchto analytů. Ve výsledkovém listu bude u těchto analytů uvedeno – překročena doba stability analytu od odběru do dodání do laboratoře.

Pokud nemůžeme biologický materiál zpracovat ihned, umístíme jej v lednici při 2-8 °C ne déle než 24 hod. Výjimku tvoří vyšetření glukózy, kde je potřeba k biologickému materiálu přidat inhibitor glykolýzy a zpracovat jej do 12 hodin.

Sérum je třeba v každém případě oddělit od krevního koláče a ujistit se vizuálně, že neobsahuje příměs erytrocytů. Takto připravené sérum je vhodné i pro delší transport.

LP	
Laboratorní příručka/	Laboratorní příručky vydané
číslo	: LP OKB
verze	: 07
exemplář	:
strana	: 27 z 38
platí od	: 01.04.2024
přílohy	: 0
datum tisku	: 18.03.2024

Při nutnosti delšího uchovávání jej můžeme zamrazit na teplotu -20°C . Při této teplotě se nemění koncentrace většiny analytů i po řadu týdnů.

Výjimky tvoří tato stanovení:

S-kalium doručit co nejdříve, nejpozději 3 hodiny po odběru

P-amoniak zkumavku s krví dát do nádoby s ledem, doručit ihned po odběru

P-laktát doručit ihned po odběru

S-ethanol doručit ihned po odběru

S-C-peptid vzorek ihned doručit po odběru

S-PSA / fPSA doručit do 4 hodin po odběru (pokles o 1% během 1 hodiny srážení)

B-ABR doručit ihned po odběru

B-karboxylhemoglobin doručit ihned po odběru

B-methemoglobin doručit ihned po odběru

Moč na vyšetření sedimentu – co nejdříve, optimálně do 1 hodiny po odběru.

C.13 Informace o zajišťovaném svozu vzorků

Svoz biologického materiálu je zajišťován a organizován Zdravotnickou dopravní službou NPK, v každý pracovní den **(7.00.- 8.30 hod)** pro předem dohodnutá pracoviště praktických nebo ambulantních lékařů města Svitavy.

D. Preanalytické procesy v laboratoři

D.1 Příjem žádanky a vzorků

Příjem žádanek a vzorků probíhá po celou pracovní dobu laboratoře. Za příjem je odpovědný vždy konkrétní pracovník, který komunikuje s klientem předávajícím materiál.

Příjem materiálu od samoplátců:

před vlastním příjmem laboratoř vytiskne pacientovi účet s bodovým ohodnocením a cenou výkonu. Pak na základě předloženého dokladu o zaplacení jsou provedena požadovaná vyšetření.

Pracovník příjmu provede kontrolu kvality biologického materiálu (vhodnost nádoby a její identifikaci, množství materiálu), kontrolu dokumentace (z hlediska kompletnosti údajů viz kap. C.7 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku) a případně dotazem u klienta zjistí a doplní další informace. Je-li vše v pořádku, provede příjem žádanky. Žádanky z oddělení a ambulancí nemocnice jsou zasílány elektronicky, prostřednictvím nemocničního informačního systému (NIS/**KIS**). Žádanky dodané na OKB z pracovišť, kde není zaveden NIS/**KIS** (odborné ambulance, praktičtí lékaři) jsou zadány do LISu pracovníkem příjmu materiálu. Pracovník příjmu odpovídá za to, že všechny povinné údaje jsou zapsány v LISu a přijmutím žádanky potvrdí:

- že vzorek byl jednoznačně identifikovatelný

LP	
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané	
číslo	: LP OKB
verze	: 07
exemplář	:
strana	: 28 z 38
platí od	: 01.04.2024
přílohy	: 0
datum tisku	: 18.03.2024

- že vzorek byl v požadované kvalitě
- že požadavky na vyšetření je OKB schopno splnit v požadovaném rozsahu a termínu dodání výsledků.

Při odesílání biologického materiálu s příslušnou dokumentací do laboratoře platí následující zásady. Odesílá se zásadně:

- 1 žádanka + odpovídající počet odběrových nádob dle specifikace vyšetření.
- 1 žádanka + vzorky plánovaného profilu diabetika v uvedených hodinách, vzorky se dodávají do laboratoře postupně, žádanka je dodána s prvním vzorkem.
- 1 žádanka + odběry OGTT

Ve všech ostatních případech (včetně profilu kortizolu, stimulačních testů a podobně) se materiály dodávají současně s požadavkovým listem (žádankou), obvykle 1 žádanka + 1 materiál.

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

Laboratoř při zpracování vyvíjí maximální úsilí, aby zpracovala veškerý materiál, přijatý ke zpracování. Bohužel při příjmu dochází k rozporům s definovanými pravidly pro příjem materiálu a někdy bývá nutné materiál odmítnout.

K odmítnutí vzorku dochází v těchto případech:

- je-li nesoulad v základních identifikačních znacích pro přidělení žádanky ke vzorku biologického materiálu (jméno a příjmení pacienta/pojištěnce, rodné číslo, resp. rok narození),
- žádanku s biologickým materiálem, na které chybí nebo jsou nečitelné základní údaje a není možné je doplnit na základě dotazu a/nebo obsahuje požadavek (požadavky) na vyšetření, které laboratoř neprovádí ani nezajišťuje,
- je porušen obal (část materiálu při transportu vytekla),
- není správně proveden odběr (není např. srážlivá krev, hemolýza) nebo není dostatečný objem vzorku a není možné zajistit nový, je do žádanky k jednotlivým parametrům na místo výsledků napsáno - hemolýza, špatný odběr, málo séra atd.
- neoznačenou nádobu s biologickým materiálem,
- žádanku nebo odběrovou nádobu znečištěnou biologickým materiálem,
- nádobu s biologickým materiálem, kde zjevně došlo k porušení doporučení o preanalytické fázi.

Pracovník příjmu v těchto případech informuje o této skutečnosti telefonicky sestru daného oddělení nebo ambulance.

UPOZORNĚNÍ

Jedná-li se o nenahraditelný nebo těžce dostupný materiál (př. lumbální punktát), který není identifikovaný může laboratoř přistoupit k jeho zpracování, ale výsledky nejsou uvolněny dokud odpovědná osoba za odběr vzorků nepřijme odpovědnost za jeho identifikaci.

D.3 Postupy při nesprávné nebo neúplné identifikaci vzorku nebo žádanky

- neúplná identifikace na žádance – identifikace je doplněna telefonicky, záznam proveden do LISu, vzorek je analyzován,
- neúplná identifikace na biologickém materiálu – pokud je nádoba s biologickým materiálem označena z uvedených povinných identifikačních znaků pouze jménem pacienta, laboratoř ji může přijmout za předpokladu, že je jednoznačně připojena k žádance s kompletní identifikací pacienta,
- nesoulad dodaných vzorků a požadavků na žádance – chybí-li materiál ke zpracování, je k jednotlivým metodám v LISu uvedeno „málo séra“,
- nedodaná žádanka – lze-li kontaktovat klienta, je vyzván k zaslání žádanky a jsou-li odsouhlaseny požadavky a identifikace pacienta, vzorek je analyzován. Nelze-li kontaktovat klienta, není materiál dále uchováván ani zpracováván,
- nedodaný biologický materiál – je proveden zápis do LISu a k jednotlivým parametrům je na místo výsledků napsáno „nedodáno“.

D.4 Informace o vyšetřeních, která naše laboratoř neprovádí

Oddělení klinické biochemie Svitavské nemocnice nevyužívá služeb žádné smluvní laboratoře. Obdrží-li laboratoř biologický materiál na vyšetření, která sama neprovádí, laborantka odpovědná za příjem materiálu zajistí přípravu materiálu (centrifugaci, zmražení, označení) a přípravu k transportu nebo je vzorek vrácen na oddělení a oddělení si samo zajistí transport vzorku. Za výsledek včetně jeho vydání odpovídá laboratoř, kam je primární vzorek na žádost žadatele transportován.

E. Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří

E.1 Hlášení výsledků v kritických intervalech

Je-li při kontrole vyšetření nalezena významně patologická hodnota bez návaznosti na výsledky předchozích vyšetření konkrétního pacienta, je tento výsledek neprodleně nahlášen ošetřujícímu lékaři, bez ohledu na to, zda bylo vyšetření provedeno jako rutinní nebo urgentní požadavek. Poznámka o nahlášení významně patologických výsledků je vždy uvedena v LIS.

Hraniční hodnoty pro hlášení výsledků:

Vyšetření	Dospělí		Děti do 10 let		Jednotka
	pod	nad	pod	nad	
S-Na	120	160	125	155	mmol/l
S-K	3,0	6,5	3,0	6,0	mmol/l
S-Cl	85	125	85	125	mmol/l

LP

Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané

 číslo : LP OKB
 verze : 07
 exemplář :
 strana : 30 z 38
 platí od : 01.04.2024
 přílohy : 0
 datum tisku : 18.03.2024

Vyšetření	Dospělí		Děti do 10 let		Jednotka
	pod	nad	pod	nad	
S-Ca	1,7	3,0	1,7	3,0	mmol/l
S-Mg	0,5	1,5	0,5	1,5	mmol/l
S-P	0,5	3,0	0,5	3,0	mmol/l
S,P-glukóza	2,5	25,0	3,0	20,0	mmol/l
S-močovina		25,0		15,0	mmol/l
S-kreatinin		400		200	umol/l
S-bilirubin		200		100	umol/l
S-albumin	15,0		15,0		g/l
S-ALT		8		5	ukat/l
S-AST		8		5	ukat/l
S-AMS		10		6	ukat/l
S-CRP		300		90	mg/l
P-Troponin		1500			ng/l
S-TSH	0,1	30	0,1	10	U/l

E.2 Informace o formách vydávání výsledků

Výsledky jsou poskytovány v elektronické a v tištěné formě, na žádost klienta lze výsledky vydávat v několika výtiscích.

Způsoby vydávání výsledků:

- výsledky vyšetření, které jsou určeny pro odeslání na jednotlivá oddělení nemocnice a ambulance lékařů, jsou uloženy do přihrádek jednotlivých oddělení a ambulančí v obálce nebo deskách. Přihrádky pro jednotlivá oddělení nemocnice a ambulance (svoz) jsou na chodbě OKB, přihrádky pro další ambulance jsou v podatelně nemocnice,
- zasílání nálezů elektronickou cestou z informačního systému LISu do NISu,
- výdej výsledků elektronickým přenosem dat (NČLP), výsledky jsou předávány s ohledem na bezpečný přenos dat,
- výsledky lze sdělit požadujícímu klientovi taktéž telefonicky. Touto formou jsou výsledky hlavně sdělovány požadujícímu lékaři nebo jím pověřené sestře. V případě nejistoty při telefonickém kontaktu ověřuje laboratoř snadnou formou identifikaci volajícího (zpětné zavolání),
- mimo spádové území Svitavské nemocnice jsou výsledky zasílány poštou,
- výdej výsledků pacientům: pacient nebo jeho zákonný zástupce (rodinný příslušník) se prokáže průkazem totožnosti (tj. průkaz s fotografií vydaný státní správou),
- na požadavkovém listu je lékařem písemně uvedeno, že výsledkový list si osobně vyzvedne pacient,
- pokud na žadance chybí označení “osobně”, pracovník laboratoře dotazem u lékaře ověří, že výsledkový list lze pacientovi vydat,
- samoplátce.

LP	
Laboratorní příručka/	Laboratorní příručky vydané
číslo	: LP OKB
verze	: 07
exemplář	:
strana	: 31 z 38
platí od	: 01.04.2024
přílohy	: 0
datum tisku	: 18.03.2024

Pokud byly splněny podmínky pro vydání výsledkového listu, vydávají se tištěné výsledky v uzavřené obálce nebo přeložené a sešité sponkou.

Veškeré výsledky, které byly historicky zpracovány v laboratoři jsou archivovány v laboratorním informačním systému a je možné je klientovi kdykoliv vydat v tištěné podobě.

Výsledky vyšetření se nesdělují zaměstnavatelům pacienta (pokud není klientem – žadatelem o vyšetření) a dalším nezdravotnickým orgánům a organizacím.

Orgánům činným v trestním řízení (policie, soudy) se výsledky nebo nálezy poskytují pouze na základě písemné žádosti, kterou statutární zástupce (ředitel nemocnice) předá jako nařízení primáři OKB. V tomto případě se výsledky nebo nálezy poskytují v písemné formě prostřednictvím statutárního zástupce.

E.3 Typy nálezů a laboratorních zpráv

Výstup z laboratorního informačního systému v podobě výsledkového listu obsahuje tyto údaje v následujícím pořadí:

- ☐ identifikace laboratoře,
- ☐ jednoznačná identifikace pacienta:
 - jméno a příjmení pacienta,
 - rodné číslo nebo číslo pojištěnce,
 - diagnóza,
 - číslo zdravotní pojišťovny,
- ☐ jednoznačná identifikace objednavatele – jméno lékaře, IČP, odbornost, adresa lékaře,
- ☐ datum a čas odběru vzorku,
- ☐ datum a čas příjmu vzorku laboratoří,
- ☐ datum a čas tisku výsledkového listu,
- ☐ laboratorní číslo,
- ☐ požadovaná vyšetření:
 - číslo metody dle LIS
 - typ primárního vzorku: sérum (S), moč (U), plazma (PL) – je patrná ze zkratky před názvem vyšetření
 - název vyšetření
 - výsledek
 - jednotky
 - referenční meze
 - hodnocení (grafické znázornění),
 - parametry (např. hmotnost, výška, množství moče) – pokud jsou důležité pro vyšetření
- ☐ slovní komentář, pokud je uveden (např. kvalita vyšetřovaného materiálu, telefonické sdělení výsledku, komentář k odběru apod.),
- ☐ případné interpretace výsledků (jsou-li prováděné, jsou uvedeny v poznámce, vždy je uveden pracovník interpretující výsledky),
- ☐ datum, čas a identifikace pracovníka kontrolující výsledky (dohledatelné v LIS),
- ☐ identifikace pracovníka oprávněného schválit (uvolnit) výsledky.

LP	
Laboratorní příručka/	Laboratorní příručky vydané
číslo	: LP OKB
verze	: 07
exemplář	:
strana	: 32 z 38
platí od	: 01.04.2024
přílohy	: 0
datum tisku	: 18.03.2024

Všechny způsoby tisku jsou v tomto formátu. Vytisknuté výsledky musí být dobře čitelné a bez prepisování.

Výsledkové listy tištěné z archivu mají stejný formát.

Neúplné výsledkové listy – pokud výsledky některých vyšetření chybí, je místo výsledku vyšetření napsáno „dodáme“ nebo „zařazeno“. V případě nahrazení výsledku textem „dodáme“ je v dolní části vytisknutého výsledkového listu seznam vyšetření, která ještě nejsou hotová a která budou dodána později. V případě nahrazení výsledku textem „zařazeno“ je tato informace uvedena přímo u požadovaného, nehotového vyšetření na vytisknutém výsledkovém listu.

Po provedení požadovaných chybějících vyšetření je text nahrazen výsledkem vyšetření a je vytisknut úplný výsledkový list.

Výsledky některých vyšetření jsou dodávány i v grafické podobě (př. elektroforéza bílkovin).

Laboratoř vydává výsledky laboratorním informačním systémem **OpenLIMS STAPRO s.r.o.**

E.4 Vydávání výsledků přímo pacientům

Pacientům jsou předávány výsledky pouze osobně v laboratoři po ověření identifikace pacienta dle platných osobních dokladů (průkazů totožnosti). Výsledky jsou předány v uzavřené obálce nebo přeložené a sešité sponkou. Jsou vždy označeny jménem a příjmením pacienta. **Prosíme všechny lékaře a sestry, aby pacientům nedoporučovali zavolat si do laboratoře o výsledky. Pacientům dle platné legislativy nemůžeme vyhovět a zbytečně dochází k nedorozuměním při telefonickém kontaktu. Je-li lékař dlouhodobě nepřítomen ve své ordinaci, sdělíme výsledek jeho zastupujícímu kolegovi/kolegyni.**

E.5 Opakovaná a dodatečná vyšetření

Opakovaná a dodatečná vyšetření vzorků, které byly dodány do laboratoře se provádí za podmínek, které jsou uvedeny v kapitole C.4 Ústní požadavky na vyšetření.

E.6 Změny výsledků a nálezů

❑ Oprava identifikace pacienta

Opravou identifikace pacienta se rozumí oprava rodného čísla, pojišťovny a změna nebo významná oprava příjmení a jména pacientů (např. vdané ženy, osvojené děti, změna příjmení po rozvodu a podobně) před odesláním protokolu (výsledkového listu).

❑ Postup laboratoře při vydání nesprávného nebo chybného výsledku

Byl-li klientovi vydán výsledek, který byl na základě jeho upozornění nebo na základě vnitřního podnětu v laboratoři znovu analyzován a byl-li odhalen rozpor mezi již vydaným výsledkem a novým stanovením, je vždy proveden Záznam o neshodě. K záznamu o neshodě je připojen

LP	
Laboratorní příručka/	Laboratorní příručky vydané
číslo	: LP OKB
verze	: 07
exemplář	:
strana	: 33 z 38
platí od	: 01.04.2024
přílohy	: 0
datum tisku	: 18.03.2024

originál výtisku s původním výsledkem, záznam o neshodě musí obsahovat zdroj odhalení neshody, původní výsledek, nový výsledek a osobu zodpovídající za opravu výsledku.

Postup pro odstranění neshody je následující:

NEARCHIVOVANÉ, ZKONTROLOVANÉ, VYTIŠTĚNÉ VÝSLEDKY

Chybná hodnota je nahrazena správnou hodnotou a u opraveného výsledku na výsledkovém listu bude uvedeno: oprava výsledku, původní hodnota xy/jednotka nahrazena správnou hodnotou xy/jednotka.

Likvidaci původního výsledkového listu zajistí oddělení.

ARCHIVOVANÉ, VYTIŠTĚNÉ VÝSLEDKY

Při chybném výsledku je vyrušena v archivu celá žádanka. Žadanku před vyrušením vytiskneme a zadáme ji opět do LISu, správné výsledky vyšetření opíšeme. Chybná hodnota je nahrazena správnou hodnotou a u opraveného výsledku na výsledkovém listu bude uvedeno: oprava výsledku, původní hodnota xy/jednotka nahrazena správnou hodnotou xy/jednotka. Po schválení opraveného výsledkového listu provedeme jeho opakovaný tisk. O opravě chybného výsledku je informován ICT konzultant KIS/LIS, který provede opravu v KIS.

Likvidaci původního výsledkového listu zajistí oddělení.

O chybném výsledku, který byl již zaslán na oddělení musí být informován lékař daného oddělení. V pracovní době vyřizuje tuto záležitost primář oddělení nebo jeho zástupce, v době mezi 15 hod. – 6 hod. ranní následujícího dne a ve dnech volna pracovník přítomný na pracovišti. Za provedenou chybu se oddělení omluví.

E.7 Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledků

Prostřednictvím laboratorního informačního systému laboratoř eviduje čas přijetí každého vzorku a čas kontroly a schválení výsledků, které jsou vytištěny na každém výsledkovém listu.

Dostupností (odezvou) se míní časový interval od převzetí biologického materiálu laboratoří do zveřejnění výsledku.

Dostupnost urgentních vyšetření je popsána v kapitole C.3 Požadavky na urgentní vyšetření.

Dostupnost výsledků analýz vyšetřovaných v běžném rutinním provozu, tj. v pracovních dnech, je v den indikace, nejpozději do 24 hodin.

Doba odezvy výsledků analýz, které nejsou prováděny denně, je nejpozději do jednoho týdne. Jedná se o tato vyšetření: chloridy v potu, elektroforéza bílkovin, imunofixace, hemoglobin ve stolici.

Izoenzymy ALP, izoenzymy LD, elektroforéza moče, vyšetření PLAC – tato vyšetření provádíme až po nasbírání dostatečného počtu vzorků, aby náklady na tato vyšetření byly co nejmenší.

E.8 Konzultační činnost laboratoře

LP	
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané	
číslo	: LP OKB
verze	: 07
exemplář	:
strana	: 34 z 38
platí od	: 01.04.2024
přílohy	: 0
datum tisku	: 18.03.2024

Laboratoř poskytuje konzultační činnost ke všem poskytovaným službám.

Jsou poskytovány: primářkou oddělení na tel. čísle 461 569 135
vedoucí laborantkou na tel. čísle 461 569 211

E.9 Způsob řešení stížností

Drobné připomínky, které lze vyřešit operativně (ihned) ke spokojenosti zákazníka, se nezapisují, zápis je proveden v případě nedořešení stížnosti do „Sešitu stížností“. Je-li stížnost opakovaná (od jednoho stěžovatele) je vždy zaznamenána.

Stížnosti na služby OKB je oprávněn přijímat každý pracovník laboratoře, který stížnost zaeviduje a předá k vyřízení primáři OKB nebo vedoucí laborantce v uvedeném pořadí.

Způsob podání stížností a připomínek:

- písemně (dopis, e-mail)
- ústně (telefonicky).

Primář OKB nebo vedoucí laborantka vedou řízení, projednávají požadavky zákazníka a rozhodují o jejich oprávněnosti. Průběh řešení stížnosti konzultují s ostatními zainteresovanými pracovníky.

U oprávněných požadavků postupují tak, aby byla stížnost co nejdříve ukončena.

Při přijetí připomínky nebo stížnosti je vždy nutné zohlednit situaci, za které je stížnost nebo připomínka přijímána. V žádném případě nelze řešit stížnost nebo připomínku tak, aby stěžující si strana nabyla dojmu neochoty nebo nezájmu řešit tuto záležitost.

Drobná připomínka může být evidována na základě rozhodnutí pracovníka přijímajícího připomínku s ohledem na podnět zlepšení kvality vyplývající z připomínky a je-li to v jeho kompetenci.

Vážná připomínka nebo stížnost je vždy neprodleně po přijetí zaevidována v Sešitu stížností a předána k řešení kompetentní osobě. Evidovány jsou vždy datum přijetí stížnosti, příjemce stížnosti, předmět stížnosti, kdo stížnost podává. Písemná forma stížnosti je vždy zakládána v originále u primáře laboratoře.

Termíny řešení stížností (pokud není stížnost řešena ihned)

- stížnosti na výsledek vyšetření lze podat kdykoli; ostatní stížnosti lze podat do 30 dnů od předmětné události
- termín na vyřízení stížnosti je 30 dnů; v tomto termínu oznámí odpovědný pracovník zákazníkovi výsledek šetření
- v případě, že není možné stížnost vyřešit v daných termínech, odpovědný pracovník oznámí tuto skutečnost stěžovateli s uvedením data konečného rozhodnutí

E.10 Vydávání potřeb laboratoří

Nemocniční oddělení včetně jejich ambulancí odebírají odběrový materiál z nemocničního skladu zdravotnického materiálu.

LP	
Laboratorní příručka/	Laboratorní příručky vydané
číslo	: LP OKB
verze	: 07
exemplář	:
strana	: 35 z 38
platí od	: 01.04.2024
přílohy	: 0
datum tisku	: 18.03.2024

Pro privátní lékaře vydává laboratoř veškerý odběrový materiál, který slouží pro odběry vzorků, zpracovávaných v laboratoři. Za distribuci odpovídá oddělení klinické biochemie – vedoucí laborantka a danou činnost provádí určená sanitářka.

Privátní lékaři zašlou písemný požadavek na odběrový materiál na požadavkovém listě, kde je nutné uvést počet požadovaných kusů k dodání. Běžná doba dodání je následující den svozu biologického materiálu. Alternativní cestou k získání odběrového materiálu je osobní převzetí v laboratoři.

F. Přílohy

Seznam laboratorních vyšetření s podrobnými specifikacemi je umístěný na webových stránkách <https://svitavy.nempk.cz/kliniky-a-pracoviste/biochemie/seznam-laboratornich-metod>.

Abecední seznam laboratorních vyšetření:

Acidobazická rovnováha
Albumin
Albumin v moči (Mikroalbumin)
Alfa-1-antitrypsin
Alfa-1-fetoprotein
Alfa-1-kyselý glykoprotein (Orosomukoid)
Alaninaminotransferáza
Alkalická fosfatáza celková
ALP – elektroforéza isoenzymů
Amoniak
Amyláza celková
Amyláza pankreatická
Apolipoprotein A1
Apolipoprotein B
ASLO – antistreptolysin O
Aspartátaminotransferáza
Beta-2-mikroglobulin
Beta podjednotka – choriogonadotropin
Bilirubin celkový
Bilirubin konjugovaný
Bílkovina v moči
Brain natriuretic peptide
Celková bílkovina
Elektroforéza proteinů
C3 komplement
C4 komplement
CA 125 – nádorový marker
CA 15-3 –nádorový marker
CA 19-9 – nádorový marker

LP		
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané		
číslo	:	LP OKB
verze	:	07
exemplář	:	
strana	:	36 z 38
platí od	:	01.04.2024
přílohy	:	0
datum tisku	:	18.03.2024

CA 72-4 – nádorový marker
 CEA – karcinoembryonální antigen
 Ceruloplasmin
 C-peptid
 C-reaktivní protein
 C-reaktivní protein senzitivní
 CYFRA 21-1
 Cystatin
 Digoxin
 Draslík
 Estradiol
 Ethanol
 Ferritin
 Foláty – kyselina listová
 Folitropin (Folikulostimulační hormon)
 Fosfor anorganický (fosfáty)
 Gamma-glutamyltransferáza
 Glukóza
 Glykovaný hemoglobin
 Homocystein
 Hořčík
 hs-Troponin I
 Chloridy
 Cholesterol celkový
 Cholesterol HDL
 Cholesterol LDL
 Cholinesteráza
 Imunoglobulin A
 Imunoglobulin E
 Imunoglobulin G
 Imunoglobulin M
 Imunofixace bílkovin
 Imunologické stanovení hemoglobinu ve stolici
 Insulin
 Karbonylhemoglobin
 Kortizol
 Kreatinin
 Kreatinkináza
 Kreatinkináza MB mass
 Kyselina močová
 Laktát (kyselina mléčná)
 Laktátdehydrogenáza LD
 Lipáza
 Lipoprotein (a)
 Luteinisační hormon

LP		
Laboratorní příručka/	Laboratorní příručky vydané	
číslo	:	LP OKB
verze	:	07
exemplář	:	
strana	:	37 z 38
platí od	:	01.04.2024
přílohy	:	0
datum tisku	:	18.03.2024

Methemoglobin
 Měď
 Moč chemicky, sediment mikroskopicky
 Močový sediment dle Hamburgera
 Močovina (Urea)
 Myoglobin
 Natrium (Sodík)
 Neuron-specifická enoláza (NSE)
 Osmolalita
 Parathormon
 Potní test (chloridy v potu)
 PLAC (Lp-PLA2)
 Prealbumin
 Predikce preeklampsie sFlt-1/ PlGF
 Presepsin
 Progesteron
 Prokalcitonin
 Prolaktin
 Prostatický specifický antigen
 Prostatický specifický antigen-volný
 Protilátky proti thyreoglobulinu
 Protilátky proti thyreoidální peroxidáze
 Protilátky proti TSH receptoru (TRAK)
 Protein S 100B
 Revmatoidní faktor
 Sedimentace erytrocytů FW
 SCCA
 SHBG
 Solubilní transferinový receptor sTfR
 Somatotropin
 Testosteron
 Theophylin
 Thyreoglobulin
 Thyreotropin (TSH-senzitivní)
 Thyroxin celkový (T4)
 Thyroxin volný (fT4)
 Toxikologie – kvalitativně
 Transferin
 Triacylglyceroly
 Trijodthyronin celkový (T3)
 Trijodthyronin volný (fT3)
 Vápník
 Vápník ionizovaný
 Vitamin B12
 Vitamin D

LP	
Laboratorní příručka/	Laboratorní příručky vydané
číslo	: LP OKB
verze	: 07
exemplář	:
strana	: 38 z 38
platí od	: 01.04.2024
přílohy	: 0
datum tisku	: 18.03.2024

Železo

Volná vazebná kapacita železa

Žlučové kyseliny

G. Pokyny pro spolupracující oddělení

Podrobné informace jsou uvedeny v kap. C této Laboratorní příručky.

H. Pokyny pro pacienty

Podrobné informace pro pacienty jsou uvedeny v kap. C.6 a C.8 této příručky a na

<https://svitavy.nempk.cz/kliniky-a-pracoviste/biochemie/informace-pro-pacienty>

<https://svitavy.nempk.cz/uploads/facility/63/doc/pokynyproodbervzorkukvysetrenifob.pdf>

I. Požadavkové listy ke stažení

Požadavkové listy jsou ke stažení na:

<https://svitavy.nempk.cz/uploads/facility/63/doc/zadankakrev.pdf>

<https://svitavy.nempk.cz/uploads/facility/63/doc/zadankamoc.pdf>