

Vytvořil	Přemysl Kotoul	<i>Kotoul</i>
Schválil	Jan Krajčcek	<i>JK</i>

Nemocnice Říčany a.s.
člen skupiny AGEL

Oddělení klinické biochemie a hematologie

LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

STRANA/STRAN	1 / 25	OZNAČENÍ	Q-D-LP	VERZE	03
--------------	--------	----------	--------	-------	----

VYTIŠTĚNO DNE	12.09.2019
PLATNOST OD	1.10.2019

Vytvořil	Přemysl Kotoul	
Schválil	Jan Krajíček	

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

předkládáme Vám nabídku našich služeb, které poskytujeme v oblasti laboratorní medicíny.

Laboratorní příručka je určena lékařům a sestrám. Je připravena v souladu s normou ISO 15189.

Doufáme, že Vám naše příručka přinese nejen potřebné informace, ale také inspiraci.



MUDr. Přemysl Kotoul

Vytvořil	Přemysl Kotoul	<i>Kotoul</i>
Schválil	Jan Krajíček	<i>JK</i>

1. OBSAH LABORATORNÍ PŘÍRUČKY

NÁZEV KAPITOLY	STRANA
1. OBSAH LABORATORNÍ PŘÍRUČKY	2
2. ZÁKLADNÍ INFORMACE	3
3. POPIS ODDĚLENÍ	4
4. ODBĚR BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU	5
5. VYDÁVÁNÍ, INTERPRETACE A OVLIVNĚNÍ VÝSLEDKŮ	6
6. KONZULTACE, PŘIPOMÍNKY, STÍŽNOSTI	8
7. ODESÍLÁNÍ BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU NA VYŠETŘENÍ	8
8. POUČENÍ PACIENTA A ORDINAČNÍ HODINY	9
9. POKYNY PRO PACIENTA	10
10. ABECEDNÍ SEZNAM METOD, VZOR ŽÁDANKY OKBH ŘÍČANY	13
11. SPECIÁLNÍ ČÁST – INDIKACE A INTERPRETACE JEDNOTLIVÝCH METOD	16
12. LITERATURA	26
13. ZÁVĚR	26

2. ZÁKLADNÍ INFORMACE

název organizace : Nemocnice Říčany a.s.
adresa : Smiřických 315, 251 01 Říčany
kontaktní spojení : tel. : 323 627 520
 e-mail : laborator@nrc.agel.cz
statutární zástupce : MUDr. Ondřej Dostál, MBA, MUDr. David Hejduk, Bc. Lenka Komůrková
vedoucí laboratoře : RNDr. Jan Krajíček, Ph.D.
vedoucí lékař laboratoře : MUDr. Přemysl Kotoul

REGISTROVANÝ OBOR:

801 Pracoviště klinické biochemie

DALŠÍ OBORY :

222 Transfuzní lékařství

818 Laboratoř hematologická

LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

STRANA/STRAN	3 / 25	OZNAČENÍ	Q-D-LP	VERZE	03
--------------	--------	----------	--------	-------	----

VYTIŠTĚNO DNE	12.09.2019
PLATNOST OD	1.10.2019

Vytvořil	Přemysl Kotoul	<i>Kotoul</i>
Schválil	Jan Krajíček	<i>JK</i>

DEFINICE PRODUKTU ORGANIZACE:

zajištění činnosti klinických diagnostických zařízení, činnost biochemické a hematologické laboratoře (jako části Nemocnice Říčany), QMS je vztažen na laboratoře umístěné a provozované v prostorách Nemocnice Říčany a jejímž provozovatelem (vlastníkem) je Nemocnice Říčany

ROZSAH SYSTÉMU KVALITY LABORATOŘE:

Zajištění činnosti klinických diagnostických zařízení

Činnost biochemické a hematologické laboratoře (jako části Nemocnice Říčany)

Systém kvality je vztažen na laboratoře umístěné a provozované v prostorách Nemocnice Říčany a jejímž provozovatelem (vlastníkem) je Nemocnice Říčany

PRO ŘÍZENÍ ORGANIZACE A KE ZVÝŠENÍ VÝKONNOSTI JE VYUŽÍVÁNO OSMI HLAVNÍCH ZÁSAD MANAGEMENTU KVALITY:

- zaměření na zákazníka
- vedení a řízení zaměstnanců
- zapojení zaměstnanců do procesů
- procesní přístup ke všem činnostem
- systémový přístup k managementu
- neustálé zlepšování
- přístup k rozhodování zakládající se na faktech
- vzájemně prospěšné dodavatelské vztahy

3. POPIS ODDĚLENÍ

Naše laboratoř provádí tato vyšetření:

- biochemická (sérum, plazma, kapilární krev, moč, stolice atd.)
- hematologická a transfúzní (KO a koagulace, krevní skupiny a screening protilátek)

Zajistíme všechna požadovaná laboratorní vyšetření. Metody, které naše oddělení nevyšetřuje, odesíláme na jiná pracoviště skupiny Agel.

V oddělení pracují lékaři (biochemik a hematolog), analytici (VŠ) a laborantky.

Naše oddělení zajišťuje svozovou službu vlastními řidiči. Svozová trasa je dvakrát ročně validována (měření průběhu teploty vzorků za extrémních venkovních teplot v létě a zimě) tak, aby bylo vyloučeno poškození odebraných vzorků při přepravě.

Oddělení je vybaveno laboratorním informačním systémem, na který jsou napojeny jednotlivé automatické analyzátory. Výsledky jsou dodávány v papírové formě následující svaz a v elektronické podobě, hrubě patologické hodnoty a statimová vyšetření jsou oznamovány telefonicky.

LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

STRANA/STRAN	4 / 25	OZNAČENÍ	Q-D-LP	VERZE	03
--------------	--------	----------	--------	-------	----

VYTIŠTĚNO DNE	12.09.2019
PLATNOST OD	1.10.2019

Vytvořil	Přemysl Kotoul	<i>Kotoul</i>
Schválil	Jan Krajčůček	<i>JK</i>

4. ODBĚR BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU

Na správném a přesném výsledku laboratorní metody se z větší části podílí ostatní oddělení i pacient sám. Nelze stanovit správný výsledek ze špatného odběru nebo ze vzorku znehodnoceného špatným transportem, případně dlouhým skladováním.

Většinu materiálu je vhodné odebírat nalačno ráno mezi 7-8 hodinou (nejde-li o urgentní vyšetření). Koncentrace řady látek kolísá během dne, proto je nutné zajistit standardní podmínky pro vyšetření. Pacient má večer vynechat tučná jídla, před odběrem nemá kouřit, pít černou kávu a alkohol. Naopak je vhodné před odběrem pít neslazený čaj.

Na koncentraci většiny látek zároveň působí i polohové změny. Proto je vhodné, aby pacient před odběrem 20 minut seděl.

Při odběru venózní krve končetinu krátce zaškrtneme, místo vpichu dezinfikujeme Jodisolem, Ajatinem nebo alkoholem. Před odběrem nemají zůstat zbytky dezinfekce v místě vpichu (možnost analytického ovlivnění). Doporučené pořadí odběru: zkumavky bez přísad, hemokoagulace, ostatní zkumavky s přísadami (K3EDTA).

V naší laboratoři je odběrová místnost.

Biologický materiál, odebraný přímo v ordinaci lékaře nebo na oddělení je přijímán kdykoliv. Ordinační hodiny odběrové ambulance jsou v pracovní dny od 7 do 10 hod. a odběry pro ambulantní složku nemocnice od 10 do 14 hodin.

Většina odběrů (pokud se nejedná o statimové vyšetření) se provádí za stejných podmínek, aby byla co nejméně ovlivněna preanalytická fáze (diurnální rytmy apod.), tj. nalačno ráno. Pro odběr moče použijte naše odběrové zkumavky. Výsledky moč donesené v různých lékovkách bývají ovlivněny. Druh odběrového materiálu je uveden na naší žádance.

K odběru je používán klasický i vakuový odběrový systém. Druh odběrového materiálu je uveden na žádance.

Na vyšetření odebíráme tyto odběry:

- 1.) venózní odběr - srážlivá krev – většina biochemických vyšetření, krevní skupiny
 - nesrážlivá krev (EDTA – vyš.KO, Na citrát – koagulace)
 - vyš.z plazmy na glykémii a laktát (zkumavka se šedým uzávěrem, s NaF a EDTA), vyš.BNP, NT-proBNP (fialový uzávěr), troponinu, CK MB myoglobinu (heparin-zkumavka se zeleným uzávěrem)
- 2.) kapilární krev - odběr s NaF (zabraňuje glykolýze) – vyš. glykémie
- 3.) moč - základní vyšetření z ranní moče (nalačno)
 - odběr ze středního proudu
 - sbíraná moč za 3 hodiny (Hamburgerův sediment)
 - sbíraná moč za 24 hodin (odpady iontů, clearance kreatininu apod.)
- 4.) stolice

Vytvořil	Přemysl Kotoul	<i>Kotoul</i>
Schválil	Jan Krajčůček	<i>JK</i>

Množství vzorku

Uvedena jsou přibližná požadovaná množství biologického materiálu. Při nedostatečném množství dodaného vzorku se upřednostňují statimové metody, je-li dostupný objednavatel, postupuje se po dohodě s ním. Množství krve pro metody prováděné z nesrážlivé krve se řídí nutností dodržení poměru krve a protisrážlivého činidla. Při použití vakuového systému je správný objem zajištěn z výroby.

Analýza	Množství materiálu
Klinická biochemie (až 25 rutinních analytů)	5 ml krve
Hematologie	2 ml krve
Moč – chemické a morfologické vyšetření	10 ml moče
Moč sbíraná	10 ml moče (před odlitím změřit celkový objem nasbírané moče s přesností na 100 ml)

Barevné označení zkumavek (uzavřený vakuový systém Vacuette):

červený uzávěr (bez aditiva)	biochemie, imunologie, serologie, myoglobin, troponin, CK-MB
světle fialový uzávěr (K₃EDTA)	krvní obraz, glykovaný hemoglobin, HLA B27, BNP, NT pro BNP, subpopulace lymfocytů
černý uzávěr (Na-citrát)	sedimentace erytrocytů
šedivý uzávěr (lith.heparin, lith.jodoacetát)	glykemie, laktát, troponin
modrý uzávěr (Na-citrát)	Quickův test, APTT, fibrinogen, Antitrombin III, C-protein, S-protein, D-diméry
žlutý uzávěr (ACD)	krvní skupina a screening protilátek. Na žádance i na zkumavce musí být uvedeno celé jméno i rodné číslo pacienta
zelený uzávěr (Li- heparin)	myoglobin, troponin, CK-MB (preferováno, možno vyšetřit ze séra)

Vytvořil	Přemysl Kotoul	<i>Kotoul</i>
Schválil	Jan Krajčček	<i>JK</i>

5.VYDÁNÍ, INTERPRETACE A OVLIVNĚNÍ VÝSLEDKŮ

Výsledky jsou vydávány elektronicky, v papírové formě při následujícím svozu.

Výsledky statimových vyšetření jsou dostupné do hodiny, ostatní námi prováděná vyšetření v den dodání materiálu.

V případě zjištěné chyby je postupováno následovně:

Opravy protokolů (výsledkových listů) pořízených laboratorním informačním systémem lze provádět pro identifikační část a pro 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.

Oprava výsledkové části

Opravou výsledkové části výsledkového listu se rozumí oprava (změna údajů) číselné nebo textové informace výsledkové části u těch výsledkových listů, které byly odeslány na klinická pracoviště. Pod pojem opravy nepatří doplnění (rozšíření) textové informace k výsledkům! Opravu výsledků schvaluje vedoucí klinické laboratoře nebo jím pověřený pracovník. Opravu provádí pracovník s příslušnými přístupovými právy. O každé změně výsledku se provede záznam do deníku neshod.

Nesprávný výsledek je nahrazen správným výsledkem a v komentáři k výsledkům je uvedeno: "Změna výsledku provedena dne DD.MM.RRRR. Původní hodnota stanovení (...název systému a analytu...) byla (...číselný nebo textový výsledek...) (jednotka), opravená hodnota je (...číselný nebo textový výsledek...) (jednotka)". Případně se uvede důvod změny.

Pracovník provádějící změnu uvede své jméno.

V indikovaných případech, kdy změna může mít vliv na péči o pacienta, se změna telefonicky ohlásí. Jestliže nebyl protokol dosud odeslán, ale původní výsledek byl již telefonicky ohlášen, hlásí se změna telefonicky vždy, následuje odeslání protokolu opraveného.

Tzv. fyziologické rozmezí je nutno považovat pouze za orientační.

„Normální“ hodnoty byly získány z velké skupiny vyšetřovaných, kdy přibližně 95% zdravé populace má výsledky v těchto rozmezích (průměr $\pm 2 S$). Proto je nutno porovnávat především výsledky téhož pacienta v téže laboratoři. Výsledek je ovlivněn i biorytmy (kolísání v průběhu dne, příp. ze dne na den). Významný vliv mají i léčiva (skutečné ovlivnění, postižení orgánu nebo interference při analytickém stanovení).

Většinu vyšetření ovlivňuje i hemolýza (jiná koncentrace sledovaných látek v erytrocytech a jiná v séru – např. K, ACP, AST). Silně chylózní (zakalená) také interferují při analýze. Hladina glukózy v séru je ovlivněna dobou od oddělení erytrocytů (v erytrocytech dochází ke glykolýze a glykémie klesá).

Pouze z laboratorních metod nelze stanovit diagnózy. Komplementární vyšetření jsou pomůckou při diferenciální diagnostice a sledují vliv terapie.

Základní označení výsledků:

S	(sérum)
K	(stanovovaný analyt)
fS	(nalačno)
B	(plná krev)
U	(moč)
P	(plazma)
F	(stolice)

Vytvořil	Přemysl Kotoul	<i>Kotoul</i>
Schválil	Jan Krajčček	<i>Krajčček</i>

Výsledky statimových vyšetření Vám sdělujeme ihned po dohotovení (telefonicky, elektronicky).

Výsledky v kritických intervalech hlásíme sami.

Jedná se zejména o tato vyšetření :

<u>Leukocyty</u>	pod 2 a nad 16 x 10 ⁹ /l
<u>Erytrocyty</u>	pod 2,5 x 10 ¹² /l
<u>Hemoglobin</u>	pod 75 g/l
<u>INR</u>	nad 5, <u>glykémie</u> pod 2 a nad 20 mmol/l
<u>Urea</u>	nad 20 mmol/l
<u>Kreatinin</u>	nad 250 µmol/l, <u>natrémie</u> pod 125 a nad 155 mmol/l, <u>kalémie</u> pod 3 a nad 6,5 mmol/l
<u>ALT, AST</u>	nad 5 µkat/l
<u>CRP</u>	nad 50 mg/l (zde je přihlédnuto k minulým výsledkům)
<u>Amyláza</u>	sérum nad 5 µkat/l
<u>Lipáza</u>	nad 7 µkat/l.

Výsledky odesíláme v papírové podobě při dalším svozu ordinujícím a elektronicky. Výjimečně můžeme výsledek INR a glykémie sdělit pacientovi přímo.

6. KONZULTACE, PŘIPOMÍNKY A STÍŽNOSTI

Indikace a interpretace vyšetření lze konzultovat s pracovníky laboratoře na tel. číslech 323 627 593.

Lékaře laboratoře lze kdykoliv (i mimo pracovní dobu) konzultovat:

dr. Kotoul (biochemie) – **602 289 728**,

dr. Šenigl (hematologie) – **721 094 074**

Připomínky a stížnosti (přijímají se písemně, mailem nebo telefonicky) řeší vedení laboratoře a závěry vede v deníku neshod.

7. ODESÍLÁNÍ MATERIÁLU NA VYŠETŘENÍ

Naše laboratoř vydala své žádanky na laboratorní odběry. Na této žádance jsou uvedena všechna vyšetření, která laboratoř stanovuje. Na žádance je u každého vyšetření uveden typ odběrového materiálu.

Vyšetření neuvedená na žádance naše laboratoř nevyšetřuje, na tato vyšetření je nutno nabrat další zkumavku a vyplnit jinou žádanku (např. tzv. výměnný poukaz).

V části speciální je stručně uvedena indikace našich vyšetření. V příloze je žádanka, seznam doporučené literatury, kde lze najít podrobnosti k těmto vyšetřením.

Referenční meze jsou uvedeny i na náleзовém listě spolu s naměřenými hodnotami, na požádání dodáme.

Tyto hodnoty jsou uváděny dle pohlaví a věku. Ve speciální části jsou uvedena základní rozmezí. Příjem a odběr biologického materiálu je v ordinační době odběrové místnosti, materiál na statimová vyšetření kdykoliv. Zároveň jsou pro lékaře zavedeny svozové trasy.

Odebraný materiál je nutno co nejdříve doručit do laboratoře.

K dodanému materiálu je nutno přesně vyplnit žádanku (jméno, rodné číslo, dg., ZP, ordinující lékař). Žádanku je potřeba úplně vyplnit. Důležité je datum a čas odběru a jméno odebírajícího pracovníka (včetně podpisu). Uveďte také léky ovlivňující vyšetření (*nutné u koagulaci*). Na naší žádance jsou uvedena vyšetření prováděná naší laboratoří. Na ostatní vyšetření nabírejte další zkumavku a vyplňte novou žádanku. Tato vyšetření Vám zajistíme v laboratořích skupiny Agel. Jinak Vám zajistíme dopravu biologického materiálu na jakékoliv laboratorní vyšetření (Praha apod). Biologický materiál od Vás odváží náš řidič dle dohodnutých termínů, v případě statimových vyšetření i mimo tuto dobu.

Vytvořil	Přemysl Kotouč	<i>Kotouč</i>
Schválil	Jan Krajčček	<i>JK</i>

Čitelně je nutno také označit vzorek (jméno, rodné číslo). Rychlost dodání do laboratoře rozhoduje o výsledku (mnoho parametrů ovlivňuje hemolýza, dlouhodobý kontakt s erytrocyty – nutno krev co nejdříve zcentrifugovat a vyšší teplota). Sérum i ostatní materiál je vhodné uchovávat při teplotách kolem 4 °C. Možnost objednání dodatečných vyšetření je omezena stabilitou analytu. Jedná se zejména o tato vyšetření:

- krevní nátěr 4 hodiny, KO (retikulocyty – 6 hodin), APTT, INR(PT)- 2 hodiny, D-dimer – 6 hodin
- glykémie -1 hodina, bilirubin (skladováno bez přístupu světla) – 12 hodin

odmítnutí vyšetření vzorku

Důvody odmítnutí:

- nejednoznačná identifikace vzorku, rozpor mezi žádankou a vzorkem,
- chybějící žádanku lze dodat po dohodě s ordinujícím lékařem,
- znehodnocený vzorek (sražení, silná hemolýza, nevhodný odběrový materiál, dlouhý časový interval od odběru viz výše),
- znečištění (kontaminace) žádanky biologickým materiálem, po dohodě možno dodat novou žádanku.

Tyto případy řešíme s Vámi telefonicky.

8. POUČENÍ PACIENTA A ORDINAČNÍ HODINY

POUČENÍ PACIENTA

Přicházejte v uvedených hodinách na lačno, doporučujeme napít se čisté vody nebo neslazeného čaje, v případě výtěrů z krku si ráno nečistěte zuby. Některá speciální vyšetření vyžadují předepsaná dietní opatření, o kterých vás informuje lékař či laboratoř. Před odběrem není vhodná větší tělesná námaha (běh, rychlá chůze), v čekárně před odběrem nejlépe 10 min. poseďte. Pokud pacient sám provádí sběr moče nebo odběr stolice, měl by být o způsobu provedení poučen lékařem, či laboratoří. Na vyšetření moče chemicky a močového sedimentu je třeba použít zkumavku (kterou obdržíte ve své ordinaci nebo v laboratoři), do které odeberete střední proud ranní moče. Po příchodu do laboratoře se zaevidujte u příjmového okénka, zde předložte průkaz své zdravotní pojišťovny. Po odběru krve ze žíly dbejte pokynů odběrové sestry.

ORDINAČNÍ HODINY

Po - Pá: 7.00 -10.00 ODBĚROVÁ AMBULANCE

Po - Pá: 10.00 -14.00 ODBĚRY PRO AMBULANTÍ SLOŽKU NEMOCNICE

9. POKYNY PRO PACIENTA

Sběr moče - návod pro pacienta

Vážená paní, vážený pane,
abychom mohli posoudit Váš zdravotní stav, potřebujeme znát výdej některých látek močí v celodenním období. Sběr moče probíhá od nedělního rána do pondělí, moč budete uchovávat v čisté vymyté plastové lahvi, popřípadě lahvích.

Postupujte přesně podle následujících pokynů:

1. Ráno v 06:00 hodin se vymočíte naposledy do záchodu (**NIKOLI DO LAHVE!**) a teprve od této doby budete veškerou další moč sbírat do první lahve. Nezapomeňte se vymočit do lahve před každou stolicí! Po naplnění této lahve můžete pokračovat ve sběru moče do další lahve. Po 24 hodinách, tj. další den ráno opět v 06:00, se do lahve vymočíte naposledy.

2. Během vyšetření jezte stejnou stravu jako dosud a vypijte za 24 hodin kolem 2,0 litrů tekutin. Pokud pijete více a naplníte obě lahve za kratší dobu než za 24 hodin, sbírejte další moč do další zcela čisté nádoby z umělé hmoty. Nejnutnější léky užívejte bez přerušení podle pokynů lékaře po celou dobu sběru moče, ostatní po poradě s Vaším lékařem po dobu sběru moče vynechávejte.

LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

STRANA/STRAN	9 /25	OZNAČENÍ	Q-D-LP	VERZE	03
--------------	-------	----------	--------	-------	----

VYTIŠTĚNO DNE	12.09.2019
PLATNOST OD	1.10.2019

Vytvořil	Přemysl Kotoul	<i>Kotoul</i>
Schválil	Jan Krajčček	<i>JK</i>

- Láhve s močí uchovávejte během sběru na chladném místě.
- Žádanku a lahve s močí odevzdáte v den ukončení sběru moče pracovníci odběrového pracoviště nebo přímo v laboratoři OKBH Říčany

Přesné dodržení pokynů je podmínkou vyšetření

Sběr moče na metabolické vyšetření - návod pro pacienta VYHLEDÁVACÍ METABOLICKÉ VYŠETŘENÍ PŘI UROLITIÁZE

Vážený paciente, pacientko

Cílem metabolického vyšetření je odhalit poruchy přeměny látkové a tím i možnou příčinu vzniku močového kaménku nebo narůstání kaménku již přítomného. K tomuto vyšetření potřebujeme veškerou Vaši moč pečlivě sesbíranou za 24 hodin. Sběr moče musí být přesný, a proto přísně dodržujte následující pokyny.

1. Ke sběru použijte buď speciálně umyté nádoby, které si vyzvednete na OKB, popřípadě lahve od destilované nebo Dobré vody. V nejzazším případě lze použít PET lahve pečlivě vypláchnuté nejdříve obyčejnou a pak destilovanou vodou. Sběrné nádoby si lze vyzvednout v laboratoři týden před vyšetřením. V případě nejasností se informujte na uvedeném telefonním čísle.

2. Sběr moče zahájíte dne v 6:00 hodin, kdy se naposledy vymočíte mimo sběrnou nádobu. Od této doby budete moči pouze do sběrné nádoby. **POZOR!** Nezapomeňte se důkladně vymočit do nádoby před každou stolicí. Jinak by došlo k nekontrolovatelné ztrátě moče a výsledek vyšetření by byl zkrácený.

Sběr ukončíte následující den opět v 6:00 ráno, kdy se naposledy vymočíte do sběrné nádoby. Týž den se dostavíte **NA LAČNO** (tzn. ráno nic nejíst ani nepít) v 7:00 hodin do laboratoře k odběru krve, odevzdáte nádoby s močí a bude Vám proveden odběr krve. Uvedete svou váhu a výšku. Pak bude následovat další dvouhodinový sběr moče a poté ještě následný čtyřhodinový sběr po zátěži kalcie. Ráno si sebou přineste 1 rohlík, který sníte během dopoledne na pokyn odběrové sestry. Počítejte s tím, že vyšetření bude ukončeno až po 13. hodině.

3. Nádobu s močí uchovávejte během sběru v chladu a dobře uzavřenou.

4. Dva dny před sběrem a v den sběru nejzte mléčné výrobky, nepijte mléko a minerálky. V den sběru vypijte přibližně 2,5 litru tekutin. V tyto dny si přesně zapisujte svůj jídelníček, který pak předložíte svému lékaři při kontrole. Užíváte-li nějaké léky, poraďte se se svým lékařem, zda je můžete na 3 dny před sběrem a během sběru vysadit. V žádném případě nevynechávejte léky jako Dogoxin, Lanatosid C, léky proti cukrovce a epilepsii!

5. Pokud se Vám **nepodaří sebrat** veškerou moč, prosíme, **příznejte to!!** Vyšetření je drahé, pro laboratoř technicky i odborně náročné a chybný výsledek by mohl vést lékaře k nasazení nesprávné léčby.

Po vyšetření se dostavte na ambulanci ke svému lékaři dne v hodin.

Láhve s močí označte svým jménem a rodným číslem.

Kreatininová clearance - dvofázové provedení (ambulantní pacienti)

Vážená paní, vážený pane!

na žádost Vašeho ošetřujícího lékaře Vám budeme provádět vyšetření, jehož cílem je zjistit funkci Vašich ledvin. Proto musíte v předepsaném časovém rozmezí zachytit skutečně veškerou moč. Pro účely vyšetření je nutné odebrat krev ze žíly a zjistit Vaši hmotnost a výšku. Řiďte se přesně následujícími pokyny.

1. Sběr zahájíte v určený den v 06:00 a skončíte příští den opět v 06:00 ráno. Obě nasbírané moče odevzdáte v den ukončení sběru na odběrovém pracovišti, kde vám bude zároveň odebrána krev na vyšetření (dostavíte se nalačno mezi 07:00 až 08:00 hodinou).

2. Moč střídáte do čistých plastových lahví označených I. a II. (před odevzdáním popsat štítkem se jménem a rodným číslem) a uchovávejte na chladném místě.

3. Sběr začíná v určený den přesně v 6:00 ráno, kdy se naposled důkladně vymočíte na záchodě mimo sběrnou nádobu. Od té doby močíte pouze do první sběrné nádoby (muži) anebo moč do sběrné nádoby sléváte

LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

STRANA/STRAN	10 /25	OZNAČENÍ	Q-D-LP	VERZE	03
--------------	--------	----------	--------	-------	----

VYTIŠTĚNO DNE	12.09.2019
PLATNOST OD	1.10.2019

Vytvořil	Přemysl Kotoul	<i>Kotoul</i>
Schválil	Jan Krajčček	<i>JK</i>

těsně po vymočení (ženy) z čisté větší nádoby.

POZOR! Nezapomeňte se důkladně vymočit do sběrné nádoby před každou stolicí. Jinak by došlo k nekontrolovatelné ztrátě moče a výsledek vyšetření by nebyl směrodatný.

- Během celého pokusu nejzte mimořádné množství masa (nejvíce 150 g za 24 hodin), nepodnikejte mimořádně těžkou fyzickou práci, omezte příjem čaje a kávy. Během vyšetření užívejte jen ty léky, jejichž nezbytné podávání Vám doporučil Váš ošetřující lékař. Ostatní léky vynecháte.
- Během sběru moče je nutné dosáhnout dostatečného objemu moče vhodným a rovnoměrným příjmem tekutin. Za vhodný považujeme takový příjem tekutin, aby se dosáhlo 1500 – 2000 ml moče u dospělého za 24 hodin. To znamená, že na každých 6 hodin sběru moče (kromě noci) vypijete asi 3/4 litru tekutin (voda nebo minerální voda).
- Sběr do první sběrné nádoby končí přesně v 18:00, kdy se do ní vymočíte naposledy. Nemůžete-li čas na minutu přesně dodržet, poznamenejte nám dobu posledního močení na minutu přesně na štítek na sběrné láhvi. Po 18:00 budete močit do druhé sběrné nádoby. Do této druhé nádoby se vymočíte naposled přesně v 06:00 příští den ráno. Nelze-li čas na minutu přesně dodržet, запиšte dobu posledního močení na štítek druhé láhve.
- Žádanku a lahve s močí odevzdáte v den ukončení sběru moče pracovníci odběrového pracoviště, kde vám bude zároveň odebrána krev (nesnídejte, můžete se však napít vody nebo nesladkého čaje).

Přesné dodržení pokynů je podmínkou vyšetření.

Wyšetření močového sedimentu podle Hamburgera u dospělých - návod pro dospělého pacienta

Vážená paní, vážený pane,

na žádost Vašeho ošetřujícího lékaře Vám budeme provádět vyšetření, jehož cílem je posoudit vylučování některých částic ledvinami. Abychom mohli vyšetření provést, potřebujeme znát naprosto přesně objem moče vyloučené za přesnou dobu. Řiďte se důsledně následujícími pokyny:

- Sběr začíná v určený den přesně v hodin (čas zahájení sběru moče), kdy se naposledy důkladně vymočíte na záchodě **MIMO** sběrnou nádobu. Od té doby močíte veškerou moč do sběrné nádoby (zcela čisté a suché uzavíratelné sklenice).
- Sběrné období trvá 3 hodiny.
- Po třech hodinách sběru moče se vymočíte do sběrné nádoby naposledy, obvykle jde pouze o jediné močení do sběrné nádoby. Nemůžete-li se vymočit přesně za 3 hodiny, lze připustit dobu v rozmezí 2,5 až 3,5 hodiny. Na štítku a žádance musí být vždy uveden čas zahájení sběru moče a čas posledního močení do sběrné nádoby (tj. začátek a konec sběrného období). **První a druhý čas uvádějte s přesností na minuty.**
- Močení do sběrné nádoby lze provést pouze po hygienické očištění genitálu, u žen zásadně po sedací koupeli.
- Během pokusu můžete pít, dávka tekutin by se měla během sběrného období pohybovat okolo 300 ml (třetina litru). Velký příjem tekutin vyšetření znehodnotí.
- Sběrná nádoba s celým objemem moče musí být spolu se žádankou doručena do 60 minut po ukončení sběru na OKBH Říčany.

Přesné dodržení pokynu je podmínkou vyšetření.

Wyšetření močového sedimentu podle Hamburgera u dětí - návod pro rodiče

Vážení rodiče,

na žádost ošetřujícího lékaře budeme Vašemu dítěti provádět vyšetření, jehož cílem je posoudit vylučování některých částic ledvinami. Abychom mohli vyšetření provést, potřebujeme znát naprosto přesně objem moče vyloučené za přesnou dobu. Řiďte se důsledně následujícími pokyny:

- Sběr začíná v určený den přesně v hodin (čas zahájení sběru moče), kdy se dítě naposledy důkladně vymočí na záchodě **MIMO** sběrnou nádobu. Od té doby dítě močí veškerou moč do sběrné nádoby (zcela čisté a suché uzavíratelné sklenice).

LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

STRANA/STRAN	11 / 25	OZNAČENÍ	Q-D-LP	VERZE	03
--------------	---------	----------	--------	-------	----

VYTIŠTĚNO DNE	12.09.2019
PLATNOST OD	1.10.2019

Vytvořil	Přemysl Kotoul	<i>Kotoul</i>
Schválil	Jan Krajčcek	<i>JK</i>

2. Sběrné období trvá 3 hodiny.
3. Po třech hodinách sběru moče se dítě vymočí do sběrné nádoby naposledy, obvykle jde pouze o jediné močení do sběrné nádoby. Nemůže-li se Vaše dítě vymočit přesně za 3 hodiny, lze připustit dobu v rozmezí 2,5 až 3,5 hodiny. Na štítku a žádance musí být vždy uveden čas zahájení sběru moče a čas posledního močení do sběrné nádoby (tj. začátek a konec sběrného období). První a druhý čas uvádějte s přesností na minuty.
4. Močení do sběrné nádoby je vhodné provést po hygienické očištění genitálu, u děvčat po sedací koupeli.
5. Před pokusem nechte dítě pít tak, jak je zvyklé. Během pokusu by mělo dítě ve věku do 8 let vypít 100 - 200 ml (1 - 2 deciliry, ne více), děti osmileté a starší 200 - 300 ml (2 - 3 deciliry, ne více). Velký příjem tekutin vyšetření znehodnotí.
6. Sběrná nádoba s celým objemem moče musí být doručena spolu se žádankou do 60 minut po ukončení sběru na OKBH Říčany.

Přesné dodržení pokynu je podmínkou vyšetření.

10. Abecední seznam metod, VZOR ŽÁDANKY OKBH ŘÍČANY

Abecední seznam základních vyšetření

Biochemie:

krev : ABR (Astrup), AFP, albumin, ALP, ALT, AMS, ASLO, AST, bilirubin celkový, bilirubin konjugovaný, BNP, Ca, Ca ionizovaný, CEA, celková bílkovina, CK, CK-MB mass, Cl, CRP, D-dimery, digoxin, Fe, ferritin, glukóza, glukózový toleranční test (oGTT), glykovaný hemoglobin, GMT, HbsAg, HCG, cholesterol, cholesterol HDL, cholesterol LDL (, cholesterol non-HDL (výpočet), IgA, IgE, IgG, IgM, K, kreatinin, kyselina močová, kyselina listová, laktát, LDH, lipáza, Mg, myoglobin, Na, NT-proBNP, odhad eGF CKD-EPI (výpočet), P, prokalcitonin, protilátky antiHAV IgM a total, anti HCV, anti-TG (tyreoglobulin), anti TPO (mikrosomální antigen), TSI (TRAK), PSA, PSA volný, RF (latex), T3, T4, fT3, fT4, TSH, transferin, triacylglyceroly, troponin I (hs), urea, vitamín B12

moč: albumin (UACR – výpočet), AMS, glukóza, Ca, celková bílkovina, clearance globální, Cl, K, kreatinin, kyselina močová, Na, P, urea, moč chemicky + sediment, močový sediment kvantitativně (Hamburger), odpady jednotlivých analytů

stolice na OK

Hematologie:

analýza krevního nátěru, aPTT, fibrinogen, INR, krevní obraz, krevní skupina, retikulocyty, sedimentace (FW),

Vytvořil	Přemysl Kotouč	
Schválil	Jan Krajčček	

AGELLAB

ŽÁDANKA VYBRANÝCH LABORATORNÍCH VÝŠETŘENÍ

	Hematologie	Iony	Lipidy	Proteiny
B	Krevní obraz bez dif. ⁷⁰⁰	Na ²³ A K ²⁴ A Cl ²⁵	A Cholesterol ⁵¹	A CRP ⁵²
B	Krevní obraz s dif. ⁷⁰¹	Ca ³¹	A TAG ⁵³	A ASLO ⁵⁰⁰
B	Dif. mikroskopický ⁷⁰²	A P ³⁴	A HDL-Cholesterol ⁶⁰	A RF ¹⁰¹
B	Reikultury ⁷⁰³	A Mg ³⁷	A LDL-Cholesterol ⁶¹	A RF IgA, IgG, IgM ²³⁴
E	Sedimentace erytrocytů ⁹⁴⁹	A Osmolalita ³⁶	A Apo A-I ⁴⁴	A Celková bílkovina ⁴⁴
T	Počet trombocytů (TromboExact) ⁷⁰⁵	Anémie	A Apo B ⁴⁵	A Albumin ⁴⁸
C	Počet trombocytů (Citrát) ⁷⁰⁶	A Fe ³⁸	A Lp (a) ⁴⁶	A Prealbumin ⁴⁹
	Základní koagulace	A Volná vazebná kapacita Fe ⁷⁴	Diabetes mellitus	A a-fa1-antitrypsin ⁵¹
	Antikoagulační terapie / Antikoagulační léčba	A Celková vazebná kapacita Fe ⁷⁶	A Glukóza ⁷⁶	A Transferrin ⁵⁴
		A Ferritin ⁷⁷	B HbA 1c (glyk. hemoglobin) ⁸⁶	A Ceruloplasmín ⁵⁵
C	PT (Quick) ¹⁰⁹	A S-transferinový receptor ⁶⁸	A Fruktosamin (glyk. protein) ⁴²	A k-volné feritoxo ⁷¹⁵
C	APTT ¹⁰²	A Vitamin B12 ⁸⁴	A C-peptid na lačno ^{65a}	A Ž-volné feritoxo ⁷¹⁶
C	Trombiny test ¹¹⁹	B Kys. listová-ery ⁸¹	A C-peptid po zátěži ¹⁰³	A IgA ⁴⁷
C	Fibrinogen ¹⁰⁴	A Kys. listová ⁸⁴	A Inzulín ⁶⁹	A IgG ⁴⁸
C	D-dimery ¹¹⁰	A Eryropoetin ⁸⁷	A Proinzulin ⁶³	A IgM ⁴⁹
	Anti-Xa (LMWH) ¹⁰⁷	Základní vyšetření	A Inzulínový receptor ¹³²	A IgG1 ⁹⁹¹ , IgG2 ¹⁰² , IgG3 ¹⁰³ , IgG4 ¹⁰⁴ , IgG4 ¹⁰⁴
	čas podání :	A Glukóza ⁹⁵	A a-GAD ¹⁰²	A C3 komplement ⁶⁸
		A Urea ¹	A a-endorfinní pankreas (ICA) IF ¹⁶¹	A C4 komplement ⁶⁷
		A Kreatinin ²	A a-syrosinofalaza (Psz) ¹⁰⁸	A CH50 ⁷³
	Trombolitika	A Cystatin C ³³	A a-inulin (iAA) ¹⁰⁶	A CLK-C1q ¹⁰⁴
	C ProC global ¹¹¹	A Kys. močová ³	Kardiální markery	A C1 inhibitor ¹⁰⁴
	C APC rezistence ¹⁰⁵	A Bilirubin celkový ⁷⁸	A Troponin I ⁶⁷	Moč
	C Antitrombin ¹⁰⁶	A Bilirubin konjugovaný ²¹	A Myoglobin ⁶⁷⁰	U Moč chemicky + sediment ²⁰⁰
	C Protein C ¹¹³	A Bilirubin novorozenecky ²⁵	B BNP ⁶⁷⁶	U Různá léky ⁶⁷⁸
	C Protein S free ¹¹⁴	A AST ¹	A NT-proBNP ⁶²²	G Na-U ²¹⁶
	C Plasminogen ¹¹²	A ALT ¹	Elektrolýza	G K-U ²¹⁶
	C Homocystein ⁹⁴⁸	A ALP ¹	A Elektrolyty	G Cl-U ²³⁰
	Antifosfolipidový syndrom	A GGT ¹	G Efo bilirubin ²⁴	G Ca-U ²²⁵
	C APT-LLA ¹⁰⁸	A Amyláza ¹⁵	G Efo bilirubin-U, kvanšila ⁷⁹	G PU ²⁷
	C dRVVT ¹¹⁵	U Amyláza-U ²¹	B Efo hemoglobin ⁷²	G Mg-U ²⁶
	A ACLa screen ¹⁴⁹	A Amyláza pankreatická ¹⁷	U LDH-izoenzymy ¹¹⁴	G Urea-U ²⁰⁶
	A B2GPT IgG ¹⁷⁰	A Lipáza ¹⁸	U Benzo Jones-U ⁷¹	G Kreatinin-U ²⁰⁸
	A B2GPT IgM ¹⁷¹	A Krevní skupina ¹⁰⁰	G Klasifikace proteinurie, kvalita ²¹³	G Clearance kreatininu ²⁰³
	Transf. lab. - těhotenský screening	B Krevní podskupina ¹⁰²	A CK ¹²	G Kys. močová-U ⁷¹²
	B	B Krevní podskupina ¹⁰²	Funkční testy	G Celková bílkovina-U ¹⁰¹
	B	Rn fenotyp (C, c, E, e, K, Cw) ²²⁸	F Hemoglobin ve stolici ¹⁶ (FOB)	G Albumin-U ²⁰²
	B	Screening anémií, protilátek ¹⁰⁶	F Kalprotektin fekální ¹⁷²	G Glukóza-U ²⁰⁴
	B	Přímý Coombs (PAT) ¹¹⁶	F Elastáza pankreatická ⁶⁴	G Purifikovaný ²⁰⁸
	B	Napřímý Coombs (NAT) ¹⁰⁴		LAG 627 (včetně 02 - 04-2019)

Číslo pojištěnce

Průměr

Jméno

Pohlaví Muž Žena

Základní DG

Pojišťovna

Datum narození

Výška/cm

Samoplatec

Státní

Váha/kg

Adresa a kontakt na pacienta

Výsledek vizuálně

Drůb přiměřeno vzorku

Datum / čas odběru

Odegn U / čas sběru

Odběr provedl (a)

Razítko a podpis laboranta

Poznámky

Státní	Moč	Žilní	Moč	Moč	Moč	Moč	Moč	Moč	Moč	Moč	Moč	Moč
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

AGELLAB

Call centrum 800 700 701

Obr. 1 Žádanka

Vytvořil	Přemysl Kotouč	
Schválil	Jan Krajčůček	

Endokrinologie, hormony	Tumorové markery	Terapeutická monitorování léků	Herpetická viry	Bakteriální infekce	Autoprotilátky - základní
A TSH 608	A CEA 706	A Amiodaron + M 881	A CMV IgA, IgG, IgM 104, 304, 302 av*	A Ch. trachomatis IgA, IgG	A ANA IF 155
A free T4 684	A CA 15-3 308	A Digoxin 882	A EBV	A IgA BLOT A IgG BLOT	A ANA-Imunoblot (IB) 164
A T4 685	A CA 19-9 309	A Teofylin 883	A EBV EA, IgG, IgM 304	A při pozitivě Ab dodělat BLOT	A ENA screen 78
A free T3 682	A CA 72-4 710	A Fenobarbital 887	A EBV EBNA IgG, IgM 303, 305	A Ch. psittaci IgA, IgG	A ENA typizace 77
A T3 687	A CA 125 307	A Fenofibrin 891	A EBV VCA IgA, IgG, IgM 303, 302 av*	A Mycoplasma pneumoniae IgA, IgG, IgM	A SS-A, SS-B, Scl-70, nRNP, Sm a Jp-1
A a-TG 683	A TPA 141	A Karbamazepin + M 884	A Histrolin protitěly 307	A Bordetella pertussis IgA, IgG, IgM	A a-ds DNA 167
A a-TPO 1567	A HE-4 708	A Kys. valproová 885	A HSV1+2 IgA, IgG, IgM	A IgA BLOT A IgG BLOT A IgM BLOT	A Myositis Profile IB 550
A a-TSH (TRAK) 1568	A TPS 708	A Lamotigin 888	A IgG BLOT A IgM BLOT	A Bordetella parapertussis IgA, IgG, IgM	A a-CCP 356
A FSH 110	A beta2-mikroglobulin 714	A Levetiracetam 885, 708	A HRV6 IgG, IgM	A IgA BLOT A IgG BLOT A IgM BLOT	A a-MCV (multyvý chutin vmeřin) 929
A LH 671	A beta2-mikroglobulin-U 284	A Topiramát 305a	A VZV IgA, IgG, IgM 318, 305 av*	Parazitární infekce	Neurologický blok
A Progesteron 673	A Ferritin 715	A Jiné požad. léky uvedte do pozn.	Viry	A Toxocara canis IgA, IgG av*	A ANCA IF 165
A Estradiol 672	A NSE 707	Vitamíny	A Klisť. encefalitid virus IgG, IgM av*	A při pozitivě Ab dodělat BLOT	A ANCA (MPO, PR3) 7
A Proktin 684	A SCCA 709	A Vitamín B12 843	A Enterovirus IgA, IgG, IgM	A Toxoplasma gondii IgA, IgM, KFR av*	A ANCA Profile 3
B Parathormon 683	A Thyridinikáz 710	A Vitamín 25-OH D celkový 682	A Coxsackie v. B1-B6 IgA, IgG, IgM	A IgA* A IgE	A MPO, PR3, katepsin, elastasa, lakobelin, BPI
A STH (Somatotropin) 684	A AFP 705	A Vitamín 25-OH D ₃ 2042	A Parvovirus B19 IgG, IgM av*	A při pozitivě Ab dodělat BLOT	A a-GBM IF 162
B ACTH 686	A free β-HCG 703	A Vitamín 1,25(OH) ₂ D ₃ 81	A Morbillivirus IgG, IgM av*	Extrahumánní genom - PCR	A a-BMT IF 162
A Kortizol 607	A PSA 711	A Vitamín A 107	A Rubella virus IgG, IgM av*	A VZ mikrobiologická žádanka	A a-ec, pro testolipázu A2
G Kortizol-U 284	A free PSA 712	A Vitamín E 88	A Parvovirus B19 IgG, IgM	A popř. došle požad. výsledni do Poznámek	A + a-THSD7A IF 618
A Testosteron 678	A [2]proPSA 703	Hepatitidy, HIV, Syfilis	A Adenovirus IgA, IgG, IgM	Okřování - protitěly IgG	Gastroenterologický blok
A fCG total 712	A Cyfra 21-1 702	A Virová hepatitida A	A Influenza A IgA, IgG, IgM	A VZ mikrobiologická žádanka	A AIH, PBC (AMA, ASMA, LKM) IF 15
B Katecholaminy-U 156	A S-100 711	A celková A IgM	A Influenza B IgA, IgG, IgM	A popř. došle požad. výsledni do Poznámek	A Autoimunitní onemocnění jater IB 153
B Katecholaminy-P 160	A Thyreoglobulin 685	A Virová hepatitida B	A Parainfluenza IgA, IgG, IgM	Buněčná imunita	A gp210, LKM-1, LC-1, SLALP, Rb-52
H Kys. vanililind-U 115, homovanil-U 161	A Chromogranin A 721	A a-HBs	A RSV virus IgA, IgG, IgM	A HLA-B27 117	A AMA-M2, M2-3E, Sp100, PML,
H Kys. 5-hydroxyindolacetic 84	A Urinary Bladder Cancer Antigen-U 710	A a-HBc	Bakteriální infekce	B CD 3, 4, 8, 19, NK 13	A a-pantelní buňky (APCA) 348
H Melanin, Normetanefrin-U 166	Toxikologie	A a-HBc IgM	A Anaplasma IgG, IgM	D Fagocytoza 719	A a-intrinsic (vnitřní) faktor 169
B Metanefrin, Normetanefrin-U 166	U Tokol-orient-U 707 screening *	A Virová hepatitida C	A Borrelia burgdorferi s. leto IgG, IgM	A Alergie	A IBD (ANCA, ASCA, pAb, pancreas) IF 7
U Aldosteron-U 683	U Kanabindol 688	A a-HCV A a-HCV BLOT	A IgG BLOT A IgM BLOT	A IgE celkové 200	A ASCA IgA, IgG IF 166, 162
G ADH-vazopresin 81	U Opátý 37	A při pozitivě Ab dodělat PCR	A při pozitivě Ab dodělat BLOT	A ECP 67	Celáklie, potravinové intolerance
A Serotonin 66	U Amfetaminy 304	Virová hepatitida E	D LymeSpot	A Diaminooxidáza 178	A a-k. Transglutamináza IgA 154, IgG
B Aldosteron 665, 687	U Benzodiazepiny 305	A IgG	A Chlamydia sp. IgA, IgG, IgM	A Sérová tryptidáza 176	A a-endomysium IgA IF 478
B Renin 684, 688	U Barbituráty 309	A IgG BLOT A IgM BLOT	A Ch. pneumoniae IgA, IgG, IgM	A ImmunoCAP ISAC 167	A a-gliadin IgA, IgG, ceaA, ceaG 158
A Gasfatin 687	U Konfirmace GC/MS, LC/MS 682	A při pozitivě Ab dodělat BLOT	A IgA BLOT A IgG BLOT A IgM BLOT	A Multiplex sIgE-ALEX 163	A a-mleko IgA, IgG 71
A Kalcitonin 671	A Alkohol 91 U Alkohol 170	A při pozitivě dodělat PCR	A Yersinia enterocolitica IgA, IgG, IgM	A Phadstatop initial 209	A a-kasein IgA, IgG 208, 209
U Ethylglukuronid 689	U Ethylglukuronid 689	A HIV Ab/Ag	A při pozitivě Ab dodělat BLOT	A Phadstatop potr. 209, 200	A a-α-ketabumin IgA, IgG 208, 209
U U Kotinin 678	A U Kotinin 678	A Syfilis (RPR, specifické celkové protitěly)	A Campylobacter IgA, IgG	A Phadstatop potr. 209, 200	A a-β-laktoglobulin IgA, IgG 208, 209
B Toluen 670	B Toluen 670	A TBC	A Helicobacter pylori IgA, IgG	A Univerzální Panel 20 - OPTIGEN 328	A a-laktóza IgA, IgG 208, 209
A CDT 817	A CDT 817	D Quantiferon TB 70	A IgA BLOT A IgG BLOT	A Inhalační Panel 20 - OPTIGEN 329	A a-orabum IgA, IgG 145, 148
		D T-SPOT.TB 1716, 977	A při pozitivě Ab dodělat BLOT	A Popraviny Panel 20 - OPTIGEN 130	A a-sója IgA, IgG 174, 176
		Pozitivní		A Atopy Panel 20 - OPTIGEN 131	

Datum a čas:

Laboratorní AGEL a.s., Revoluční 2214/20, 741 01 Nový Jičín, IČO 165 28 373, Nemocnice Nový Jičín a.s., Pukýřova 2335/9, 741 01 Nový Jičín, IČO 250 08 207, Všeobecná nemocnice a.s., Zastávského 2335/9, 741 01 Nový Jičín, IČO 250 08 207, Všeobecná nemocnice a.s., Všeobecná nemocnice a.s., Mlýnská 290/11, Kotelna, 786 04 Písečín, IČO 377 57 692, Nemocnice Podolí a.s., Komáří 453, 729 81 Trosce, IČO 664 01 128, Nemocnice tabákové Mořčiči a.s., U Nemocnice 882, 357 01 Valašské Meziříčí, IČO 668 22 195, Dopravní zdravotnická Mořčiči a.s., Babišova 540/2, 121 43 Praha 2, IČO 250 03 658, Pochůzka nemocnice a.s., Hvozdnická 58/16, 752 01 Rýmařov, IČO 476 64 889, Nemocnice Český Jičín a.s., Ostravská 763, 737 01 Český Jičín, IČO 258 57 051, Jeseňnická nemocnice a.s., Lpovská 103/29, 790 01 Šarada, IČO 479 73 627, Hematologická nemocnice a.s., Svatého Petra 10, 100 00 Praha 10, IČO 478 68 160, Nemocnice Ríčky a.s., Svatého Růžky a.s., Svatého Růžky 15/26, 251 01 Říčany, IČO 273 65 867

Obr. 2 Žádanka

Vytvořil	Přemysl Kotoul	<i>Kotoul</i>
Schválil	Jan Krajčček	<i>JK</i>

11. SPECIÁLNÍ ČÁST - INDIKACE A INTERPRETACE JEDNOTLIVÝCH METOD

V dalším přehledu jsou vyšetření rozdělena podle jednotlivých typů a jsou stručně uvedeny základní indikace. Přehled je pouze orientační, podrobnosti hledejte v doporučené literatuře. Referenční meze jsou uvedeny u dospělých pro orientaci, na výsledkových listech jsou rozlišeny dle věku a pohlaví. Není – li uvedeno jinak, jedná se o koncentrace v séru. Hodnoty jsou pouze orientační, změny hodnot u konkrétních pacientů je vhodné posuzovat dle vyšetření ve stejné laboratoři (různá laboratorní technika a ref. meze).

Biochemie

Glukóza

Stanovuje se u kapilárního nebo venózního odběru, v kapilární krvi jsou hodnoty o 10 % vyšší než z venózní. Není-li krev ihned dodána do laboratoře, je nutný odběr do NaF (zabraňuje glykolýze v erytrocytech). Dle doporučení ČSKB ze dne 7.7.2014 je nutno vyšetřovat glykémii při oGTT z plazmy žilní krve (zkumavka se šedým uzávěrem). Text doporučení je uveden na stránkách ČSKB (WWW.CSKB.CZ).

Při lačné plazmatické glykémii (FPG) nad 7,0 mmol/l je potvrzena diagnóza DM a oGTT se neprovádí. Při hladinách FPG 5,6 – 7,0 a při nálezů porušené glukózové tolerance se provede oGTT. Po vyšetření lačné glykémie se podá 75 g glukózy a druhý odběr následuje za dvě hodiny. Při FPG nad 7,0 se zátěž neprovádí.
Hodnocení za 2 hodiny: méně než 7,8 – DM vyloučen, 7,8 – 11 porušená glukózová tolerance, 11,1 a více mmol/l potvrzuje diagnózu DM.

U těhotných se vyšetření liší, vyšetřujeme po zjištění gravidity a při negativním výsledku podruhé mezi 24. – 28. týdnem.

Test se provádí v naší laboratoři nalačno, glykémii vyšetřujeme z plazmy žilní krve. Pro hodnocení je důležitá informace o těhotenství. Protože dosud nedošlo k souladu mezi doporučeními gynekologické a diabetologické společnosti, liší se provedení testu .

Odebereme žilní krev nalačno, je stanovena glykémie a dle výsledku pokračujeme takto:

- je-li glykémie < 5.1 mmol/l je dokončen oGTT podáním 75 g glukózy a odběry žilní krve v 60. min. a 120 min.
- je-li glykémie větší nebo rovna 5.1 mmol/l je žena pozvána k vyšetření následující den, pokud je následující den opět větší nebo rovna 5.1 mmol/l v testu se nepokračuje a je stanovena diagnóza gestační diabetes mellitus.
- je-li druhá glykémie < 5,1 mmol/l je dokončen oGTT podáním 75 g glukózy a odběry žilní krve v 60. min. a 120 min.
- Očekávané hodnoty:
 - glykémie na lačno < 5.1 mmol/l
 - glykémie v 60. min. < 10.0 mmol/l
 - glykémie v 120 min. < 8.5 mmol/l

O gestační diabetes mellitus se jedná, je-li patologická alespoň jedna hodnota.

zvýšení - DM
- endokrinopatie, hepadopatie, ostat. poruchy glycidového metabolismu

snížení - hyperinzulinizmus, hladovění, endokrinní poruchy

pozn. k indikaci o GTT - podezření na DM (při glykémii nalačno 8 mmol/l a během dne nad 11 mmol/l se neprovádí - kontraindikace, jasná dg. DM)

ref.meze (RM) v plazmě : 3,5 – 5,6 mmol/l

Urea

konečný metabolit aminokyselin, vzniká v játrech, vylučuje se močí

zvýšení - dehydratace, renální selhání, hepatorenální sy, vystupňovaný katabolizmus,
- hemolytická anémie, krvácení do GIT

snížení - nedostatek bílkovin ve stravě, gravidita, infuze glukózy, konečná stádia poškození jater

RM: muž 3,6 – 8,2 mmol/l; žena 3,1 – 8,0 mmol/l

Vytvořil	Přemysl Kotoul	<i>Kotoul</i>
Schválil	Jan Krajčák	<i>JK</i>

Kreatinin

konečný produkt svalového energetického metabolismu, vylučuje se ledvinami, vhodný vyšetřovací parametr funkce glomerulů (nelze použít při hodnotách nad 400 umol/l – interference při vyšetření), eGF stanovujeme výpočtem dle MDRD (dle kreatininémie, věku a pohlaví), dle doporučení ČSKB je vhodnější výpočet dle CKD-EPI (vzorec se liší u vyšších hladin kreatininu, na přání stanovíme eGF dle tohoto vzorce). Na www.cskb.cz je uvedeno doporučení k diagnostice chronického onemocnění ledvin (k dg se využívá i hodnocení albuminurie).

zvýšení - renální selhání, prerenální příčiny, nadměrná tvorba (gigantismus)

pozn. – při vyšetření interferuje aceton, proto nelze stanovovat v diabetickém komatu, pro vyš. Ckr nutno uvést váhu, výšku, množství moče a čas sběru.

RM: muž 60-100 umol/l; žena 50 – 90 umol/l

Kyselina močová

konečný metabolismus purinů

zvýšení - dna, selhání ledvin, primární HLP III. typu, glykogenóza I. typu
- zvýšený katabolizmus nukleoproteinů, léky (Furosemid, cytostatika)

snížení - snížená resorpce v tubulech

RM: muž 231 – 475 umol/l; žena 154 – 394 umol/l

Bilirubin

vzniká z hemoglobinu, v játrech prochází konjugací

zvýšení - ikterus- prehepatální(hemolytický,novorozenecký) – zvýšen celkový bilirubin
- hepatální (zvýšen konjugovaný i celkový)
- obstrukční (zvýšen konjugovaný)

RM: celkový do 24 umol/l; konjugovaný do 6 umol/l

Alaninaminotrasferáza (ALT)

ALT je cytoplazmatický enzym, převážně v hepatocyty, do oběhu se uvolňuje při zvýšení prostupnosti buněčné stěny.

zvýšení - akutní virová hepatitida (hodnoty bývají přes 10 ukat/l)
- aktivace chronického jaterního postižení
- chronické záněty, plicní embolizace

RM: muž do 0,85 ukat/l; žena do 0,6 ukat/l

Aspartátaminotrasferáza (AST)

nitrobuněčný enzym, 40 % v cytoplazmě, 60 % v mitochondriích, zvýšení u nekrózy buňky (jaterní, srdeční, kosterní)

zvýšení - IM (zvýšení asi po 10 hod.), operace srdce
- jaterní léze, onemocnění kosterního svalstva, hemoblastózy

RM: muž do 0,85 ukat/l; žena do 0,6 ukat/l

Alkalická fosfatáza (ALP)

isoenzymy jaterní, kosterní, stěvní a placentární

zvýšení - hepatobiliární onemocnění
- stěvní choroby, těhotenství
- kosterní choroby, nedostatek vitamínu D, osteomalacie, rachitis

RM: 0,51 – 2,04 ukat/l

Gamaglutamyltransferáza (GMT)

Vyskytuje se v epitelových buňkách žlučových cest (v malém množství i v renál. a pankreatických cestách).

zvýšení - chronická cholestáza
- alkoholická hepatopatie
- metastatické jaterní procesy
- onemocnění pankreatu

RM: muž do 0,92 ukat/l; žena do 0,63 ukat/l

LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

STRANA/STRAN	16 /25	OZNAČENÍ	Q-D-LP	VERZE	03
--------------	--------	----------	--------	-------	----

VYTIŠTĚNO DNE	12.09.2019
PLATNOST OD	1.10.2019

Vytvořil	Přemysl Kotoul	<i>Kotoul</i>
Schválil	Jan Krajčcek	<i>JK</i>

Laktátdehydrogenáza (LDH)

5 isoenzymů, 100 x větší koncentrace v erythrocytech (nelze vyšetřovat hemolytická séra), výhodou je dlouhý poločas rozpadu, není však specifická

zvýšení - IM (po 24 hodinách, přetrvává asi týden)
- hepatopatie, plicní embolie, krevní choroby

RM: 1,9 – 4,25 ukat/l

Amyláza (AMS)

isoenzym pankreatický a slinných žláz

zvýšení - choroby pankreatu (pankreatický isoenzym) - zvýšení přetrvává hlavně u cyst
- onemocnění příušní žlázy
- makroamylázemie, střevní perforace, alkoholismus

RM: sérum 0,44 – 1,66 ukat/l; moč - muž do 8,16 ukat/l; žena 7,5 ukat/l

Lipáza

pankreatický enzym

zvýšení - pankreatitida
- insuficience ledvin

RM 0,07 - 1 ukat/l

Kreatinkináza (CK)

isoenzymy: svalový, srdeční, mozkový

zvýšení - IM (isoenzym CK-MB a celk. CK - začátek vzestupu po 4-8 hod., isoenzym CK-MB mass stanovuje jako hmotnostní koncentraci)

- onemocnění svalstva, intoxikace, im. injekce, léky (statiny), art. embolie

RM: muž 0,61 – 4,6 ukat/l; žena 0,17 – 2,41 ukat /l; CK-MB mass 0,6 – 6,3 ug/l

Sodík (Na)

hlavní kation ECT

zvýšení - dehydratace, některé endokrinní poruchy, léčiva (Spirolakton)
snížení - metabol. rozvrat, renální ztráty, zvětší ECT, endokrin. poruchy

RM: 136- 146 mmol/l

Draslík (K)

hlavní intracelulární kation, obsah v buňce je 25krát vyšší než v ECT, nadbytek se vylučuje ledvinami, nelze vyšetřovat hemolytická séra a "starší" krev

zvýšení - renální poruchy, Addisonova choroba, šokové stavy
- nadměrný přísun K (např. transfúze)
- hypertermie, předávkování léku šetřících K

snížení - snížený přísuvod, vysoké ztráty (průjmy, diuretika)
- endokrinní poruchy, metabolický rozvrat

RM: 3,5 – 5,1 mmol/l

Chloridy (Cl)

hlavní anion ECT

zvýšení - dehydratace, některé endokrinní a renální poruchy
snížení - omezený přísuvod, nadměrné ztráty (pocení, zvracení, průjmy)
- metabolický rozvrat, některé endokrinní poruchy

RM: 101 -109 mmol/l

Vytvořil	Přemysl Kotoul	<i>Kotoul</i>
Schválil	Jan Krajčček	<i>JK</i>

Kalcium (Ca)

Účastní se nervosvalového přenosu, důležitý pro aktivaci enzymů, stabilizuje buněčné membrány, důležitý pro kostní metabolismus, jeden z faktorů krevní srážlivosti, účastní se na koncentrační schopnosti ledvin.
 indikace - renální poruchy, endokrinní poruchy (hypo a hyperparathyreóza), poruchy kostního metabolismu, zvýšená nervosvalová dráždivost
 RM: 2,2- 2,65 mmol/l; Ca ionizované (měříme přímo) 0,9 – 1,3 mmol/l

Fosfor (P)

Jeho metabolismus je svázán s metabolismem kalcia, nelze vyšetřit v hemolytickém séru, důležitý pro kostní a energetický metabolismus.
 zvýšení - renální poruchy, hypoparathyreóza, hypervitaminóza D
 snížení - rachitida, osteomalacie, hyperparathyreóza
 RM: muž 0,75- 1,33 mmol/l; žena 0,85 – 1,49 mmol/l

Železo (Fe)

důležité pro krvetvorbu, nelze vyšetřit hemolytická séra, latentní nedostatek Fe nejlépe ozřejmí vyšetření hladiny feritinu
 zvýšení - excesivní příjem, zvýšené odbourávání (hemolytická anémie)
 - rozpad jaterní buňky
 snížení - hypochromní anémie
 RM: muž 12,5 – 32,2 umol/l; žena 10,7 – 32,2 umol/l

Transferin

Transferin je syntetizován v játrech, transportuje železo, vyšetření nahrazuje stanovení vazebné kapacity železa.
 zvýšení - sideropenická anémie
 snížení - malnutrice, jaterní léze, přebytek železa
 RM: 2,0 – 3,6 g/l

Ferritin

Hlavní zásobní forma železa, tumorový marker
 Snížení - nedostatek železa, hypochromní anémie
 Zvýšení - nádory, jaterní choroby, infekce
 RM: muži 23,9 – 336,2 ug/l; ženy 11 – 306,8 ug/l

Kyselina listová (folát)

Snížení: megaloblastová anémie (perniciózní), v těhotenství ohrožení vývoje plodu (hlavně vývoj nervové soustavy)
 RM: 5,9 – 25 ug/l

Vitamín B12

Snížení: megaloblastová anémie, neurolog. příznaky
 RM: 180 – 914 ng/l

Cholesterol

součet volného cholesterolu a esterů s mastnými kyselinami
 zvýšení - hyperlipoproteinémie
 - nefropatie, hepatopatie, pankreatopatie
 - glykogenózy, hypothyreóza
 snížení - abetalipoproteinémie, hepatopatie, hladovění, léčba kortikoidy
 RM : 3,5 - 5,0 mmol/l

HDL – cholesterol

Transportuje cholesterol z tkání do jater, kde je odbouráván. Nízké hodnoty ukazují zvýšené riziko aterosklerózy.
 RM: muž 1,03 – 2,1 žena 1,2 – 2,7 mmol/l

LDL – cholesterol

V cévní stěně se váže prostřednictvím apoB-100 na mezibuněčnou hmotu, vysoké hodnoty korelují s vysokým celkovým cholesterolem a jsou indikátorem vysokého rizika aterosklerózy.
 RM : 1,2 – 2,6 mmol/l (přímé měření)

LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

STRANA/STRAN	18 / 25	OZNAČENÍ	Q-D-LP	VERZE	03
--------------	---------	----------	--------	-------	----

VYTIŠTĚNO DNE	12.09.2019
PLATNOST OD	1.10.2019

Vytvořil	Přemysl Kotoul	<i>Kotoul</i>
Schválil	Jan Krajčíček	<i>JK</i>

Triacylglyceroly

estery mastných kyselin s glycerolem

- zvýšení - primární poruchy lipidového metabolismu
 - sekundární poruchy: DM, pankreatitidy, alkoholismus, cholestáza, dna
- snížení - analfalipoproteinemie, deficit lecitinu

RM: 0,45 – 1,7 mmol/l

Ostatní parametry lipidového spektra

Vyšetřování lipidového spektra doplňujeme o vyšetření non-HDL-cholesterolu (celkový cholesterol - HDL cholesterol). V současné době je z výpočtových vztahů doporučován jen tento, ostatní aterogenní indexy jsou opouštěny. Referenční meze jsou do 3,8 mmol/l. Vyšší hodnoty jsou známkou zvýšeného rizika aterosogeneze.

Celková bílkovina

- zvýšení - hemokoncentrace, paraproteinémie
 snížení - ztráty bílkovin, snížená syntéza

K rozlišení jednotlivých frakcí slouží elektroforéza, hlavní indikací je podezření na monoklonální gamapathii. K bližšímu určení gamapathie se používá imunofixace, elektroforéza proteinů stanovuje jednotlivé frakce proteinů, důležitá pro vyšetření monoklonálních gamapatií, při nálezů M-komponenty vhodné doplnit imunofixací.

RM: 62- 78 g/l

Albumin

Je syntetizován v játrech, poločas katabolizmu je 20 dní. Relativně citlivý marker malnutrice.

- snížení - jaterní choroby, malnutrice, zvýšené ztráty (renální choroby, popáleniny)

RM: 34-48 g/l

C-reaktivní protein (CRP)

reaktant akutní fáze (zvýšení asi po 6 hodinách, max. za 48 hod.), u virových onemocnění nebývá zvýšen

- zvýšení - bakteriální infekce, záněty, nádorová onemocnění, u kardiálních lézí lze využít k odhadu velikosti nekrózy

RM do 5 mg/l

Prokalcitonin

Reaktant akutní fáze, vzestup při bakteriálních, mykotických a protozoálních infekcích. Vzestup po 2-3 hodinách, poločas jeden den

RM do 0,5 ug/l

Imunoglobulin IgG

protilátka s antivirovým a antibakteriálním působením, prochází placentou, u novorozence klesají hladiny získané placentou, od jednoho roku stoupá sérová koncentrace

- zvýšení - polyklonální (chronické infekce a záněty)
 - monoklonální - MGUS (gamapatie neznámého vývoje)
 - MG (maligní, plazmocytom)

- snížení - imunodeficiencie, zvýšené ztráty, nádory

RM 7-16 g/l

Imunoglobulin IgA

Patří do skupiny sekreční ochrany sliznic, tvoří dimery, neprochází placentou.

- zvýšení - chronické záněty a infekce, plasmocytom IgA
 snížení - imunodeficiencie, zvýšené ztráty, nádory

RM: 0,7 – 4,0 g/l

Imunoglobulin IgM

Tvoří pentamery, je produkován B buňkami v časně fázi protilátkové odpovědi

- zvýšení - akutní a chron. inf. záněty, gamapatie IgM
 snížení - imunodef., zvýšené ztráty, nádory

RM: 0,4 – 2,3 g/l

LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

STRANA/STRAN	19 / 25	OZNAČENÍ	Q-D-LP	VERZE	03
--------------	---------	----------	--------	-------	----

VYTIŠTĚNO DNE	12.09.2019
PLATNOST OD	1.10.2019

Vytvořil	Přemysl Kotoul	<i>Kotoul</i>
Schválil	Jan Krajčček	<i>Krajčček</i>

Imunoglobulin IgE

Má schopnost vazby na žírné buňky, účastní se alergických reakcí.
 zvýšení - alergie, je možné stanovovat specifické IgE jednotlivých alergenů
 - parazitární onemocnění, vzácně plazmocytom IgE
 RM: do 150 kIU/l

Myoglobin, troponin I

Myoglobin je hemoprotein kosterního svalstva a myokardu, jeho vyšetření není specifické, je však nejčasnějším markerem srdeční ischémie. Vzestup lze prokázat již od 2 hodin, nutno však specifikovat vyšetřením troponinu I. Troponin lze vyšetřit ze séra, může v malé frekvenci však dojít k interferenci. K vyloučení tohoto jevu je vhodnější krev odebrat do heparinátu litného. Troponin I vyšetřuje vysoce citlivou metodou (hs-troponin I).
 zvýšení myoglobinu - IM, postiž. kosterního svalstva
 zvýšení troponinu - přetrvává přibl. od 4-6 hodin do tří týdnů
 RM : hs troponin I muži do 19,8 ng/l; ženy do 11,6 ng/l; myoglobin - muži 17,4 – 105,7 ug/l; ženy 14,3 – 65,8 ug/l

BNP, NT-pro BNP

Mozkový natriumuretický peptid. Odběr je do EDTA (fialový uzávěr). Vyšetření je indikováno v těchto případech: podezření na srdeční selhání - pacienti na příjmu s dušností nebo bolestí na hrudi.
 Orientační referenční meze jsou: do 100 ng/l
 U pacientů se stabilním chronickým srdečním selháním, bez akutního stavu:
 Do 75 let (pro vyloučení) <125 ng/l
 Nad 75 let (pro vyloučení) <450 ng/l
 NT-pro BNP RM: do 75 let – do 125 ng/l; nad 75 let do 450 ng/l

Tumorové markery

Nejsou dostatečně specifické ani senzitivní. Vyšetření je indikováno při podezření na nádorová onemocnění a slouží ke sledování úspěšnosti terapie a mohou s dostatečným předstihem upozornit na relaps choroby. Nejsou vhodné pro screening (mimo PSA).

Carcinoembryonální antigen (CEA)

zvýšení - karcinomy trávicího ústrojí, lehce zvýšené hodnoty mají i kuřáci
 RM: do 5 ug/l

Alfa 1 fetoprotein (AFP)

Je produkován buňkami žloutkového vaku a jater plodu.
 zvýšení - karcinom jater
 - aktivní hepatitida, v těhotenství při rozštěpech neuronální trubice
 RM do 9 ug/l

CA 15-3

zvýšení - karcinom prsní žlázy
 RM: do 31,3 kIU/l

CA 19-9

zvýšení - karcinomy trávicího ústrojí
 RM: do 35 kIU/l

CA 125

zvýšení - karcinom ovarií
 RM: do 35 kIU/l

Beta HCG

placentární hormon, též tvořen nádory trofoblastu
 zvýšení - nádory varlat, placenty, prsu, pankreatu, ovariální karcinom
 RM muži do 2, ženy do 7,0 U/l (netěhotné)
 - těhotenství 2-3. měsíc 30 tis. – 100 tis., 2.trimestr 10-30 tis. 3.trimestr 5-15 tis. U/l

Vytvořil	Přemysl Kotoul	<i>Kotoul</i>
Schválil	Jan Krajčů	<i>Krajčů</i>

Prostatický specifický antigen (PSA)

serinová proteáza, produkována buňkami prostaty

RM do 3,1 ug/l

zvýšení - nádory a hyperplazie prostaty

Při hodnotách mezi 3-20 ug/l je vhodné stanovit i volnou složku (fPSA). Poměr fPSA/PSA může rozlišit benigní hyperplazii od karcinomu. Při hodnotách nad 25 % je pravděpodobnost karcinomu pod 10 %, při výsledku pod 10 % je pravděpodobnost Ca nad 80 %.

Štítná žláza

Tvorba hormonů štítné žlázy (T3, T4) je řízena negativními zpětnými vazbami z hypotalamu a hypofýzy (TSH). Jako screening se vyšetřuje pouze TSH, při patologických hodnotách vyšetřujeme další hormony.

Tyreostimulační hormon (TSH)

zvýšení - hypotyreóza

snížení - hypertyreóza

RM: 0,38 – 5,33 mU/l

Trijodthyronin (T3)

RM: 134 – 2,73 nmol/l

Volný (fT3)

není vázán na bílkoviny krevní plazmy

RM: 3,8 – 6,0 pmol/l

Thyroxin (T4)

RM: 78,4 – 157,4 nmol/l

Volný (fT4)

RM: 7,6 – 16,1 pmol/l

Thyreoglobulin

glykoprotein, prohormon při syntéze T3 a T4

zvýšení - Ca štítnice (patří mezi tumorové markery), adenom, subakutní thyreoiditis

RM: do 2-70 ug/l

Protilátky proti thyreoglobulinu a thyreoperoxidase bývají zvýšené při autoimunním postižení štítnice.

RM: Ab-TG: do 4 Ab-TPO (protilátky proti thyreoperoxidáze do 9 kIU/l)

Protilátky proti receptoru TSH (Trak)

se vyšetřují při dif. dg. hyperfunkce štítné žlázy. Vyšetřujeme stimulační protilátky.

RM do 1,8 IU/l

Revmatoidní faktor (latex)

jsou protilátky proti IgG

zvýšení - záněty, revmatické choroby

RM: do 14 kU/l

Antistreptolysin O (ASLO)

marker kontaktu se streptokoky, vzestup v průběhu 1-4 týdnů, normalizace do 6 měsíců

zvýšení - revmatická horečka, spála, streptokoková angina, poststrepto-koková glomerulonefritida

RM: do 200 kIU/l

Výsledky dalších vyšetření udáváme kvantitativně a kvalitativně jako negativní, hraniční nebo reaktivní. Vyšetření jsou senzitivní, aby nedocházelo k falešným negativitám. Při pozitivitě testu (reaktivitě) je nutno specifitu ověřit konfirmací.

Vytvořil	Přemysl Kotoul	<i>Kotoul</i>
Schválil	Jan Krajíček	<i>JK</i>

HbsAg

povrchový antigen hepatitidy B, marker infekce virem, zvýšení přetrvává i u nosičů, kteří nebývají infekční, nutno doplnit o další vyšetření (viz. dop. literatura)

Anti-HAV IgM

zvýšení v akutní fázi hepatitidy typu A, časně po očkování

Anti-HAV total

protilátky IgM a IgG pro hepatitidě typu A

zvýšení - po očkování, prodělaném onemocnění, při chronickém průběhu

Anti-HCV

protilátky proti hepatitidě typu C, při zvýšení vhodné konfirmovat metodou PCR

Anti-HIV

slouží jako screenig přítomnosti viru AIDS, při reaktivitě odesíláme na konfirmaci do NRL, teprve potom je možno sdělit výsledek

Připravujeme stanovení dalších antigenů (viry a bakterie) a protilátek tříd IgM, IgA a IgG. V akutní fázi bývají zvýšeny protilátky třídy IgM a IgA, v chronické IgG. Při přítomnosti jen IgG lze hovořit o tzv. anamnestických protilátkách po prodělané infekci nebo očkování.

Laktát

vyšetření z odběru na glukózu (EDTA+NaF)

zvýšení - zisk energie za anaerobních podmínek (tělesná aktivita, DM léčený biguanidy, tkáňová hypoxie, enzymopatie)

RM: 0,5 – 2,2 mmol/l

B-glykovaný hemoglobin

Udává stav kompenzovanosti diabetu za posledních cca 8 týdnů. Patologické hodnoty ukazují špatnou kompenzaci diabetu, vyšetřuje se z plné krve, odběr do EDTA (jako na KO).

RM: 20 – 42 mmol/mol směsi HbA1C a celkového Hb

ABR a krevní plyny

Vyšetření acidobazické rovnováhy a krevních plynů (Astrup) se stanovuje převážně v arterializované kapilární krvi, lze též vyšetřit v arteriální i venózní krvi.

Přímo měříme pH, pCO₂ a pO₂. Před odběrem je nutno asi na pět minut zahřát prst nebo ušní lalůček. Krev je nutno odebrat z hlubšího vpichu bez bublin do heparinizované kapiláry a ihned (nejlépe na ledu) dodat do laboratoře. Do kapiláry je nutno vsunout drátek, uzavřít plastovými zátkami a magnetem promíchat. Delší stání zvyšuje pCO₂, snižuje pO₂ a pH. Z přímo měřených veličin je stanovena saturace hemoglobinu, BE (base exces) a bikarbonáty. Dle výsledků je stanovena metabolická a respirační složka ABR. V organismu jsou základními nezávislými parametry ovlivňující ABR pCO₂, difference silných iontů (SID) a suma negativních nábojů albumínu a fosfátů (Atot). Další doporučuji čerpat v doporučené literatuře.

RM: pH 7,36 – 7,44; pCO₂ 4,5- 6,1 kPa; pO₂ 9,4 – 14,7 kPa, BE +3 mmol/l; HCO₃⁻ 22-26 mmol/l

Lékové hladiny

Na vyšetření lékových hladin (Digoxin) je nutno odebrat krev za konstantních podmínek. Je nutno respektovat podmínky vstřebávání i metabolismus jednotlivých látek.

Digoxin RM 1- 2,0 nmol/l

Stolice na OK

Pokud je první vyšetření pozitivní, test se 3krát opakuje. Nelze vyšetřovat při léčbě železem, vitamínem C. Nemají se konzumovat rajčata, mrkev, banány. Z léků nelze podávat salicyláty a barbituráty. Odběr se provede dle doporučení vydané pacientovi s odběrovým materiálem. Nyní zavádíme vyšetření FOB, principem testu je využití protilátky proti lidskému hemoglobinu, aby byl omezen vliv diety.

LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

STRANA/STRAN	22 /25	OZNAČENÍ	Q-D-LP	VERZE	03
--------------	--------	----------	--------	-------	----

VYTIŠTĚNO DNE	12.09.2019
PLATNOST OD	1.10.2019

Vytvořil	Přemysl Kotoul	<i>Kotoul</i>
Schválil	Jan Krajčíček	<i>JK</i>

Základní vyšetření moče

Nejlépe je vyšetřovat moč chemicky diagnostickým papírkem přímo v ordinaci. Moč má mít při vyšetření pokojovou teplotu. Při pozitivním výsledku je vhodné odeslat vzorek ranní moče neprodleně do laboratoře. Delším stáním dochází k rozpadu elementů a vzestupu pH (činnost bakterií, rozpad ury apod.). V laboratoři vyšetřujeme moč chemicky a sediment automatickým analyzátozem.

RM: pH 5-6 bílkovina, krev, leukocyty, bilirubin, urobilinogen, glukóza, ketony, nitrity - 0

Spec. Hustota 1,030 – 1,035 kg/m³

U-ery do 10 10⁶/l U-leu do 10

Při pozitivním nálezu elementů je vhodné kvantitativní vyšetření sedimentu dle Hamburgera. Moč se sbírá 3 hodiny, nutno poznamenat čas v minutách a objem moče v ml. V době zahájení sběru se pacient vymočí a moč se vylije, poté se sbírá všechna moč, při ukončení sběru se pacient opět vymočí a tato moč se zahrne do celkové bilance. Doporučení pro pacienty je uvedeno v příloze.

RM: Hamburgerův sediment... erythrocyty do 33/s leukocyty do 67/s válce do 1/s

dU-Ca, dU-P (odpad Ca a P moči za 24 hodin)

Pozn. k odběru: celé množství moče za 24 hodin je nutno okyselit 10 ml koncentrované HCl a vzorek odeslat do laboratoře (nutno rozpustit sole nerozpustné v alkalickém prostředí). Nejlépe je udávat poměr Ca a kreatininu (Nordinův index).

RM: N.i. do 0,6, dU-Ca; muži do 7,5 mmol/d; ženy do 6,5 mmol/d; dU-P 12,9 -42 mmol/d

albumin v moči (dřívější označení mikroalbuminurie se již neužívá)

Při pozitivním nálezu je zvýšené riziko diabetické nefropatie, včasnou léčbou lze zabránit renálnímu poškození. Stanovujeme koncentraci v mg/l v první moči po probuzení, je vhodné moč získat ihned u lůžka (omezení ortostatického vlivu).

RM: do 25 mg/l Nově stanovíme na vyžádání poměr U-Alb/U-krea (UACR) viz doporučení ČSKB.

Cíleným vyšetřením moče a séra lze stanovit parametry kostního metabolismu nebo příčinu urolithiázy. Podle výsledků lze správnou léčbou snížit riziko patologických fraktur nebo správnou metafylaxi urolithiázy zabránit její recidivě. Tato vyšetření zajišťuje také naše laboratoř. Upřesnění v doporučené literatuře nebo telefonicky konzultujte naše lékaře.

FW (sedimentace erythrocytů)

Odebírá se do citrátu sodného, nutno zachovat přesný poměr protisrážlivého roztoku (1:5) zvýšení

- záněty (zvýšení CRP je u bakteriálního zánětu častější)
- maligní tumory
- anémie, rozvrat vnitřního prostředí
- snížení polyglobulie, dehydratace

RM : do 10 mm/hod, do 22 mm za 2 hodiny

D-dimery

Patří mezi fibrindegradační produkty. Odebíráme jako na koagulační vyšetření (do citrátu nebo heparinu).

zvýšení - známka aktivace koagulačního systému, nález není příliš specifický, normální hodnoty mají však velký klinický význam, neboť vylučují embolizaci

RM: do 0,5 mg/l

Hematologie

Na vyšetření krevního obrazu je nutno odebrat krev do protisrážlivého prostředku (nejlépe EDTA). Je nutno dodržet předepsané množství (na zkumavce je ryskami uvedeno maximum i minimum). Krev je nutno volným otáčením promíchat a odeslat do laboratoře. Náš automatický hematologický analyzátor měří přímo erythrocyty, leukocyty, hemoglobin, hematokrit a trombocyty. Zároveň na základě velikosti leukocytů a jejich vlastností v elektrickém poli stanoví množství lymfocytů s tyčemi a ostatních buněk dif. rozpočtu. Přístroj počítá střední objem erythrocytů (MCV), střední hmotnost hemoglobinu v erythrocytech (MCH) a střední koncentraci hemoglobinu v erythrocytech (MCHC). V případě leukocytózy a leukopenie nad 16 a pod 2 giga/l stanovujeme diferenciální rozpočet mikroskopicky. Trváte-li na mikroskopickém stanovení retikulocytů a diferenciálního rozpočtu leukocytů v ostatních případech, uveďte tento požadavek na žadance.

RM: Hemoglobin - muž 135-170 g/l; žena 120-160 g/l

Hematokrit - muž 0,4-0,5 g/l; žena 0,35-0,47 g/l

LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

STRANA/STRAN	23 /25	OZNAČENÍ	Q-D-LP	VERZE	03
--------------	--------	----------	--------	-------	----

VYTIŠTĚNO DNE	12.09.2019
PLATNOST OD	1.10.2019

Vytvořil	Přemysl Kotoul	<i>Kotoul</i>
Schválil	Jan Krajčcek	<i>JK</i>

KO - erytocyty

zvýšení - polycytemie
 snížení - anémie
 RM: muž 4,0 – 5,8 žena 3,8 – 5,2 tera/l

KO - leukocyty

zvýšení - infekce, maligní tumory - nekrózy, ztráty krve
 snížení - těžké infekce, virové infekce, dřeňový útlum
 RM: 4 – 10 giga/l

KO - trombocyty

zvýšení - primární a sekundární trombocytózy
 snížení - útlum kostní dřeně, zvýšené odbourávání v periférii
 RM: 140 – 400 giga/l

KO – retikulocyty

zvýšení - hemolytické anémie
 - tzv. retikulocytární krize po léčbě Fe, B12 nebo kys.listovou
 snížení - dřeňový útlum, megaloblastová anémie
 RM: 0,005 - 0,025 1

Koagulační vyšetření

odběr do citrátu sodného (poměr 1:10), po odběru volným otáčením promíchat
INR (Quickův test, protrombinový čas)

Nově udáváme i PT-ratio (PT-R, poměr času pacienta a normálu) - bezrozměrné číslo, ref. meze 0,8 - 1,2

prodloužení - jaterní choroby (časná fáze postižení, dříve než pokles albuminu)
 - deficit faktorů srážení I, II, V, VII, X
 - kontrola léčby warfarínem
 útočná léčba 15-30%, INR 2,9-5,0
 udržovací léčba 30-40%, INR 2,0-2,9

RM: INR 0,8 – 1,2

Aktivovaný parciální tromboplastinový test (aPTT)

Výsledek je doplněn o APTT-ratio (APTT-R, poměr času pacienta a normálu) -bezrozměrné číslo,ref. m. 0,8-1,2
 Vyšetření vnitřního společného systému, používá se při kontrole léčby heparinem. Nelze však použít při kontrole léčby nízkomolekulární hepariny

prodloužení - defekty faktorů XII, XI, IX, VIII, V, X, II, I
 RM: 28 – 45 s

Fibrinogen (faktor I krevní srážlivosti)

zvýšení - záněty, gravidita
 snížení - konsumpční koagulopatie, trombolytická terapie, dysfibrinogenémie
 RM: 1,8 – 4,2 g/l

Krvácivost

Stanovuje funkčnost trombocytů, měří se doba krvácení po vpichu do ušního boltce
 RM: 2 – 4 min.

Na předtransfúzní vyšetření se odebírá se zkumavka srážlivé krve bez jakýchkoliv přísad.
 Stanovuje se krevní skupina v systému ABO a Rh, zjišťují se nepravidelné protilátky a Coombsův test.

LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

STRANA/STRAN	24 /25	OZNAČENÍ	Q-D-LP	VERZE	03
--------------	--------	----------	--------	-------	----

VYTIŠTĚNO DNE	12.09.2019
PLATNOST OD	1.10.2019

Vytvořil	Přemysl Kotoul	<i>Kotoul</i>
Schválil	Jan Krajčcek	<i>JK</i>

12. LITERATURA

J. Racek et al.: Klinická biochemie, Galén, 1999

L. Thomas: Labor und diagnose, Marburg, 1992

Peprla, Kuklínek: Přehled laboratorních vyšetření, Ami studio, 1996

J. Masopust: Klinická biochemie, požadování a hodnocení biochemických vyšetření, UK 1998

S. Kessler: Laboratorní diagnostika, Memorix, 1993

R. Eckstein: Imunohematologie a transfúzní lékařství, Diaghuman, 1994

M. Anděl et al.: Vnitřní lékařství, díl IIIb Hematologie, Galén, 2001

J. Kopáč: Lékařská laboratorní diagnostika, Gali, 2004

A.Jabor et al.: Vnitřní prostředí

A.Kazda et al.: Kritické stavy , Galén 2012

www.cskb.cz

www.labtestsonline.cz

www.laboratornitesty.cz

www.sekk.cz

www.hematology.cz

www.naskl.cz

13. ZÁVĚR

Tato příručka je stručným průvodcem metodami naší laboratoře. Indikaci a interpretaci konzultujte s pracovníky laboratoře (viz. obecná část).