

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 1 z 67



NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.

Kukučínova 20, 974 01 Banská Bystrica

Laboratórna príručka

Pracoviská:

- Oddelenie klinickej biochémie a hematológie
Cesta k nemocnici 1, budova SÚSCCH 3. poschodie, 974 01 Banská Bystrica
- Oddelenie klinickej mikrobiológie
Horná 62, budova Polikliniky 2. poschodie, 974 01 Banská Bystrica
- Oddelenie klinickej biochémie a hematológie
Ul. 29. augusta 23, areál Nemocnice s poliklinikou, 963 01 Krupina

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 2 z 67

Obsah

1.	Informácie o spoločnosti	5
1.1	Adresy a kontakty jednotlivých pracovísk	6
2.	Predanalytická fáza.....	8
2.1	Faktory predanalytickej fázy	8
2.1.1	Neovplyvniteľné faktory	9
2.1.2	Ovplyvniteľné faktory.....	9
3.	Odbery a odberový materiál	9
3.1	Odbery vykonávané v laboratóriu	10
3.2	Pokyny k odberom – biochémia a hematológia	10
3.2.1	Pokyny k odberu krvi	10
3.2.1.1	Odber venóznej krvi	12
A.	Krv na biochemické vyšetrenie	13
B.	Krv na vyšetrenie glukózy v plazme	14
C.	Krv na vyšetrenie troponínu I	14
D.	Krv na vyšetrenie glykovaného hemoglobínu (HbA1c)	15
E.	Krv na vyšetrenie krvného obrazu	15
F.	Krv na hemokoagulačné vyšetrenia	17
G.	Krv na vyšetrenie sedimentácie erytrocytov (ESR)	18
H.	Krv na vyšetrenie parametrov ABR	19
3.2.1.2	Odber arteriálnej krvi	19
A.	Krv na vyšetrenie parametrov ABR	19
3.2.1.3	Odber kapilárnej krvi.....	19
A.	Krv na vyšetrenie glukózy v kapilárnej krvi	20
B.	Krv na vyšetrenie parametrov ABR v kapilárnej krvi.....	21
3.2.2	Pokyny k odberu moču	22
3.2.2.1	Jednorazový moč	22
3.2.2.2	Zbieraný moč.....	23
3.2.3	Pokyny k odberu stolice	24
3.2.3.1	Odber stolice na okultné krvácanie	24
3.3	Pokyny k odberom – mikrobiológia.....	25
3.3.1	Pokyny k odberu výterov	25
3.3.1.1	Výter z tonzíl	25
3.3.1.2	Výter z nosa.....	26
3.3.1.3	Výter z nosohltanu.....	26
3.3.1.4	Výter z laryngu.....	27

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 3 z 67

3.3.1.5	Výter z oka	27
3.3.1.6	Výter z ucha.....	27
3.3.1.7	Ster z kože, jazyka, rany, ložiska a iných povrchových defektov	28
3.3.1.8	Výter z pošvy a cervixu.....	28
3.3.1.9	Výter z uretry.....	28
3.3.1.10	Výter z konečníka.....	29
3.3.2	Pokyny k odberu moču	29
3.3.2.1	Moč na kultivačné vyšetrenie.....	29
3.3.3	Pokyny k odberu stolice.....	31
3.3.3.1	Stolica na bakteriologické vyšetrenie a kvasinky.....	31
3.3.3.2	Stolica na vyšetrenie vírusov (rotavírusy, adenovírusy, norovírusy) a antigénov (Campylobacter, Shigella, kalprotektín a i.)	31
3.3.3.3	Stolica na vyšetrenie toxínov Clostridium difficile	32
3.3.3.4	Stolica na vyšetrenie parazitov (helminty a protozoa)	32
3.3.4	Pokyny k iným odberom	32
3.3.4.1	Spútum.....	32
3.3.4.2	Hnis, punktát	33
3.3.4.3	Ejakulát.....	33
3.3.4.4	Vyšetrenie na urogenitálne mykoplazmy a ureaplazmy	33
3.3.4.5	Vyšetrenie na Chlamydia trachomatis.....	34
3.3.4.6	Vyšetrenie na Trichomonas vaginalis	35
3.3.4.7	Hemokultúra – odber krvi	36
3.3.4.8	Cielený odber na anaeróbne mikroorganizmy	37
3.3.4.9	Vyšetrenie na enterobiózu – perianálny zlepenie.....	37
3.3.4.10	Mykologické vyšetrenie	38
3.3.5	Pokyny k odberom na molekulárno – biologické vyšetrenia (PCR).....	39
3.3.5.1	Vyšetrenie real-time RT-PCR na prítomnosť SARS-CoV-2.....	39
4.	Označenie vzoriek	42
5.	Objednávanie vyšetrení	42
5.1	Žiadanka.....	42
5.2	Doordinovanie vyšetrení	44
5.3	Statimové vyšetrenia	45
5.3.1	Zoznam statimových vyšetrení	45
6.	Transport vzoriek	45
7.	Skladovanie odobratých vzoriek	46
8.	Kritériá na prijatie a odmietnutie vzoriek.....	47
9.	Výsledky.....	48
9.1	Vydávanie výsledkov do rúk pacienta	48

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 4 z 67

9.2	Vydávanie výsledkov elektronickou cestou	48
9.3	Vydávanie výsledkov zdravotníckym pracovníkom	49
9.4	Telefonické oznamovanie výsledkov	49
9.4.1	Oddelenie klinickej biochémie a hematologie	49
9.4.2	Oddelenie klinickej mikrobiológie.....	51
10.	Faktory negatívne ovplyvňujúce výsledky vyšetrenia	52
10.1	Chyby pri príprave pacienta	52
10.2	Chyby pri odbere.....	53
10.3	Interferencie spôsobené zmenou vzhľadu séra / plazmy.....	53
10.3.1	Interferencie súvisiace s hemolýzou vzorky	54
10.3.1.1	Najčastejšie príčiny v technike odberu krvi spôsobujúce hemolýzu	54
10.3.1.2	Následky hemolýzy	54
10.4	Chyby pri skladovaní a transporte vzorky	55
11.	Riešenie sťažností	55
12.	GDPR.....	56
13.	Ponuka vyšetrení	57
13.1	Biochemické vyšetrenia	57
13.1.1	Vyšetrenia v krvi	57
13.1.2	Vyšetrenia v moči	59
13.1.3	Toxikologické vyšetrenia v moči	59
13.1.4	Vyšetrenia v stolici.....	60
13.1.5	Vyšetrenia v iných typoch materiálov.....	60
13.2	Hematologické vyšetrenia.....	60
13.3	Mikrobiologické vyšetrenia	61
13.3.1	Bakteriologické vyšetrenia.....	61
13.3.2	Parazitologické vyšetrenia	61
13.3.3	Mykologické vyšetrenia	62
13.3.4	Dôkazy antigénov alebo toxínov zo stolice.....	62
13.3.5	Sérologické vyšetrenia	62
13.3.6	Stanovenie citlivosti na antibiotiká a antimykotiká	64
13.3.6.1	Kvalitatívne testovanie citlivosti	64
13.3.6.2	Kvantitatívne testovanie citlivosti – MIC (minimálna inhibičná koncentrácia).....	67
13.3.7	Molekulárno – biologické vyšetrenie (PCR).....	67

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 5 z 67

1. Informácie o spoločnosti

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o. je neštátne zdravotnícke zariadenie. Poskytuje komplexné laboratórne služby v odboroch klinická biochémia, hematológia a mikrobiológia na pracoviskách v Banskej Bystrici a Krupine, rovnako aj možnosť vykonať odbery vzoriek v odberovej miestnosti na pracovisku v Banskej Bystrici. Spoločnosť NEMOCENSKÁ BB, s.r.o. začala svoju činnosť 1.11.2007. V súčasnosti fungujú Oddelenie klinickej biochémie a hematológie v Banskej Bystrici a Oddelenie klinickej mikrobiológie v Banskej Bystrici v nepretržitej 24 hodinovej prevádzke. Oddelenie klinickej biochémie a hematológie v Krupine pracuje v dennej zmene. Všetky pracoviská sú vybavené modernými zariadeniami a sú zapojené do systému externej kontroly kvality výsledkov vyšetrení.

Pracoviská **Oddelenie klinickej biochémie a hematológie v Banskej Bystrici** a **Oddelenie klinickej mikrobiológie v Banskej Bystrici** sú akreditované Slovenskou národnou akreditačnou službou SNAS podľa normy ISO 15189, ktorej požiadavky na kompetentnosť a kvalitu sú špecifické pre medicínske laboratória, v rozsahu určenom v prílohe k Osvedčeniu o akreditácii.

Identifikačné údaje:

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.

Kukučínova 20

974 01 Banská Bystrica

Konateľ spoločnosti: MUDr. Marcela Slobodníková

IČO: 36 661 511

DIČ: 20 222 270 53

Spoločnosť je zapísaná v Obchodnom registri Okresného súdu Banská Bystrica, vložka č. 11942/S.

E-mail: nemocenskabb@nemocenskabb.sk

Web: www.nemocenskabb.sk

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 6 z 67

1.1 Adresy a kontakty jednotlivých pracovísk

• Oddelenie klinickej biochémie a hematológie

Cesta k nemocnici 1

budova Stredoslovenského ústavu srdcových a cievnych chorôb SÚSCCH, 3. posch.

974 01 Banská Bystrica

Pracovný čas: oddelenie pracuje **v nepretržitej prevádzke** v nasledovnom režime:

Po – Pi:	7:00 – 15:30	<i>denná prevádzka</i>
	15:30 – 7:30 nasled. dňa	<i>pohotovostná služba</i>
So – Ne, sviatky:	7:30 – 7:30 nasled. dňa	<i>pohotovostná služba</i>

Telefonické kontakty:

Príjem materiálu 048 / 43 33 733

Odborný garant 048 / 43 33 731

E-mail: nemocenskabb@nemocenskabb.sk

Odborný garant: MUDr. Lucia Mesjarová

Vedúca oddelenia: MUDr. Lucia Mesjarová

• Oddelenie klinickej mikrobiológie

Horná 62

budova Polikliniky, 2. posch.

974 01 Banská Bystrica

Pracovný čas: oddelenie pracuje **v nepretržitej prevádzke** v nasledovnom režime:

Po – Pi:	7:00 – 15:30	<i>denná prevádzka</i>
	15:30 – 7:30 nasled. dňa	<i>pohotovostná služba</i>
So – Ne, sviatky:	7:30 – 7:30 nasled. dňa	<i>pohotovostná služba</i>

Telefonické kontakty:

Príjem materiálu 048 / 38 11 502

Vedúci oddelenia 048 / 38 11 501

E-mail: mikrobiologiabb@nemocenskabb.sk

Odborný garant: prof. MUDr. Cyril Klement, CSc.

Vedúca oddelenia: RNDr. Miroslava Kelemecová

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 7 z 67

- **Oddelenie klinickej biochémie a hematológie, Krupina**

Ul. 29. augusta 23

areál Nemocnice s poliklinikou

963 01 Krupina

Pracovný čas:

Po – Pi:

7:00 – 15:30

denná prevádzka

Telefonický kontakt: 0917 226 008

E-mail: nemocenskabbkrupina@nemocenskabb.sk

Odborný garant: MUDr. Lucia Mesjarová

Vedúca oddelenia: Mgr. Iveta Čerbová

- **Manažér kvality spoločnosti NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.:**

Ing. Danko Plajdičková

E-mail: danka.plajdickova@nemocenskabb.sk

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 8 z 67

2. Predanalytická fáza

Predanalytická fáza procesu testovania vzoriek priamo ovplyvňuje platnosť laboratórných výsledkov. Je neoddeliteľnou súčasťou laboratórneho vyšetrenia a často aj samotného analytického postupu. Pretože sa realizuje najmä na klinických pracoviskách (oddeleniach a ambulanciách), je dôležitá účinná spolupráca medzi nimi a laboratóriami, aby sa dosiahla maximálna kvalita a spoľahlivosť výsledkov laboratórných vyšetrení.

Procesy pred vyšetrením – tzv. predanalytická fáza zahŕňa v sebe prípravu pacienta, techniky, podmienky a načasovanie odberu vzorky, transport vzorky do laboratória, rovnako ako aj samotné spracovanie vzorky vrátane úpravy biologického materiálu a jeho skladovanie pred začatím laboratórneho vyšetrenia.

Variabilita jednotlivých vyšetrovaných parametrov vo vzorke je okrem vlastnej biologickej variability parametru daná klinickým stavom pacienta, je ovplyvnená aj pacientovou situáciou pred odberom biologického materiálu, spôsobom odberu a všetkými postupmi a zásahmi, ktoré prebehnú medzi odberom vzorky a samotnou analýzou (sú to napríklad uskladnenie vzorky, transport vzorky, centrifugovanie alebo iný spôsob úpravy vzorky a pod.). Preto je dôležité, aby boli pacient aj zdravotnícky personál pred odberom vzorky dôkladne informovaní tak, aby boli príprava pacienta a odber vykonané podľa odporúčaní pre jednotlivé stanovované parametre a aby bol zaistený správny transport vzorky do laboratória.

2.1 Faktory predanalytickej fázy

Faktory predanalytickej fázy priamo ovplyvňujú výsledky laboratórných vyšetrení. Základnými faktormi ovplyvňujúcimi predanalytickú fázu sú:

- odber materiálu
- biologické faktory
- transport materiálu
- skladovanie materiálu pred vykonaním analýzy.

Najčastejšie a najzávažnejšie chyby v predanalytickej fáze sa týkajú **odberu materiálu** a jeho označovania. Je nevyhnutné:

- pacienta dôkladne poučiť a správne pripraviť
- odber viesť správnou technikou
- odobratú vzorku riadne označiť, aby nemohlo dôjsť k zámene.

Pre závažnosť a rozsiahlosť informácií ohľadom odberov a odberového materiálu je tejto problematike venovaná samostatná kapitola **3. Odbery a odberový materiál**. Možné chyby spôsobené nedodržaním

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 9 z 67

zásad predanalytickej fázy sú popísané v kapitole **10. Faktory negatívne ovplyvňujúce výsledky vyšetrenia.**

Biologické faktory predanalytickej fázy z hľadiska možnosti ich ovplyvnenia rozdeľujeme na neovplyvniteľné a ovplyvniteľné.

2.1.1 Neovplyvniteľné faktory

- rasa
- pohlavie
- vek
- cyklické zmeny (biorytmy)
- gravidita

2.1.2 Ovpľyvateľné faktory

- strava (potrava, diéty, hladovanie)
- fyzická aktivita
- lieky, návykové látky, stimulanty
- kofeín a nikotín
- alkohol
- nadmorská výška
- stres, operačné zákroky

3. Odbery a odberový materiál

Dôkladná príprava pacienta pred odberom, správny priebeh odberu vzorky vrátane techniky odberu a použitie správneho odberového materiálu (skúmavky, nádoby) sú dôležitými predpokladmi pre objektívne zhodnotenie zdravotného stavu pacienta. Vzhľadom k rôznorodosti odberového systému spolupracujúcich zdravotníckych zariadení nie je stanovený jednotný odberový systém. Použitie odberového materiálu sa riadi požiadavkami na biologický materiál potrebný k analýze.

Na základe všeobecne platných pravidiel sme pripravili stručné metodické postupy a pokyny pre odbery jednotlivých typov vzoriek. Pokyny sú rozdelené do dvoch základných skupín:

- **pokyny k odberom vzoriek určených do biochemicko – hematologických laboratórií;**
- **pokyny k odberom vzoriek určených do mikrobiologického laboratória.**

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 10 z 67

3.1 Odbery vykonávané v laboratóriu

Pre našich spolupracujúcich lekárov a pre pacientov – samoplatcov ponúkame službu odberu biologického materiálu. V samostatnej **odberovej miestnosti** zriadenej **v priestoroch Oddelenia klinickej mikrobiológie v Poliklinike, Horná 62, na 2. poschodí** vykonáva odbery biologického materiálu zaškolená odberová sestra. Do odberovej miestnosti je zabezpečený bezbariérový prístup a je umožnená prítomnosť sprevádzajúcej osoby.

Odbery sa vykonávajú v pracovných dňoch denne v čase 7:00 – 9:00 hod. V prípade záujmu o odber je potrebné sa **vopred objednať** na tel. číslach:

- ❖ 048 / 38 11 502
- ❖ 048 / 38 11 501

alebo e-mailom na adrese:

- ❖ mikrobiologiabb@nemocenskabb.sk

Výhodou využitia odberov priamo v laboratóriu je istota správneho postupu pri odbere, použitia správneho typu odberového materiálu a rýchlosť následného spracovania odobratého materiálu, čím sa zvyšuje kvalita poskytovaných laboratórnych služieb.

3.2 Pokyny k odberom – biochémia a hematológia

Na biochemické a hematologické vyšetrenia sa používajú rôzne typy biologických materiálov (krv, moč, stolica, punktát) a z analytických podmienok pre jednotlivé stanovenia vyplývajú ďalšie rôzne obmedzenia na odberový materiál (zrazená krv, nezrazená krv s rôznymi aditívami, moč jednorazový alebo zbieraný a pod.). Z toho dôvodu je potrebné dodržať správne podmienky a techniky pri odbere, správne načasovať odber, použiť správny odberový materiál, a v neposlednom rade aj správne poučiť pacienta, ak je pred odberom potrebná jeho príprava (diéta, obmedzenie užívania niektorých liekov a pod.).

Pokyny k odberom sú rozdelené do nasledovných skupín:

- [pokyny k odberu krvi](#)
- [pokyny k odberu moču](#)
- [pokyny k odberu stolice](#)

3.2.1 Pokyny k odberu krvi

Pracovník, ktorý vykonáva odber krvi, je povinný:

1. zorganizovať odber krvi (pozvať/objednať pacienta, vhodne načasovať odber, pripraviť všetky potrebné pomôcky na odber, pripraviť potrebné odberové nádoby/skúmavky);

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 11 z 67

- odber riadne zdokumentovať (identifikovať pacienta, zaznamenať dátum a čas odberu);
- poučiť pacienta a pripraviť ho na odber vzorky;
- pripraviť vzorku (dôkladne označiť odobratý materiál, zabaliť ho);
- uskladniť odobraté vzorky pri vhodných podmienkach do času vyzdvihnutia/odoslania do laboratória (vzorky je vždy potrebné chrániť pred priamym dopadom slnečných lúčov, niektoré vzorky je potrebné ihneď po odbere schladiť).

Pri odbere krvi je potrebné dodržať určité poradie skúmaviek, do ktorých sa materiál odoberá, aby nedošlo k ovplyvneniu stanovovaných parametrov. Odporúčané poradie skúmaviek, ak sa odoberá krv do viacerých typov skúmaviek, je nasledovné:

- skúmavka bez aditív (hemokultúra, imunohematologické vyšetrenia)
- sérová skúmavka bez alebo so separačným gélom
- hemokoagulačná skúmavka s citrátom sodným – odber na koaguláciu nesmie ísť ako prvý!
- skúmavka na analýzu plazmy s heparínom
- skúmavka s EDTA
- skúmavka na analýzu glukózy s fluorid-/citrát-fluoridom
- ostatné typy skúmaviek.

V prípade, že sa odoberá vzorka krvi len na hemokoagulačné vyšetrenia (skúmavka s citrátom sodným), odporúča sa prvých 5 ml krvi nepoužiť, aby sa zabránilo kontaminácii vzorky tkanivovými zložkami z miesta vpichu.

- Pred odberom sa miesto vpichu dezinfikuje dezinfekčným roztokom, ktorý je potrebné nechať zaschnúť, aby nekontaminoval pri vpichu ihlu.
- Miesto vpichu po odbere vzorky je potrebné pretrieť tampónom s dezinfekčným roztokom a v prípade potreby prekryť a prelepiť.
- Ihneď po odbere je nutné premiešať odobratú vzorku s aditívami, a to pomalým preklápaním skúmavky (minim. 8x hore dnom a späť). Nikdy prudko netriasť a nepretrepávať, aby nedošlo k mechanickému poškodeniu vzorky a jej súčastí.
- Materiál použitý pri odbere sa likviduje ako nebezpečný odpad, za správny postup jeho likvidácie zodpovedá pracovník, ktorý vykonal odber.

Na biochemické a hematologické vyšetrenia sa vykonávajú nasledovné odbery krvi:

- venózna krv** – odbery zo žíl
- arteriálna krv** – odbery z artérií
- kapilárna krv** – odbery z bruška prsta, z ušného lalôčika alebo z pätičky (u detí).

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 12 z 67

3.2.1.1 Odber venóznej krvi

Príprava pacienta: odber na bežné vyšetrenia sa odporúča urobiť ráno nalačno, najlepšie medzi 6:00 až 8:00 hod., po 8 až 12 hodinovom nočnom hladovaní. Tri dni pred odberom sa neodporúča žiadna neobvyklá, extrémna fyzická aktivita pacienta. Deň pred odberom je vhodné vylúčiť zo stravy príliš mastné jedlá a alkohol. Pred samotným odberom pacient môže vypiť malé množstvo čistej vody alebo nesladeného ovocného čaju, ale nemá fajčiť, piť kávu a/alebo alkoholické nápoje. Odber by sa mal uskutočniť pred prípadným užitím liekov, ak nie je možné lieky vysadiť pred odberom úplne, a tiež pred ďalšími diagnostickými a terapeutickými zákrokmi. Odbery na špeciálne vyšetrenia a na vyšetrenia, u ktorých sa sleduje diurnálny alebo iný rytmus, sa robia podľa určených požiadaviek.

Postup odberu: krv sa odoberá najčastejšie z periférnej žily v laktovej jamke. Odporúča sa odber, pri ktorom pacient leží alebo odber vykonať v polohovateľnom kresle. Pred odberom sa má pacient vyvarovať fyzickej námahe a stresu. Ak sa odber robí v sede, pacient má sedieť najmenej 15 minút pred odberom. Miesto asi 10 cm nad vpichom sa jemne pritlačí škrtidlom, nikdy nie dlhšie ako 1 min., pretože by došlo k hemokoncentracii (najmä makromolekulárnych látok ako sú celkové bielkoviny, a tiež vápnika viazaného na proteíny), zvýšeniu faktora VIII a aktivácii fibrinolýzy. Je vhodné vyhnúť sa „pumpovaniu rukou“, otváranie a zatváranie päste vedie k výraznému zvýšeniu hladiny draslíka a horčíka.

Koža sa pred vpichom dezinfikuje (70% izopropanol, 70 – 80 % etanol). Miesto sa po dezinfekcii nechá zaschnúť, pretože alkohol môže spôsobiť hemolýzu vzorky. Odber sa robí ihlou, ktorej priemer zodpovedá priemeru žily. Ihla s priemerom väčším ako 1 mm môže spôsobovať uvoľnenie vaskulárnych fragmentov, ktoré môžu ovplyvniť parametre hemostázy. V ihle s priemerom menším ako 0,7 mm vzniká vysoký tlak, čo má za následok hemolýzu a aktiváciu trombocytov. Keď začne vtekať krv do skúmavky, je potrebné uvoľniť škrtidlo. Rýchlosť odoberania krvi do vákuových skúmaviek (v prípade uzavretého odberového systému) je daná vákuom. Ak sa odoberá do iných skúmaviek (odber s použitím otvoreného odberového systému, odber pomocou uzavretého odberového systému Sarstedt), je potrebné postupovať pomaly (piest neťahat príliš rýchlo), aby nedošlo k poškodeniu buniek a následnej hemolýze. V žiadnom prípade sa neodporúča odoberať krv do veľkej striekačky, z ktorej sa potom pod prudkým tlakom pretláča do iných skúmaviek. Dôležité je, aby bola skúmavka naplnená materiálom po značku, platí to najmä pri odberoch do skúmaviek s aditívami proti zrážaniu krvi. Presné naplnenie skúmaviek na odber krvi má osobitný význam pri citrátových skúmavkách pre hemokoagulačné vyšetrenia.

Ihneď po odbere je nutné premiešať vzorku s aditívami, a to pomalým preklápaním skúmavky (minim. 8x hore dnom a späť). Nikdy prudko netriať a nepretrepávať, aby nedošlo k mechanickému poškodeniu vzorky a jej súčastí.

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 13 z 67

Jednotlivé odbery – odberový materiál:

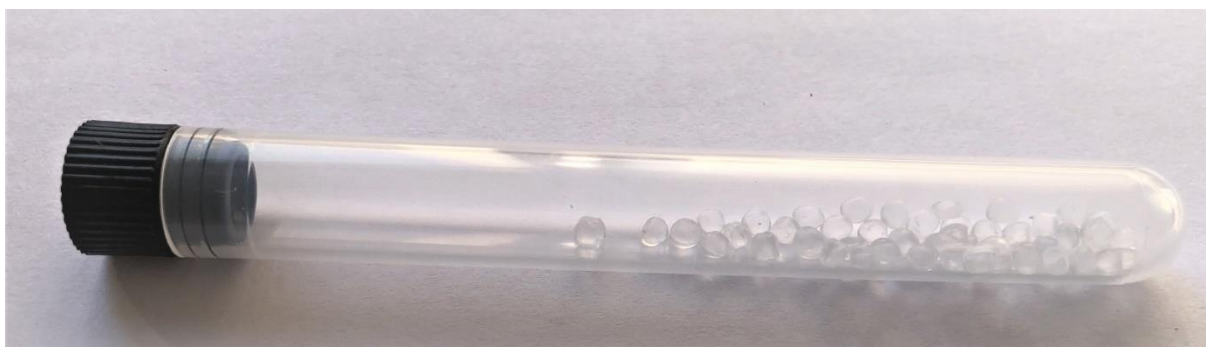
A. Krv na biochemické vyšetrenie

Skúmavky obsahujú guľôčky, ktoré účinkujú ako urýchľovač zrážania. Zároveň stabilizujú bunkové zložky a tlmia proces hemolýzy. Po odbere sa krv v týchto skúmavkách nepremiešava, aby nedošlo k mechanickému poškodeniu bunkových zložiek. Skúmavka s odobratou krvou sa nechá stať pri izbovej teplote (+15 až +25 °C), aby došlo k dôkladnému vyzrážaniu krvi.

Na všetky vyšetrenia postačuje odobrať jednu plnú skúmavku krvi. Na väčšinu bežných parametrov je minimálny potrebný objem 3 ml krvi.

Otvorený odberový systém

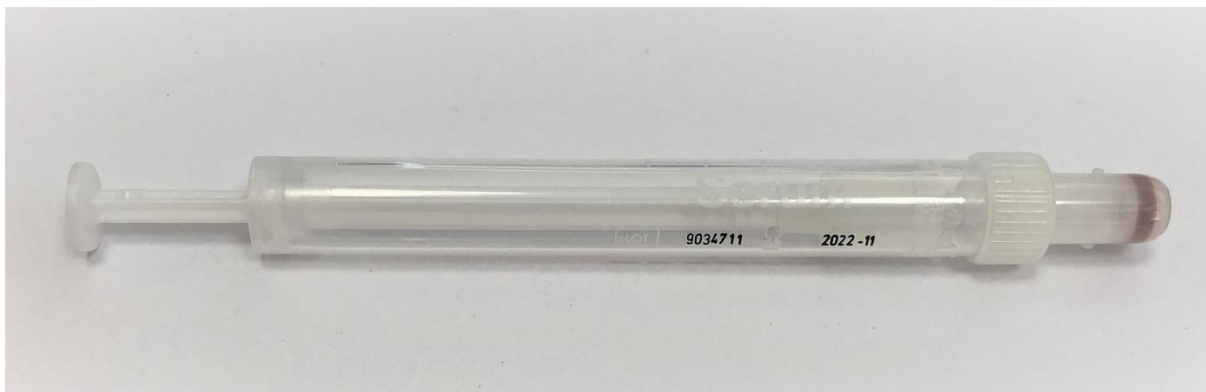
- **Skúmavka s čiernou zátkou**, obsahujúca guľôčky urýchľovača zrážania, 7 ml – odber u dospelých a detí (obr. č. 1):



Obr. č. 1 Skúmavka s urýchľovačom zrážania, otvorený systém, 7 ml

Uzavretý odberový systém

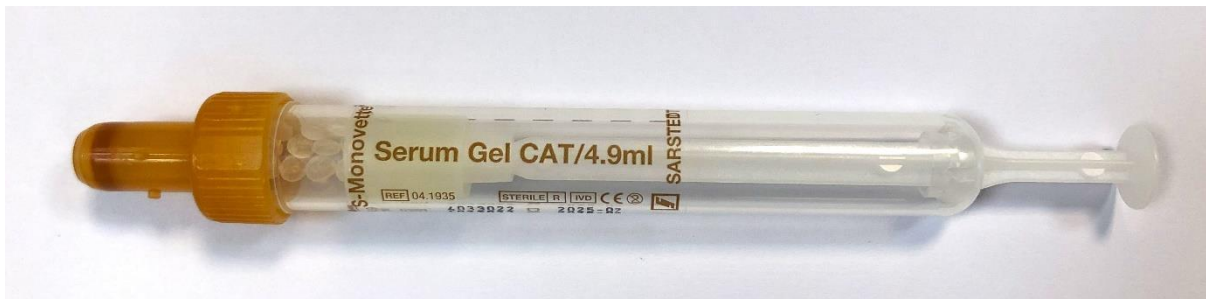
- **Skúmavka Monovette (Sarstedt) s bielou zátkou a piestom**, obsahujúca guľôčky urýchľovača zrážania, 4,5 ml – odber u dospelých a detí (obr. č.2):



Obr. č. 2 Skúmavka s urýchľovačom zrážania, uzavretý systém, 4,5 ml

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie, Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie, Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 14 z 67

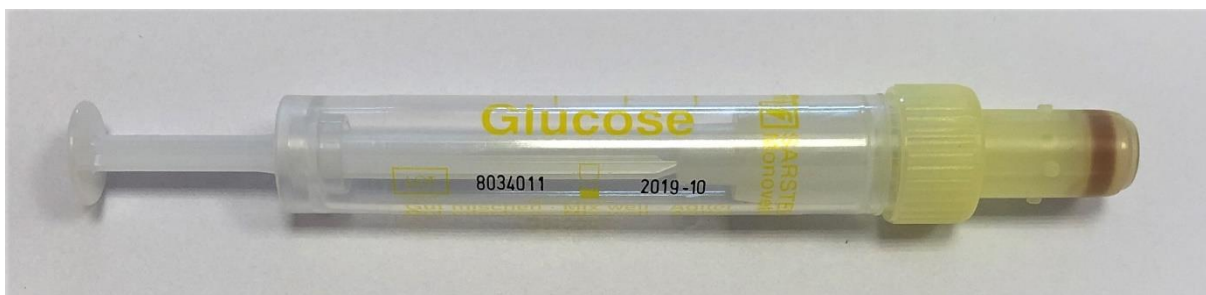
- **Skúmavka Monovette Serum Gel CAT (Sarstedt) s tmavožltou zátkou a piestom, obsahujúca gélové guľôčky a urýchľovač zrážania, 4,9 ml – odber u dospelých a detí (obr. č.2a):**



Obr. č. 2a Skúmavka s urýchľovačom zrážania, uzavretý systém, 4,9 ml

B. Krv na vyšetrenie glukózy v plazme

- **Skúmavka Monovette (Sarstedt) so žltou zátkou a piestom, obsahujúca stabilizátor NaF a EDTA, objem 2,7 ml (obr. č. 3):**



Obr. č. 3 Skúmavka s NaF a EDTA, 2,7 ml

C. Krv na vyšetrenie troponínu I

- **Skúmavka Monovette (Sarstedt) s oranžovou zátkou a piestom, obsahujúca heparinát lítny, objem 2,7 ml – je určená na odber krvi na stanovenie kardiálneho troponínu I v plazme (obr. č. 4):**



Obr. č. 4 Skúmavka s heparinátom lítnym, 2,7 ml

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 15 z 67

D. Krv na vyšetrenie glykovaného hemoglobínu (HbA1c)

Skúmavky obsahujú antikoagulačné činidlo K-EDTA. Používajú sa rovnaké skúmavky ako pri odbere krvi na vyšetrenie krvného obrazu v režime uzavretého odberového systému, t.j. skúmavka Monovette (Sarstedt) s červeným uzáverom a piestom, objem 2,7 ml (obr. č.7) resp. 1,2 ml (obr. č.8) –

pozri nižšie.

E. Krv na vyšetrenie krvného obrazu

Skúmavky obsahujú antikoagulačné činidlo K-EDTA. **Je nevyhnutné presne dodržať potrebný objem odobranej krvi – presne po vyznačenú čiaru, resp. presný objem, ktorý je uvedený na skúmavke!** Pri odbere nedostatočného množstva krvi dochádza k neželaným objemovým a tvarovým zmenám krviniek, naopak pri nadmernom množstve krvi nepostačuje množstvo antikoagulačného činidla a vzorka môže koagulovať (zraziť sa).

Po odbere je potrebné krv dôkladne šetrne premiešať prevracaním, aspoň 8-krát, aby sa antikoagulačné činidlo dobre premiešalo s celým obsahom krvi a zabránilo sa tak zrazeniu krvi.

Otvorený odberový systém

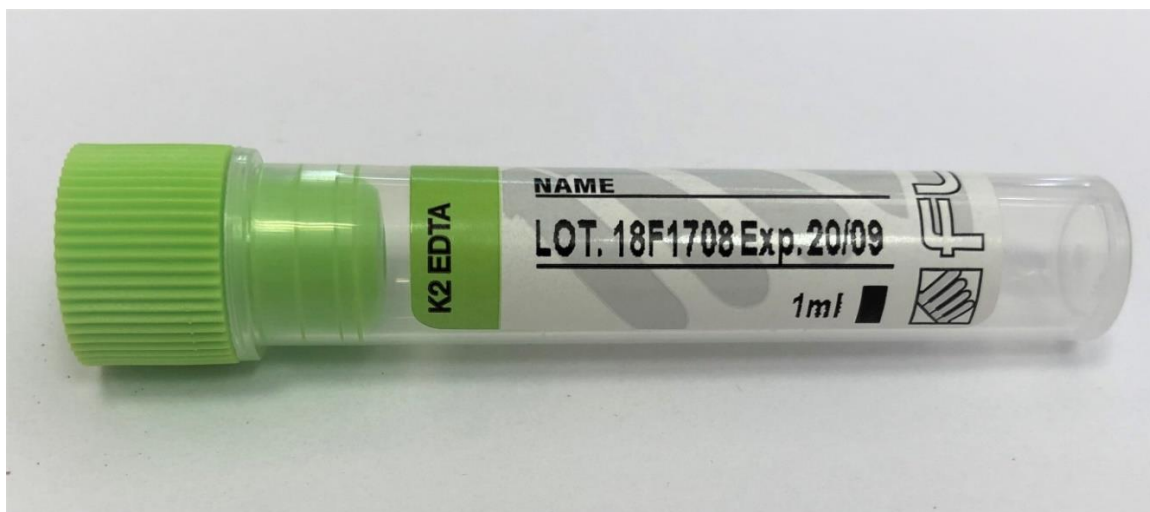
- **Červená skúmavka s červenou zátkou**, obsahujúca K-EDTA, objem 2,0 ml – odber u dospelých a detí (obr. č.5):



Obr. č. 5 Skúmavka s K-EDTA, otvorený systém, 2,0 ml

- **Skúmavka so zelenou zátkou**, obsahujúca K-EDTA, objem 1,0 ml – vhodná pre odbery u detí (najmä novorodenci a dojčatá) a u dospelých s problémovým odberom (obr. č. 6):

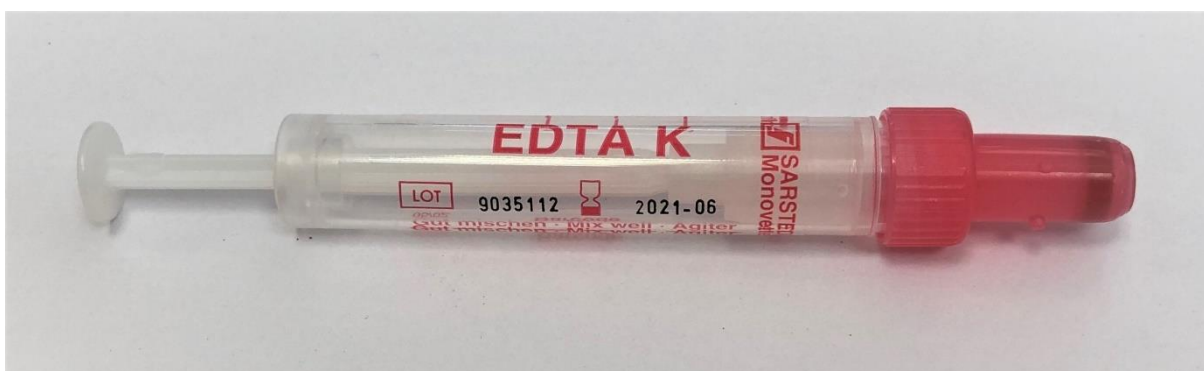
NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie, Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie, Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 16 z 67



Obr. č. 6 Skúmavka s K-EDTA, otvorený systém, 1,0 ml

Uzavretý odberový systém

- **Skúmavka Monovette (Sarstedt) s červenou zátkou a piestom, obsahujúca K-EDTA, objem 2,7 ml (obr. č. 7):**



Obr. č. 7 Skúmavka s K-EDTA, uzavretý systém, 2,7 ml

- **Skúmavka Monovette (Sarstedt) s červenou zátkou a piestom, obsahujúca K-EDTA, objem 1,2 ml – vhodná pre odbery u detí a pri problémových odberoch u dospelých (obr. č. 8):**



Obr. č. 8 Skúmavka s K-EDTA, uzavretý systém, 1,2 ml

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 17 z 67

F. Krv na hemokoagulačné vyšetrenia

Skúmavky obsahujú citrát sodný ako antikoagulačné činidlo. **Je nevyhnutné presne dodržať potrebný objem odobranej krvi – presne po vyznačenú čiaru, resp. presný objem, ktorý je uvedený na skúmavke tak, aby bol pomer antikoagulansu a krvi 1:10!**

Po odbere je potrebné krv dôkladne šetrne premiešať prevracaním, aspoň 8-krát, aby sa antikoagulačné činidlo dobre premiešalo s celým obsahom krvi a zabránilo sa tak zrazeniu krvi.

Krv odobratá do citrátu sodného nie je vhodná na cytometrické a morfológické vyšetrenia.

Krv na hemokoagulačné vyšetrenie sa musí spracovať do max. 4 hodín od odberu.

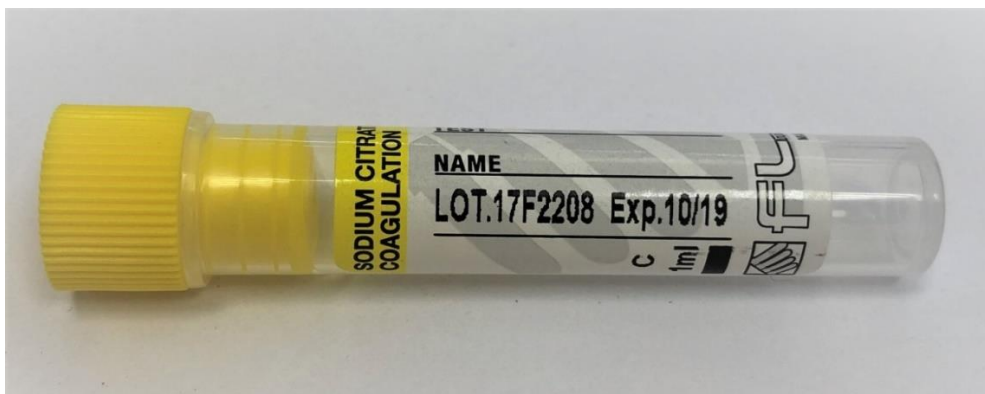
Otvorený odberový systém

- **Zelená skúmavka so zelenou zátkou**, obsahujúca tekutý citrát sodný, objem 5 ml – pre odbery u dospelých (obr. č. 9):



Obr. č. 9 Skúmavka s citrátom sodným, otvorený systém, 5,0 ml

- **Skúmavka so žltou zátkou**, obsahujúca citrát sodný, objem 1,0 ml – vhodná pre odbery u detí a u dospelých s problémovým odberom (obr. č. 10):

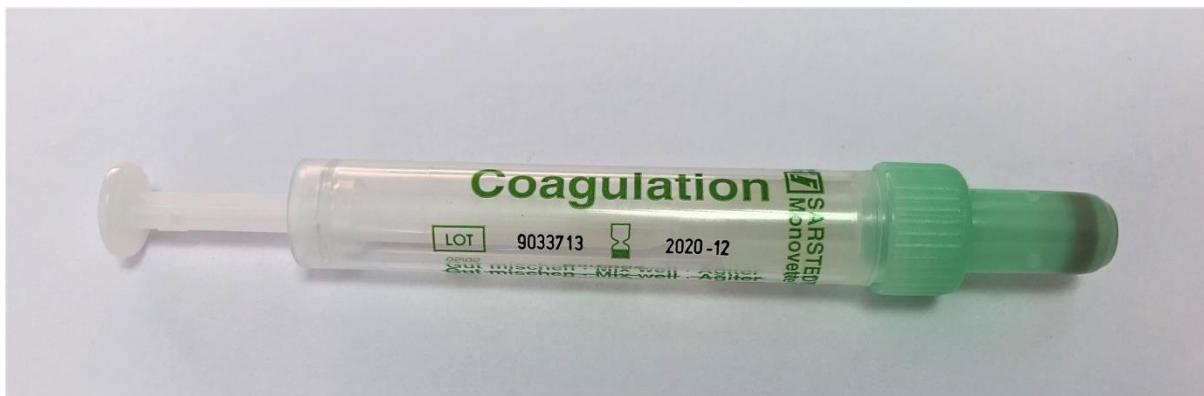


Obr. č. 10 Skúmavka s citrátom sodným, otvorený systém, 1,0 ml

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 18 z 67

Uzavretý odberový systém

- **Skúmavka Monovette (Sarstedt) so zelenou zátkou a piestom**, obsahujúca citrát sodný, objem 3 ml (obr. č. 11):



Obr. č. 11 Skúmavka s citrátom sodným, uzavretý systém, 3,0 ml

G. Krv na vyšetrenie sedimentácie erytrocytov (ESR)

Skúmavky obsahujú tekutý citrát sodný ako antikoagulačné činidlo. **Je nevyhnutné presne dodržať potrebný objem odobranej krvi – presne po vyznačenú čiaru, resp. presný objem, ktorý je uvedený na skúmavke, tak, aby bol pomer antikoagulansu a krvi 1:5!**

Po odbere je potrebné krv dôkladne šetrne premiešať prevracaním, aspoň 8-krát, aby sa antikoagulačné činidlo dobre premiešalo s celým obsahom krvi a zabránilo sa tak zrazeniu krvi.

Uzavretý odberový systém

- **Skúmavka Sedivette (Sarstedt) s fialovou zátkou a piestom**, obsahujúca tekutý citrát sodný, objem 3,5 ml (obr. č. 12):



Obr. č. 12 Skúmavka na sedimentáciu s citrátom sodným, 3,5 ml

Tento spôsob odberu na vyšetrenie sedimentácie erytrocytov (ESR) platí **pre pracovisko v Krupine**. Na pracovisku v Banskej Bystrici sa ESR vyšetruje novou plno automatickou metódou kapilárnej fotometrickej analýzy a odber pre tento spôsob analýzy je možný len do uzavretého odberového systému firmy Sarstedt – do skúmavky určenej na vyšetrenie krvného obrazu (obr. č.7, obr. č.8) – **pozri vyššie**.

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 19 z 67

H. Krv na vyšetrenie parametrov ABR

Používa sa rovnaký odberový materiál a technika odberu, ako pri odbere arteriálnej krvi na vyšetrenie parametrov ABR (obr. č.13), len odber sa vykoná zo žily.

3.2.1.2 Odber arteriálnej krvi

Odber z artérie sa používa na stanovenie parametrov acidobázickej rovnováhy (ABR). Krv sa odoberá z artérie do skúmavky obsahujúcej heparinát lítny ako antikoagulačné činidlo. Vo vzorke nesmú byť vzduchové bubliny. Po odbere je nutné skúmavku ihneď hermeticky uzavrieť a na ľade čo najrýchlejšie doručiť do laboratória.

A. Krv na vyšetrenie parametrov ABR

- **Skúmavka Monovette (Sarstedt) s oranžovou zátkou a piestom**, obsahujúca heparinát lítny, objem 2,0 ml (obr. č. 13):



Obr. č. 13 Skúmavka s heparinátom lítnym, 2,0 ml

3.2.1.3 Odber kapilárnej krvi

Kapilárna krv je zmes krvi z arteriol, vlásočníc a kapilár a tiež intersticiálnych a intracelulárnych tekutín. Odber kapilárnej krvi z periférneho cievneho systému sa používa na stanovenie glukózy v rámci glukózového profilu a na stanovenie parametrov ABR. Robí sa z bruška prsta ruky alebo ušného lalôčika, príp. u malých detí z pätičky, po ich hyperemizácii a dezinfekcii.

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 20 z 67

Miesto odberu je vhodné pred odberom prehriať - hyperemizovať, čo vedie k arterializácii kapilárnej krvi a tým k lepšej porovnateľnosti s hodnotami získanými z arteriálnej krvi. Prehriatie je možné dosiahnuť priložením tkaniny zahriatej na +39 až +40 °C na niekoľko minút alebo vtieraním masti na podporenie prekrvenia.

Vpich sa vykonáva sterilnou lancetou. Po zaschnutí dezinfekčného činidla na koži je potrebné prvú vyvretú kvapku krvi zotrieť a až následne naberať krv z miesta vpichu. Silné masírovanie a vytlačanie krvi nie je vhodné, pretože vedie k hemolýze vzorky a k znehodnoteniu vzorky tkanivovou tekutinou.

A. Krv na vyšetrenie glukózy v kapilárnej krvi

Po pichnutí sterilnou lancetou sa odoberie potrebné množstvo krvi do skúmavky s obsahom EDTA a fluoridu sodného (NaF). EDTA pôsobí ako antikoagulačné činidlo a zabraňuje zrazeniu krvi. Fluorid sodný pôsobí ako inhibítor glykolýzy, čím sa zabezpečí stabilná hladina glukózy v odobratej vzorke až 24 hodín.

Tento druh odberu sa používa na vyšetrovanie glykemických profilov u pacientov s poruchou metabolizmu glukózy a tiež na stanovenie glukózy u novorodencov a malých detí.

Pozor!: hodnoty glukózy vyšetrené v kapilárnej krvi sa líšia od hodnôt glukózy stanovených vo vzorkách venóznej krvi.

- **Skúmavka Microvette (Sarstedt) so žltým uzáverom**, objem 300 µl – špeciálna mikroskúmavka s kónicky tvarovaným vnútrom (obr. č. 14):



Obr. č. 14 Skúmavka na kapilárnu glukózu, 0,3 ml

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie, Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie, Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 21 z 67

B. Krv na vyšetrenie parametrov ABR v kapilárnej krvi

Krv sa odoberá do kapiláry obsahujúcej suchý heparinát lítny a kovové teliesko - miešadielko. Po pichnutí sterilnou lancetou sa prvá vyvretá kvapka utrie, k druhej kvapke krvi sa priloží koniec kapiláry a pod uhlom náklonu pribl. 30° smerom dole sa nechá kapilára naplniť krvou. Dôležité je naplniť kapiláru bez vzduchových bublín. Po odbere sa do kapiláry vsunie miešadielko a kapilára sa musí ihneď uzatvoriť klobúčikmi. Krv je potom potrebné premiešať miešadielkom – pomocou magnetu, ktorý sa jemne ťahá pozdĺž vonkajšej steny kapiláry, pričom kovové teliesko pohybujúce sa vo vnútri kapiláry premiešava jej obsah. Materiál je potrebné doručiť do laboratória na ľade v čo najkratšom čase a musí byť spracovaný najneskôr do 1 hodiny po odbere.

- **Súprava na odber kapilárnej krvi na stanovenie parametrov ABR** – obsahuje heparinizované kapiláry, kovové miešadielka, gumené klobúčiky (obr. č. 15):



Obr. č. 15 Súprava na odber kapilárnej krvi

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 22 z 67

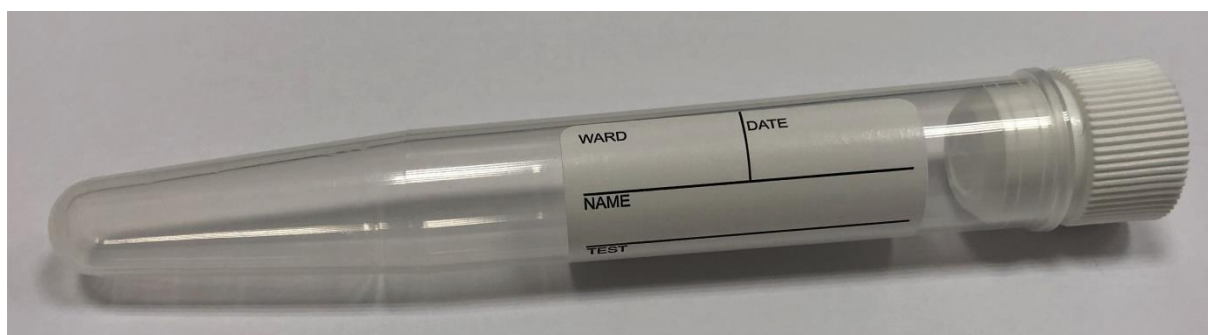
3.2.2 Pokyny k odberu moču

Na biochemické vyšetrenia sa používa jednorazový spontánne vymočený moč resp. cievkovaný moč alebo moč zbieraný za rôzne dlhé časové obdobie (podľa klinických alebo analytických požiadaviek). Základným predpokladom správneho odberu moču je použitie čistej odberovej nádoby, bez zvyškov čistiacich alebo dezinfekčných prostriedkov, prípadne iného znečistenia.

Pri časovom zbere moču je potrebné počas celej doby zberu uchovávať moč v chlade, chránený pred priamym svetlom. Konzervačné alebo stabilizačné prídavky, ak sa vyžadujú, je potrebné dať do zbernej nádoby hneď na začiatku zberného obdobia. Pred odobratím samotnej vzorky z nazbieraného moču je potrebné zaznamenať celkový objem nazbieraného moču a moč dôkladne premiešať.

Odberový materiál pre vzorky moču

- **Skúmavka s bielou zátkou a kónickým dnom**, 10 ml - na vyšetrenie je potrebné dodať skúmavku naplnenú močom minimálne do polovice objemu, t.j. aspoň 5 ml (obr. č. 16):



Obr. č. 16 Skúmavka na moč, 10 ml

Pokyny na odber / zber moču:

- **jednorazový moč**
- **zbieraný moč.**

3.2.2.1 Jednorazový moč

Používa sa vzorka spontánne vymočeného moču alebo vzorka cievkovaného moču, odporúča sa odber ranej vzorky po nočnom pobyte na lôžku, bez predchádzajúcej telesnej námahy. Fyzická aktivita a poloha pacienta pred odberom totiž môžu spôsobiť výrazný rozptyl koncentrácií stanovovaných analytov v moči.

Tesne pred odberom si pacient umyje pohlavné orgány čistou vodou (bez mydla). Prvá časť moču sa vymočí do toalety, len **stredný prúd moču** sa zachytáva do čistej odberovej nádoby, posledná porcia moču sa vymočí opäť do toalety.

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 23 z 67

Vyšetrenia vykonávané v jednorazovom moči:

- *chemické vyšetrenie moču a močového sedimentu*
- *glukóza*
- *amyláza*
- *kreatinín*
- *proteíny v moči a index proteíny / kreatinín*
- *albumín (MAU) a index albumín / kreatinín*
- *vápnik a index vápnik / kreatinín*
- *frakčné exkrécie iónov (Na, K, Cl, Ca, P, Mg), kys. močovej, močoviny a vody*
- *osmolalita*
- *beta2-mikroglobulín (B2MG)*
- *cystatín C*
- *toxikologické vyšetrenia – skríning drog a liečiv.*

3.2.2.2 Zbieraný moč

Používa sa na kvantitatívnu analýzu močových súčastí. Moč sa zbiera za rôzne dlhé časové obdobie, podľa analytických požiadaviek: 12 alebo 24 hodín; pre vyšetrenie MAU (vylučovanie albumínu v moči za časovú jednotku – prepočet na minúty) aj iné ľuvovoľne dlhé zberné obdobie. Pacient musí byť informovaný o správnej technike zberu.

Postup zberu: moč sa zbiera do čistej nádoby. Ak je potrebný, podľa druhu analýzy, zber do konzervačného prostriedku, tento konzervačný prostriedok je nevyhnutné dať do zbernej nádoby pred začiatkom zberu. Počas zberu moču je potrebné zbernú nádobu prikryť, uložiť do chladu (pri +2 až +8°C) a chrániť pred priamym svetlom (nádobu je možné obaliť tmavou fóliou alebo alobalom). Obvykle sa začína zbierať moč ráno. Na začiatku zberného obdobia (napr. o 6:00 hod) sa pacient vymočí **mimo** zbernú nádobu a až potom zbiera všetok moč do zbernej nádoby. Po skončení zberu sa pacient vymočí **do** zbernej nádoby na konci zberného obdobia (napr. o 6:00 hod ráno nasledujúci deň pri 24 hodinovom zbere). Celý nazbieraný objem moču je potrebné dôkladne premiešať, odmerať celkový objem moču a až potom z neho odobrať vzorku zbieraného moču. Zvyčajne postačuje 10-20 ml vzorky. Do laboratória sa doručí vzorka moču s informáciou o objeme nazbieraného moču a dĺžke zberného obdobia.

Vyšetrenia vykonávané v zbieranom moči:

- *odpad glukózy, močoviny, kreatinínu, kys. močovej*
- *odpad bielkovín (kvantitatívna proteinúria)*
- *odpad iónov (Na, K, Cl, Ca, P, Mg)*
- *osmolálny odpad*

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 24 z 67

- *frakčné exkrécie iónov (Na, K, Cl, Ca, P, Mg), kys. močovej, močoviny a vody*
- *klírens bezelektrolytovej vody*
- *klírens kreatinínu – 24-hod. zber*
- *beta2-mikroglobulín (B2MG)*
- *cystatín C*
- *osmolalita*
- *mikroalbuminúria (MAU) – 12-hod. zber alebo iné zberné obdobie*
- *kortizol – 24-hod. zber*
- *Addisov sediment – 24-hod. zber.*

3.2.3 Pokyny k odberu stolice

3.2.3.1 Odber stolice na okultné krvácanie

Na vyšetrenie okultného krvácania sa používajú odberové súpravy, pri ktorých sú vložené pokyny na odber stolice.

Príprava pacienta: nie je potrebná špeciálna diéta pacienta, ale odporúča sa strava bohatá na vlákninu (celozrnný chlieb a pečivo, jablká). Vzorky neodoberať pri menštruácii a do troch dní po jej skončení. Krvácajúce hemoroidy, žalúdočné a dvanástorníkové vredy v akútnej fáze môžu ovplyvniť výsledok stanovenia.

Postup odberu: pomocou tyčinky, ktorá je súčasťou vrchnáčika špeciálnej odberovej nádoby, sa zo stolice odoberie vzorka aspoň z 5 rôznych miest stolice. Následne sa tyčinka vloží do roztoku prítomného v špeciálnej odberovej nádobke a dôkladne sa uzavrie. **V odberovej nádobke je riediaci roztok – nevylierať ho!** Je potrebné označiť odberovú nádobku.

Odberová nádoba na stolicu na vyšetrenie okultného krvácania

- **Nádobka s fialovým vrchnáčikom s tyčinkou**, obsahujúca riediaci roztok (obr. č. 17):



Obr. č. 17 Nádobka s tyčinkou na odber stolice na okultné krvácanie

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 25 z 67

3.3 Pokyny k odberom – mikrobiológia

Na **mikrobiologické vyšetrenia** sa používajú rôzne typy biologických materiálov (výtery, moč, stolica a iné...). Pre správne diagnostikovanie patogénu je potrebné dodržať správne podmienky a techniky pri odbere, správne načasovať odber, použiť správny odberový materiál, a v neposlednom rade aj správne poučiť pacienta, ak je pred odberom potrebná jeho príprava. **Odbery na mikrobiologické vyšetrenia by mali byť vykonávané pred začatím antibiotickej liečby.** V prípade, že antibiotická liečba už bola začatá, je na žiadanke potrebné uviesť, aké antibiotiká pacient užíva.

Pokyny k odberom sú rozdelené do nasledovných skupín:

- [**pokyny k odberu výterov**](#)
- [**pokyny k odberu stolice**](#)
- [**pokyny k iným odberom**](#)
- [**pokyny k odberu krvi na sérologické vyšetrenia.**](#)

3.3.1 Pokyny k odberu výterov

3.3.1.1 Výter z tonzíl

Príprava pacienta: nie sú žiadne špeciálne požiadavky.

Postup odberu: jazyk sa pritlačí špachtľou ku spodine a sterilným odberovým tampónom sa zotrie povrch oboch tonzíl. Tampónom sa pohybuje všetkými smermi, aby sa zotrela čo najväčšia plocha mandlí. Pri odbere sa snažíme nedotknúť iných slizníc (napr. koreň jazyka a pod.). U pacientov po tonzilektómii sa odoberá výter zadnej steny faryngu. Tampón so vzorkou sa vloží do sterilného transportného systému.

Odberová súprava: odberový tampón na paličke suchý alebo s pôdou Amies (obr. č. 19, obr. č. 20)



Obr. č. 19 Odberový tampón na paličke suchý

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 26 z 67



Obr. č. 20 Odberový tampón na paličke s pôdou Amies

Zaobchádzanie so vzorkou: vzorka sa transportuje pri bežnej laboratórnej teplote +15 až +25 °C. Pri použití transportnej pôdy je možné tolerovať príjem vzorky 1 deň po odbere.

3.3.1.2 Výter z nosa

Príprava pacienta: nie sú žiadne špeciálne požiadavky.

Postup odberu: sterilný odberový tampón sa krúživým pohybom zavedie do nosových priechodov a vytrie sa nosová sliznica. Tampón so vzorkou sa vloží do sterilného transportného systému.

Odberová súprava: odberový tampón na paličke suchý alebo s pôdou Amies (obr. č. 19, obr. č. 20) – pozri vyššie.

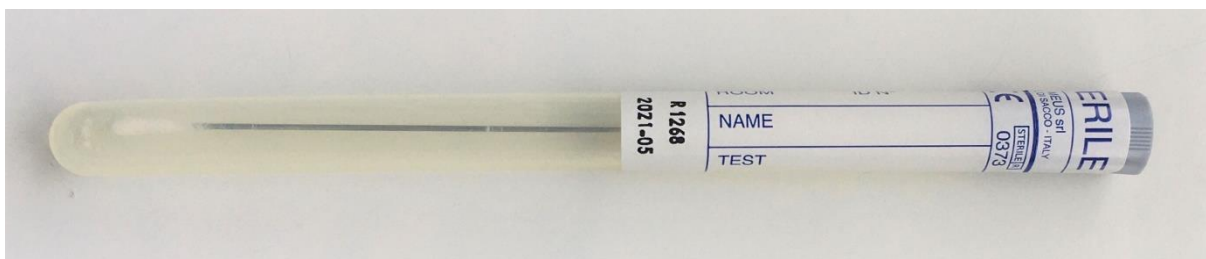
Zaobchádzanie so vzorkou: vzorka sa transportuje pri bežnej laboratórnej teplote +15 až +25 °C. Pri použití transportnej pôdy je možné tolerovať príjem vzorky 1 deň po odbere.

3.3.1.3 Výter z nosohltanu

Príprava pacienta: odber sa odporúča robiť ráno nalačno alebo aspoň 2-3 hodiny po jedle. Pacient by pred odberom nemal klokať ani používať ústne antiseptiká.

Postup odberu: sterilný odberový tampón na drôte sa asi 5 cm od konca ohne do tupého uhla o okraj skúmavky. Jazyk sa pritlačí špachtľou ku spodine a odberový tampón sa zavedie za mäkké podnebie smerom nahor do nosohltanu. Po vykonaní výteru sa drôt s tampónom vyrovná sterilnou pinzetou a vloží sa do sterilného transportného systému.

Odberová súprava: odberový tampón na drôte (obr. č. 21)



Obr. č. 21 Odberový tampón na drôte

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 27 z 67

Zaobchádzanie so vzorkou: vzorka sa transportuje pri bežnej laboratórnej teplote +15 až +25 °C.

3.3.1.4 Výter z laryngu

Príprava pacienta: odber sa odporúča robiť ráno nalačno alebo aspoň 2-3 hodiny po jedle. Pacient by pred odberom nemal klokať ani používať ústne antiseptiká.

Postup odberu: sterilný odberový tampón na drôte sa asi 5 cm od konca ohne do tupého uhla o okraj skúmavky. Jazyk sa pritlačí špachtľou ku spodine a odberový tampón sa zavedie za koreň jazyka. Pacient na pokyn zakašle a potom sa zotrie okraj hrtanovej záklopky. Po výtere sa drôt s tampónom vyrovná sterilnou pinzetou a vloží sa do sterilného transportného systému.

Odberová súprava: odberový tampón na drôte (obr. č. 21) – pozri vyššie.

Zaobchádzanie so vzorkou: vzorka sa transportuje pri bežnej laboratórnej teplote +15 až +25 °C.

3.3.1.5 Výter z oka

Príprava pacienta: nie sú žiadne špeciálne požiadavky.

Postup odberu: po odtiahnutí dolného očného viečka od očnej gule sa sterilným odberovým tampónom vytrie skrútkovitým pohybom spojivkový vak. Pri odbere sa snažíme nedotknúť okraja viečka a kože vo vnútornom kútiku. Tampón so vzorkou sa vloží do sterilného transportného systému.

Odberová súprava: odberový tampón na paličke suchý alebo s pôdou Amies (obr. č. 19, obr. č. 20) – pozri vyššie.

Zaobchádzanie so vzorkou: vzorka sa transportuje pri bežnej laboratórnej teplote +15 až +25 °C. Pri použití transportnej pôdy je možné tolerovať príjem vzorky 1 deň po odbere.

3.3.1.6 Výter z ucha

Príprava pacienta: nie sú žiadne špeciálne požiadavky.

Postup odberu: sterilný odberový tampón sa opatrne krúživým pohybom zavedie do vonkajšieho zvukovodu a otrie sa miesto ochorenia. Tampón so vzorkou sa vloží do sterilného transportného systému.

Odberová súprava: odberový tampón na paličke suchý alebo s pôdou Amies, (obr. č. 19, obr. č. 20) – pozri vyššie alebo odberový tampón na drôte (obr. č. 21) – pozri vyššie.

Zaobchádzanie so vzorkou: vzorka sa transportuje pri bežnej laboratórnej teplote +15 až +25 °C. Pri použití transportnej pôdy je možné tolerovať príjem vzorky 1 deň po odbere.

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 28 z 67

3.3.1.7 *Ster z kože, jazyka, rany, ložiska a iných povrchových defektov*

Príprava pacienta: nie sú žiadne špeciálne požiadavky.

Postup odberu: sterilným odberovým tampónom otrieme miesto typického poškodenia obvykle zo spodiny rany. Pri väčších defektoch sa otiera miesto na rozhraní zdravého a poškodeného tkaniva. Tampón so vzorkou sa vloží do sterilného transportného systému.

Odberová súprava: odberový tampón na paličke suchý alebo s pôdou Amies (obr. č. 19, obr. č. 20) – pozri vyššie.

Zaobchádzanie so vzorkou: vzorka sa transportuje pri bežnej laboratórnej teplote +15 až +25 °C. Pri použití transportnej pôdy je možné tolerovať príjem vzorky 1 deň po odbere.

3.3.1.8 *Výter z pošvy a cervixu*

Príprava pacienta: nie sú žiadne špeciálne požiadavky.

Postup odberu: Sterilným odberovým tampónom sa za kontroly pošvovým zrkadlom odoberie materiál zo zadnej steny pošvovej klenby alebo z vonkajšieho ústia krčka maternice. Pri podozrení na kvapavku sa ster robí sterilným odberovým tampónom z cervixu (nie z vagíny) po odstránení hlienovej zátky. Zároveň je potrebné vykonať aj výter z uretry, pretože negatívny nález z cervixu nevylučuje pozitívny nález z uretry. Tampón so vzorkou sa vloží do sterilného transportného systému.

Odberová súprava: odberový tampón na paličke suchý alebo s pôdou Amies (obr. č. 19, obr. č. 20) – pozri vyššie.

Zaobchádzanie so vzorkou: vzorka sa transportuje pri bežnej laboratórnej teplote +15 až +25 °C. Pri použití transportnej pôdy je možné tolerovať príjem vzorky 1 deň po odbere. Pri požiadavke na kultiváciu *Neisseria gonorrhoeae* sa vzorka transportuje pri laboratórnej teplote z dôvodu citlivosti neisserií na chlad a vzorka musí byť uložená v transportnej pôde.

3.3.1.9 *Výter z uretry*

Príprava pacienta: pacient nesmie 2 hodiny pred odberom močiť.

Postup odberu: pred odberom sa sterilnou gázou alebo tampónom očistí ústie uretry. Sterilný odberový tampón sa pomalým zasúvaním a otáčaním tampónu zavedie do močovej rúry do hĺbky 3 – 4 cm. Tampón so vzorkou sa vloží do sterilného transportného systému. Pri podozrení na kvapavku u žien je potrebné urobiť aj výter z cervixu (nie z vagíny) po odstránení hlienovej zátky.

Odberová súprava: odberový tampón na paličke suchý alebo s pôdou Amies, (obr. č. 19, obr. č. 20) – pozri vyššie alebo odberový tampón na drôte (obr. č. 21) – pozri vyššie.

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 29 z 67

Zaobchádzanie so vzorkou: vzorka sa transportuje pri bežnej laboratórnej teplote +15 až +25 °C. Pri použití transportnej pôdy je možné tolerovať príjem vzorky 1 deň po odbere. Pri požiadavke na kultiváciu *Neisseria gonorrhoeae* sa vzorka transportuje pri laboratórnej teplote z dôvodu citlivosti neisserií na chlad a vzorka musí byť uložená v transportnej pôde.

3.3.1.10 Výter z konečníka

Príprava pacienta: nie sú žiadne špeciálne požiadavky.

Postup odberu: sterilný odberový tampón sa skrutkovitým pohybom zavedie do konečníka, aby sa jeho povrch sfarbil stolicou. Odber je vhodné vykonávať u pacienta v kľaku. Nie je vhodné, aby si pacient robil odber sám. Tampón so vzorkou sa vloží do sterilného transportného systému.

Odberová súprava: odberový tampón na paličke suchý alebo s pôdou Amies (obr. č. 19, obr. č. 20) – pozri vyššie.

Zaobchádzanie so vzorkou: vzorka sa transportuje pri bežnej laboratórnej teplote +15 až +25 °C z dôvodu citlivosti kampylobakterov na chlad. Pri použití transportnej pôdy je možné tolerovať príjem vzorky 1 deň po odbere.

3.3.2 Pokyny k odberu moču

3.3.2.1 Moč na kultivačné vyšetrenie

Príprava pacienta: po umytí vonkajšieho ústia močovej rúry (mydlom a vodou) začne pacient močiť a do sterilnej nádoby zachytí iba stredný prúd moču. Zátku, ktorá sa použije na uzavretie nádoby je nutné odložiť tak, aby sa neskontaminovala plocha, ktorá príde následne do styku s močom.

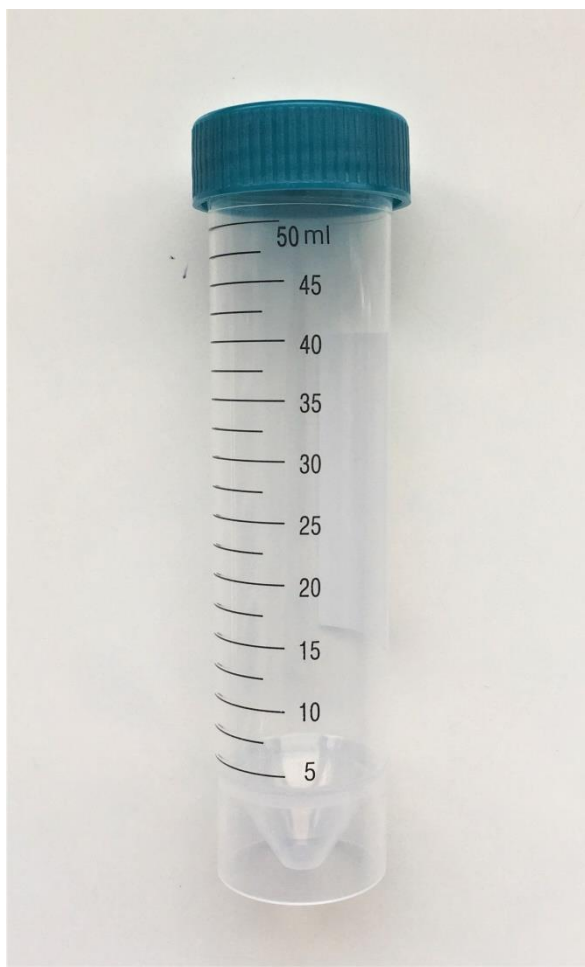
Postup odberu: pred odberom sa dôkladne umyjú (mydlom a vodou) vonkajšie genitálie a uretra.

- **Moč** - na kultivačné vyšetrenie moču je potrebný odber stredného prúdu moču do sterilnej odberovej nádoby v množstve aspoň 1 ml.
- **Cievkovaný moč** sa odoberá pri jednorazovom cievkovaní močového mechúra alebo z permanentného katétra. Moč sa zachytí do sterilnej nádoby po vyprázdnení asi jednej tretiny predpokladaného množstva objemu močového mechúra. Pri permanentnom katétri sa odoberá moč po dôkladnej dezinfekcii vonkajšieho ústia katétra.
- **U malých detí** sa používa sterilné plastové vrečko, ktoré sa pripevní na genitálie po ich predchádzajúcom umytí (mydlom a vodou). Vrečko sa ihneď po vymočení odstráni. Ak nedôjde k vymočeniu počas 30 minút, celý postup sa opakuje s novým vrečkom.
- **Moče**, ktoré sú odoberané v poobedných hodinách, resp. tie, ktoré sa nedajú doručiť do laboratória v krátkom čase a sú vystavené dlhšiemu transportu alebo ich nemožno spracovať

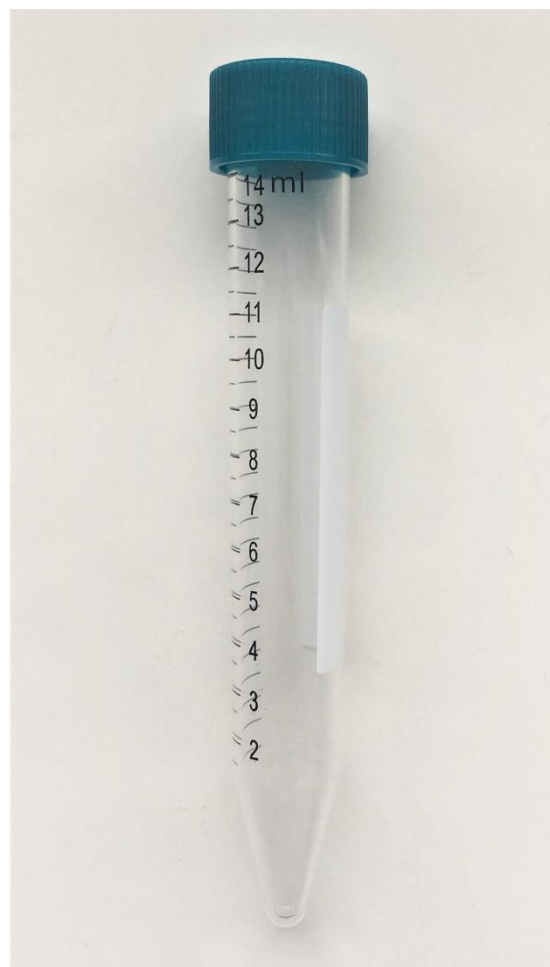
NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 30 z 67

v deň odberu, sa odoberajú do skúmaviek na moč so stabilizátorom, ktorý umožní zachovať moč bez neželaného pomnoženia baktérií.

Odberová súprava: sterilná plastová skúmavka so skrutkovacím uzáverom široká alebo úzka (obr. č. 22, obr. č. 23) alebo skúmavka na moč so stabilizátorom (obr. č. 24)



Obr. č. 22 Sterilná plastová skúmavka so skrutkovacím uzáverom široká



Obr. č. 23 Sterilná plastová skúmavka so skrutkovacím uzáverom úzka



Obr. č. 24 Skúmavka na moč so stabilizátorom

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 31 z 67

Zaobchádzanie so vzorkou: vzorku je potrebné doručiť do laboratória čo najskôr. Pri neskoršom spracovaní materiálu je potrebné vzorku uskladniť pri +2 až +8 °C, resp. odobrať moč do skúmavky so stabilizátorom.

3.3.3 Pokyny k odberu stolice

3.3.3.1 *Stolica na bakteriologické vyšetrenie a kvasinky*

Príprava pacienta: nie sú žiadne špeciálne požiadavky.

Postup odberu: Na vyšetrenie je potrebné zaslať vzorku stolice o veľkosti lieskového orecha v nádobe na to určenej.

Odberová súprava: plastová nádobka s lopatkou na odber stolice (obr. č. 25)



Obr. č. 25 *Plastová nádobka s lopatkou na odber stolice*

Zaobchádzanie so vzorkou: vzorku je potrebné doručiť do laboratória čo najskôr. Pri neskoršom spracovaní materiálu je potrebné vzorku uskladniť pri +2 až +8 °C.

3.3.3.2 *Stolica na vyšetrenie vírusov (rotavírusy, adenovírusy, norovírusy) a antigénov (Campylobacter, Shigella, kalprotektín a i.)*

Príprava pacienta: nie sú žiadne špeciálne požiadavky.

Postup odberu: Na vyšetrenie je potrebné zaslať vzorku stolice o veľkosti lieskového orecha v nádobe na to určenej.

Odberová súprava: plastová nádobka s lopatkou na odber stolice (obr. č. 25) – pozri vyššie.

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 32 z 67

Zaobchádzanie so vzorkou: vzorku je potrebné doručiť do laboratória čo najskôr. Pri neskoršom spracovaní materiálu je potrebné vzorku uskladniť pri +2 až +8 °C.

3.3.3.3 *Stolica na vyšetrenie toxínov Clostridium difficile*

Príprava pacienta: nie sú žiadne špeciálne požiadavky.

Postup odberu: na vyšetrenie je potrebné zaslať vzorku stolice o veľkosti lieskového orecha alebo 1 – 3 ml pri hnačkových ochoreniach v nádobe na to určenej.

Odberová súprava: plastová nádobka s lopatkou na odber stolice (obr. č. 25) – pozri vyššie.

Zaobchádzanie so vzorkou: vzorku je potrebné doručiť do laboratória čo najskôr. Pri neskoršom spracovaní materiálu je potrebné vzorku uskladniť pri +2 až +8 °C.

3.3.3.4 *Stolica na vyšetrenie parazitov (helminty a protozoa)*

Príprava pacienta: nie sú žiadne špeciálne požiadavky.

Postup odberu: na vyšetrenie je potrebné zaslať vzorku stolice o veľkosti lieskového orecha v nádobe na to určenej. Vzorka sa odoberá 3 dni po sebe.

Odberová súprava: plastová nádobka s lopatkou na odber stolice (obr. č. 25) – pozri vyššie.

Zaobchádzanie so vzorkou: vzorku je potrebné doručiť do laboratória čo najskôr. Pri neskoršom spracovaní materiálu je potrebné uskladnenie pri +2 až +8 °C.

3.3.4 Pokyny k iným odberom

3.3.4.1 *Spútum*

Príprava pacienta: odber sa robí ráno nalačno pri prvej expektorácii.

Postup odberu: odber spúta sa robí nalačno a tesne pred odberom si pacient vypláchne ústa čistou vodou. Pacient zhlboka zakašle a vykašľané spútum sa zachytí do sterilnej spútovky.

Odberová súprava: sterilná široká plastová skúmavka so skrutkovacím uzáverom široká (obr. č. 22) – pozri vyššie.

Zaobchádzanie so vzorkou: vzorka sa transportuje pri bežnej laboratórnej teplote +15 až +25 °C a je potrebné doručiť ju do laboratória čo najskôr.

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 33 z 67

3.3.4.2 Hnis, punktát

Príprava pacienta: nie sú žiadne špeciálne požiadavky.

Postup odberu: miesto punkcie je potrebné pred odberom dôkladne vydezinfikovať. Materiál sa odoberá punkčnou ihlou do sterilnej skúmavky. Ak je materiál hustý, naberá sa sterilným odberovým tampónom bezprostredne po incízii zo steny dutiny abscesu a vloží sa do transportného média. Tampón so vzorkou sa vloží do sterilného transportného systému. Pri zavedenej drenáži pred samotným odberom sa jej koniec dezinfikuje alkoholom, časť hnisu sa nechá odtiecť a na vyšetrenie sa posiela ďalšia časť hnisu v sterilnej skúmavke alebo na tampóne v transportnom médiu

Odberová súprava: odberový tampón na paličke suchý alebo s pôdou Amies, (obr. č. 19, obr. č. 20) – pozri vyššie a/alebo sterilná plastová skúmavka so skrutkovacím uzáverom úzka (obr. č. 23) – pozri vyššie.

Zaobchádzanie so vzorkou: vzorka sa transportuje pri bežnej laboratórnej teplote +15 až +25 °C. Pri použití transportnej pôdy je možné tolerovať príjem vzorky 1 deň po odbere.

3.3.4.3 Ejakulát

Príprava pacienta: nie sú žiadne špeciálne požiadavky.

Postup odberu: vzorka získaná po masáži sa zachytí do sterilnej nádoby v množstve aspoň 1 ml.

Odberová súprava: sterilná plastová skúmavka so skrutkovacím uzáverom široká alebo úzka (obr. č. 22, obr. č. 23) – pozri vyššie.

Zaobchádzanie so vzorkou: vzorka sa transportuje pri bežnej laboratórnej teplote +15 až +25 °C.

3.3.4.4 Vyšetrenie na urogenitálne mykoplazmy a ureaplazmy

Príprava pacienta: ako pri odberoch z cervixu a uretry. Pri odbere moču by nemal pacient močiť minimálne 1 hodinu pred odberom.

Postup odberu:

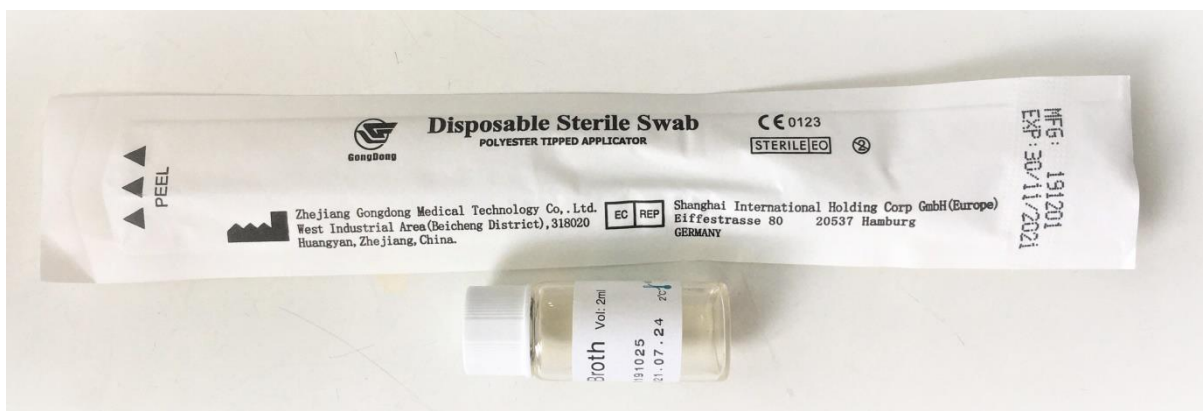
- **Výter z endocervixu a uretry** – pred odberom sa dôkladne očistí ústie. Tampón sa zasunie do cervikálneho kanála a pomalou rotáciou sa odoberie kubický epitel. Tampón sa vyberie a vytrepe sa do transportného média, následne sa do tohto média zalomí alebo sa vyhodí. Pri

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 34 z 67

odbere je potrebné vyvarovať sa kontaktu tampónu s vaginálnym povrchom. Je dôležité odobrať epitélie, nie sekrét nakoľko mykoplazmy a ureaplazmy sú intracelulárne parazity.

- **Moč** – odoberá sa 20-30 ml moču.

Odberová súprava: laboratórium dodá transportné médium a sterilné tampóny na odber (obr. č. 26), na moč sa používajú sterilné odberové nádoby so skrutkovacím uzáverom (obr. č. 22, obr. č. 23) – pozri vyššie.



Obr. č. 26 Sterilné tampóny a transportné médium

Zaobchádzanie so vzorkou: vzorka sa transportuje pri bežnej laboratórnej teplote +15 až +25 °C a je potrebné doručiť ju do laboratória čo najskôr. Pri neskoršom spracovaní materiálu je potrebné vzorku uskladniť pri +2 až +8 °C.

3.3.4.5 *Výšetrenie na Chlamydia trachomatis*

Príprava pacienta: ako pri odberoch z cervixu a uretry. Pri odbere moču by nemal pacient močiť minimálne 1 hodinu pred odberom, najvhodnejší je odber prvého ranného moču.

Postup odberu:

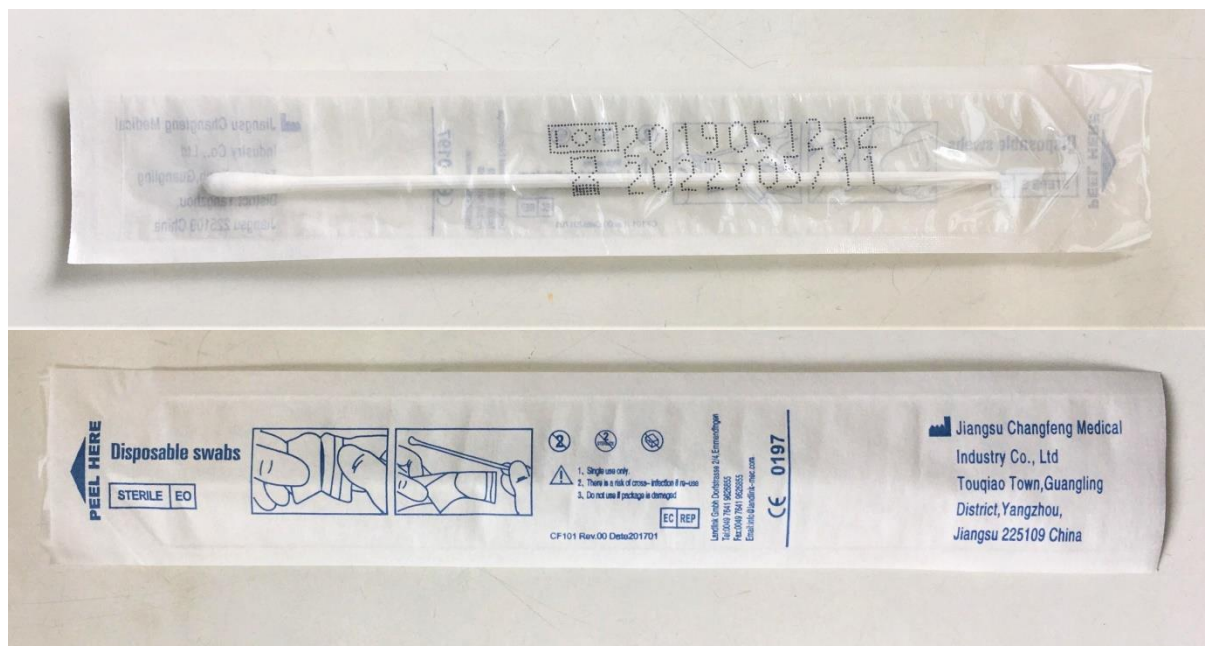
- **Výter z endocervixu** – pred odberom sa dôkladne očistí ústie pomocou iného tampónu. Tampón sa zasunie do cervikálneho kanála a pomalou rotáciou sa odoberie cylindrický alebo kubický epitel. Pri odbere je potrebné vyvarovať sa kontaktu tampónu s vaginálnym povrchom. Následne sa vloží do sterilnej odberovej súpravy.
- **Výter z uretry** – tampón sa zavedie do močovej trubice a otáča sa 3 - 5 sekúnd, následne sa vloží do sterilnej odberovej súpravy.

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 35 z 67

- **Moč (len mužský)** – odoberá sa 20 - 40 ml moču, najlepšie je odoberať prvý ranný moč, nakoľko obsahuje najvyššiu koncentráciu chlamýdií.

Odborová súprava: odborový tampón na paličke suchý určený na tento účel (obr. č. 27), na moč sa používajú sterilné plastové odberové nádoby so skrutkovacím uzáverom (obr. č. 22, obr. č. 23) –

pozri vyššie.



Obr. č. 27 Odborový tampón na paličke suchý na odber na chlamýdie

Zaobchádzanie so vzorkou: vzorka sa transportuje pri bežnej laboratórnej teplote +15 až +25 °C a je potrebné doručiť ju do laboratória čo najskôr. Pri neskoršom spracovaní materiálu je potrebné vzorku uskladniť pri +2 až +8 °C.

3.3.4.6 Vyšetrenie na *Trichomonas vaginalis*

Príprava pacienta: ako pri odberoch z cervixu a uretry.

Postup odberu:

- **U žien** – odber sa vykonáva ako odber z cervixu.
- **U mužov** – odber sa vykonáva ako odber z uretry.

Odborová súprava: odborový tampón na paličke s pôdou Amies (obr. č. 20) – **pozri vyššie.**

Zaobchádzanie so vzorkou: vzorka sa transportuje pri bežnej laboratórnej teplote +15 až +25 °C a je potrebné doručiť ju do laboratória čo najskôr.

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 36 z 67

3.3.4.7 Hemokultúra – odber krvi

Príprava pacienta: nie sú žiadne špeciálne požiadavky.

Postup odberu: odberová fľaša sa pripraví odstránením vrchnej časti hliníkovej zátky a následne sa povrch gumovej zátky dezinfikuje pretretím dezinfekčným roztokom.

Za prísne aseptických podmienok sa pacientovi odoberie potrebné množstvo krvi nasledovne: vykoná sa dezinfekcia odberového miesta dvoma dezinfekčnými prostriedkami: 70% alkoholom a 2% jódovou tinktúrou. Po použití prvého dezinfekčného prostriedku sa miesto nechá vyschnúť a použije sa druhý dezinfekčný prostriedok. Opäť sa nechá vyschnúť. Potom sa vykoná kontrolný ster z kože z dezinfikovaného miesta odberu odberovým tampónom do transportnej pôdy. Do takto dezinfikovaného miesta sa vykoná vpich. Nikdy sa nesmie vykonať vpich do miesta ešte neuschnutého dezinfekčného prostriedku. Palpáciu žily je možné vykonať iba rovnako dezinfikovaným prstom. Odber sa nemá vykonávať zo zavedených katétrov.

Ihla, ktorou bol uskutočnený odber, sa odstráni zo striekačky a sterilne sa nasadí nová ihla. 8-10 ml odobratej krvi (pediatrické 1-3 ml) sa vstrekuje do odberovej fľašky Bactec vpichom cez dezinfikovanú gumovú zátku (s uschnutým dezinfekčným prostriedkom). Po vstreknutí krvi do nádoby sa povrch zátky znova dezinfikuje.

Nádobka sa intenzívne 3 minúty pretrepáva, aby sa krv dokonale premiešala s obsahom nádoby, čím sa zabráni zrazeniu krvi.

Odber sa má uskutočniť pred zahájením antibiotickej terapie. Ak už boli antibiotiká podávané, treba na túto skutočnosť laboratórium upozorniť.

Odberová súprava: odberové nádoby Bactec určené na tento účel (obr. č. 28)



Obr. č. 28 Odberové nádoby Bactec na odber hemokultúr

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 37 z 67

Zaobchádzanie so vzorkou: vzorka sa transportuje pri bežnej laboratórnej teplote +15 až +25 °C a je potrebné doručiť ju do laboratória čo najskôr.

3.3.4.8 Cieleny odber na anaeróbne mikroorganizmy

Príprava pacienta: nie sú žiadne špeciálne požiadavky.

Postup odberu: odber sa môže vykonávať dvomi spôsobmi v závislosti od vzorky:

1. **Odber sterilným odberovým tampónom** – odber sa vykonáva z rozhrania zdravého a patologicky zmeneného tkaniva. Tampón so vzorkou sa vloží do sterilného transportného systému.
2. **Odber do injekčnej striekačky** (v prípade tekutého materiálu) - odber sa vykonáva tak, že sa materiál natiahne do sterilnej injekčnej striekačky, odstránia sa vzduchové bubliny a ihla sa zapichne pevne do gumenej zátky. Výhodou tekutého materiálu je to, že v laboratóriu je možné vykonať mikroskopiu preparátu, pri ktorom je možná predbežná diagnostika.

Odberová súprava: odberový tampón na paličke s pôdou Amies (obr. č. 20) – **pozri vyššie**, sterilná injekčná striekačka a gumená zátk.

Zaobchádzanie so vzorkou: vzorka sa transportuje pri bežnej laboratórnej teplote +15 až +25 °C a je potrebné doručiť ju do laboratória čo najskôr.

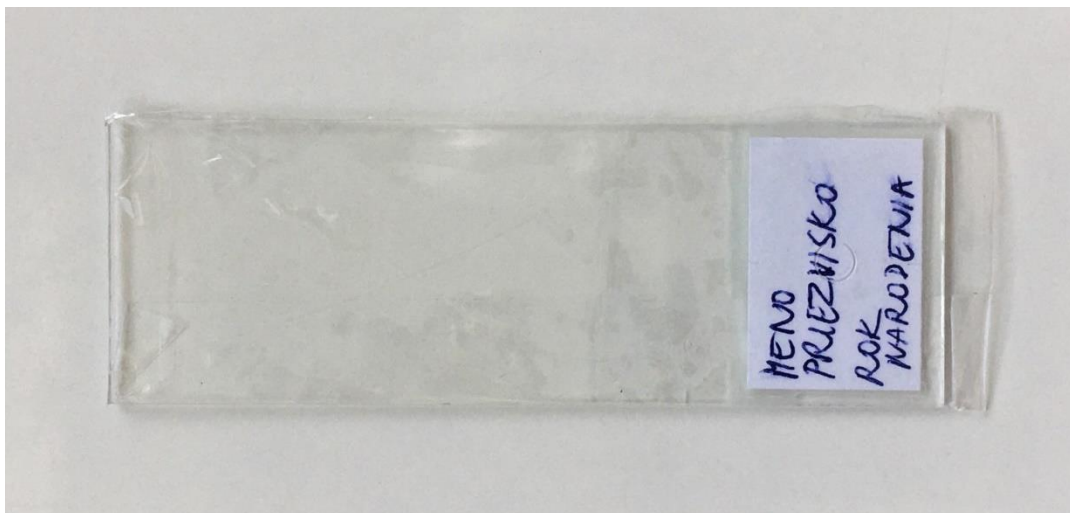
3.3.4.9 Vyšetrenie na enterobiózu – perianálny zlepi

Príprava pacienta: odber si pacient vykonáva sám ráno pred umytím konečníka. Lepiacu pásku je nutné pritlačiť lepiou stranou na análne kožné riasy cez análny otvor. Pacienta je potrebné upozorniť, že pred odberom nesmie umývať análny otvor.

Postup odberu: priehľadnou lepiacou páskou sa vykoná odtlačok perianálnych rias. Po odbere sa prilepí na podložné sklíčko celou plochou, pričom nesmie presahovať okraje sklíčka. Na odberovej páske musia byť viditeľne otláčené análne kožné riasy. Štítok s údajmi pacienta sa nalepí na okraj sklíčka.

Odberová súprava: podložné sklíčko s priehľadnou lepiacou páskou o šírke cca 2 cm (obr. č. 29)

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 38 z 67



Obr. č. 29 Súprava na odber perianálneho zlepu (podložné skličko a priehľadná lepiaca páska)

Zaobchádzanie so vzorkou: vzorka sa transportuje pri bežnej laboratórnej teplote +15 až +25 °C.

3.3.4.10 Mykologické vyšetrenie

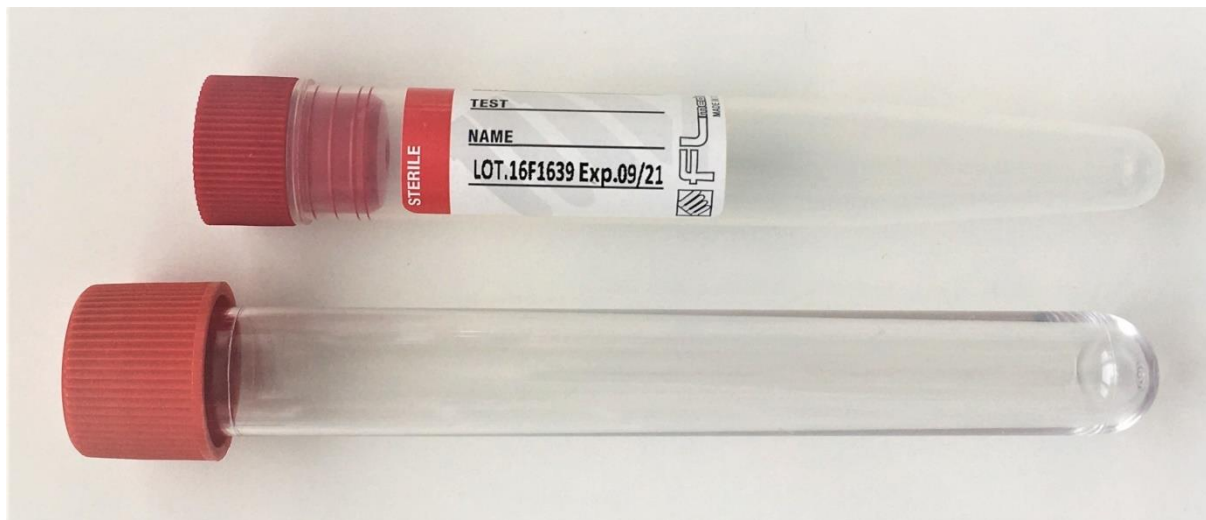
Príprava pacienta: nie sú žiadne špeciálne požiadavky.

Postup odberu:

- **Vlasy a chlpy** – odber sa vykonáva sterilnou epilačnou pinzetou spolu s folikulárnou časťou vlasov, resp. chlfov. Odber strihaním je nevhodný.
- **Nechty** – pri odbere je potrebné dezinfikovať nechťovú platničku (70% alkohol) a sterilným skalpelom alebo lancetou zoškrabať keratinovú hmotu z nechťovej platničky. Odber strihaním nechťov je nevhodný. Získaný materiál je potrebné zachovať v suchom stave, inak by mohol byť kontaminovaný a znehodnotený rýchlo rastúcimi saprofytmí. Pri predchádzajúcom použití lokálnych antimykotík je potrebné odber oddialiť o 10 – 30 dní. Materiál je potrebné odberať najmä z okraja ložísk, kde je infekčný proces najmladší a kde sa dá predpokladať najviac životaschopných mikroskopických húb.
- **Dôkaz *Demodex folliculorum*** – odber sa vykonáva podobne ako pri podozrení na dermatofytózu (šupiny, vlasy, chlpy).
- **Dôkaz *Mallasezia furfur*** - odber sa vykonáva podobne ako pri podozrení na dermatofytózu (šupiny).

Odberová súprava: plastová nádobka s uzáverom (obr. č. 30)

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 39 z 67



Obr. č. 30 Odberová plastová nádoba s uzáverom

Zaobchádzanie so vzorkou: vzorka sa transportuje pri bežnej laboratórnej teplote +15 až +25 °C. Je možné tolerovať príjem vzorky 1 deň po odbere.

3.3.5 Pokyny k odberom na molekulárno – biologické vyšetrenia (PCR)

3.3.5.1 *Vyšetrenie real-time RT-PCR na prítomnosť SARS-CoV-2*

Príprava pacienta: odber je najvhodnejšie robiť ráno nalačno. V inom čase dňa sa minimálne 2 hodiny pred samotným odberom neodporúča jesť, piť, fajčiť, použiť kloktadlá, zubnú pastu alebo iné ústne a nosné dezinfekcie.

Odber vzorky výterom z nosohltana:

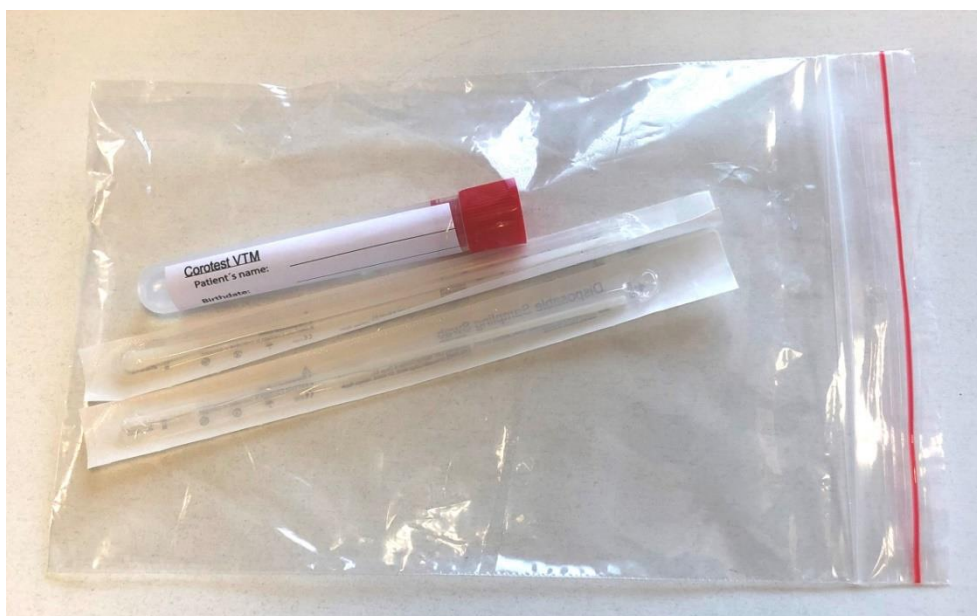
Postup odberu: pacient sa pred odberom vykašle a vysmrká. Odber výterom je potrebné urobiť za sterilných podmienok. Prvým tenkým vatovým tampónom sa urobí výter z nazofaryngu – tampón sa zasunie cez nosnú dierku až na zadnú časť nosnej klenby a krúživým pohybom sa urobí výter. Druhým hrubším tampónom sa urobí výter ústnej dutiny – krúživým pohybom sa zotru podnebné oblúky bez dotyku mandlí. Oba tampóny sa po výtere vložia do skúmavky s odberovým médiom (tampóny musia byť ponorené v médiu) a voľné konce je potrebné zalomiť o hranu skúmavky. Dôkladne uzavretá a označená skúmavka sa vloží do plastového vrečka s uzáverom. Žiadanka o vyšetrenie sa nesmie vkladať do plastového vrečka k odberovej skúmavke, transportuje sa oddelene od odobratého biologického materiálu, aby nedošlo k jej prípadnej kontaminácii odobratou vzorkou.

Odberová súprava: súprava sterilnej plastovej skúmavky so skrutkovacím alebo zatláčacím uzáverom s dvoma sterilnými výterovými tampónmi (obr. č. 31, obr. č. 32).

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 40 z 67



Obr. č. 31 Odberová súprava na výtery pre PCR vyšetrenia na dôkaz SARS-CoV-2 so skrutkovacím uzáverom



Obr. č. 32 Odberová súprava na výtery pre PCR vyšetrenia na dôkaz SARS-CoV-2 so zátkou

Zaobchádzanie so vzorkou: vzorka sa transportuje pri teplote +2 až +8 °C. Je možné tolerovať aj transport pri bežnej laboratórnej teplote +15 až +25 °C. Po doručení sa vzorky do času stanovenia skladujú v chlade pri teplote +2 až +8 °C.

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 41 z 67

Odber vzorky kloktaním:

Kloktací test je neinvazívny a spoľahlivý spôsob samoodberu vzorky výplachom ústnej dutiny a hltanu. Samoodber je jednoduchý a bezbolestný, nedráždi sliznicu a nie je nutná asistencia zdravotníckeho personálu.

Postup odberu: do priloženej nádobky sa napustí po rysku 10 ml vodovodnej vody. Pacient si vleje obsah odmerky do úst – neprehĺtať! Klokať 20-30 sekúnd. Vykloktaný obsah sa vypľúje do priloženej sterilnej skúmavky s uzáverom, v skúmavke je stabilizačný prášok, ktorý sa nesmie vysypať. Dôkladne uzavretú skúmavku je potrebné zľahka pretrepať, označiť a vložiť do plastového vrečka s uzáverom. Žiadanka o vyšetrenie sa nesmie vkladať do plastového vrečka k odberovej skúmavke, transportuje sa oddelene od odobratého biologického materiálu, aby nedošlo k jej prípadnej kontaminácii odobratou vzorkou.

Odberová súprava: súprava nádobky na kloktanie a sterilnej plastovej skúmavky so skrutkovacím uzáverom (obr. č. 33).



Obr. č. 33 Kloktacia odberová súprava pre PCR vyšetrenia na dôkaz SARS-CoV-2

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 42 z 67

4. Označenie vzoriek

Každá odobratá vzorka biologického materiálu musí byť jednoznačne identifikovateľná.

Skúmavka alebo iná odberová nádoba musí byť označená minimálne týmito údajmi:

- meno a priezvisko pacienta
- rok narodenia alebo rodné číslo
- typ odobratého materiálu (ak to nie je jasné podľa typu odberovej skúmavky resp. nádoby).

V prípade anonymných odberov sa namiesto mena, priezviska a roku narodenia resp. rodného čísla pacienta použije jednoznačný, nezameniteľný kód označenia. Ten istý kód sa potom uvedie aj na žiadanku.

Spolu so vzorkou biologického materiálu je potrebné do laboratória zaslať dôkladne vyplnenú žiadanku.

Podrobnosti sú uvedené v kapitole **5. Objednávanie vyšetrení**.

5. Objednávanie vyšetrení

Vyšetrenia sa objednávajú vyplnením príslušnej **žiadanky** na vyšetrenie. Pre zaevidovanie požiadaviek na vyšetrenie je nevyhnutné, aby boli žiadanky vyplnené dôkladne, úplne, pri ručnom vypisovaní čitateľne, a aby boli uvádzané údaje kompletne, presné a správne. V prípade, že je potrebné doplniť do žiadanky niektoré chýbajúce údaje, potrebné z hľadiska starostlivosti o pacienta, pracovníci laboratórií komunikujú s objednávateľom vyšetrení s cieľom objasniť žiadosť objednávateľa.

V súrnych prípadoch, keď je potrebné pre naliehavý stav pacienta získať výsledky vyšetrení v čo najkratšom čase, je možné zvoliť pri objednávaní vyšetrení režim **STATIM**. Takto označené vzorky sú v laboratóriách spracovávané prednostne a výsledky sú objednávateľovi nahlásené telefonicky. Bližšie informácie sú v kapitole **5.3 Statimové vyšetrenia**.

V určitých prípadoch je možné, po dohode s pracovníkmi laboratória, doobjednať niektoré vyšetrenia vo vzorkách, ktoré už boli predtým dodané do laboratória. Podrobnosti sú uvedené v kapitole

5.2 Doordinovanie vyšetrení.

5.1 Žiadanka

Spolu so vzorkou biologického materiálu je nevyhnutné do laboratória zaslať dôkladne vyplnenú žiadanku. **Žiadanky na vyšetrenie sú dostupné:**

- **v tlačenej papierovej podobe** – v laboratóriách na vyžiadanie;
- **na stiahnutie a vytlačenie** – na webovej stránke spoločnosti;

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 43 z 67

- <https://www.nemocenskabb.sk> v sekcii „Odborné informácie“ v záložke „Žiadanky na stiahnutie“;
- **v elektronickej podobe** – na webovej stránke spoločnosti – prístup cez prihlasovacie údaje, ktoré poskytne spoločnosť na základe dohody s užívateľom:
 - na hlavnej stránke <https://www.nemocenskabb.sk> – v sekcii „WebLIMS“;
 - priamo na stránke <https://weblims.nemocenskabb.sk:444/>

Správne vyplnená žiadanka obsahuje:

- meno a priezvisko pacienta, titul
- rodné číslo
- dátum narodenia, ak má poistenec náhradné rodné číslo (uviesť do poznámky)
- kód zdravotnej poisťovne
- pri poistencovi z inej krajiny je potrebné priložiť fotokópiu preukazu poistenca a uviesť dátum narodenia a pohlavie
- kód diagnózy – hlavnej, a ak je to potrebné, aj ostatných diagnóz
- dátum a čas odberu
- pečiatku ordinujúceho lekára so všetkými potrebnými náležitosťami, t.j. meno a priezvisko ordinujúceho lekára, kód lekára a kód poskytovateľa zdravotnej starostlivosti
- ak ide o delegovaný odber, na žiadanke musia byť mená a pečiatky oboch lekárov – lekára vykonávajúceho odber, aj lekára, ktorý vyšetrenie indikoval. Je možné akceptovať aj ručne vypísané údaje o indikujúcom lekárovi, ale musia byť uvedené v plnom rozsahu, t.j. meno a priezvisko lekára a jeho kód lekára aj poskytovateľa zdravotnej starostlivosti
- pri hospitalizovaných pacientoch DRG kód pacienta (ID hospitalizačného prípadu)
- jednoznačné označenie požadovaných vyšetrení.

Pri anonymných odberoch sa na žiadanku, podobne ako na skúmavku či odberovú nádobu, uvedie namiesto mena, priezviska a rodného čísla resp. dátumu narodenia pacienta, jednoznačný a nezameniteľný kód označenia, ktorý je identický s označením na odberovej nádobe. Pre správne priradenie biologických referenčných intervalov je potrebné uviesť dátum narodenia a pohlavie pacienta.

Ďalšie potrebné, prípadne vhodné údaje, ktoré sa uvádzajú na žiadanke:

- množstvo moču
- doba zberu moču
- výška, hmotnosť pacienta

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 44 z 67

- gravidita, týždeň gravidity
- fáza menštruačného cyklu
- užívané lieky
- podaná terapia
- poloha pri odbere a pod.

5.2 Doordinovanie vyšetrení

Laboratória uskladňujú vzorky po analýze 1 – 7 dní, v závislosti od typu vzorky. Preto je možné niektoré vyšetrenia doordinať lekárom alebo zdravotnou sestrou zo vzorky, ktorá už bola predtým doručená do laboratória, a to telefonicky alebo doručením žiadanky s vyznačením doordinovaných požiadaviek. V prípade ústnych žiadostí o vyšetrenie je potrebné ich potvrdiť dodatočným dodaním žiadanky v papierovej podobe do laboratória. Pre doordinovanie vyšetrení musia byť splnené nasledovné podmienky:

- dostatočné množstvo vzorky;
- dodržaná predanalytická fáza (dostatočná stabilita analytu resp. vzorky pre požadované vyšetrenie).

Parametre, ktoré NIE JE možné doordinať v iný deň, ako je deň odberu

Oddelenie klinickej biochémie a hematológie:

- glukóza
- bilirubín celkový
- bilirubin priamy
- sodík
- draslík
- hematologické vyšetrenia – krvný obraz a sedimentácia erytrocytov
- všetky hemokoagulačné vyšetrenia
- vyšetrenie močového sedimentu.
- chloridy
- fosfor
- horčík
- osmolalita
- parathormón
- C-peptid
- kys. listová (folát)
- etanol v sére

Oddelenie klinickej mikrobiológie:

- bakteriologické vyšetrenia nie je možné doordinať.

(Sérologické vyšetrenia je možné doordinať do 7 dní.)

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 45 z 67

5.3 Statimové vyšetrenia

Požiadavku na statimové vyšetrenie je potrebné vyznačiť na žiadanke. Na elektronickej žiadanke sa zaškrtnie políčko STATIM, na papierovej žiadanke sa uvedie STATIM do položky *Poznámka*.

V laboratóriách sa takto označená vzorka vyšetří prednostne.

Výsledky statimových vyšetrení sa oznamujú objednávateľovi telefonicky a dostupné sú:

- biochemické a hematologické vyšetrenia do 1½ hodiny,
- sérologické vyšetrenia do 2 hodín

od prijímu vzorky do laboratória.

Bakteriologické vyšetrenia nie je možné spracovať v režime STATIM.

5.3.1 Zoznam statimových vyšetrení

❖ Oddelenie klinickej biochémie a hematológie, Banská Bystrica:

V prípade požiadavky je možné všetky parametre vyšetriť v režime STATIM, ale štandardne sa za statimové vyšetrenia považujú:

- parametre ABR
- PCT
- presepsín
- hs-cTnI (troponín I)

❖ Oddelenie klinickej biochémie a hematológie, Krupina:

- troponín T

❖ Oddelenie klinickej mikrobiológie, Banská Bystrica:

Vo všeobecnosti mikrobiologické laboratórium nepoužíva pri vyšetrovaní vzoriek statimový režim.

Vo výnimočných prípadoch na požiadanie je možné prednostné spracovanie vzorky.

6. Transport vzoriek

Odobratý biologický materiál sa dopravuje do laboratórií nasledovne:

- v rámci budov, v ktorých sídlia laboratória, doručujú materiál so žiadankami ošetrovateľa alebo zdravotné sestry z príslušných oddelení alebo ambulancií;
- zo vzdialenejších ambulancií materiál dopravujú zvozoví pracovníci spoločnosti;
- individuálne – pacient alebo jeho zástupca prinesie odobratý materiál osobne (najčastejšie sa tento spôsob dopravy materiálu do laboratória využíva u samoplatcov).

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 46 z 67

Transport vzoriek zvozovými pracovníkmi:

Materiál je spolu s vyplnenou žiadankou transportovaný do laboratórií spoločnosti NEMOCENSKÁ BB, s.r.o. podľa pravidelných zvozových trás a v prípade súrnej potreby aj mimo nich, na základe telefonической požiadavky. Logistiku dopravy zabezpečuje Ekonomicko – hospodársky úsek spoločnosti prostredníctvom zvozových pracovníkov. Zvozoví pracovníci sú poučení o zásadách správneho transportu biologického materiálu a šetrnej manipulácie s ním.

Počas transportu zvozovými pracovníkmi spoločnosti je transportovaný biologický materiál mechanicky chránený pred poškodením transportným obalom a pevnými stenami transportného boxu, ktorý zároveň zabezpečuje vhodné teplotné podmienky počas transportu. Teplotný režim v transportných boxoch monitorujú a riadia laboratórni pracovníci. Vzorky sa prepravujú v transportných boxoch pri teplote +15 až +25 °C podľa požiadaviek predanalytickej fázy tak, aby nedošlo k znehodnoteniu vzoriek. Ak dôjde počas transportu k poškodeniu alebo znehodnoteniu biologického materiálu, pracovník na prijíme v príslušnom laboratóriu komunikuje túto skutočnosť s objednávatel'om vyšetrení.

7. Skladovanie odobratých vzoriek

V **mieste odberu** sa odporúča skladovať odobraté vzorky biologického materiálu pri izbovej teplote (+15 až +25 °C), chránené pred priamym dopadom slnečných lúčov. Preto sa neodporúča skladovať vzorky na okenných parapetných doskách, kde je toto riziko zvýšené.

Všetky vzorky sú **po prijatí do laboratórií** zaevidované do laboratórneho informačného systému a následne do času vykonania analýzy skladované podľa štandardných pracovných postupov, vypracovaných v súlade s predanalytickými požiadavkami na stabilitu jednotlivých typov vzoriek a stanovovaných analytov.

Vzorky na **Oddelení klinickej biochémie a hematológie** sú spracované v deň odberu. Po analýze sú vzorky sér štandardne skladované pri +2 až +8 °C 7 dní, vzorky krvi v primárnych skúmavkách a vzorky močov na vyšetrenie biochemických parametrov sú skladované pri +2 až +8 °C 3 dni. Počas tohto obdobia je možné doordinať viaceré biochemické parametre, s výnimkou tých, ktoré nespĺňajú podmienky stability prípadne typ odberového materiálu. Vzorky krvi na hematologické vyšetrenia, vzorky močov na chemické vyšetrenie a vyšetrenie močového sedimentu a vzorky stolice sa skladujú pri +2 až +8 °C 2 dni - počas tejto doby nie je možné doordinať žiadne vyšetrenie, vzorky sa skladujú výlučne pre dôkazné účely identifikácie primárnych odberových nádob. Vzorky na vyšetrenie parametrov ABR a vzorky kapilárnej glukózy (glykémie) sa po skončení dňa likvidujú, neskladujú sa.

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 47 z 67

Vzorky na **Oddelení klinickej mikrobiológie** sú zväčša spracované v deň odberu. Po analýze sú vzorky určené na sérologické vyšetrenia štandardne skladované pri +2 až +8 °C 7 dní, počas tohto obdobia je možné doordinovať niektoré parametre, s výnimkou tých, ktoré nespĺňajú podmienky stability prípadne typ odberového materiálu. Vzorky, ktoré sa denne nevyšetrujú (napr. vyšetrenia *Chlamydia pneumoniae*, *Bordetella pertusis*, *Helicobacter pylori*, stanovenia protilátok pri potravinových intoleranciách, vyšetrenie kalprotektínu v stolici), sa do času vyšetrenia uchovávajú zamrazené pri -15 až -25 °C, po vyšetrení sa skladujú 3 dni pri +2 až +8 °C. Vzorky z bakteriologických vyšetrení sa skladujú 3 dni pri teplote +2 až +8 °C alebo +15 až +25 °C, v závislosti od typu vzorky, potom sa likvidujú. Doordinovanie z nich nie je možné, skladujú sa výlučne pre administratívno-dôkazné účely.

Laboratória majú vypracované interné dokumenty s tabuľkami časových stabilit jednotlivých parametrov, z ktorého sa vychádza pri akceptovaní resp. neakceptovaní požiadaviek na doordinovanie vyšetrení.

8. Kritériá na prijatie a odmietnutie vzoriek

Laboratória prijmu a prevezmú na spracovanie a vyšetrenie všetky vzorky, ktoré sú doručené za vyššie definovaných transportných podmienok, dostatočne označené a v nepoškodenom stave vhodnom na spracovanie/vyšetrovanie. Laboratória za určitých okolností môžu odmietnuť vyšetriť biologický materiál, a to v prípade, že:

- na žiadanke alebo nádobe s biologickým materiálom nie sú uvedené alebo nie sú čitateľné údaje dôležité na identifikáciu vzorky;
- k materiálu nie je priložená žiadanka;
- nesúhlasia identifikačné údaje na odberovej nádobe a na žiadanke;
- nebolo dodané dostatočné množstvo materiálu;
- je dodaný materiál, u ktorého sú porušené zásady správneho odberu, transportu alebo uloženia;
- materiál je znehodnotený tak, že ho nie je možné vyšetriť (vyliaty materiál, rozbitá odberová nádoba a pod.);
- je biologickým materiálom kontaminovaná žiadanka alebo vonkajšia strana transportnej nádoby.

V uvedených prípadoch komunikujú laboratórni pracovníci stav s objednávateľom vyšetrení.

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 48 z 67

9. Výsledky

Všetky výsledky analýz sú denne kontrolované zodpovednými pracovníkmi laboratórií a po ich schválení sú vytlačené z laboratórneho informačného systému a pripravené na odoslanie. Následne sa doručujú prostredníctvom zvozoých pracovníkov ordinujúcim lekárom. V určitých prípadoch je možné odovzdať výsledky vyšetrení do rúk pacienta alebo ním poverenej osobe.

Spoločnosť NEMOCENSKÁ BB, s.r.o. doručuje výsledky lekárom aj v elektronickej podobe prostredníctvom internetu cez zabezpečené šifrované spojenie.

V prípade kritických hodnôt vyšetrovaných parametrov sa výsledky telefonicky hlásia ordinujúcemu lekárovi prípadne sestre.

9.1 Vydávanie výsledkov do rúk pacienta

Pacientom sa osobne do rúk vydávajú výsledky len v prípade samoplatcov alebo keď o to písomne požiada ordinujúci lekár (na žiadanke, príp. na výmennom lístku). Pacienta pri prevzatí výsledkov pracovník laboratória stotožní na základe fotografie v niektorom z oficiálnych dokladov (občiansky preukaz, pas, vodičský preukaz).

Ak pacient, ktorého ošetrujúci lekár požiadal laboratórium o vydanie výsledkov do rúk pacientovi, poverí prevzatím výsledkov inú osobu, tejto sa výsledky vydajú len na základe splnomocnenia podpísaného pacientom.

9.2 Vydávanie výsledkov elektronickou cestou

- Výsledky je možné odoslať objednávateľom - lekárom elektronicke priamo do ich ambulantných informačných systémov, prenos prebieha prostredníctvom internetu cez šifrované spojenie, na základe unikátnych prihlasovacích údajov.
- Výsledky vyšetrení je možné získať aj na platforme WebLIMS, ktorá je prístupná na webovej stránke spoločnosti. Prihlásenie do tejto aplikácie je zabezpečené pomocou unikátnych prihlasovacích údajov a číselného kódu z grid karty, ktorú vydáva na požiadanie laboratórium.
- Výsledky je možné na požiadanie odoslať elektronickou cestou – vo forme e-mailu, zabezpečeného šifrovaným prístupom.

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 49 z 67

9.3 Vydávanie výsledkov zdravotníckym pracovníkom

Výsledky sa vydávajú do rúk ordinujúcemu lekárovi alebo jeho zástupcovi – sestre, ošetrovateľovi, na požiadanie na príjme materiálu v príslušnom laboratóriu.

9.4 Telefonické oznamovanie výsledkov

Laboratória telefonicky oznamujú výsledky lekárom len v prípadoch, ak sa jedná o statimové vyšetrenie, o kritický výsledok, o výsledok podliehajúci hláseniu na ÚVZ alebo na vyslovenú žiadosť ordinujúceho lekára. Pacientom sa výsledky telefonicky nenahlasujú v žiadnom prípade.

9.4.1 Oddelenie klinickej biochémie a hematologie

V týchto prípadoch kritických hodnôt sú výsledky vyšetřovaných parametrov telefonicky nahlásené ordinujúcemu lekárovi:

Kritické výsledky vyšetření – biochémia					
<i>Parameter</i>	<i>Materiál</i>	<i>Dolná kritická hodnota (menej ako)</i>	<i>Horná kritická hodnota (viac ako)</i>	<i>Jednotky</i>	<i>Poznámka</i>
ALP	S	-	10,0	μkat/l	
ALT	S	-	6,0	μkat/l	ambulantní pacienti
		-	8,0	μkat/l	hospitalizovaní pacienti
AST	S	-	6,0	μkat/l	ambulantní pacienti
		-	8,0	μkat/l	hospitalizovaní pacienti
CK	S	-	15,0	μkat/l	amb. pacienti mimo SÚSCCH
Digoxín	S	-	2,0	ng/ml	
Draslík (K)	S	3,0	6,0	mmol/l	
Gentamicín	S	-	10,0	mg/ml	
Glukóza	S, B, cB	3,0	16,0	mmol/l	ambulantní pacienti
		3,0	20,0	mmol/l	hospitalizovaní pacienti
Kreatinín	S	-	350	μmol/l	ambulantní pacienti
		-	500	μmol/l	hospitalizovaní pacienti

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 50 z 67

Kritické výsledky vyšetrení – biochémia

Parameter	Materiál	Dolná kritická hodnota (menej ako)	Horná kritická hodnota (viac ako)	Jednotky	Poznámka
NT-proBNP	S	-	450	pg/ml	do 50 rokov (mimo SÚSCCH)
		-	900	pg/ml	50 – 75 rokov (mimo SÚSCCH)
		-	1800	pg/ml	nad 75 rokov (mimo SÚSCCH)
Sodík (Na)	S	125	155	mmol/l	
hs-cTnI	P	-	15,6	ng/l	ženy, amb. pac. mimo SÚSCCH
		-	34,2	ng/l	muži, amb. pac. mimo SÚSCCH
Vankomycín	S	-	40	mg/l	
Vápnik (Ca)	S	1,5	3,0	mmol/l	

Kritické výsledky vyšetrení – hematológia – krvný obraz

Parameter	Materiál	Dolná kritická hodnota (menej ako)	Horná kritická hodnota (viac ako)	Jednotky	Poznámka
Hematokrit	B	0,25	0,6	-	
Hemoglobín	B	80	170	g/l	ženy
		80	185	g/l	muži
Leukocyty	B	2	15	10 ⁹ /l	
		2	20	10 ⁹ /l	tehotné ženy
		2	horná hranica pre vek + 5	10 ⁹ /l	deti – podľa veku a prísl. hornej hranice referenčného intervalu
Trombocyty	B	50	800	10 ⁹ /l	

Kritické výsledky vyšetrení – hematológia – hemokoagulačné vyšetrenia

Parameter	Materiál	Dolná kritická hodnota (menej ako)	Horná kritická hodnota (viac ako)	Jednotky	Poznámka
APTT	P	-	100	s	
D-Diméry	P	-	0,5	mg/l	všetci pacienti do 50 rokov
		-	vek / 100	mg/l	amb. pacienti mimo SÚSCCH
Fibrinogén	P	1,0	-	g/l	
PT-Quick / INR	P	-	4,0	-	

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 51 z 67

Vysvetlivky:

cB kapilárna krv

P plazma

B plná krv

S sérum

Ďalšie extrémne výsledky sa hlásia podľa rozhodnutia vedúceho oddelenia alebo laboratórneho diagnostika, s prihliadnutím na diagnózu pacienta, predchádzajúce výsledky a pod.

9.4.2 Oddelenie klinickej mikrobiológie

- Bakteriologické vyšetrenia**

Výsledok vyšetrenia, ktorý môže byť spojený s ohrozením základných životných funkcií pacienta alebo s nutnosťou okamžitého lekárskeho zásahu (t.j. vitálne indikácie), musí byť oznámený ordinujúcemu lekárovi alebo zodpovednému zdravotníckemu personálu v čo najkratšom časovom intervale od zistenia. Preto je bezodkladne pri náleze z vitálnej indikácie (hemokultúra) výsledok na pokyn zodpovedného pracovníka laboratória telefonicky nahlásený príslušnému zdravotníckemu zariadeniu, o čom sa vedie záznam.

Z bakteriologických vyšetrení sú ďalej hlásené pozitívne nálezy zo stolíc (*Salmonella* – zasielaná na sérotypizáciu do NRC, *Shigella*, *Campylobacter*, rotavírusy, adenovírusy, norovírusy), tiež *Neisseria gonorrhoeae*, *Trichomonas vaginalis* a ďalšie podľa Prílohy č.5 Zákona 355/2007 Z.z o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

- Sérologické vyšetrenia**

Zo sérologických vyšetrení sa telefonicky hlásia reaktívne výsledky HIV, *Treponema pallidum*, HBsAg, HCV. Následne laboratórium reaktívne vzorky zasiela do príslušných národných referenčných centier na konfirmačné testy *.

Pozitívne/reaktívne nálezy sa v súlade s uvedenou legislatívou hlásia okrem ordinujúcich lekárov aj na príslušné RÚVZ podľa spádovej oblasti (e-mailom).

*** Zoznam referenčných laboratórií:**

<i>Názov laboratória</i>	<i>Adresa laboratória</i>	<i>Test</i>
NRC pre vírusové hepatitídy	SZU Limbova 14 831 01 Bratislava	Konfirmačné vyšetrenie – v prípade reaktivity HBsAg, HCV
NRC pre HIV/AIDS	SZU Limbova 14 831 01 Bratislava	Konfirmačné vyšetrenie – v prípade reaktivity HIV Ab / Ag
NRC pre salmonelózy	ÚVZ SR Trnavská cesta 52 826 45 Bratislava	Vyšetrenie na identifikáciu sérotypu

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 52 z 67

<i>Názov laboratória</i>	<i>Adresa laboratória</i>	<i>Test</i>
NRC pre syfilis	RÚVZ Senný trh 4 040 01 Košice	Konfirmačné vyšetrenie – v prípade reaktivity Treponema pallidum
NRC pre meningokoky	ÚVZ SR Trnavská cesta 52 826 45 Bratislava	Vyšetrenie na identifikáciu sérotypu
NRC pre sledovanie rezistencie mikroorganizmov na antibiotiká	ÚVZ SR Trnavská cesta 52 826 45 Bratislava	Vyšetrenie na stanovenie (potvrdenie) rezistencie mikroorganizmov na antibiotiká
NRC pre toxoplazmózu	RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici Cesta k nemocnici 1 975 56 Banská Bystrica	Vyšetrenie na aviditu

Ďalšie extrémne výsledky sa hlásia podľa rozhodnutia vedúceho oddelenia alebo laboratórneho diagnostika, s prihliadnutím na diagnózu pacienta, predchádzajúce výsledky a pod.

10. Faktory negatívne ovplyvňujúce výsledky vyšetrenia

10.1 Chyby pri príprave pacienta

- pacient nebol poučený o podmienkach, ktoré je pred odberom krvi alebo iného biologického materiálu potrebné dodržať;
- pacient nie je nalačno alebo predošlý deň požil stravu bohatú na tukové látky, prípadne alkohol;
- pacient nedodrжал predpísané pokyny (napr. diétu, špecifické požiadavky alebo postupy pri mikrobiologických odberoch a pod.);
- odber bol urobený po mimoriadnej fyzickej záťaži;
- pacient je pod dlhodobým stresom alebo psychickou záťažou;
- pacient dlho pred odberom nepil a je dehydrovaný;
- v dobe odberu alebo tesne pred odberom pacient dostal infúziu obsahujúcu meraný analyt;
- pacient nevysadil pred odberom lieky alebo neuviedol užívanie liekov (ak nie je možné lieky vysadiť); odber bol vykonaný v nevhodnom čase – hladiny niektorých analytov kolíšu v priebehu dňa;
- pacient nebol dostatočne poučený o spôsobe zberu moču alebo odberu stolice, alebo nedodrжал pokyny k zberu/odberu.

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 53 z 67

10.2 Chyby pri odbere

- nedostatočne pripravený odber (odberové pomôcky, odberové skúmavky) alebo nesprávne načasovaný odber;
- dlhotrvajúce stiahnutie končatiny pri odbere krvi - príliš dlhé použitie škrtidla;
- výrazné cvičenie končatinou, tzv. „pumpovanie“;
- nesprávne vykonanie mikrobiologických výterov (nedostatočná hĺbka alebo naopak príliš veľká hĺbka zavedenia výterového tampónu);
- sekundárne infikovanie odberového tampónu (napr. položením na odberový stôl alebo dotykom o inú nesterilnú plochu);
- použitie nesprávnych odberových skúmaviek alebo nádob;
- nesprávne poradie skúmaviek pri odbere krvi do viacerých typov skúmaviek;
- použitie nesprávneho protizrážanlivého (antikoagulačného) činidla alebo jeho nesprávny pomer k plnej krvi;
- odber krvi z infúzneho portu, prípadne počas alebo tesne po dotečení infúzie/transfúzie;
- nepoužil sa konzervačný prípravok pri zbieranom moči;
- nedostatočne označené skúmavky alebo nádoby so vzorkou.

10.3 Interferencie spôsobené zmenou vzhľadu séra / plazmy

Za normálnych okolností je sérum / plazma zdravého jedinca číre a má jemne žlté sfarbenie. Rôzne okolnosti spôsobujú zmenu vzhľadu séra / plazmy:

- sfarbenie séra / plazmy do červena vplyvom vyplavenia červeného farbiva hemoglobínu z erytrocytov – tzv. hemolýza séra. Pre obsahlosť informácii je tejto časti venovaná samostatná kapitola **10.3.1 Interferencie súvisiace s hemolýzou vzorky.**
- sfarbenie séra / plazmy do žltá, žltozelena až tmavožltá – tzv. iktericita. Môže byť spôsobené zvýšenou prítomnosťou žlčového farbiva bilirubínu, čo je sprievodným znakom hepatobiliárnych ochorení alebo arteficiálne prítomnosťou iných žltých farbív, ako pozostatok metabolizmu niektorých liečiv. Iktericita má vplyv na stanovenie niektorých analytov z dôvodu interferencie sfarbenia pri optických metódach stanovenia.
- zákal séra / plazmy do rôzneho stupňa nepriehľadnosti – výskyt tzv. lipémie. Najčastejšou príčinou je zvýšený obsah triacylglycerolov, napr. pri príjme vysokotukovej stravy pred odberom krvi. Lipémia ovplyvňuje výsledky imunoturbidimetrických stanovení, akými sú napr. stanovenie CRP, ASLO, RF, IgA, IgG, IgM, v rôznej miere v závislosti od intenzity zákalu.

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 54 z 67

10.3.1 Interferencie súvisiace s hemolýzou vzorky

Hemolýza vzorky ovplyvňuje väčšinu biochemických a hematologických vyšetrení. Hemolýzou sa menia analytické výsledky a tie potom neodrážajú skutočný stav pacienta, čo môže viesť k nesprávnej diagnóze, k chýbajúcej diagnóze alebo k zbytočnej následnej diagnostike.

Hemolýza – deštrukcia erytrocytov – sa delí podľa príčiny na hemolýzu *in vivo* (patologickú) a *in vitro* (fyziologickú). Hemolýza *in vivo* je spôsobená ochorením buď vrodeným alebo získaným, k deštrukcii erytrocytov dochádza vo vnútri tela pacienta. Hemolýza *in vitro* sa rozvíja mimo tela a jej príčina spočíva v nesprávnom postupe v predanalytickej fáze.

10.3.1.1 Najčastejšie príčiny v technike odberu krvi spôsobujúce hemolýzu

- použitie vlhkej odberovej súpravy;
- znečistenie pokožky alebo ihly zvyškami ešte nezaschnutého dezinfekčného prostriedku;;
- dlhotrvajúce stiahnutie končatiny - príliš dlhé použitie škrtidla;
- použitie príliš tenkej ihly;
- príliš prudké nasatie krvi – pri nevákuových odberových súpravách;
- pri vákuových súpravách – ak nebol v odberovej nádobe pri výrobe vytvorený správny podtlak;
- intenzívne miešanie alebo pretrepávanie krvi v skúmavke;
- odber z kanyly.

10.3.1.2 Následky hemolýzy

V dôsledku uvoľnenia bunkového obsahu erytrocytov do séra alebo plazmy dôjde ku:

- zmenám v koncentrácii – látky prítomné v erytrocytoch vo vyššej koncentrácii sa uvoľnia do séra alebo plazmy, následkom čoho sa získajú nesprávne zvýšené výsledky (falošne sa tak zvyšuje najmä koncentrácia draslíka, horčíka, železa, AST, ALT, CK, CK-MB, LDH v sére/plazme);
- optickej interferencii – uvoľnený hemoglobín z erytrocytov spôsobí červené sfarbenie séra alebo plazmy, čo môže ovplyvniť fotometrické stanovenia niektorých parametrov, čím sa získajú nesprávne výsledky (ovplyvnené je najmä stanovenie amylázy, horčíka);
- špecifickej interferencii pre dané stanovenie – niektoré stanovenia môžu byť ovplyvnené alebo rušené enzýmami a samotným hemoglobínom vyplavenými z buniek erytrocytov (zmenené sú najmä hodnoty bilirubínu, CK, CK-MB a hemokoagulačné parametre);

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 55 z 67

- zmenám v objeme – v prípade rozsiahlej alebo ťažkej hemolýzy môže dôjsť v nárastu tekutej zložky krvi, pretože už v nej nie sú bunky, a to vedie k zriedeniu séra alebo plazmy (v prípade ťažkej hemolýzy sú ovplyvnené všetky stanovované analyty).

10.4 Chyby pri skladovaní a transporte vzorky

Štandardne majú byť vzorky do laboratória dodané v čo najkratšom možnom čase. Do prevzatia vzoriek zvozovým pracovníkom sú skladované na mieste odberu (v ambulancii lekára a pod.) pri izbovej teplote, chránené pred priamym dopadom slnečných lúčov (neodporúča sa z toho dôvodu skladovať ich na okenných parapetách).

Možné chyby pri skladovaní a transporte vzoriek:

- vzorka bola vystavená nadmernému teplu alebo priamemu slnečnému žiareniu;
- vzorka plnej krvi bola po odbere dlhodobo intenzívne chladená alebo zamrazená;
- pri niektorých parametroch a typoch vyšetrení, ktoré majú špeciálne požiadavky na skladovanie alebo transport, neboli tieto dodržané;
- uplynula neprimerane dlhá doba medzi odberom vzorky a jej dodaním do laboratória;
- príliš dlhý alebo nešetrný transport vzorky.

11. Riešenie sťažností

Napriek maximálnej snahe všetkých pracovníkov laboratórií môže nastať situácia, keď používateľ laboratórnych služieb potrebuje vyjadriť nespokojnosť s niektorou zo zložiek činností vykonávaných laboratóriami. V takých prípadoch je možné podať sťažnosť na činnosť laboratórií.

Sťažnosť je možné podať:

- telefonicky – [na hore uvedené kontakty](#);
- elektronicky – [na hore uvedené kontakty](#);
- písomne – [listom na hore uvedenú adresu spoločnosti](#);
- osobne ústne – vyjadrením sťažnosti pracovníkovi laboratória;
- osobne písomne – vyplnením formulára *SŤAŽNOSŤ*, ktorý je dostupný na požiadanie u pracovníkov laboratória.

Každá prijatá sťažnosť okrem anonymných sa v laboratóriách zaeviduje, určia sa pracovníci zodpovední za jej riešenie a preskúma sa jej opodstatnenosť, príčiny, súvisiace fakty a informácie. Na riešení sťažností sa podieľajú len tie osoby, ktoré nie sú zainteresované do predmetu sťažnosti. Ak je sťažnosť opodstatnená, prijímajú sa vhodné opatrenia, aby sa odstránili predpoklady na jej opakovanie a aby sa

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 56 z 67

zamedzilo možným nežiaducim dopadom na pacienta. Po prešetrení sťažnosti vedúci príslušného oddelenia informuje o výsledkoch šetrenia sťažovateľa a o všetkých opodstatnených sťažnostiach sú informovaní aj všetci pracovníci laboratória.

12. GDPR

Ochrana osobných údajov je v spoločnosti NEMOCENSKÁ BB, s.r.o. zabezpečená v súlade s požiadavkami Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/679 z 27. apríla 2016 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov, ktorým sa ruší smernica 95/46/ES (všeobecné nariadenie o ochrane údajov) (ďalej aj len „**Nariadenie**“) a zákona č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej aj len „**Zákon**“). Ochrane osobných údajov sa venuje špeciálna pozornosť, nakoľko sa v laboratóriách spracúva osobitná kategória osobných údajov podľa čl. 9 Nariadenia. Aj v tejto súvislosti, a najmä vzhľadom na čl. 37 ods. 1 Nariadenia, je určená „**Zodpovedná osoba**“, ktorá riadnym spôsobom a včas reaguje na všetky záležitosti súvisiace s ochranou osobných údajov.

Práva dotknutých osôb

Dotknutá osoba má, bez ohľadu na právny základ spracúvania osobných údajov, právo na prístup k osobným údajom, právo na ich opravu a právo podať sťažnosť dozornému orgánu, ktorým je Úrad na ochranu osobných údajov Slovenskej republiky, alebo právo podať návrh na začatie konania o ochrane osobných údajov.

Plnenie informačnej povinnosti voči dotknutým osobám

Zásady spravodlivého a transparentného spracúvania osobných údajov si vyžadujú, aby dotknutá osoba bola informovaná o existencii spracovateľskej operácie a jej účeloch.

Informácie súvisiace so spracúvaním osobných údajov týkajúcich sa dotknutej osoby spoločnosť NEMOCENSKÁ BB, s.r.o. dotknutej osobe poskytuje v čase získavania osobných údajov od dotknutej osoby, alebo ak sa osobné údaje získali z iného zdroja, v primeranej lehote po získaní osobných údajov v súlade s Nariadením a Zákonom o ochrane osobných údajov. Rovnako informuje dotknutú osobu o možnom umiestnení jej dôverných údajov na verejnú doménu.

Informovaný súhlas

Pacient poskytuje laboratóriám informovaný súhlas prostredníctvom svojho lekára, ktorý je žiadateľom o vyšetrenie, čím súhlasí s postupmi vyšetrenia a so spracovaním osobných údajov.

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 57 z 67

13. Ponuka vyšetrení

Parametre v zozname vyšetrení, ktoré sú označené (A), sú akreditované podľa normy ISO 15189, platnej pre medicínske laboratória.

Parametre a vyšetrenia bez označenia sú neakreditované.

Vysvetlivky:

B plná krv
cB kapilárna krv
F stolica
P plazma
S sérum

U jednorazový moč
dU zbieraný moč
dU 12 h zbieraný 12-hod. moč
dU 24 h zbieraný 24-hod. moč

13.1 Biochemické vyšetrenia

Všetky biochemické vyšetrenia sa **vykonávajú denne** a ich výsledky sú dostupné v deň doručenia materiálu (výnimkou je vyšetrenie B2MG vykonávané 1x týždenne).

13.1.1 Vyšetrenia v krvi

<i>parameter</i>	<i>typ materiálu</i>
ABR parametre	B venózna, B arteriálna, cB
AFP	S
Albumín (A)	S
ALP (A)	S
ALT (A)	S
AMH	S
Amyláza (A)	S
AMS pankr.	S
Anti-SARS-CoV IgM	S
Anti-SARS-CoV IgG	S
Anti-TG	S
Anti-TPO	S
Anti-TSH receptory (TRAK)	S
ASLO (A)	S
AST (A)	S
B2MG	S
Bielkoviny celkové (A)	S
Bilirubín celkový (A)	S
Bilirubín priamy	S
C-peptid	S

<i>parameter</i>	<i>typ materiálu</i>
CA 15-3	S
CA 19-9	S
CA 72-4	S
CA 125	S
CEA	S
CK (A)	S
CK-MB	S
CRP (A)	S
CYFRA 21-1	S
Cystatín C	S
Digoxín	S
Draslík (K) (A)	S
Estradiol (E2) (A)	S
Etanol	S
Feritín	S
Fosfor (P) (A)	S
FSH (A)	S
Gentamicín	S
Glukóza (A)	S
Glukóza	B, cB
Glukóza – profil	cB
Glukóza - oGTT	P

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 58 z 67

<i>parameter</i>	<i>typ materiálu</i>
GMT (A)	S
HbA1c	B
HBsAg	S
HDL Cholesterol (A)	S
HE 4	S
HIV 1, 2 Ag – Ab	S
Horčík (Mg) (A)	S
Chloridy (A)	S
Cholesterol (A)	S
IgA	S
IgE celkové	S
IgG	S
IgM	S
Interleukín 6 (IL-6)	S
Kortizol	S
Kreatinín (A)	S
Kys. listová (Folát)	S
Kys. močová (A)	S
LDH	S
LDL Cholesterol (A)	S
LH (A)	S
Lipoproteín (a)	S
Lipáza	S
Močovina (A)	S
NSE	S
NT-proBNP (A)	S
Osmolalita	S
Parathormón (iPTH)	S

<i>parameter</i>	<i>typ materiálu</i>
Prealbumín	S
Presepsín	S
Progesterón	S
Prokalcitonín (PCT) (A)	S
Prolaktín	S
PSA	S
fPSA (voľný PSA)	S
RF (A)	S
SHBG	S
Sodík (Na) (A)	S
Syphilis Ab	S
Testosterón	S
total β-hCG (A)	S
Transferín	S
Triacylglyceroly (A)	S
hs-cTnI (A)	P
TSH (A)	S
ft4 (T4 voľný) (A)	S
ft3 (T3 voľný)	S
Tyreoglobulín (TG)	S
Vankomycín	S
Vápnik (Ca) (A)	S
Vitamín B12	S
Vitamín D	S
Železo (A)	S
Voľná väzbová kapacita železa	S

Počítané parametre

<i>parameter</i>	<i>typ materiálu</i>
Aterogénny index AIP	S
eGF CKD-EPI (2009 Kreatinín)	S
eGF Schwartz (odhad GF – deti)	S
eGF CKD-EPI (2012 Cystatín C)	S
FAI (Free Androgen Index)	S
fPSA / PSA index	S
ROMA index	S
Non HDL Cholesterol	S
Saturácia transferínu železom	S
Testosterón voľný + biol. dostupný	S
Vápnik korigovaný na albumín	S
Väzbová kapacita železa - celková	S

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 59 z 67

13.1.2 Vyšetrenia v moči

<i>parameter</i>	<i>typ materiálu</i>
Addisov sediment	dU 24 h
Albumín (MAU)	U, dU
Albumín / Kreatinín index	U
Amyláza	U
B2MG	U, dU
Cystatín C	U, dU
Draslík (K)	U, dU 24 h
EWC – Klírens bezelektrol. vody	dU 24 h
Frakčné exkrécie iónov (Na, K, Cl, Ca, P, Mg)	U, dU
Frakčná exkrécia vody	U, dU
Frakčná exkrécia kys. močovej	U, dU
Frakčná exkrécia močoviny	U, dU
Fosfor (P)	U, dU 24 h
Glukóza	U, dU 24 h
Horčík (Mg)	U, dU 24 h
Chloridy (Cl)	U, dU 24 h
Kortizol	U, dU 24 h
Kreatinín	U, dU 24 h
Klírens kreatinínu	dU 24 h
Kys. močová	U, dU 24 h
Moč chemicky	U
Močový sediment	U
Močovina	U, dU 24 h
Osmolalita	U, dU 24 h
Proteíny	U
Proteíny / Kreatinín index	U
Proteíny (KPÚ)	dU 24 h
Sodík (Na)	U, dU 24 h
Vápnik (Ca)	U, dU 24 h
Vápnik (Ca) / Kreatinín index	U

13.1.3 Toxikologické vyšetrenia v moči

<i>parameter</i>	<i>typ materiálu</i>
Benzodiazepíny (BZD)	U
Buprenorfín (BUP)	U
Etanol	U
Etylglukuronid (EtG)	U
Extáza (MDMA)	U
Fentanyl (FENT)	U
Kanabinoidy (THC)	U
Kokaín (COC)	U

<i>parameter</i>	<i>typ materiálu</i>
Kotinín (COT)	U
Metadon (MTD)	U
Metamfetamín / Amfetamín (MET)	U
Opiáty (OPI)	U
Tramadol (TRAM)	U
Tricyklické antidepresíva (TCA)	U

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 60 z 67

13.1.4 Vyšetrenia v stolici

<i>parameter</i>	<i>typ materiálu</i>
Okultné krvácanie	F

13.1.5 Vyšetrenia v iných typoch materiálov

<i>parameter</i>	<i>typ materiálu</i>
Albumín	punktát, exudát, transudát
Amyláza	punktát, exudát, transudát
Bielkoviny celkové	punktát, exudát, transudát
Glukóza	punktát, exudát, transudát
Cholesterol	punktát, exudát, transudát
LDH	punktát, exudát, transudát
Triacylglyceroly	punktát, exudát, transudát
Kys. močová	punktát

13.2 Hematologické vyšetrenia

Všetky hematologické vyšetrenia sa **vykonávajú denne** a ich **výsledky sú dostupné v deň doručenia** materiálu.

<i>parameter</i>	<i>typ materiálu</i>	<i>poznámka</i>
Anti-Xa aktivita	P	
Antitrombín III	P	
APTT (A)	P	
D-Diméry	P	
Fibrinogén (A)	P	
PT – Quick / INR (A)	P	
TT (Trombínový čas)	P	
Sedimentácia Ery (ESR)	B	
Krvný obraz (KO) + diferenciálny rozpočet	B	• leukocyty (A) • erytrocyty (Ery) (A) • hemoglobín (Hb) (A) • hematokrit (A) • stredný objem Ery • stredný obsah Hb v Ery • stredná koncentrácia Hb v Ery • RDWcv • trombocyty (A) • lymfocyty • neutrofily • monocyty • eozinofily • bazofily
Trombocyty v citráte	B	špeciálny odber do citrátovej skúmavky (na vylúčenie resp. potvrdenie pseudotrombocytopenie)

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 61 z 67

13.3 Mikrobiologické vyšetrenia

13.3.1 Bakteriologické vyšetrenia

<i>vyšetrenie</i>	<i>metóda</i>	<i>dobu vyšetrenia</i>	<i>typ materiálu</i>
Výter z tonzíl (A)	kultivácia	1 - 4 dni	
Výter z nosa (A)	kultivácia	1 - 4 dni	
Výter z nosohltanu (A)	kultivácia	1 - 4 dni	
Výter z laryngu (A)	kultivácia	1 - 4 dni	
Výter z oka (A)	kultivácia	2 – 6 dní	
Výter z ucha (A)	kultivácia	2 – 6 dní	
Ster z kože (A)	kultivácia	2 – 6 dní	
Ster z jazyka (A)	kultivácia	2 – 6 dní	
Ster z rany, ložiska alebo iných povrchových defektov (A)	kultivácia	2 – 6 dní	
Výter z pošvy a cervixu (A)	kultivácia	2 – 6 dní	
Výter z uretry (A)	kultivácia	2 – 6 dní	
Výter z konečníka (A)	kultivácia	2 – 6 dní	
Kultivačné vyšetrenie moču (A)	kultivácia	2 – 6 dní	
Stolica (A)	kultivácia	2 – 6 dní	
Spútum	kultivácia	2 – 6 dní	
Hnis, punktát (A)	kultivácia	2 – 6 dní	
Ejakulát (A)	kultivácia	2 – 6 dní	
Hemokultúra	kultivácia	2 - 7 dní	
Dôkaz mykoplazmy a ureaplazmy	kultivácia	2 - 4 dni	výter z endocervixu, uretry, moč
Dôkaz <i>Chlamydia trachomatis</i>	imuno-chromatografia	1 - 2 dni	výter z endocervixu, uretry, moč (len mužský)

13.3.2 Parazitologické vyšetrenia

<i>vyšetrenie</i>	<i>metóda</i>	<i>dobu vyšetrenia</i>	<i>typ materiálu</i>
Parazitologické vyšetrenie na helminty a protozoa	mikroskopia a makroskopia (náter podľa Katoa, koncentračná flotačná metóda podľa Fausta)	1 - 2 dni	stolica
Perianálny zleп	mikroskopia	1 - 2 dni	
Dôkaz <i>Trichomonas vaginalis</i>	mikroskopia	1 - 4 dni	výter z cervixu, výter z uretry
Vyšetrenie na <i>Demodex folliculorum</i>	mikroskopia	1 - 2 dni	šupiny z kožných lézií

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 62 z 67

13.3.3 Mykologické vyšetrenia

vyšetrenie	metóda	dobu vyšetrenia	typ materiálu
Mykologické vyšetrenie	kultivácia, mikroskopia	14 dní	nechty, šupiny z kožných lézií, vlasy, chlpy, stery
Vyšetrenie na <i>Mallasezia furfur</i>	kultivácia, mikroskopia	7 dní	šupiny z kožných lézií

13.3.4 Dôkazy antigénov alebo toxínov zo stolice

vyšetrenie	metóda	dobu vyšetrenia	typ materiálu
<i>Helicobacter pylori</i>	imunochromatografia	1 deň	stolica
<i>Campylobacter spp.</i>	imunochromatografia	1 deň	stolica
Rotavírusy	imunochromatografia	1 deň	stolica
Adenovírusy	imunochromatografia	1 deň	stolica
Norovírusy	imunochromatografia	1 deň	stolica
<i>Clostridium difficile</i> toxín A a B	imunochromatografia	1 deň	stolica
<i>Salmonella spp</i>	imunochromatografia	1 deň	stolica
<i>Shigella flexneri a</i> <i>sonnei</i>	imunochromatografia	1 deň	stolica
Enterovírusy (Echovírusy, Poliovírusy, Coxsackievírusy)	imunochromatografia	1 deň	stolica
<i>Giardia intestinalis</i> , <i>Cryptosporidium</i> <i>parvum</i> , <i>Entamoeba</i> <i>histolytica</i>	imunochromatografia	1 deň	stolica
<i>Yersinia enterocolitica</i>	imunochromatografia	1 deň	stolica
Kalprotektín	imunochromatografia	1 deň	stolica

13.3.5 Sérologické vyšetrenia

vyšetrenie	metóda	dobu vyšetrenia	typ materiálu
Bakteriologická sérológia			
Borrelia IgG	chemiluminiscenčná imunoanalýza	1 deň	S
Borrelia IgM	chemiluminiscenčná imunoanalýza	1 deň	S
Chlamydia trachomatis IgG	ELISA	7 dní	S
Chlamydia trachomatis IgM	ELISA	7 dní	S

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 63 z 67

<i>vyšetrenie</i>	<i>metóda</i>	<i>doba vyšetrenia</i>	<i>typ materiálu</i>
Chlamydia pneumoniae IgA	ELISA	1 - 3 dni	S
Chlamydia pneumoniae IgG	ELISA	1 - 3 dni	S
Chlamydia pneumoniae IgM	ELISA	1 - 3 dni	S
Bordetella pertussis IgA	ELISA	1 - 3 dni	S
Bordetella pertussis IgG	ELISA	1 - 3 dni	S
Helicobacter pylori IgA	ELISA	1 - 7 dní	S
Helicobacter pylori IgG	ELISA	1 - 7 dní	S
Mycoplasma pneumoniae IgG	chemiluminiscenčná imunoanalýza	1 deň	S
Mycoplasma pneumoniae IgM	chemiluminiscenčná imunoanalýza	1 deň	S
TPHA	hemaglutinácia	1 deň	S
RRR	aglutinácia	1 deň	S
Syfilis	chemiluminiscenčná imunoanalýza	1 deň	S
Vírusová sérológia			
EBV VCA IgG	chemiluminiscenčná imunoanalýza	1 deň	S
EBV VCA IgM	chemiluminiscenčná imunoanalýza	1 deň	S
EBV EBNA IgG	chemiluminiscenčná imunoanalýza	1 deň	S
Rubeolla IgG	chemiluminiscenčná imunoanalýza	1 deň	S
Rubeolla IgM	chemiluminiscenčná imunoanalýza	1 deň	S
CMV IgG	chemiluminiscenčná imunoanalýza	1 deň	S
CMV IgM	chemiluminiscenčná imunoanalýza	1 deň	S
HIV Ag/Ab	chemiluminiscenčná imunoanalýza	1 deň	S
Vírusové hepatitídy			
anti HAV IgG	chemiluminiscenčná imunoanalýza	1 deň	S
anti HAV IgM	chemiluminiscenčná imunoanalýza	1 deň	S
HBsAg	chemiluminiscenčná imunoanalýza	1 deň	S
anti HBs	chemiluminiscenčná imunoanalýza	1 deň	S
anti HBc total	chemiluminiscenčná imunoanalýza	1 deň	S
anti HBc IgM	chemiluminiscenčná imunoanalýza	1 deň	S
anti HBe/HBeAg	chemiluminiscenčná imunoanalýza	1 deň	S
anti HCV	chemiluminiscenčná imunoanalýza	1 deň	S
Parazitologické vyšetrenia zo séra			
Toxoplazma IgG	chemiluminiscenčná imunoanalýza	1 deň	S
Toxoplazma IgM	chemiluminiscenčná imunoanalýza	1 deň	S
Protilátky pri potravinovej intolerancii			
anti-Kravske mlieko IgA	ELISA	1 - 10 dní	S
anti-Kravske mlieko IgG	ELISA	1 – 10 dní	S
anti-Kravske mlieko IgM	ELISA	1 – 10 dní	S
anti-Gliadin deamid. IgA	ELISA	1 - 10 dní	S
anti-Gliadin deamid. IgG	ELISA	1 - 10 dní	S

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 64 z 67

<i>vyšetrenie</i>	<i>metóda</i>	<i>doba vyšetrenia</i>	<i>typ materiálu</i>
anti-Transglutamináza IgA	ELISA	1 - 10 dní	S
anti-Transglutamináza IgG	ELISA	1 - 10 dní	S

13.3.6 Stanovenie citlivosti na antibiotiká a antimykotiká

V prípade pozitívneho nálezu bakteriologického vyšetrenia (nález patogénu) sa v mikrobiologickom laboratóriu vykonávajú testy na stanovenie citlivosti daného patogénu na antibiotické alebo antimykotické látky.

Pre ambulantné potreby sa vykonáva kvalitatívne stanovenie citlivosti, pre nemocničné oddelenia a v prípade požiadavky zákazníka (treba uviesť na žiadanke) sa stanovujú kvantitatívne citlivosti – tzv. stanovenie MIC (minimálnej inhibičnej koncentrácie).

13.3.6.1 Kvalitatívne testovanie citlivosti

I. sada antibiotík	Používa sa pri náleze gramnegatívnych tyčínok, <i>Haemophilus influenzae</i> a pri enterokokoch zistených v urogenitálnom trakte
II. sada antibiotík	Používa sa pri náleze gramnegatívnych tyčínok v prípade potreby širšieho spektra antibiotík alebo rezistencie baktérii na antibiotiká v I. sade antibiotík
III. sada antibiotík	Používa sa pri náleze grampozitívnych baktérií (streptokoky, koky, korynebaktérie)
IV. sada antibiotík	Používa sa pri náleze <i>Staphylococcus aureus</i>
V. sada antibiotík	Používa sa pri náleze <i>Pseudomonas spp.</i>
VI. sada antibiotík	Používa sa pri náleze <i>Campylobacter spp.</i>
VII. sada antimykotík	Používa sa pri náleze kvasiniek
VIII. sada antibiotík	Používa sa pri náleze <i>Mycoplasma hominis</i> , <i>Ureaplasma urealyticum</i>
I. sada lokálnych antibiotík	Používa sa pri náleze patogénu v kožných defektoch, v nose a ušiach
II. sada lokálnych antibiotík	Používa sa pri náleze patogénu v gynekologickom materiáli (resp. uretre)

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 65 z 67

I. SADA ANTIBIOTÍK	
Skratka	Antibiotikum
AMP	Ampicilín
AMC	Amoxicilín + klavulanát
SAM	Ampicilín + sulbaktám
CRX	Cefuroxím
TET	Tetracyklín
COT	Kotrimoxazol
CIP	Ciprofloxacín

II. SADA ANTIBIOTÍK	
Skratka	Antibiotikum
CHL	Chloramfenikol
PPT	Piperacilín + tazobaktám
CTZ	Ceftazidím
CPS	Cefoperazón + sulbaktám
MER	Meropeném
AMI	Amikacín
COL	Kolistín

III. SADA ANTIBIOTÍK	
Skratka	Antibiotikum
PEN	Penicilín
ERY	Erytromycín
TET	Tetracyklín
CHL	Chloramfenikol
AMC	Amoxicilín + klavulanát
CRX	Cefuroxím
CLI	Klindamycín

IV. SADA ANTIBIOTÍK	
Skratka	Antibiotikum
ERY	Erytromycín
CHL	Chloramfenikol
TET	Tetracyklín
FOX	Cefoxitín (skrining MRSA)
SAM	Ampicilín + sulbaktám
OFL	Ofloxacín
CLI	Klindamycín

V. SADA ANTIBIOTÍK	
Skratka	Antibiotikum
PPT	Piperacilín + tazobaktám
CTZ	Ceftazidím
MER	Meropeném
CIP	Ciprofloxacín
AMI	Amikacín
GEN	Gentamicín
COL	Kolistín

VI. SADA ANTIBIOTÍK	
Skratka	Antibiotikum
AZI	Azitromycín
ERY	Erytromycín
CIP	Ciprofloxacín
TET	Tetracyklín

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 66 z 67

VII. SADA ANTIMYKOTÍK	
Skratka	Antibiotikum
KLO	Klotrimazol
EKO	Ekonazol
NYS	Nystatín
AMF	Amfotericín B
VOR	Vorikonazol
FLU	Flukonazol
ITR	Itrakonazol

VIII. SADA ANTIBIOTÍK	
Skratka	Antibiotikum
LIN	Linkomycín
ERY	Erytromycín
ROX	Roxitromycín
AZI	Azitromycín
JOS	Josamycín
MIN	Minocyklín
DOX	Doxycyklín
OFL	Ofloxacín
CIP	Ciprofloxacín

I. SADA LOKÁLNYCH ANTIBIOTÍK	
Skratka	Antibiotikum
BAC	Bacitracín
NEO	Neomycín
MUP	Mupirocín
FUS	Kyselina fusidová

II. SADA LOKÁLNYCH ANTIBIOTÍK	
Skratka	Antibiotikum
BAC	Bacitracín
NEO	Neomycín
NIT	Nitrofurantoín

NEMOCENSKÁ BB, s.r.o.	Vydal: Oddelenie klinickej biochémie a hematológie , Cesta k nemocnici 1, Banská Bystrica Oddelenie klinickej mikrobiológie , Horná 62, Banská Bystrica	
Označenie dokumentu	SM 15	Verzia/revízia: 5/0
Názov dokumentu	Laboratórna príručka	Strana 67 z 67

13.3.6.2 Kvantitatívne testovanie citlivosti – MIC (minimálna inhibičná koncentrácia)

Gramnegatívne baktérie	Gramnegatívne baktérie (nefermentujúce)	Baktérie rodov Staphylococcus, Enterococcus, Streptococcus
Amikacín	Amikacín	Ampicilín - Enterococcus spp.
Amoxicilín + klavulanát	Ampicilín + sulbaktám	Ampicilín - Streptococcus agalactiae
Ampicilín	Aztreonam	Penicilín
Cefepím	Cefepím	Cefoxitín skríning
Cefotaxím	Ceftazidím	Ciprofloxacín
Ceftazidím	Ciprofloxacín	Klindamycín
Cefuroxím	Kolistín	Erytromycín
Ciprofloxacín	Gentamicín	Fosfomycín
Kolistín	Imipeném	Kyselina fusidová
ESBL konfirmácia	Levofloxacin	Gentamicín
Fosfomycín	Meropeném	Gentamicín - vysoké hladiny
Gentamicín	Piperacilín	Imipeném
Ertapeném	Piperacilín + tazobaktám	ICR test
Meropeném	Tikarcilín + klavulanát	Linezolid
Nitrofurantoín	Tobramycín	Moxifloxacin
Piperacilín + tazobaktám	Trimetoprim + sulfonamid	Oxacilín
Trimetoprim + sulfonamid		Rifampicín
		Streptomycín - vysoké hladiny
		Teikoplanín
		Tetracyklín
		Tigecyklín
		Trimetoprim + sulfonamid
		Vankomycín

13.3.7 Molekulárno – biologické vyšetrenie (PCR)

vyšetrenie	metóda	doba vyšetrenia	typ materiálu
SARS-CoV-2	real-time RT-PCT	48 hod.	Vyt Klok

Vysvetlivky:

Vyt výter

Klok výplach horných ciest dýchacích (kloktanie).
