



Nemocnice
Horažďovice

Nemocnice
Dězeňského
kraje

Laboratorní příručka

Verze č.: 8

Výtisk č. 1

Platnost od: 1. 3. 2021

	JMÉNO	FUNKCE	PODPIS
Zpracoval:	Ing. Veronika Tomanová	Manažer kvality	
Kontroloval:	<i>Mgr.</i> Helena Jandová	Vedoucí laborantka	
Schválil	Mgr. Ingrid Hrušková	Vedoucí laboratoře	

1.	Úvod	4
2.	Informace o laboratoři	5
2.1.	Základní informace o laboratoři	5
2.2.	Kontaktní údaje	5
2.3.	Zaměření laboratoře.....	5
2.4.	Úroveň pracoviště	5
2.5.	Organizace laboratoře, členění, vybavení a obsazení.....	6
2.6.	Spektrum nabízených služeb	6
3.	Manuál pro odběry primárních vzorků	7
3.1.	Základní informace.....	7
3.2.	Požadavkové listy (žádanky)	7
3.3.	Souhlas pacienta a informace pro pacienty	7
3.4.	Požadavky na urgentní vyšetření.....	7
3.5.	Ústní (telefonické) požadavky na vyšetření	8
3.6.	Používaný odběrový systém	8
3.7.	Příprava pacienta před vyšetřením	10
3.8.	Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku	10
3.9.	Odběr vzorku.....	11
3.10.	Množství vzorku	13
3.11.	Nezbytné operace se vzorkem, stabilita vzorku	13
3.12.	Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky	14
3.13.	Pokyny pro transport biologického materiálu	14
4.	Preanalytické procesy v laboratoři	16
4.1.	Příjem žadanek a vzorků.....	16
4.2.	Kritéria pro přijetí nebo odmítnutí vadných (kolizních) primárních vzorků.....	16
4.3.	Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky	16
4.4.	Vyšetřování smluvními laboratořemi.....	17
5.	Vydávání výsledků a komunikace s laboratořmi.....	18
5.1.	Hlášení výsledků v kritických intervalech.....	18
5.2.	Informace o formách vydávání výsledků, typy nálezů a laboratorních zpráv	18
5.3.	Změny výsledků a nálezů.....	19
5.4.	Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledku	19
5.5.	Způsob řešení stížností.....	20
5.6.	Konzultační činnost laboratoře.....	21
5.7.	Vydávání odběrových potřeb laboratořmi	21
6.	Zkratky.....	21
7.	Přílohy	22
7.1.	Příloha č.1 - Instrukce, pokyny pro pacienty	22
7.2.	Příloha č. 2 - Spektrum vyšetření prováděných v Klinické laboratoři a stabilita jednotlivých analytů.....	24

7.3.	Příloha č. 3 - Výpočty a výpočtové vztahy	27
7.4.	Příloha č. 4 - Tabulka kritických hodnot	28
7.5.	Příloha č. 5 - Seznam zdravotních výkonů a přístrojové vybavení	29
7.6.	Příloha č. 6 - Vzor žádanky	32
7.7.	Příloha č. 7 – Detailní informace o jednotlivých metodách a jejich referenční rozmezí	33

1. Úvod

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

dostává se Vám do rukou příručka, která uvádí přehled laboratorních vyšetření dostupných v Klinické laboratoři NNP LDN Horažďovice, s.r.o. Příručka je koncipována v souladu se současnými poznatky v laboratorní medicíně s normou ISO 15189 a se současnými poznatky v laboratorní medicíně.

Tato laboratorní příručka je určena všem – lékařům i sestřám, kteří chtějí využívat našich služeb, ale i všem dalším, kteří potřebují informace o naší laboratoři.

Laboratorní příručka je určena jako zdroj informací o našich službách. Obsahuje informace pro pacienty (pokyny pro pacienty při některých vyšetřeních), pro lékaře a zdravotní sestry (odběry biologického materiálu), přináší informace o organizaci našich služeb apod. Obsah této příručky byl koncipován v souladu s požadavky na odborné dokumenty.

Věříme, že naše příručka Vám poskytne všechny potřebné informace pro vzájemnou spolupráci. Přejeme si, aby se stala zdrojem námětů a připomínek k činnosti laboratoře tak, aby naše spolupráce byla úspěšná.

Aktuální verze Laboratorní příručky je uveřejněna na <https://horazdovice.nemocnicepk.cz/>

Pracovníci Klinické laboratoře NNP LDN Horažďovice, s.r.o.

2. Informace o laboratoři

2.1. Základní informace o laboratoři

Klinická laboratoř NNP LDN Horažďovice, s.r.o. má v souladu se svým přístrojovým vybavením a odbornými možnostmi stanoven soubor laboratorních vyšetření, který může realizovat. Personální obsazení pracovníků laboratoře splňuje svým vzděláním podmínky odborné způsobilosti.

Laboratoř používá diagnostické soupravy a analytickou techniku certifikovaných výrobců (se značkou CE).

2.2. Kontaktní údaje

Název organizace	NNP LDN Horažďovice, s.r.o.
Adresa	Blatenská 314, 341 01 Horažďovice
Předseda rady jednatelů	Ing. Martin Grolmus
Telefon	376 334 200
Fax	376 512 231
Název pracoviště	Klinická laboratoř
Vedoucí pracoviště e-mail	Mgr. Ingrid Hrušková ingrid.hruskova@horazdovice.nemocnicepk.cz
Vedoucí laborant e-mail	Mgr. Helena Jandová jandova@horazdovice.nemocnicepk.cz
Telefonní kontakt	376 334 247 vedoucí laboratoře 376 334 209 laboratoř
Provozní doba	pondělí – pátek 6:00 – 14:30

2.3. Zaměření laboratoře

Laboratoř se zabývá biochemickými a hematologickými vyšetřeními biologického materiálu a zajišťuje další vyšetření ve smluvních laboratořích. V případě potřeby jsou poskytovány konzultační služby. Laboratoř poskytuje na vyžádání odběrový materiál.

2.4. Úroveň pracoviště

Laboratoř pečlivě uplatňuje systém vnitřní kontroly kvality (IKK) a účastní se systému externího hodnocení kvality (EHK). Laboratoř je certifikovaná podle normy ČSN EN ISO 15189. Laboratoř je vedena v Registru klinických laboratoř a splnila podmínky Auditů R3 NASKL. Nadále bude laboratoř pokračovat ve zvyšování úrovně certifikace.

2.5. Organizace laboratoře, členění, vybavení a obsazení

Organizačně je laboratoř uspořádána do těchto celků:

- příjem biologického materiálu
- úsek biochemie
- úsek hematologie

Klinická laboratoř poskytuje spektrum rutinních a specializovaných vyšetření a zajišťuje provoz v pracovních dnech od 6:00 do 14:30 hodin. Spádová oblast laboratoře není omezena a snažíme se vyhovět všem zdravotnickým zařízením, která v naší laboratoři požadují zpracovat materiál.

Denní režim laboratoře:

- příjem vzorků k rutinním analýzám v průběhu celé pracovní doby, ihned potom následuje zpracování vzorků
- v průběhu celého dne, nejpozději do 14:30 probíhá kompletace výsledků, výdej výsledkových listů a elektronický export výsledků
- vzorky dodané po 14:00, které nelze do konce provozu laboratoře zpracovat, jsou připraveny ke zpracování a uloženy tak, aby byla zachována stabilita analytů, zpracovány jsou následující den

Personální obsazení:

Ve vedení laboratoře je vedoucí laboratoře, vedoucí laborantka a manažer kvality. V laboratoři pracují laborantky, chemik analytik a jako odborný konzultant – lékař s atestací v oboru klinické biochemie. Všichni pracovníci vykonávají práci předepsanou v pracovních náplních.

2.6. Spektrum nabízených služeb

Klinická laboratoř poskytuje:

- základní biochemická vyšetření běžně získávaných biologických materiálů
- základní hematologická a koagulační vyšetření krve
- specializovaná biochemická vyšetření (stanovení hormonů, nádorových markerů)
- konzultační služby v oblasti klinické biochemie a hematologie
- vyšetření samoplátců
- odběrový materiál (otevřený odběrový systém výrobce MUF-Pro a Dispolab a uzavřený odběrový systém S – Monovette výrobce Sarstedt)
- zajištění speciálních vyšetření ve smluvních laboratořích a zajištění transportu materiálu na místo určení
- komplexní, bezpečný a zajištěný přístup k datům a jejich vhodné zpracování v laboratorním informačním systému, včetně archivace

Aktuální seznam prováděných vyšetření viz *Příloha č. 2 Seznam prováděných vyšetření*.

Materiál na vyšetření, která jsou uvedena na žádance a naše laboratoř je neprovádí, přeposíláme do smluvních laboratořích, viz *kapitola 4.4. Vyšetřování smluvními laboratořemi*.

3. Manuál pro odběry primárních vzorků

3.1. Základní informace

Odběr biologického materiálu by měl probíhat na základě doporučení uvedených v *Laboratorní příručce*. Dodržení níže uvedených pokynů je jednou z podmínek pro správné zpracování biologického materiálu a zaručuje správné stanovení a interpretaci výsledků laboratoře. Při nedodržení uvedených pokynů může dojít ke zkreslení stanovovaných hodnot a chybné interpretaci výsledků, která může v důsledku vést k poškození pacienta nebo ke zbytečnému opakování odběru vzorků. Důrazně tak žádáme všechny spolupracující subjekty, aby pokyny v co nejširším rozsahu dodržovaly.

3.2. Požadavkové listy (žádanky)

Všechna požadovaná laboratorní vyšetření musí být podložena laboratorní žádankou. Pro jednoznačnou identifikaci a usnadnění práce lékaře a sestry v ordinaci doporučujeme používat žádanku Klinické laboratoře NNP LDN Horažďovice, s.r.o. Vyšetření prováděná naší laboratoří jsou na žádance vyznačena růžově. Žádanka je k dispozici na vyžádání v laboratoři nebo ke stažení na webových stránkách laboratoře.

Jinou, než vlastní žádanku laboratoře přijme laboratoř ke zpracování tehdy, splňuje-li žádanka veškeré náležitosti zmiňované v *Laboratorní příručce* a jsou-li na ní jednoznačně identifikovatelná jednotlivá vyšetření, které má laboratoř provést.

Vyplnění žádanky je jednoduchý úkon, který vyžaduje pouze vyplnění popisných polí na žádankách. Informace uvedené na žádance musí splňovat náležitosti uvedené v kapitole 3.7. *Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku* a v souvisejících odkazech. Uváděné údaje musí být čitelné a uvedeny tak, aby nemohly být při další manipulaci se žádankou poškozeny (je nevhodné používat obyčejné tužky). Tiskne-li lékař, požadující laboratorní vyšetření, žádanku ze svého informačního systému, musí splňovat všechny atributy standardní psané žádanky. Elektronické podání žádanky není ke dni vydání této příručky prozatím zavedeno.

3.3. Souhlas pacienta a informace pro pacienty

V případě většiny laboratorních vyšetření laboratoř považuje za souhlas pacienta s provedením vyšetření to, že se pacient podrobí samotnému odběru. V případě některých vyšetření však laboratoř vyžaduje informovaný souhlas pacienta. Jedná se o genetická a další vyšetření, k nimž požaduje informovaný souhlas pacienta smluvní laboratoř.

ceník laboratorních vyšetření pro samoplátce, je na vyžádání dostupný v laboratoři.

3.4. Požadavky na urgentní vyšetření

Za požadavek na urgentní vyšetření je považována žádanka, která je označena STATIM. Požaduje-li spolupracující zdravotnické zařízení urgentní vyšetření vybraných parametrů, jsou v laboratoři přednostně zpracována. Takto označené vzorky jsou před zpracováním v laboratoři speciálně označeny na všech transportních nádobách a ihned po vyhotovení výsledků nahlášeny požadujícímu zdravotnickému zařízení (lékaři). V ohledu na přístrojové a personální možnosti bude vzorek zpracován v čase dle pravidel nastavených v laboratoři. Ta jsou nastavena tak, aby byly v převážné většině dodrženy požadavky odborných společností na TAT (čas od přijetí vzorku k vydání výsledku).

Po telefonickém hlášení je výsledek předán oddělení standardní cestou pro předávání tištěných výsledků, případně elektronicky. Pracoviště NNP LDN Horažďovice obdrží výsledky vyšetření STATIM ihned po jejich zpracování elektronicky prostřednictvím NIS.

3.5. Ústní (telefonické) požadavky na vyšetření

Ústní (telefonický) požadavek na laboratorní vyšetření lze přijmout za předpokladu, že do laboratoře již byl doručen materiál a žádanka ke zpracování, nebo lze její přijetí v den telefonického požadavku očekávat. K jakémukoliv telefonickému požadavku je nutné dodatečně dodat žádanku s vyplněnými požadavky na vyšetření nebo je možné požadavek doplnit do stávající průvodky s označením „telefonicky“ a podpisem pracovníka, který údaj zapsal.

Materiál je skladován v laboratoři po dobu 72 hodin po zpracování. Dodatečné vyšetření nelze u vybraných parametrů provést, vzhledem k jejich stabilitě. Toto se týká především těchto parametrů: diferenciální rozpočet leukocytů, retikulocyty, bilirubin, glukóza, kalium, PT, APTT. Případné telefonické požadavky je tedy nutné laboratoři sdělovat laboratoři neprodleně.

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 nebo lékařským garantem laboratoře. Vyšetření jsou provedena až po úhradě daných vyšetření.

3.6. Používaný odběrový systém

Lůžková oddělení a ambulance nemocnice používají uzavřený odběrový systém Sarstedt. Praktickým a odborným lékařům poskytuje laboratoř otevřený odběrový systém Sarstedt a otevřený odběrový systém Dispolab. Laboratoř přijímá biologický materiál i v jiných odběrových nádobách. Odběrový materiál včetně žádanek lze kdykoliv vyžádat v laboratoři. Standardně je distribuován nejpozději následující den svozu biologického materiálu ze zdravotnického zařízení. Při požadavcích na odběrový materiál je nutné zohlednit expiraci odběrového materiálu. Z tohoto důvodu nežádejte nadměrné množství materiálu, rádi Vám po spotřebování poskytneme obratem další.

Uzavřený odběrový systém (Sarstedt)

Biologický materiál	Typ odběrové nádoby	Použití
Srážlivá žilní krev	Zkumavka s aktivátorem (bílý uzávěr)	Biochemická vyšetření, sérologická vyšetření
Nesrážlivá žilní krev	Zkumavka s K ₃ EDTA pro hematologii (červený uzávěr)	Krevní obraz, diferenciální rozpočet, glykovaný hemoglobin
Nesrážlivá žilní krev	Zkumavka s Na-citrátem pro hematologii (zelený uzávěr)	Quickův test, APTT, fibrinogen, koagulační faktory
Nesrážlivá žilní krev	Zkumavka s Na-citrátem pro sedimentaci (fialový uzávěr)	Stanovení sedimentace erytrocytů
Nesrážlivá žilní krev	Zkumavka s Na ₂ EDTA a KF (žlutý uzávěr)	Glukóza, laktát, glykovaný hemoglobin
Kapilární krev	Zkumavka s Na ₂ EDTA a KF (žlutý uzávěr)	Glukóza, laktát
Odběr moče	Plastová zkumavka (žlutý uzávěr)	Vyšetření moče chemicky, vyšetření močového sedimentu

Otevřený odběrový systém (Dispolab)

Biologický materiál	Typ odběrové nádoby	Použití
Srážlivá žilní krev, 3 mL	Zkumavka s aktivátorem (bílý uzávěr)	Biochemická vyšetření, sérologická vyšetření
Nesrážlivá žilní krev, 1 mL	Zkumavka s K ₃ EDTA pro hematologii (fialový uzávěr)	Krevní obraz, diferenciální rozpočet, glykovaný hemoglobin
Nesrážlivá žilní krev, 1 mL	Zkumavka s Na-citrátem pro hematologii (modrý uzávěr)	Quickův test, APTT, fibrinogen, koagulační faktory
Moč	Plastová zkumavka (žlutý uzávěr)	Vyšetření moče chemicky, vyšetření močového sedimentu

Odběrový materiál pro další biologické vzorky

Biologický materiál	Typ odběrové nádoby	Použití
Stolice	Nádobka s roztokem	Vyšetření na okultní krvácení

3.7. Příprava pacienta před vyšetřením

3.7.1. Základní pokyny pro pacienty – biochemická vyšetření

Odběr venózní krve nalačno

Odběr venózní krve je vhodné provést ráno, většinou nalačno (po lačnění 10 hodin). Pacient je poučen, že odpoledne a večer před odběrem má vynechat tučná jídla, mléčné výrobky a alkoholické nápoje. Pokud lze, má pacient po konzultaci s lékařem vynechat léky 3 dny před odběrem. Ráno před odběrem se doporučuje, aby pacient vypil 0,25 L vody či neslazeného čaje. ***Pokud nebude odběr proveden nalačno, jsou ohroženy výsledky provedených vyšetření.***

Ranní moč

Pacient odebere střední proud ranní moče. Pro zabránění bakteriální a chemické kontaminace je důležité důkladné omytí zevního genitálu.

Sběr moče

Je nezbytné důkladné seznámení pacienta s technickým postupem sběru moče. V případě celodenního sběru se ráno (např. 6:00) pacient vymočí **MIMO** sběrnou nádobu a poté bude veškerou další moč sbírat do sběrné nádoby. Po uplynutí doby sběru se do nádoby pacient vymočí naposledy (další den opět v 6:00). Moč se sbírá před stolicí.

Během sběru je nutné dosáhnout dostatečného objemu moče vhodným a rovnoměrným příjmem tekutin. Za vhodný se považuje takový příjem tekutin, aby se dosáhlo 1500 - 2000 mL moče u dospělého za 24 hodin. Proto by měl pacient v průběhu každých 6ti hodin sběru, s výjimkou noci, vypít asi 0,75 L vody nebo minerální vody.

Stolice na okultní krvácení

Testy detekují hemoglobin reakcí s monoklonální protilátkou proti lidskému hemoglobinu. Před vyšetřením nejsou nutná žádná dietní opatření, neboť nedochází k ovlivnění testu potravou. Odběr vzorku stolice je jednorázový.

Pacient provede odběr vzorku stolice do speciální odběrové zkumavky. Je nutné zkumavku držet ve **svislé poloze zeleným uzávěrem nahoru po celou dobu odběru (NESMÍ** být vylita tekutina z odběrové zkumavky). Nejprve se otevře zelený uzávěr, který je vybavený tenkým hrotem. Pomocí hrotu se odebere část stolice ze **3 různých míst**. Následně je potřeba odstranit přebytečný vzorek z hrotu pomocí papírového ubrousku (množství, které ulpělo v drážkách je dostačující). Následně se uzávěr s hrotem vloží zpět do zkumavky a zkumavka se pevně uzavře.

U stanovení FOB je nutné zachovat plný objem původní tekutiny!!

3.8. Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku

Základní identifikační znaky požadované a povinně uváděné na žádance:

- jednoznačná identifikace pacienta
- číslo pojištění – pacienta (rodné číslo, číslo pojistky)
- datum narození – u neznámého pacienta, cizince (bude vygenerováno náhradní číslo z LIS)
- příjmení, jméno pacienta
- kód zdravotní pojišťovny pacienta, typ pojištění nebo údaj samoplátce
- základní diagnóza, popř. další diagnóza pacienta

- datum a čas odběru – je nezbytné uvádět vzhledem k nutnosti sledovat dodržení podmínek preanalytické fáze!
- druh primárního vzorku – vyšetřovaný materiál
- jméno osoby provádějící odběr
- identifikace objednatele (podpis a razítko, které musí obsahovat údaje zdravotnického zařízení, oddělení, jméno lékaře, IČP, IČZ)
- podpis lékaře
- stanovení rozsahu laboratorního vyšetření (požadovaná vyšetření)
- žádanky o urgentní vyšetření označit STATIM a uvést telefonní číslo, na které se výsledek hlásí

Identifikace pacienta na biologickém materiálu

Pro jednoznačnou identifikaci pacienta musí být každý primární vzorek označen nejméně příjmením pacienta a rokem narození. Pokud je primární vzorek označen pouze příjmením pacienta, lze takový materiál přijmout pouze za předpokladu, že je materiál jednoznačně připojen k žádance s kompletní identifikací pacienta (např. v uzavřeném obalu, žádanka je přilepena ke vzorku, vzorek je přinesen samotným pacientem apod.).

V případě požadavku na vyšetření krevní skupiny je nezbytné, aby byl materiál označen i číslem pojištěnce. Výjimku tvoří nemocní, u nichž není kompletní identifikace k dispozici (neznámé osoby nebo osoby, u nichž k dispozici identifikační znaky jen v částečném rozsahu). Odesílající oddělení je povinno srozumitelně o této skutečnosti laboratoř informovat a zajistit nezaměnitelnost biologického materiálu a dokumentace. Jiný způsob označení biologického materiálu se nepřipouští, respektive je důvodem k odmítnutí žádanky.

3.9. Odběr vzorku

Odběr krve ze žíly

Pomůcky:

- zkumavky pro jednotlivá laboratorní vyšetření, odběrové jehly, stříkačky, žádanky na laboratorní vyšetření, box na likvidaci biologického odpadu
- desinfekční roztok, buničité čtverečky, tampony, škrtidlo, gumové jednorázové rukavice, náplast s polštářkem

Pracovní postup při žilním odběru krve:

- příprava odběrových nádob a příslušné dokumentace zejména s ohledem na prevenci záměny vzorků, označení odběrových nádob, zajišťující jednoznačnou vazbu na pacienta, jenž se podrobil odběru
- kontrola identifikace pacienta dostupným způsobem a kontrola identifikačních údajů na zkumavkách
- ověření a zaznamenání, že pacient splnil požadavky před vyšetřením, odběr vzorku v určený čas nebo intervalech
- seznámení pacienta s postupem odběru
- zajištění vhodné polohy paže, odběr se provádí z mírně natažené končetiny z kubitální žíly
- desinfekce plánovaného místa vpichu, kůži nechat oschnout po dobu doporučenou pro daný desinfekční prostředek

- přiložit škrtidlo, doba stažení paže by měla být max. 60 sekund, rukou necvičit ani nezatínat pěst
- odstranit ochranný kryt jehly, jehlu vpichovat do paže tak, aby zkosená hrana směřovala nahoru, úhel vpichu 30°
- vzorky odebrat v doporučeném pořadí
- po odebrání poslední zkumavky ukončit venepunkci – po vyjmutí jehly ze žíly přiložit tampón/čtverec, který si pacient přitlačí alespoň na dobu 60 sekund, aby se zabránilo vzniku hematomu, místo vpichu by se potom mělo zkontrolovat a nechat buď otevřené, nebo zakrýt náplastí
- obsahuje-li zkumavka protisrážlivé činidlo je nezbytné dbát na dodržení množství odebrané krve (tedy po rysku označenou na zkumavce)
- každou zkumavku s aditivu ihned po odběru 5 – 10 x šetrně promíchat a umístit do stojanu.
- dbát na bezpečnou likvidaci všech materiálů použitých při odběru
- záznam o totožnosti osoby, která odebrala primární vzorek a datum a čas odběru

V případě, že během odběru došlo k odchylce od stanovených postupů, žádáme o uvedení této informace do žádanky. Pokud dojde k jakékoliv odchylce od uvedených postupů, je nezbytné, aby tato informace byla zaznamenána v žádance. Přijímající pracovník pak musí posoudit potenciální riziko a dopad přijetí či odmítnutí vzorku na pacientův výsledek. Toto musí být zapsáno a sděleno příslušným pracovníkům.

Doporučené pořadí odběrových zkumavek při odběru z jednoho vpichu:

Barevný kód Sarstedt	Barevný kód Dispolab	Aditivum	Získávaný materiál	Doporučený počet promíchání po odběru
bílá	bílá	Aktivátor srážení	sérum	5 - 6
zelená	modrá	natrium citrát	plazma	8 - 10
červená	fialová	EDTA	plná krev	8 - 10
fialová	nedodáváme	natrium citrát FW	plná krev	8 - 10
žlutá	nedodáváme	EDTA Na-fluorid	plazma	8 - 10

3.10. Množství vzorku

Množství vzorku je vždy definováno typem analýzy, kterou se dané vyšetření provádí. U vyšetření prováděných z krve se objemy potřebného materiálu pohybují v mikrolitech, avšak významnou roli hraje mrtvý objem materiálu při jeho zpracování.

Doporučené množství odebíraného materiálu:

Stanovení základních biochemických testů (20 analytů), základních parametrů humorální imunity, stanovení	6 až 8 mL srážlivé krve
Stanovení speciálních analytů (hormonů, nádorových markerů, protilátek, specifických protilátek proti virům)	vždy 1 mL srážlivé krve na každé 2 až 3 analyty
Krevní obraz	2 až 3 mL nesrážlivé krve (EDTA)
Koagulační vyšetření	krev doplnit po značku na zkumavce (musí být zachován poměr Na-citrátu a krve), dle typu zkumavky cca 2- 5 mL nesrážlivé krve
Moč (chemické a morfologické vyšetření)	10 mL ranní moče
Sběr moče (stanovení odpadu iontů a bílkovin)	celý objem moče nasbírané za 24 hodin

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

3.11. Nezbytné operace se vzorkem, stabilita vzorku

Po odběru vzorku je vždy nutné provést nezbytné operace, jakou je kontrola bezpečného uzavření vzorku, aby nemohlo dojít k úniku biologického materiálu, promíchání vzorku, kontrolu označení vzorků a vyplnění žádanek. Vzorek by neměl být vystavován extrémním teplotám nebo slunečnímu záření.

Při zpracování vzorku v laboratoři je se vzorkem nakládáno tak, aby byla zajištěna jeho stabilita, proto lze vybraná vyšetření doplnit na základě požadavku zdravotnického zařízení ještě i následující dny. Není-li uvedeno jinak, řídí se požadavky ke skladování pokyny pro stabilitu materiálu v jednotlivých standardních operačních postupech pro laboratorní vyšetření. Obecně platí:

Skladování do doby vyšetření

Do doby analýzy během pracovního dne se biologický materiál skladuje tak, aby se zabránilo znehodnocení, rozlítí či kontaminaci. Vzorek nesmí být vystaven přímému vlivu slunečního záření a tepla. Pokud by doba skladování do vyšetření přesáhla 24 hodin, tak se vzorky se skladují podle vlastností analytu a doporučení o preanalytické fázi:

- v lednici, separované sérum nebo plazma v plastové zkumavce na alikvoty

- v mrazícím boxu, pokud to vyžadují doporučení o preanalytické fázi (separované sérum nebo plazma)

Skladování za účelem možnosti doplnění nebo opakování analýz, skladování za účelem kontroly identifikace vzorku:

Biologický materiál se pro tyto účely skladuje po dobu 72 hodin v lednici v nádobách na biologický materiál tak, aby bylo zabráněno kontaminaci nebo odpařování vzorku. Pro případné doplnění nebo opakování definovaných analytů se skladují označená séra nebo plazma po dobu nezbytně nutnou v souladu s pokyny pro skladování. Při zohledňování žádosti na doplnění vyšetření o další analyty je nezbytné brát v potaz zejména stabilitu daných analytů (Příloha č. 2 - Spektrum vyšetření prováděných v Klinické laboratoři a stabilita jednotlivých analytů)

3.12. Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky

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

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

- Každý vzorek biologického materiálu je nutné považovat za potenciálně infekční.
- Nesmí dojít ke kontaminaci žádanky či vnější strany zkumavky biologickým materiálem. Kontaminace je důvodem odmítnutí vzorku.
- Vzorky od pacientů s již diagnostikovaným přenosným onemocněním či multirezistentní nosokomiální nákazou musí být viditelně označeny.
- Vzorky jsou přepravovány v uzavřených odběrových nádobkách, které jsou vloženy do stojánku nebo přepravního kontejneru tak, aby během přepravy vzorku do laboratoře nemohlo dojít k rozlití, potřísnění biologickým materiálem nebo jinému znehodnocení vzorku.

Laboratoř a všechny spolupracující subjekty jsou povinny tyto pokyny uplatňovat v plném rozsahu.

3.13. Pokyny pro transport biologického materiálu

Při transportu biologického materiálu je nezbytné respektovat požadavky laboratoře pro transport, které jsou uvedeny v této příručce. Za přípravu biologického materiálu k transportu je odpovědný zdravotnický pracovník odesílající materiál. Za bezpečnou přepravu biologického materiálu odpovídá pracovník zajišťující transport materiálu. S materiálem zachází tak, aby nedošlo k jeho znehodnocení, porušení obalu a kontaminaci okolí. Pracovníci odpovědní za transport biologického materiálu jsou zodpovědní také za bezpečnou likvidaci při případném uvolnění tohoto materiálu z transportní nádoby. V případě, že dojde k porušení integrity vzorku a existuje zdravotní riziko, je nezbytné ihned informovat dopravce či jiného odpovědného pracovníka. Následně je nutné přijmout opatření ke snížení rizika a zabránění jeho opakování.

Doručení vzorků z lůžkové části nemocnice zajišťují zdravotničtí pracovníci z jednotlivých stanic. Vzorky jsou do laboratoře přepravovány v uzavřených transportních nádobách, vložené do stojanu tak, aby během přepravy vzorků nedošlo ke znehodnocení těchto vzorků

Ze zdravotnických zařízení mimo nemocnici zajišťuje dopravu biologického materiálu DZS. Svoz je zajišťován dle požadavků lékařů tak, aby byly respektovány podmínky preanalytické fáze vyšetření. Vzorky jsou během přepravy uchovány v přepravním boxu. Je nezbytné, aby materiál byl před vložením do přepravního boxu zabalen do námi dodávaných obalů.

Transport by měl být přiměřeně rychlý, aby mohlo být včas odděleno sérum (či plazma) od krevních elementů, ideálně do 2 hodin od odběru. Je nutné zajistit ochranu vzorku během transportu před mrazem či přílišným horkem. To je v létě zajišťováno chladicí vložkou v transportním boxu, naopak v zimě je důležité vytemperování boxu na pokojovou teplotu. Teplotu je potřeba monitorovat pomocí min-max teploměru. Teplota během transportu se musí pohybovat v rozmezí 15 - 25 °C. O teplotách jsou vedeny záznamy v sešitě *Monitorování teploty v přepravním boxu*.

4. Preanalytické procesy v laboratoři

4.1. Příjem žádank a vzorků

V laboratoři přebírá biologický materiál pověřený pracovník, který při převzetí provede kontrolu:

- vhodnosti odběrové nádoby vzhledem k požadovanému vyšetření
- požadovaného vyšetření se spektrem vyšetření laboratoře
- identifikace biologického materiálu a žádanky na laboratorní vyšetření
- množství materiálu vzhledem k požadavkům na vyšetření
- dobu odběru s dobou stability biologického materiálu pro požadované vyšetření

Nezbytnou identifikaci biologického materiálu před přidělením laboratorního čísla tvoří příjmení pacienta a *rodné číslo (případně alespoň rok narození)*, jinak je nutné materiál odmítnout (viz dále). Pokud je nádoba s biologickým materiálem označena pouze jménem pacienta a chybí další povinné údaje, může ji laboratoř přijmout za předpokladu, že je jednoznačně připojena k žadance s kompletní identifikací pacienta (přilepením, v uzavřeném obalu a podobně).

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

Odmítnout lze:

- žádanku s biologickým materiálem, na které chybí nebo jsou nečitelné základní údaje (číslo pojištěnce, příjmení a jméno, typ zdravotní pojišťovny, IČP odesílajícího lékaře nebo pracoviště, základní diagnóza) nebo obsahuje-li požadavek na vyšetření, které laboratoř neprovádí ani nezajišťuje
- žádanku dospělého pacienta od zdravotnického subjektu s odborností pediatrie
- žádanku muže od subjektu s odborností gynekologie
- žádanku ambulantního pacienta od subjektu s odborností lůžkového oddělení
- žádanku nebo odběrovou nádobu znečištěnou biologickým materiálem
- nádobu s biologickým materiálem, kde není způsob identifikace materiálu z hlediska nezaměnitelnosti dostatečný
- nádobu s biologickým materiálem, kde zjevně došlo k porušení doporučení o preanalytické fázi
- neoznačenou nádobu s biologickým materiálem
- biologický materiál bez žádanky

4.3. Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky

Vadný vzorek je takový vzorek, který nesplňuje požadavky na identifikaci pacienta nebo je u něj zjevně porušeno doporučení o preanalytické fázi, případně došlo ke znehodnocení jiným způsobem. Podle povahy problému se buď vzorek vyřadí ze zpracování, nebo se podniknou příslušná opatření, která vedou k nápravě. O odmítnutí zpracování biologického materiálu je žadatel neprodleně informován a je s ním sjednána náprava. Chybné nebo chybějící údaje jsou dle informací žadatele opraveny a vzorek je předán ke zpracování.

V ostatních případech je vzorek odmítnut. O odmítnutí je veden záznam v LIS a v *Knize odmítnutých vzorků*.

Kritéria pro odmítnutí vzorku:

- při transportu došlo k vylití vzorku či rozbití zkumavky
- identifikace materiálu zcela chybí nebo nesouhlasí se žádankou a nelze zjednat nápravu
- materiál v nestandardní odběrové nádobě, která neodpovídá požadavkům na žadance

Podmínky, za kterých jsou vadné vzorky zpracovávány:

- pokud identifikace materiálu nesouhlasí se žádankou, nebo zcela chybí, ale podaří se dodatečně zjistit potřebné údaje. Pracovník přijme takový materiál, ale vždy řádně zapíše do LIS, že potřebné údaje doplnil.
- Pokud u vzorku došlo zjevně k porušení doporučení o preanalytické fázi (např. nesprávné teploty při skladování a manipulaci, nestability vzorku způsobené například zpožděním při přepravě atd.), případně došlo ke znehodnocení jiným způsobem a žadatel na vyšetření trvá. Laboratoř provede požadované vyšetření a tuto skutečnost uvede v komentáři. Případně je doporučena opatrnost při interpretaci těch výsledků, které mohou být ovlivněny.
- Pokud pro požadavky uvedené na žadance chybí materiál ke zpracování. U takových metod uvede přijímací pracovník k jednotlivým metodám „nedodáno“.
- pokud pro některý druh dodaného materiálu nejsou v žádance uvedeny požadavky. Klient je neprodleně vyzván k doplnění požadavků a zaslání doplňující žádanky. Nemá-li o vyšetření zájem je vzorek odmítnut.
- pokud není odebráno nedostatečné množství vzorku. Zodpovědný pracovník určí, která vyšetření se provedou přednostně, vhodná je konzultace s lékařem.

Nelze-li klienta kontaktovat v den přijetí materiálu a oznámit mu případné nesrovnalosti, je materiál uskladněn dle pravidel pro uskladnění. Klient je pak kontaktován nejbližší možný den. Není-li možné klienta kontaktovat po dobu delší než 5 dní, je výsledek archivován jako vnitřní požadavek laboratoře s komentářem o nemožnosti kontaktovat klienta.

Pokud je při příjmu biologického materiálu řešena nesrovnalost, musí být vždy jednoznačně dohledatelné, kdo z pracovníků laboratoře ji řešil a jakým způsobem. O řešení takové nesrovnalosti musí být proveden zápis v LIS, pokud byl vzorek do LIS zadán.

4.4. Vyšetřování smluvními laboratořemi

Laboratoř se klientům zavazuje ke zpracování všech vyšetření, tedy i těch, která neprovádí. Za tímto účelem je navázána spolupráce se smluvními laboratořemi, ve kterých jsou tato vyšetření zajišťována. Snahou je zajistit výsledek v co nejkratším časovém termínu. Ke dni aktualizace Laboratorní příručky patří mezi smluvní laboratoře tyto subjekty:

Biolab spol. s r.o.

Oddělení klinických laboratoří Klatovské nemocnice, a.s.

Dále laboratoř slouží jako sběrné místo pro vzorky zasílané do:

Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem, laboratoře v Plzni

5. Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří

5.1. Hlášení výsledků v kritických intervalech

Výsledek vyšetření, který může být spojen s ohrožením základních životních funkcí nebo s nutností okamžitého lékařského zásahu, je sdělován požadujícímu subjektu v co nejkratším časovém intervalu od zjištění.

Tyto výsledky jsou telefonovány na klinická pracoviště. Telefonující provede záznam do LIS pomocí ikony „telefonické hlášení“. Zde uvede čas, kdy byl výsledek hlášen a jméno pracovníka, kterému byl výsledek nahlášen. Poté je výsledek předán běžnou formou (elektronicky, nebo v papírové podobě) požadujícímu oddělení. Hlášeny jsou také výsledky vyšetření prováděných ve statimovém režimu.

5.2. Informace o formách vydávání výsledků, typy nálezů a laboratorních zpráv

Laboratoř vydává výsledky laboratorních vyšetření průběžně. Výsledky jsou vydávány v papírové či elektronické podobě. Import elektronických dat do uživatelských programů klientů vychází z datového standardu MZ a je možný pro všechny dostupné programy respektující tento standard. Tištěné výsledky jsou distribuovány současně se svozem biologického materiálu, klientům jsou předávány přímo v ordinacích. Další možností je zaslání výsledků poštou. Výsledky v elektronické formě jsou archivovány na pevný disk a zálohovány na vzdálený server, umístěný v suterénu budovy.

Telefonicky jsou výsledky sdělovány pouze požadujícímu lékaři nebo jím pověřené sestře, vždy je však následně doručen elektronický či papírový výsledek.

Výstup z LIS v podobě výsledkového listu obsahuje:

- jednoznačnou identifikaci pacienta na všech stranách výsledkové zprávy
- datum odběru primárního vzorku a datum přijetí vzorku laboratoří, vše je uvedeno na všech stranách výsledkové zprávy
- datum uvolnění zprávy na všech stranách výsledkové zprávy
- jméno nebo jiný identifikátor žadatele včetně jeho IČP a kontakt na něj
- druh primárního vzorku
- jednoznačnou identifikaci vyšetření
- výsledky laboratorního vyšetření uvedené v jednotkách SI nebo v jednotkách s návazností na SI jednotky, pokud je to možné
- biologické referenční intervaly nebo klinické rozhodovací hodnoty tam, kde to připadá v úvahu
- identifikaci oprávněné osoby, která provedla přezkoumání a schválila uvolnění zprávy
- identifikace všech výsledků, které je třeba považovat za předběžné
- identifikaci laboratoře, která vydala zprávu
- interpretaci výsledků, pokud to je vhodné
- další poznámky (např. doporučení opakovat vyšetření nebo doplnit další)
- strany jsou ve zprávě číslovány – x (celkem y);

Mohou být uvedeny další doplňující informace (čas odběru primárního vzorku, čas uvolnění zprávy). Pokud kvalita obdrženého primárního vzorku může nežádoucím způsobem ovlivnit výsledek, uvádí laboratoř tuto skutečnost na výsledkovém listě. Laboratoř neuvádí ve svých výsledkových zprávách výsledky smluvních laboratoří.

Přijde-li si pro výsledky pacient je možné mu je vydat, je však důležité, aby žádanka byla označena lékařem (např. vyzvedne osobně). Pokud není žádanka takto označena, je telefonicky požádán lékař o souhlas s vydáním výsledků pacientovi. Záznam této skutečnosti je proveden do sešitu Evidence výsledků vydaných pacientovi. Pacient se musí prokázat průkazem totožnosti (či cestovním pasem).

Prosíme všechny lékaře a sestry, aby pacientům nedoporučovali zavolat si o výsledky do laboratoře. Pacientům dle platné legislativy nemůžeme vyhovět. Je-li lékař dlouhodobě nepřítomen ve své ordinaci, sdělíme výsledek jeho zastupujícímu kolegovi/kolegyni.

5.3. Změny výsledků a nálezů

Opravy výsledkových listů pořízených laboratorním informačním systémem lze provádět pro:

- identifikaci pacienta
- výsledkovou část

Oprava identifikační části

Opravou identifikace pacienta se rozumí oprava rodného čísla, změna pojišťovny a změna nebo významná oprava příjmení a jména pacientů před odesláním protokolu (výsledkového listu). Oprava se také týká všech změn příjmení (vdané ženy apod.). Oprava identifikace (čísla pojištěnce nebo příjmení a jména) se provádí buď při zadávání požadavků, nebo v rámci oprav databáze. Oprava pojišťovny se provádí po odmítnutí vyúčtování původně uvedenou zdravotní pojišťovnou.

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. Postup při odstranění neshody je následující:

- K záznamu o neshodě je připojen originál výtisku s původním výsledkem
- Záznam o neshodě musí obsahovat zdroj odhalení neshody, původní výsledek, nový výsledek a jméno pracovníka odpovídajícího za opravu výsledku.

Veškeré kroky týkající se opravy výsledku provádí pouze jedna osoba, záznam o neshodě pořizuje vedoucí laboratoře či jím pověřený pracovník.

5.4. Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledku

Interval od dodání vzorku k vydání výsledku řeší svým doporučením ČSKB (viz <http://www.cskb.cz/cskb.php?pg=doporuceni--casova-dostupnost>). V tomto doporučení se dostupností míní časový interval od převzetí biologického materiálu laboratoří do zveřejnění výsledku (tedy Laboratory Turn Around Time - TAT). Laboratoř garantuje jeho dodržení pro 80 % dodaných vzorků. Zbývajících 20 % je vyhrazeno pro situace, kdy se vzorek ředí, probíhá jiná analýza a start nové analýzy je nutné odložit a podobně.

Dostupnost výsledků analýz ordinovaných statim a rutina:

Statimovými vzorky se rozumí vzorky, které mají přednost před rutinními vzorky a výsledky mohou zásadním způsobem rozhodnout o další léčbě pacienta. TAT vyšetření na statim je 1 hodina. Výsledky rutinních vzorků jsou lékaři dostupné do 24 hodin.

V případě nepředvídatelné situace (porucha vnitřní počítačové sítě, porucha analyzátoru, čekání na servisní zásah) budou lékaři o této situaci informováni telefonicky, budou vydány všechny dostupné výsledky a ostatní ihned, jakmile bude problém vyřešen.

Vyšetření, která lze provádět ve statim režimu, jsou uvedena v následující tabulce:

Albumin	Amyláza	ALP	ALT	AST	Bilirubin
Celková bílkovina	Ca	CK	CRP	K	Glukóza
GMT	HDL	Mg	Cl	Cholesterol	KM
Kreatinin	Urea	NT pro BNP	Na	P	TG
hsTnI	TSH				

5.5. Způsob řešení stížností

Klinická laboratoř NNP LDN Horažďovice, s.r.o. se snaží minimalizovat nedostatky a neshody ve své práci.

Neshodou se rozumí výsledky nebo procesy, které nejsou ve shodě s platnými normami a vyhláškami, zahrnuje nejčastěji chyby pracovníků, přístrojů nebo diagnostických souprav. Zaměstnanci jsou vedeni k tomu, aby jakýkoliv požadavek související s prací laboratoře postoupili neprodleně odpovědnému pracovníkovi laboratoře, manažerovi kvality pracoviště a vedoucí laborantce pracoviště. Tito pak zajistí vyřízení požadavku a přijmou opatření k zamezení opakovaného výskytu stejných neshod.

Při pochybnosti o správnosti výsledku konzultujte problém s laboratoří. Po dohodě lze vyšetření zopakovat, posoudit možné interference apod. O neshodách se v laboratoři vedou záznamy a v pravidelných časových intervalech jsou vyhodnocovány. Na každý písemný požadavek ze strany žadatele bude vedením laboratoře odpovězeno.

Telefonické požadavky a případné neshody budou rovněž zaznamenány a řešeny. Žadatel bude o výsledku a řešení neshody informován.

Reklamace lze řešit:

- telefonicky na tel. čísle 376 334 247
- osobně v laboratoři v rozsahu pracovní doby
- písemně (dopis, email)

Podání stížnosti a záznamy

Kromě drobných připomínek k práci laboratoře, které přijímá, okamžitě řeší a následně informuje svého nadřízeného kterýkoliv pracovník laboratoře, lze podat stížnost na činnost laboratoře. Na veškeré činnosti prováděné v laboratoři lze podávat stížnosti formou ústní nebo písemnou. Tato stížnost se podává na mzdovém a personálním oddělení Nemocnice následné péče LDN Horažďovice, s.r.o.

Zdroje stížností se mohou být následující:

- způsob zpracování vzorku
- výsledek vyšetření
- formální stránku nálezu
- termín zpracování vyšetření
- způsob jednání pracovníků laboratoře
- jiné skutečnosti, se kterými byl zadavatel vyšetření, případně třetí osoba, nespokojen

Detailní postup řešení stížností je popsán na internetových stránkách Nemocnice následné péče LDN Horažďovice, s.r.o., hlavním důvodem je dostupnost těchto informací uživatelům laboratorních služeb.

5.6. Konzultační činnost laboratoře

Klinická laboratoř poskytuje konzultační činnost ve smyslu poskytování informací o laboratorních službách (způsob odběru, doporučení vyšetření). Konzultační činnost je poskytována denně telefonicky.

5.7. Vydávání odběrových potřeb laboratoří

Laboratoř vydává veškerý odběrový materiál, který slouží pro odběry vzorků zpracovávaných v laboratoři. Klient může kdykoliv zaslat písemný požadavek na odběrový materiál, běžná doba dodání je následující den svozu biologického materiálu. Na požadavkovém listě je nutné uvést typ odběrového materiálu a počet požadovaných kusů. Alternativní cesta k získání odběrového materiálu je osobní převzetí v laboratoři.

6. Zkratky

DZS	Dopravní zdravotnická služba
FOB	okultní krvácení ve stolici (=fecal occult blood)
IČP	identifikační číslo pracoviště
LIS	laboratorní informační systém
OKL	oddělení klinických laboratoří
EHK	systém externí kontroly kvality
SLP	správná laboratorní praxe
SOPT	standardní operační postup technický
SOPV	standardní operační postup vyšetřovací
S	směrnice
ST	statim

7. Přílohy

7.1. Příloha č.1 - Instrukce, pokyny pro pacienty

7.1.1. Pokyn č. 1 - Orální glukózový toleranční test (oGTT)

Vážená paní, vážený pane,

Váš ošetřující lékař Vám doporučil vyšetření nazývané orální glukózový toleranční test (oGTT). **oGTT (glykemická křivka) je vyšetření, které slouží k odhalení onemocnění cukrovkou (Diabetes mellitus).** Vzhledem k tomu, že se jedná o stanovení závažné diagnózy, prosíme Vás o spolupráci a důsledné dodržení všech uvedených pokynů pro vyšetření.

Příprava na vyšetření

- Přijďte **lačný**, tj. od večera 18 hod. již nic nejezte, nepijte slazené tekutiny (lačnění má trvat 10-14 hodin)
- Není vhodné žíznit, pijte jen neslazené tekutiny (neslazený čaj, minerálku bez příchuti nebo čistou vodu.)
- Jste-li kuřák, před vyšetřením nekuřte (platí stejně jako lačnění)
- Minimálně 24 hodin před vyšetřením vynechtejте alkoholické nápoje včetně piva.
- 1 - 3 dny před vyšetřením konzumujte běžnou stravu bez omezení cukru.
- Je povolena běžná fyzická zátěž (je třeba vyloučit nadměrnou tělesnou námahu).
- Po dohodě s ošetřujícím lékařem vynechtejте ráno v den vyšetření léky, které vynechat lze; pravidelně užívané léky můžete užít v obvyklou dobu, ale zapít pouze čistou vodou; zdravotní sestře, která s Vámi bude provádět vyšetření, nahláste užívané léky,
- Vyšetření se neprovádí po noční směně, při akutním onemocnění a do 6 týdnů po operaci nebo jiném, vážnějším onemocnění, při horečnatém onemocnění, u průjmových onemocnění a u žen v období menstruace.

Průběh vyšetření

Vyšetření se skládá z odběru krve z loketní žíly nalačno, potom následuje podání zátěžové dávky cukru (**75 g glukózy**), kterou vypijete jako sladký ochucený nápoje během 5 minut v množství 250-300 ml.

Následující 2 hodiny budete dodržovat tělesný klid (setrváte vsedě – nebudete chodit), nebudete kouřit, jíst ani pít. Za 2 hodiny po vypití nápoje následuje druhý odběr žilní krve, tím je vyšetření ukončeno. Ve vzorcích krve bude stanovena hladina glukózy.

Upozornění na možná rizika

Po vypití nápoje s glukózou se může vzácně dostavit pocit nevolnosti, nucení na zvracení nebo zvracení či průjem. V případě jakýchkoli zdravotních potíží ihned uveďte zdravotnický personál.

Vyhodnocení vyšetření

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

Upozornění

V testu nebude pokračováno v případě, že první hladina glukózy v krvi nalačno přesahuje hodnotu 7,0 mmol/L.

Děkujeme Vám za spolupráci.

7.1.2. Pokyn č. 2 - Test na okultní krvácení ve stolici

Vážená paní, vážený pane

Váš ošetřující lékař Vám doporučil vyšetření stolice. Tímto testem může být prokázáno okultní krvácení, tedy oku neviditelné. Vyšetření je možné provést bez dietní přípravy. O způsobu provedení vyšetření rozhodne Váš ošetřující lékař.

POZOR! Při průjmu, krvácení hemoroidů nebo menstruaci by se test neměl provádět. Test naopak neovlivní lehké krvácení z dásní při čištění zubů. Alkohol a některé léky užívané v nadbytečném množství mohou způsobit gastrointestinální krvácení. Tyto léky by Vám měl lékař vysadit nejméně 48 hodin před testováním.

Provedení testu:

- Stolicí dejte na suchou čistou podložku nebo suchý čistý papír. Stolica z toalety není vhodná na odběr a testování.
- Odšroubujte uzávěr na zkumavce, kterou jste dostali. Dejte pozor, abyste neodlomili hrot na uzávěru a držte nádobku tak, abyste tekutinu nevylili.
- Z vnitřní strany uzávěru vyčnívá tyčinka se závitěm na konci. Ponořte konec tyčinky (celý závit) do 3 různých částí stolice. Kouskem toaletního papíru nebo papírovým kapesníkem utřete konec tyčinky tak, aby zůstalo pouze malé množství stolice v rýhách závitů. **Pro testování stačí množství stolice zachycené v rýhách závitů!**
- Ponořte tyčinku se zachyceným vzorkem do zkumavky, pevně zašroubujte. **Označte zkumavku svým jménem, příjmením a rodným číslem!** Do 3 dní odneste spolu se žádankou na vyšetření do laboratoře.

Vyhodnocení vyšetření:

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

Přesné dodržení pokynů je podmínkou správnosti vyšetření.

Děkujeme Vám za spolupráci.

7.2. Příloha č. 2 - Spektrum vyšetření prováděných v Klinické laboratoři a *stabilita jednotlivých analytů*

Analyt	Materiál	<i>Stabilita v separovaném séru při teplotě, ** :</i>			<i>Možnost doordínace v případě odběru do zkumavky bez gelu, skladováno při 2 až 8 °C</i>
		20 až 25 °C	2 až 8 °C	-20 °C	
BIOCHEMICKÁ VYŠETŘENÍ					
Albumin	S	7 dní	7 dní	3 měsíce	<i>3 dny</i>
Albuminurie	U	-	6 dní	-	<i>Pouze den odběru</i>
Alkalická fosfatáza (ALP)	S	7 dní	7 dní	7 dní	<i>3 dny</i>
Alaninaminotransferáza (ALT)	S	3 dny	7 dní	1 měsíc	<i>3 dny</i>
α-amyláza	S	24 hodin	24 hodin (separován o 7 dní)	3 měsíce	<i>Pouze den odběru</i>
α-amyláza v moči	U	24 hodin	3 dny	-	<i>Pouze den odběru</i>
Antistreptolysin O (ASLO)	S	-	2 dny	-	<i>2 dny</i>
Aspartátaminotransferáza (AST)	S	4 dny	7 dní	3 měsíce	<i>Pouze den odběru</i>
Bilirubin celkový	S	24 hodin	7 dní	6 měsíců	<i>3 dny</i>
Celková bílkovina	S	7 dní	7 dní	3 měsíce	<i>3 dny</i>
C-reaktivní protein (CRP)	S	15 dní	2 měsíce	1 rok	<i>3 dny</i>
<i>C - peptid</i>	<i>S</i>	<i>24 hodin</i>	<i>2 dny</i>	<i>3 měsíce</i>	<i>2 dny</i>
Draslík (K)	S	-	7 dní	1 rok	<i>Pouze den odběru</i>
Feritin	S	-	7 dní	1 rok	<i>3 dny</i>
Fosfor (P)	S	24 hodin	3 dny	1 měsíc	<i>3 dny</i>
Glukóza	S, P _{NaF}	2 dny	7 dní	3 měsíce	<i>Pouze den odběru</i>

Glukóza v moči	U	2 hodiny	2 hodiny	2 dny	<i>Pouze den odběru</i>
Glykovaný hemoglobin (HbA1c)	B	24 hodin	10 dní	-	<i>1 den</i>
Glutamyltransferáza (GMT)	S	7 dní	7 dní	3 měsíce	<i>3 dny</i>
Hořčík (Mg)	S	8 hodin	3 dny	3 měsíce	<i>3 dny</i>
Chloridy (Cl)	S	7 dní	7 dní	1 rok	<i>3 dny</i>
Cholesterol celkový	S	7 dní	7 dní	3 měsíce	<i>3 dny</i>
Cholesterol HDL	S	2 dny	7 dní	3 měsíce	<i>3 dny</i>
Cholesterol LDL	S	-	5 dní	-	<i>3 dny</i>
Kreatinin	S	7 dní	7 dní	3 měsíce	<i>3 dny</i>
Kreatinin v moči	U	3 dny	2 dny	2 týdny	<i>Pouze den odběru</i>
Kreatinkináza	S	2 dny	7 dní	-	<i>3 dny</i>
Kyselina listová	S	-	7 dní	1 měsíc	<i>1 den</i>
Kyselina močová	S	8 hodiny	3 dny	3 měsíce	<i>3 dny</i>
NT-proBNP	S	3 dny	6 dní	2 roky	<i>3 dny</i>
Prostatický specifický antigen (PSA)	S	-	24 hodin	-	<i>1 den</i>
Revmatoidní faktor (RF)	S	-	2 dny	-	<i>2 dny</i>
Sodík (Na)	S	2 týdny	2 týdny	1 rok	<i>3 dny</i>
Transferin	S	3 dny	3 dny	6 měsíců	<i>3 dny</i>
Triglyceridy	S	2 dny	7 dní	3 měsíce	<i>3 dny</i>
Troponin I	S	8 hodin	24 hodin	-	<i>1 den</i>
Thyreotropin (TSH)	S	24 hodin	7 dní	6 měsíců	<i>3 dny</i>
Thyroxin volný (fT4)	S	24 hodin	6 dní	-	<i>3 dny</i>

Urea (močovina)	S	7 dní	7 dní	1 rok	3 dny
Vápník (Ca)	S	7 dní	3 týdny	8 měsíců	3 dny
Vitamín B ₁₂	S	3 dny	7 dní	-	3 dny
Železo	S	10 hodin	7 dní	1 rok	Pouze den odběru
Hemoglobin ve stolici	stolice	2 dny (chránit před světlem)	7 dní (chránit před světlem)	-	-
Moč chemicky	U	2 hodiny	24 hodin	-	Pouze den odběru
Močový sediment	U	2 hodiny	4 hodiny	-	Pouze den odběru
HEMATOLOGIE					
Krevní obraz	B	6 hodin	-	-	Pouze den odběru
aPTT	P	4 hodiny	-	-	Pouze den odběru
Protrombinový čas*	P	4 hodiny	-	-	Pouze den odběru

* Teplota nesmí klesnout pod 15°C. (při nižší teplotě se aktivuje F VII a zkracuje PT)

† Zkratky pro materiál: **S** - sérum, **P_{EDTA}** - plazma K₃EDTA, **P_{NaF}** - plazma NaF, **P** - citrát sodný, **U** - moč, **B** - plná krev (blood)

Zdroj stability: příbalové letáky reagenčních souprav

***Uvedené stability při jednotlivých teplotách se vztahují k séru odseparovanému od erytrocytů prostřednictvím gelu či odlitému do jiné zkumavky.*

7.3. Příloha č. 3 - Výpočty a výpočtové vztahy

Výpočet	Výpočtový vztah	Jednotky
Osmolalita	$= 2 * S_Na + S_Urea + S_Glu$	mmol/kg
MDRD u dospělých	$= 2,917 * (S_Krea * 0,0113)^{-1,154} * věk^{-0,203} * 0,742^{\ddagger}$	ml/s
Rovnice eGF CKD-EPI krea - muži	$S_Krea \leq 80 \text{ mmol/L}$ $= 141 * (S_Krea/80)^{-0,411} * (0,993^{věk}) * 0,0167$ $S_Krea > 80 \text{ mmol/L}$ $= 141 * (S_Krea/80)^{-1,209} * (0,993^{věk}) * 0,0167$	ml/s na 1,73 m ²
Rovnice eGF CKD-EPI krea - ženy	$S_Krea \leq 62 \text{ mmol/L}$ $= 144 * (S_Krea/62)^{-0,329} * (0,993^{věk}) * 0,0167$ $S_Krea > 62 \text{ mmol/L}$ $= 144 * (S_Krea/80)^{-1,209} * (0,993^{věk}) * 0,0167$	ml/s na 1,73 m ²
Non-HDL cholesterol	$= S_Chol - S_HDL$	mmol/L
Ionizovaný vápník	$= (97,2 * S_Ca) / (S_CB + 116,7)$	mmol/L
ACR	$= U_Alb / U_Krea$	g/mol
Vazebná kapacita (TIBC = Total iron binding capacity)	$= S_TRF * 25,2$	μmol/L
Saturace železa	$= S_Fe / TIBC * 100$	%
<i>Fibrózní skóre</i>	$= (věk (roky) * S_AST) / (Trombocyty * \sqrt{S_ALT}) *$	-

[‡] Násobení platí pouze u žen.

* Jednotky ALT a AST je potřeba přepočítat z μkat/L na IU/L

7.4. Příloha č. 4 - Tabulka kritických hodnot

Analyt	Dospělí		Děti		Jednotky
	< 3,0	>15,0	<3,0	>10,0	
Glukóza	< 3,0	>15,0	<3,0	>10,0	mmol/L
Sodík	<125	>155	<130	>155	mmol/L
Draslík	<3,0	>6,0	<3,0	>6,0	mmol/L
Chloridy	<85	>125	<85	>125	mmol/L
Močovina	<1,0	>20,0	<1,0	>12,0	mmol/L
Kreatinin	<40	>300	<20	>150	μmol/L
Bilirubin		>200		>100	μmol/L
Albumin	<20,0		<20,0		g/L
CRP		>100,0		>50,0	mg/L
ALT		>3,0		>2,0	μkat/L
AST		>3,0		>2,0	μkat/L
AMS (sérum)		>10,0		>6,0	μkat/L
AMS (moč)		>20,0		>20,0	μkat/L
Hemoglobin	<80	>200	<90	>170	g/L
Leukocyty	<2,0	>15,0	<2,5	>15,0	10 ⁹ /L
Trombocyty	<50		<50		10 ⁹ /L
Protrombinový čas (INR)		>6,0		>6,0	
APTT		>2,0		>2,0	

Výsledek troponinu I - hs (hsTnl) a NT pro BNP se hlásí vždy.











7.5. Příloha č. 5 - Seznam zdravotních výkonů a přístrojové vybavení

Kód	Název zdravotního výkonu	Metoda	Analyzátor
09123	Analýza moči chemicky	Moč sediment	-
81237	Troponin - T nebo I Elisa	hs Troponin I	Abbott Alinity ci
81329	Albumin (sérum)	Albumin	Abbott Alinity ci
81337	ALT	ALT	Abbott Alinity ci
81345	Amyláza	Amyláza	Abbott Alinity ci
81357	AST	AST	Abbott Alinity ci
81361	Bilirubin celkový	Bilirubin celk.	Abbott Alinity ci
81365	Bílkovina celková	Celk. bílkovina	Abbott Alinity ci
81393	Draslík	Kalium (K)	Abbott Alinity ci
81421	Fosfáza alkalická (ALP)	ALP	Abbott Alinity ci
81427	Fosfor anorganický	Fosfor (P)	Abbott Alinity ci
81435	Gamaglutamyltransferáza (GGT)	GGT	Abbott Alinity ci
81439	Glukóza kvantitativní stanovení	Glukóza, B-glykemie	Abbott Alinity ci, Biosen C-Clinic
81449	Glykovaný hemoglobin	Glykovaný hemoglobin	HPLC – D10
81465	Hořčík	Magnézium (Mg)	Abbott Alinity ci
81469	Chloridy	Chloridy (Cl)	Abbott Alinity ci
81471	Cholesterol celkový	Cholesterol	Abbott Alinity ci
81473	Cholesterol HDL	HDL cholesterol	Abbott Alinity ci

81495	Kreatinkináza (CK)	CK	Abbott Alinity ci
81499	Kreatinin	Kreatinin	Abbott Alinity ci
81523	Kyselina močová	Kyselina močová	Abbott Alinity ci
81527	Cholesterol LDL	LDL cholesterol direct	Abbott Alinity ci
81593	Sodík	Natrium (Na)	Abbott Alinity ci
81611	Triacylglyceroly	Triglyceridy	Abbott Alinity ci
81621	Urea	Urea	Abbott Alinity ci
81625	Vápník celkový	Vápník (Ca)	Abbott Alinity ci
81641	Železo celkové	Železo (Fe)	Abbott Alinity ci
81675	Mikroalbuminurie	Albuminurie	Abbott Alinity ci
81775	Kvantitativní analýza moče	Moč sediment	UriSed mini
81831	Stanovení natriuretických peptidů v séru a v plazmě	NT pro BNP	Abbott Alinity ci
81733	Kvantitativní stanovení krve ve stolici na analyzátoru	Hemoglobin ve stolici	Abbott Alinity ci
91137	Stanovení transferinu	Transferin	Abbott Alinity ci
91153	Stanovení C - reaktivního proteinu	CRP	Abbott Alinity ci
91501	Stanovení revmatoidního faktoru (RF) nefelometricky, turbidimetricky	Revmat. faktor	Abbott Alinity ci
91503	Stanovení hladin antistreptolysin O (ASLO) nefelometricky, turbidimetricky	ASLO	Abbott Alinity ci
93115	Foláty	Kyselina listová	Abbott Alinity ci
93145	<i>C peptid</i>	<i>C peptid</i>	<i>Abbott Alinity ci (od 1.1.2024)</i>
93151	Ferritin	Feritin	Abbott Alinity ci

93189	Tyroxin volný (fT4)	S-free T4	Abbott Alinity ci
93195	Tyreotropin (TSH)	S-TSH	Abbott Alinity ci
93213	Vitamin B12	Vitamin B12	Abbott Alinity ci
93225	Prostatatický specifický antigen (PSA)	PSA	Abbott Alinity ci
96163	Krevní obraz	Krevní obraz	<i>Mindray BC-760</i>
96621	Aktivovaný partijní tromboplastinový test (APTT)	APTT	Stago STA Satellite Max
96623	Protrombinový test	Protrombinový test (INR)	Stago STA Satellite Max
96711	Panoptické obarvení nátěru periferní krve nebo aspirátu	Diff. mikroskopicky	mikroskop Nikon
96713	Zhotovení nátěru	Diff. mikroskopicky	mikroskop Nikon
97111	Separace séra nebo plazmy	Separace séra, plazmy	centrifugy

7.6. Příloha č. 6 - Vzor žádanky

Rodné číslo: /		Laboratorní žádanka			Razítko pracoviště (vč. IČP):		Místo pro nalepení čárového kódu:	
Příjmení:		 Nemocnice Horažďovice Klinická laboratoř Nemocnice následné péče LDN Horažďovice, s.r.o. Blatenská 314 341 01 Horažďovice tel: 376 334 209 email: info@nnphd.cz http://www.nnphd.cz			Podpis lékaře:			
Jméno:								
Bydliště:		STATIM			Datum a čas příjmu:			
Pojišťovna: DG:		Váha (kg):						
Datum a čas odběru:		Odebral:		Výška (cm):				
FW 1.hod	Jaterní soubor	Diabetolog. Soubor	Imunoglobuliny	Nádorové markery	Léky	Kostní metabol.	Moč	
FW 2.hod	Bi celkový	Glukóza sérum	IgG	AFP	Digoxin	Parathormon	Moč chem. a sed. mikr.	
Hematologie	Bi konjugovaný	C-peptid	IgA	CEA	Teofylin	Crosslaps	Osmolalita	
KO	Bi novorozenec.	inzulín	IgM	CA 15-3	Gentamicin před	ALP kostní izoen.	Amyláza	
KO + diff	ALT	oGTT	IgE celk.	CA 19-9	Gentamicin po	Osteokalcin	Urea	
Diff mikroskopicky	AST	Glukóza plazma	Zánětlivé parametry	CA 72-4	Valproát	25-OH vit D	Kreatinin	
Retikulocyty	ALP	Laktát plazma	Prokalcitonin	CA 125	Karbamazepin	PNP	Kys. močová	
ALP v neutrofilech	GMT	K-HbA1c	CRP	CYFRA 21-1	Toxikologie-sérum	Fertilita	Bílkovina kvant.	
Koagulace	Pankreatický s.	Lipidový metabol.	ASLO	PSA	Alkohol	β-HCG	Mikroalbumurie	
Quick (NR)	Amyláza	Cholesterol	Revmat. faktor	fPSA (volný)	Štitná žláza	LH	Na, K, Cl	
APT T	Pankreatická amyláza	HDL-cholesterol	C3-komplement	PSA screening	TSH	FSH	Kalcium	
Tromb. čas	Lipáza	LDL-cholesterol	C4-komplement	BCCA	T4 volný FT4	Prolaktin	Fosfor	
Fibrinogen	Minerály	Triglyceridy	Anémie	NSE	T3 volný FT3	Estradiol	Hořčík	
Antitrombin III	Na, K, Cl	APC-B	Fe	β-hCG	Tyroglobulin	Progesteron	Glukóza	
D-dimery	Ca (celk)	APC-A	Vaz. Kap. Fe	β2 mikroglobulin	aTG	Testosteron	β2 mikroglobulin	
APC rezistence	Ca 2+	Lp(a)	Transferin	TPA	aTPO	DHEA-S	Výpočet odpadu/24h	
Faktor VIII	Hořčík	Myokard, svaly	Sol. transf. recept.	TK	aTSHR (TRAK)		Objem moči: ml	
Krvácivost	Fosfor	Myoglobin	Ferritin				Čas sběru: hod	
Protein C	Ledvinný soubor	Troponin I	Laktátdehydrog.	Acidobáze ABR	Infekční sérologie	Hepatitidy	Jiné	
Protein S	Urea	CK	Haptoglobin	Karboxyhemoglobin	HIV	A-IgG anti HAV	Okultní krvácení	
anti-Faktor Xa	Kreatinin	CK-MB	Vitamin B12	Methemoglobin	HIV 1, 2 (Ab / Ag)	A-IgM anti HAV		
Informace o léčbě	Osmolalita	CK-MB masa	Kys. listová (B9)	Cythemoglobin	Syfilis	B-HBsAg		
Heparin	Clearance kreatininu	Homocystein	Ostatní hormony	Tel.T:	°C	Treponema pallidum	B-anti HBs	
Warfarin	MCRD	BNP	Kortizol ranní	FlO2:		Sérologická vyšetření	B-anti HBc total	
Fraoiparin preventivní	Cystatin C	NT -pro BNP	Kortizol odpolední	O2:	l/min	Lymfská borrel. sérum	B-anti HBc IgM	
Fraoiparin léčebný 1	Kys. močová	Výživa		Arteriální		Lymfská borrel. Likvor	B-HBeAg	
Fraoiparin léčebný 2	ELFO	Cholinesteráza		Venózní		anti-EBV (seri VCA, EA, EBNA)	B-anti HBe	
Imunohematologie	ELFO bílkovin	Prealbumin		Kapilární		anti-CMV (IgM, IgG)	C-anti HCV total	
Krevní skupina	Typ. paraprot.	Albumin		Jiná vyšetření a doplňující údaje:				
Screening problátok	Volné I. fetáže	Celková bílkovina						
Winný antiglobulinný test	Bence-Jones b.							
 Citrát 1:5	 Citrát 1:10	 Na Fluorid	 Moč					
 K EDTA	 Li Heparin ABR	 Jiné	 Sérum bez gelu					
			 Sérum	vyšetření provádí laboratoř NNP LDN Horažďovice				

7.7. Příloha č. 7 – Detailní informace o jednotlivých metodách a jejich referenční rozmezí

Vedeno jako samostatná příloha Laboratorní příručky, z důvodu snazší orientace.

Záznam z připomínkového řízení LP - Laboratorní příručka

Jméno	Připomínka	Připomínka přijata ANO/NE

Posoudil:

Datum:

.....

Vypracoval, jméno, podpis

Záznam o seznámení s dokumentem a jeho změnou

Byl/a jsem seznámen/a s dokumentem LP - Laboratorní příručka, porozuměl/a jsem mu a zavazuji se, že budu ustanovení tohoto dokumentu dodržovat a naplňovat je.

Datum	Příjmení (hůlkově) a podpis	Změna 1 Datum, podpis	Změna 2 Datum, podpis	Změna 3 Datum, podpis

List změn

Datum	Číslo strany	Důvod a charakter změny	Změnu schválil	Změnu provedl
22.9.2021	26	Spuštění funkce nového analyzátoru		Ing. V. Tomanová
25.8.2022	20, 21, 23, 26, 27	Zavedení nových metod, instalace nového analyzátoru		Ing. V. Tomanová
25.10.2022	24	Změna kritické hodnoty pro hemoglobin		Ing. V. Tomanová
19. 3. 2024	7, 10, 12, 14, 19, 18, 20	Rozsáhlejší změny týkající se témat: souhlas pacienta, odběr vzorku, transport vzorku, závěrečná zpráva, stížnosti		Ing. V. Tomanová
25. 7. 2024	24 – 26, 29 - 31	Aktualizace prováděných vyšetření a stabilit, nová žádanka		Ing. V. Tomanová
10. 12. 2024	16, 17, 24-26, 27, 30	Aktualizace informací, prováděných vyšetření a stabilit, nová žádanka		Ing. V. Tomanová

Revize

	Datum revize	Odpovědná osoba	Podpis
1	25.8.2022	Ing. V. Tomanová	
2			
3			

Rozdělovník

Výtisk č.	Umístění	Odpovědná osoba	Podpis
1	spisovna	T. Vivatenko	
2			
3			