	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b> Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 1 z 69

<b>Název:</b>	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA ODDĚLENÍ KLINICKÉ MIKROBIOLOGIE</b>
<b>Platnost od:</b>	<b>12.1.2022</b>
<b>Platnost do:</b>	odvolání
<b>Nahrazuje:</b>	SMO-630-20 Laboratorní příručka OKM, verze <b>10</b>
<b>Distribuce a uložení dokumentu:</b>	<i>Platné jsou autorizované výtisky a elektronická verze na Portálu oddělení. Autorizovaný výtisk: Lokální správce dokumentace ( přízemí oddělení )</i>


Revize:

Datum	Platnost	Podpis
	<input type="checkbox"/> pokračuje <input type="checkbox"/> ukončeno <input type="checkbox"/> nahrazeno:	
	<input type="checkbox"/> pokračuje <input type="checkbox"/> ukončeno <input type="checkbox"/> nahrazeno:	
	<input type="checkbox"/> pokračuje <input type="checkbox"/> ukončeno <input type="checkbox"/> nahrazeno:	
	<input type="checkbox"/> pokračuje <input type="checkbox"/> ukončeno <input type="checkbox"/> nahrazeno:	
	<input type="checkbox"/> pokračuje <input type="checkbox"/> ukončeno <input type="checkbox"/> nahrazeno:	

	Jméno a příjmení, funkce	Datum	Podpis
Autor:	<b>Mgr. Andrea Jakubíčková,</b> manažer kvality OKM	<b>12. 1. 2022</b>	
Garant:	<b>MUDr. Zuzana Kadlečková,</b> primářka OKM	<b>12. 1. 2022</b>	
Schválil:	<b>MUDr. Klára Bořecká, PhD.,</b> vedoucí ÚLM TN	<b>12. 1. 2022</b>	

© Tento dokument je vlastnictvím Fakultní Thomayerovy nemocnice a jeho šíření mimo organizaci v jakékoliv formě bez souhlasu schvalovatele je zakázáno. Každý zaměstnanec odpovídá za to, že pracuje s platnou verzí dokumentu ©

**Pořízené kopie jsou pouze informativní!**

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní</b> Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 2 z 69


## A. ÚVOD

### A-01 Předmluva

Vážené kolegyně, vážení kolegové,  
 předkládáme Vám laboratorní příručku obsahující nabídku služeb, které poskytujeme v oblasti laboratorní medicíny. Laboratorní příručka je určena lékařům a sestřám, pro které naše laboratoř zajišťuje laboratorní vyšetření, i všem ostatním, kteří potřebují o nás další informace. Laboratorní příručka je připravena v souladu s normou ISO 15189 v platném znění.

Doufáme, že vám naše laboratorní příručka přinese všechny potřebné informace pro vzájemnou spolupráci.

**MUDr. Zuzana Kadlečková**  
 Primářka  
 Oddělení klinické mikrobiologie


	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b> Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 3 z 69

## **A-02 Obsah Laboratorní příručky**


<b>A. ÚVOD .....</b>	<b>2</b>
A-01 Předmluva .....	2
A-02 Obsah Laboratorní příručky .....	3
A-03 Úvod.....	5
<b>B. INFORMACE O LABORATOŘI.....</b>	<b>6</b>
B-01 Identifikace laboratoře a důležité údaje.....	6
B-02 Základní informace o laboratoři .....	7
B-03 Zaměření laboratoře .....	8
B-04 Úroveň a stav akreditace pracoviště.....	8
B-05 Organizace laboratoře, její vnitřní členění, vybavení a obsazení.....	8
B-06 Spektrum nabízených služeb .....	9
B-07 Popis nabízených služeb.....	9
<b>C. MANUÁL PRO ODBĚRY PRIMÁRNÍCH VZORKŮ .....</b>	<b>16</b>
C-1 Základní informace .....	16
C-02 Žádanky .....	16
C-03 Požadavky na urgentní vyšetření.....	18
C-04 Ústní (telefonické) požadavky na vyšetření .....	18
C-05 Používaný odběrový systém.....	19
C-06 Příprava pacienta před vyšetřením .....	30
C-07 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku.....	30
C-08 Odběr vzorku.....	31
C-09 Množství vzorku.....	31
C-10 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita, transport.....	31
C-11 Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky.....	32
C-12 Informace k dopravě vzorků .....	32
<b>D. PREANALYTICKÉ PROCESY V LABORATOŘI.....</b>	<b>33</b>
D-01 Příjem žádanek a vzorků .....	33
D-02 Kritéria pro přijetí nebo odmítnutí vadných (kolizních) primárních vzorků .....	33
D-03 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky.....	34
<b>E. VYDÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ A KOMUNIKACE S LABORATOŘÍ.....</b>	<b>35</b>
E-01 Hlášení závažných výsledků.....	35
E-02 Informace o formách vydávání výsledků .....	36
E-03 Typy nálezů a laboratorních zpráv .....	37
E-04 Vydávání výsledků přímo pacientům .....	37
E-05 Opakovaná a dodatečná vyšetření .....	38
E-06 Změny výsledků a nálezů .....	38
E-07 Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledku (doba odezvy) .....	39
E-08 Konzultační činnost laboratoře .....	39
E-09 Způsob řešení stížností .....	39
E-10 Vydávání potřeb laboratoří.....	41
<b>F. SEZNAM VYŠETŘENÍ POSKYTOVANÝCH OKM.....</b>	<b>42</b>
F-01 Abecední seznam vyšetření .....	42
<b>G. Pokyny pro oddělení .....</b>	<b>68</b>

© Tento dokument je vlastnictvím Fakultní Thomayerovy nemocnice a jeho šíření mimo organizaci v jakékoliv formě bez souhlasu schvalovatele je zakázáno. Každý zaměstnanec odpovídá za to, že pracuje s platnou verzí dokumentu ©

**Pořízené kopie jsou pouze informativní!**

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní</b> Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 4 z 69

Všeobecné pokyny pro oddělení před odběrem krve ..... 68


	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní</b> Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 5 z 69

### **A-03 Úvod**

Tato laboratorní příručka poskytuje informace o Oddělení klinické mikrobiologie, o naší práci a našich pracovnících. Je určena především lékařům a zdravotním sestřám,

Poskytuje přehled laboratorních vyšetření a potřebné informace nezbytné pro správnou kooperaci mezi zadavatelem a poskytovatelem laboratorních služeb.

Cílem laboratorního vyšetření je získání spolehlivého výsledku. Takový výsledek může být dosažen jen v tom případě, kdy jsou dodrženy veškeré podmínky před samotným stanovením (preanalytická fáze), během stanovení (analytická fáze) a po stanovení (postanalytická fáze). Preanalytická fáze má významný podíl na spolehlivosti a správnosti laboratorního vyšetření. Zahrnuje veškeré procesy před vlastním analytickým stanovením. Je zdrojem preanalytické variability laboratorního výsledku. Některé zdroje lze ovlivnit, jiné jsou neovlivnitelné.

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b> Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 6 z 69

## B. INFORMACE O LABORATOŘI


### *B-01 Identifikace laboratoře a důležité údaje*

název organizace	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b>
identifikační údaje	IČO 00064190
typ organizace	Příspěvková
statutární zástupce organizace	Doc. MUDr. Zdeněk Beneš, CSc.
adresa	Vídeňská 800, Praha 4 Krč 140 59
název laboratoře	<b>Oddělení klinické mikrobiologie</b>
identifikační údaje	IČO 00064190
adresa	Vídeňská 800, Praha 4 Krč 140 59
umístění	Laboratoř pav. H (přízemí a 1. patro)
okruh působnosti laboratoře	pro akutní a neakutní lůžkovou péči pro ambulantní zařízení pro externí smluvní zájemce
primář	<b>MUDr. Zuzana Kadlečková</b> tel. 261 082 311 e-mail: <a href="mailto:zuzana.kadleckova@ftn.cz">zuzana.kadleckova@ftn.cz</a>
vedoucí laborantka	Jana Škorpilová tel.: 261 082 343 e-mail: <a href="mailto:jana.skorpilova@ftn.cz">jana.skorpilova@ftn.cz</a>

<b>Provozní doba laboratoře: příjem vzorků</b>	Po – Pá 7.00 – 15.00 So, Ne, svátek 7.00 – 12.00
<b>Příjem vzorků na statimové PCR vyšetření</b>	Po – Pá 7.00 – 15.00 <b>So, Ne, svátek 7.00 – 12.00 (pouze SARS-CoV-2)</b>
<b>Poskytování ATB konzultací</b>	Po – Pá 8.30 – 10.00, 12.30 – 14.00 So, Ne, svátek 9.00 – 12.00

© Tento dokument je vlastnictvím Fakultní Thomayerovy nemocnice a jeho šíření mimo organizaci v jakékoliv formě bez souhlasu schvalovatele je zakázáno. Každý zaměstnanec odpovídá za to, že pracuje s platnou verzí dokumentu ©

**Pořízené kopie jsou pouze informativní!**

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní</b> Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 7 z 69

### **B-02 Základní informace o laboratořích**

Laboratoř provádí základní i specializovaná mikrobiologická vyšetření z dodaného biologického materiálu. Skládá se z těchto částí:

Pracoviště diagnostických laboratořích


- klinická + JIP laboratoř
- močová laboratoř
- typizační laboratoř
- TBC laboratoř
- ARO laboratoř
- anaerobní laboratoř
- molekulárně biologická laboratoř
- multioborová molekulárně genetická laboratoř
- serologická laboratoř

Pracoviště antibiotického střediska a nozokomiálních infekcí

Administrativní pracoviště

Technické provozy

<b>pracoviště</b>	<b>telefon</b>
kancelář	261 082 240
klinická laboratoř	261 082 274
močová laboratoř	261 083 533
příjem materiálu	261 082 444
typizační laboratoř	261 083 517
TBC laboratoř	261 083 135
molekulárně biologická laboratoř	261 083 445
<b>molekulárně biologická laboratoř - VŠ pracovník</b>	261 082 384
anaerobní laboratoř	261 082 430
serologická laboratoř	261 083 573
<b>antibiotické středisko</b>	261 082 311 261 082 430 261 082 446
<b>pracovna VŠ</b>	261 083 753

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	Fakultní Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 8 z 69

### **B-03 Zaměření laboratoře**

Oddělení klinické mikrobiologie je součástí Úseku laboratorních metod FTN. Laboratoř poskytuje mikrobiologická vyšetření pro lůžková a poliklinická pracoviště FTN a pro externí smluvní zájemce.

### **B-04 Úroveň a stav akreditace pracoviště**

Laboratoř je registrována v Registru klinických laboratoří od 15. 7. 2007 a 13. 12. 2011 absolvovala NASKL Audit I, 24. 6. 2013, 25.1.2018 a 25. 1. 2020 absolvovala NASKL Audit II.

Laboratoř plní podmínky systému managementu kvality ve shodě s normou ISO 15189 v platném znění.

Laboratoř má platné certifikáty správné diagnostiky SZÚ.

OKM má od roku 2006 udělenou akreditaci pro výuku v oboru specializačního vzdělávání a doplňkové odborné praxe v oboru Klinická mikrobiologie.

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

Oddělení klinické mikrobiologie je dislokováno v pavilonu H v přízemí a v 1. patře. Materiál pro mikrobiologická vyšetření je přijímán laborantkou prostřednictvím příjmového okénka v přízemí.


Diagnostické laboratoře zajišťují komplexní diagnostiku původců bakteriálních, mykobakteriálních a mykotických onemocnění. Dále zajišťují vybraná virologická a serologická vyšetření.

Technické provozy zajišťují výrobu kultivačních pūd a následnou likvidaci infekčního materiálu.

Antibiotické středisko provádí specializované metody detekce rezistencí na antibiotika, schvalování výdeje vázaných antibiotik, podílí se na tvorbě pozitivního listu antibiotik ve FTN a zajišťuje poskytování antibiotických konzultací pro klinické pracovníky FTN. Pracovníci oddělení se podílejí na sledování a boji proti nozokomiálním nálezům ve spolupráci s hygienicko-epidemiologickým oddělením FTN.

Laboratoř je vybavena automatickým hemokultivačním analyzátozem (Bactec), sloužícím k diagnostice původců septických stavů, přístrojem MGIT 960 pro rychlou kultivaci mykobakterií, termostaty pro kultivaci při různých teplotách a za vyšší tenze CO<sub>2</sub>, anaerobní stanicí pro kultivaci vysoce náročných anaerobních bakterií a moderními autoklávy pro výrobu kultivačních pūd a likvidaci infekčního materiálu.



	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze 11
	Fakultní Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 9 z 69

Pro molekulárně biologické metody je vybavena přístroji GeneXpert DX a Filmarray (pro přímou diagnostiku vybraných patogenů metodou real time PCR), izolátory Nextractor NX-48-S a MagPurix 12 (pro izolaci nukleových kyselin) a analyzátozem High-Plex a PCR cykléry umožňujícími využívat diagnostické metody založené například na křivkách tání nukleových kyselin.

Na interním a plicním oddělení jsou k dispozici přístroje Cobas Liat System – POCT – pro rychlou detekci nukleové kyseliny viru SARS-CoV-2 (příp. i viru chřipky A a B) mimo pracovní dobu OKM.

### **B-06 Spektrum nabízených služeb**


Mikrobiologická laboratoř nabízí tyto služby:

- základní mikrobiologické vyšetření
- speciální vyšetření – hemokultury, mykologické a mykobakteriální vyšetření
- při záchytu bakteriálního patogena laboratoře automaticky provádí stanovení citlivosti na antibiotika diskovou semikvantitativní metodou nebo kvantitativní metodou stanovení minimální inhibiční koncentrace
- detekci vybraných patogenních agens molekulárně biologickými metodami
- konzultační služby v oblasti klinické mikrobiologie a antibiotické terapie
- bezpečný a zajištěný přístup k datům a jejich vhodné zpracování


Podrobný seznam prováděných metod je zpracován v kapitolách LP B-07 Popis nabízených služeb a LP F-01 Abecední seznamy vyšetření.

### **B-07 Popis nabízených služeb**


Seznam vyšetření poskytovaných laboratoří - Oddělení klinické mikrobiologie (OKM) (podrobně v kap. F-01):

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b> Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 10 z 69


	Příjem	Omezení	Materiál	Dostupnost výsledku STATIM	Dostupnost výsledku NIS
<b><u>Aerobní kultivace</u></b>					
<b>základní klinický materiál</b>	Po-Pá 7 – 15 So-Ne 7 - 12		hnis, rána, punktát, poševní sekret, cévka apod.	Tel. linka 2274	48 hod. a déle
<b>respirační trakt</b>	Po-Pá 7 – 15 So-Ne 7 - 12		výtěr, výplach krk, nos, sputum, BAL	Tel. linka 2274	48 hod. a déle
<b>moč</b>	Po-Pá 7 – 15 So-Ne 7 - 12			Tel. linka 3533	24 hod. a déle
<b>Stolice (průkaz bakteriálních patogenů)</b>	Po-Pá 7 – 15 So-Ne 7 - 12	vibria po domluvě	výtěr z rektu, stolice	Tel. linka 3533	48 hod. a déle, Yersinie 48 hod. Campylobacter 48 hod.
<b>likvor</b>	Po-Pá 7 – 15 So-Ne 7 - 12			Tel. linka 2274,	48 hod. a déle
<b>GO</b>	Po-Pá 7 – 15 So-Ne 7 - 12		výtěr z uretry, vagíny, cervixu	Tel. linka 3533, 2274	48 hod. a déle
<b>mateřské mléko</b>	Po-Pá 7 – 15 So-Ne 7 - 12			Tel. linka 3533	24 hod. a déle

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b> Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 11 z 69


	Příjem	Omezení	Materiál	Dostupnost výsledku STATIM	Dostupnost výsledku NIS
<b><u>Anaerobní kultivace</u></b>					
Anaerobní kultivace základní	Po-Pá 7 – 15 So-Ne 7 - 12		tekuté biol. materiály, tkáně, sekční materiál	Tel. linka 2430 mikroskopie	48 hod. a déle
Kultivace <i>Cl. difficile</i>	Po-Pá 7 – 15 So-Ne 7 - 12	So, Ne po tel. domluvě	Průjmovitá stolice v kontejneru	Tel. linka 2430	48 hod. a déle
Kultivace aktinomycet a příbuzných mikroorganismů	Po-Pá 7 – 15 So-Ne 7 - 12	So, Ne po tel. domluvě	hnis, punktát, nitroděložní tělísko	Mikroskopie po domluvě l.2430	72 hod. a déle
<b><u>Mykologické kultivační vyšetření</u></b>					
mykologická kultivace, identifikace, citlivost	Po-Pá 7 – 15 So-Ne 7 - 12		všechny druhy materiálu	Tel. linka 2274 mikroskopie	Do 7 dnů
<b><u>Vyšetření na mykobakterie kultivační</u></b>					
Mikroskopie TBC	Po-Pá 7 – 15		všechny druhy materiálu kromě moče	Tel. linka 3135,2274	Do 2 hod.
kultivace na mykobakterie	Po-Pá 7 – 15		všechny druhy materiálu	Tel. linka 3135 ,2274,mikroskopie	Do 6 týdnů

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní</b> Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 12 z 69

	Příjem	Omezení	Materiál	Dostupnost výsledku STATIM	Dostupnost výsledku NIS
<b><u>Hemokultivace</u></b>					
aerobní a anaerobní	Po-Pá 7 – 15 So-Ne 7 - 12		krev v hemokultivačních lahvičkách (aerobní, anaerobní, dětské)	Tel. linka 2274	Pozitivní nálezy hlášeny ihned telefonicky, negativní výsledek za 5 dní
kvasinky a plísňe	Po-Pá 7 – 15 So-Ne 7 - 12		krev v hemokultivačních lahvičkách	Tel. linka 2274	Pozitivní nálezy hlášeny ihned telefonicky, negativní výsledek za 14 dní
<b><u>Stanovení citlivosti na antibiotika a dalších biologických vlastností</u></b>					
Difusní disková metoda			vykultivované kmeny		24 hod.
Kvantitativní metoda - MIC			vykultivované kmeny		24 hod.
Stanovení citlivosti na antimykotika			vykultivované kmeny		48 hod.
Stanovení citlivosti na antituberkulotika			vykultivované kmeny		3 týdny


	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b> Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 13 z 69

	Příjem	Omezení	Materiál	Dostupnost výsledku STATIM	Dostupnost výsledku NIS
<b><u>Průkaz antigenů, produkce toxinu</u></b>					
<b>Průkaz toxinů <i>Cl. difficile</i></b>	Po-Pá 7 – 15 So-Ne 7 - 12		řídka stolice v kontejneru	Tel. linka 2430	4 hod. Týž den, pozitivní nález hlášen tel.
<b><i>Legionella sp.</i> (průkaz antigenu z moči)</b>	Po-Pá 7 – 15 So-Ne 7 - 12		moč	Tel. linka 3533, 2274	Týž den, pozitivní nález hlášen tel.
<b><i>S. pneumoniae</i>, (průkaz antigenu z moči)</b>	Po-Pá 7 – 15 So-Ne 7 - 12		moč	Tel. linka 3533, 2274	Týž den, pozitivní nález hlášen tel.
<b>Rotaviry, adenoviry, noroviry (průkaz antigenu ze stolice)</b>	Po-Pá 7 – 15 So-Ne 7 - 12		stolice v kontejneru	Tel. Linka 3533	Týž den, pozitivní nález hlášen tel.
<b>Průkaz antigenu původce Covid-19 (SARS-CoV-2)</b>			výtěr nosohltan	<b>prováděno na klinických odděleních</b>	<b>Žádanky s výsledkem jsou zasílány na OKM, odkud jsou výsledky týž den uvolňovány v elektronické formě do NIS</b>
<b><u>Průkaz nukleové kyseliny – vlastní vyšetření se provádí pouze v pracovní dny 7 – 14 hod, v jiné dny pouze po telefonické domluvě s OKM</u></b>					
<b><i>M. tuberculosis</i> komplex a atypických mykobakterií</b>	Po-Pá 7 – 15 So-Ne 7 - 12		všechny druhy materiálu, neprovádí se z krve a stolice	Tel. linka 3445, 2384	Do 5 pracovních dnů.
<b><i>M. tuberculosis</i> komplex rezistence na rifampicin</b>	Po-Pá 7 – 15 So-Ne 7 - 12		všechny druhy materiálu, neprovádí se z krve, moče a stolice	Tel. linka 3445, 2384	Týž pracovní den.
<b><i>M. tuberculosis</i> komplex rezistence na I. a II. řadou antituberkulotik</b>	Po-Pá 7 – 15 So-Ne 7 - 12		všechny druhy materiálu, neprovádí se z krve, moče a stolice	Tel. linka 3445, 2384	Do 5 pracovních dnů.

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b> Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 14 z 69

	Příjem	Omezení	Materiál	Statimová dostupnost vyšetření	Dostupnost výsledku NIS
<b><u>Průkaz nukleové kyseliny</u></b>					
Bakteriální respirační patogeny,	Po-Pá 7 – 15		Výtěr krk/nos sputum, BAL	Tel. linka 3445, 2384	Do 5 pracovních dnů
Virové respirační patogeny	Po-Pá 7 – 15		Výtěr krk/nos sputum, BAL	Tel. linka 3445, 2384	Týž pracovní den
Chřipka A, B, RSV	Po-Pá 7 – 15		Výtěr nosohltan	Tel. linka 3445, 2384	Týž pracovní den
Původce Covid-19 (SARS-CoV-2)	Po-Pá 7 – 15 So-Ne 7 – 12 *		výtěr nosohltan, popř. sputum, BAL	Tel. linka 3445, 2384	do 48 hod
C. difficile toxin	Po-Pá 7 – 15		stolice v kontejneru	Tel. linka 3445, 2384,2430	V den stanovení.
Virové střevní patogeny	Po-Pá 7 – 15		stolice v kontejneru	Tel. linka 3445, 2384	Do 3 pracovních dnů.
Virová hepatitida B, C	Po- Pá 7 -15		krev srážlivá nebo nesrážlivá	Tel. linka 3445, 2384	Týž pracovní den
<b><u>Sérologická vyšetření</u></b>					
IM test vyšetření na infekční mononukleózu (aglutinace)	Po-Pá 7 – 15		srážlivá krev	Tel. Linka 3573	24 hod.
Revmatoidní faktor (latex aglutinace)	Po-Pá 7 – 15		srážlivá krev	Tel. linka 3573	24 hod.
(aglutinace)					

© Tento dokument je vlastnictvím Fakultní Thomayerovy nemocnice a jeho šíření mimo organizaci v jakékoliv formě bez souhlasu schvalovatele je zakázáno. Každý zaměstnanec odpovídá za to, že pracuje s platnou verzí dokumentu ©  
**Pořízené kopie jsou pouze informativní!**


	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b> Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 15 z 69

	Příjem	Omezení	Materiál	Dostupnost výsledku STATIM	Dostupnost výsledku NIS
<b><u>Sérologická vyšetření</u></b>					
Stanovení protilátek- <b>Brucella abortus</b> (aglutinace)	Po-Čt 7 - 15	kromě Pá	srážlivá krev	Tel. linka 3573	24 hod.
Stanovení protilátek- <b>Francisella tularensis</b> (aglutinace)	Po-Čt 7 - 15	kromě Pá	srážlivá krev	Tel. linka 3573	24 hod.
<b>Listeria monocytogenes</b> I,II (aglutinace)	Po-Čt 7 - 15	kromě Pá	srážlivá krev	Tel. linka 3573	24 hod.
<b>Listeria ivanovi O-V</b> (aglutinace)					
RPR (rapid plasma reagin assay)	Po-Pá 7 - 15		srážlivá krev	v den odběru do 9:00h l.3573	24 hod.
TPPA (TP particle agglutination)	Po-Pá 7 - 15		srážlivá krev	v den odběru do 9:00h l.3573	24 hod.
<b><u>Kontrolní vyšetření</u></b>					
Stěry z prostředí	Po-Pá 7 - 15			Tel. l.2274	48 hod.
Kontrola sterilizačního procesu	Po-Pá 7 - 15		bioindikátory	NE	5 dnů
Kontrola sterility	Po-Pá 7 - 15		Krevní vaky, roztoky	NE	7 dnů

\* mimo pracovní dobu OKM je možné využít přístroj Cobas Liat umístěný na interním a plicním oddělení

© Tento dokument je vlastnictvím Fakultní Thomayerovy nemocnice a jeho šíření mimo organizaci v jakékoliv formě bez souhlasu schvalovatele je zakázáno. Každý zaměstnanec odpovídá za to, že pracuje s platnou verzí dokumentu ©

**Pořízené kopie jsou pouze informativní!**

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b> Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 16 z 69

## C. MANUÁL PRO ODBĚRY PRIMÁRNÍCH VZORKŮ

### C-1 Základní informace

Základní informace o odběrech primárních vzorků na jednotlivá vyšetření viz LP F-01 Abecední seznamy vyšetření.

Základní informace a pokyny pro pacienty a pro oddělení viz LP G-01 Pokyny pro oddělení a pacienty.

Vyplnění žádanky viz LP C-02 Žádanky.

Identifikace primárního vzorku viz LP C-07 Identifikace pacienta na žadance a vzorku.

Popis odběrových nádobek pro primární vzorky (včetně přísad) viz LP C-05 Používaný odběrový systém.

Typ primárního vzorku a množství, které se má odebrat viz LP C-09 Množství vzorku.

Instrukce týkající se časových limitů pro požadování dodatečných analýz viz LP C-04 Ústní požadavky na vyšetření a LP E-05 Opakovaná a dodatečná vyšetření.

### C-02 Žádanky

Žádanky akceptované mikrobiologickou laboratoří:


- elektronická žádanka


- **papírová** žádanka o mikrobiologické vyšetření (**aktuální verze k tisku je na [ŽÁDANKA \(ftn.cz\)](#)**)

Údaje vyžadované na žadance:


- **příjmení, jméno** a tituly pacienta
- číslo pojištěnce - pacienta (**rodné číslo**, číslo pojistky u cizinců)
- **kód pojišťovny** pojištěnce (pacienta), v případě studie nebo grantu 666 a č. studie, grantu
- základní a další **diagnózy** pacienta
- **datum a čas odběru** (datum a čas přijetí vzorku laboratoří je automaticky evidován laboratorním informačním systémem po přijetí žádanky)
- **identifikace objednavatele** (podpis a razítko, které musí obsahovat údaje - ústav, oddělení, jméno lékaře, IČP, IČZ, odbornost), nejsou-li tyto údaje vyplněny v horní části žádanky
- **kontakt na objednavatele** - adresa, telefon nebo jiné spojení (není-li adresa a telefon uvedena na razítku, je nutné kontakt specifikovat v položkách žádanky Oddělení, Lékař, Telefon)
- **urgentnost** dodání (požadavek se vyznačí zaškrtnutím kolonky Statim, Rutina)
- **požadovaná vyšetření** (vázaná k dodanému vzorku nebo k dodaným vzorkům)
- **medikace pacienta** – zejména antibiotická terapie, datum zahájení.



	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní</b> Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 17 z 69

<b>ŽÁDANKA O MIKROBIOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ</b> Fakultní Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč IČO: 00064190 Pavilon H, přízemí (☎):2274, 2430		 Razítko odesílatele	
Jméno lékaře: IČP: Odbornost:		☎:	
Příjmení, jméno pacienta:		Datum odběru Pojišťovna	
Rodné číslo	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Diagnóza	
<b>POŽADOVANA VYŠETŘENÍ</b>			
materiál	<input type="text"/>	místo odběru	<input type="text"/>
čas odběru	<input type="text"/>	teplota u hemokultivace	<input type="text"/>
léčba ATB	<input type="text"/>		
<b>Druh požadovaného vyšetření</b>			
kultivace + citlivost na ATB	<input type="checkbox"/>	<b>Průkaz antigenu</b>	
anaerobní kultivace	<input type="checkbox"/>	<i>S. pneumoniae</i>	
průkaz toxinu <i>C. difficile</i>	<input type="checkbox"/>	<i>N. meningitidis</i>	
PCR <i>C. difficile</i> + toxiny	<input type="checkbox"/>	virové enteritidy	
TBC	<input type="checkbox"/>	<i>Legionella sp.</i>	
mikroskopie, kultivace, citlivost	<input type="checkbox"/>	<b>Průkaz nukleové kyseliny</b>	
rozšířená citlivost	<input type="checkbox"/>	PCR virové respirační patogeny	
PCR TBC	<input type="checkbox"/>	PCR bakteriální respir. patogeny	
PCR TBC+ geny rezistence	<input type="checkbox"/>	PCR chřipky	
Mykologická kultivace	<input type="checkbox"/>	Sérologie	
<b>NEVYPLŇUJTE</b>			
Datum/hod. přijetí materiálu	<input type="text"/>	Podpis	<input type="text"/>

F-TN-625 2012 verze 4

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	Fakultní Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 18 z 69

Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky jsou popsány v kapitole LP D-03 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku.

Postupy při doručení vadných vzorků jsou popsány v kapitole LP D-02 Kriteria přijetí nebo odmítnutí vzorku.

### **C-03 Požadavky na urgentní vyšetření**

Indikace urgentních (statimových) vyšetření je omezena jen na případy nemocných v závažném nebo akutně zhoršeném či život ohrožujícím stavu, kdy výsledek urgentního vyšetření může bezprostředně ovlivnit péči o zdraví a život pacienta.

Vzorek musí být dodán do laboratoře nejpozději do 14.00 hod. Mimo pracovní dny je nutné domluvit telefonicky možnost provedení vyšetření se službu konajícími pracovníky laboratoře. **Statimové PCR vyšetření na přítomnost viru SARS-CoV-2 je nutné domluvit telefonicky i během pracovních dnů.**

Vzhledem ke kapacitním možnostem laboratoře i vzhledem ke kontrolám ze strany plátců zdravotní péče je nutno apelovat na jednotlivá oddělení, aby požadavky na statimová vyšetření nebyly zneužívány.

Biologický materiál na urgentní vyšetření musí být dodán do laboratoře společně s příslušnou žádankou bezprostředně po odběru. Zde je přednostně zpracován.


Výsledky statimových vyšetření jsou uvolňovány do NIS nebo se sdělují telefonicky ihned po provedení analýzy v závislosti na požadovaném vyšetření a metodickém postupu. Tištěné výsledky je možno průběžně vyzvedávat na příjmu laboratoře (pav. H, 1. patro, Příjem materiálu).

Seznamy vyšetření, která je možno požadovat jako statimová, jsou uvedeny v kapitolách LP F-01 Abecední seznamy vyšetření a LP B-07 Popis nabízených služeb.

### **C-04 Ústní (telefonické) požadavky na vyšetření**

Ze vzorků dodaných do laboratoře lze v některých případech dodatečně, např. na základě telefonického doobjednání lékařem, provádět doplňující vyšetření. Pokud telefonický požadavek zprostředkuje střední zdravotnický personál, je **nutné nahlásit jméno lékaře**, který vyšetření doordinoval. Požadované vyšetření a identifikace žadatele se doplní do původní žádanky.

**Dodatečná vyšetření** lze provést pouze u některých typů vzorků za předpokladu, že zbývající množství uloženého **vzorku** postačuje pro žádaná další vyšetření a splňuje preanalytické požadavky. Dodatečné vyšetření je ovlivněno faktory, jako jsou životaschopnost přítomných mikroorganismů popřípadě stabilita nukleových kyselin,

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní</b> Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 19 z 69


antigenů, toxinů v biologickém materiálu. Negativní výsledek analýzy nelze v těchto případech považovat za dostatečně specifický. V tabulce jsou uvedena některá časová omezení.

sputum – dodatečné vyšetření na mykobakterie	do 24 hodin
sputum na mykobakterie – dodat. nespec.kultivace	nelze
tekuté vzorky, tkáň – dodat. anaerobní kultivace	do 24 hodin
tekuté vzorky, tkáň – dodat. mykologická kult.	do 24 hodin
materiál na výtěrovce – jakákoliv dodatečná kultivace	nelze

Po uplynutí uvedeného časového intervalu laboratoř tato vyšetření neprovede a je nutný odběr nového vzorku.

### **C-05 Používaný odběrový systém**

Pro jednotlivá vyšetření jsou uvedeny vhodné druhy odběrového materiálu a případně speciální požadavky na odběr.


	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní</b> Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 20 z 69

## Odběrový systém pro mikrobiologii


Materiál	Uzávěr	Odběrovka	Poznámka
<b>Aerobní kultivace</b>			
základní klinický materiál		sterilní odběrový tampon s transportní půdou	<b>MICRO-TRANS</b>
hnis, tekutina, cévka	modrý červený	sterilní zkumavka sterilní kontejner 30 ml	vhodné pro odběr v odpoledních a nočních hodinách
Respirační trakt výtěry /krk, nos/		sterilní odběrový tampon s transportní půdou	<b>MICRO-TRANS</b>
Výplach, BAL sputum	červený	sterilní kontejner 30 ml	vhodné pro odběr v odpoledních a nočních hodinách
Moče	červený	sterilní kontejner 30 ml	<b>URIKULT</b> vhodné pro odběr v odpoledních a nočních hodinách
stolice výtěry výtěry - Campylobacter		sterilní odběrový tampon s půdou/MICRO-TRANS/ nelze vyšetřit z odběru bez transportní půdy!	<b>MICRO-TRANS</b> vhodné pro odběr v odpoledních a nočních hodinách
likvor	bílý	sterilní zkumavka	

© Tento dokument je vlastnictvím Fakultní Thomayerovy nemocnice a jeho šíření mimo organizaci v jakékoliv formě bez souhlasu schvalovatele je zakázáno. Každý zaměstnanec odpovídá za to, že pracuje s platnou verzí dokumentu ©


**Pořízené kopie jsou pouze informativní!**

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	Fakultní Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 21 z 69


Materiál	Uzávěr	Odběrovka	Poznámka
<b>Aerobní kultivace</b>			
obtížně opakovatelný materiál / mozkomíšní mok, kloubní a hrudní punktát/  <b>pouze v čase nedostupnosti mikrobiologické laboratoře</b>	Víčko + uzávěr  Šedý + modrý Fialový + tmavě růžový Růžový + stříbrný	Hemokultivační lahvičky: <b>Bactec:</b> Plus Aerobic/F Lytic/10 Anaerobic/F Peds Plus/F	nutné označit čas, množství materiálu a v nejbližším možném termínu dopravit  do laboratoře  /výsledek pouze pomnožení/  při nátěru na sklíčko možné mikroskopické hodnocení
GO (výtěr)		sterilní odběrový tampon s transportní půdou  podložní sklíčko	odběr přímo na kultivační půdy, nátěr na sklíčko pro mikroskopii
<b>Anaerobní kultivace</b>			
Anaerobní vyšetření  <b>stěry</b>		sterilní odběrový tampon s půdou  <b>/MICRO-TRANS/ nezbytný !!</b>	
Anaerobní vyšetření <b>tekutý materiál</b>		uzavřená sterilní stříkačka	
<b>Mykologické vyšetření</b>			
Výtěr, tekutina, tkáň	červený	sterilní odběrový tampon s transportní půdou  sterilní zkumavka  sterilní kontejner 30 ml	<b>MICRO-TRANS</b>  vhodné pro odběr v odpoledních a nočních hodinách

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní</b> Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 22 z 69

Materiál	Uzávěr	Odběrovka	Poznámka
<b>Vyšetření na mykobakterie kultivační</b>			
Sputum, výplach, BAL	modrý	sterilní zkumavka	
laryngeální výtěr	červený	sterilní kontejner 30 ml	
		výtěrovka na drátě	
<b>Hemokultivace</b>			
hemokultivace aerobní a anaerobní	Víčko + uzávěr  Šedý + modrý Fialový + tmavě růžový Růžový + stříbrný	Hemokultivační lahvička:  <b>Bactec:</b> Plus Aerobic/F Lytic/10 Anaerobic/F Peds Plus/F	<b>Nepřelepovat čárový kód!!</b>  <b>Množství krve napsáno na lahvičce!!</b>  8-10ml /nádobka 8-10ml /nádobka 1-3ml /nádobka
Hemokultivace na kvasinky a plísně		Hemokultivační lahvička Bactec	<b>Nepřelepovat čárový kód!!</b>  <b>Množství krve napsáno na lahvičce!!</b>

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze 11
	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b> Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 23 z 69

Materiál	Uzávěř	Odběrovka	Poznámka
<b>Detekce antigenu, produkce toxinu</b>			
toxin <i>Clostridium difficile</i> , rotaviry, adenoviry, noroviry /stolice/		sterilní kontejner	všechna vyšetření lze provést z jednoho vzorku
<i>Streptococcus pneumoniae</i> /moč, mozkomíšni mok/		sterilní zkumavka	
Původci bakteriální meningitidy /mozkomíšni mok/		sterilní zkumavka	
<b>Průkaz nukleové kyseliny pro respirační a bakteriální patogeny</b>			
výtěr, tekutina,	červený	sterilní odběrový tampon ESwab sterilní zkumavka sterilní kontejner 30 ml	
<b>Průkaz nukleové kyseliny na mykobakterie</b>			
výtěr, tekutina, tkáň	červený	sterilní zkumavka sterilní kontejner 30 ml	
<b>Průkaz nukleové kyseliny na <i>C. difficile</i> toxin, střevní viry</b>			
stolice	červený	sterilní kontejner 30 ml	
<b>Průkaz nukleové kyseliny HBV, HCV</b>			
krev (plasma nebo sérum )		sterilní zkumavky s EDTA 10ml	
<b>Serologické vyšetření</b>			
serologické vyšetření venosní srážlivá krev	červený	zkumavka 5 ml zkumavka s gelem 5 ml	
<b>Kontrolní vyšetření stěrů z prostředí</b>			
Stěry prostředí		sterilní odběrový tampon spec. otisková půda	

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b> Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 24 z 69

### **Základní pokyny pro odběry biologických vzorků na mikrobiologické vyšetření:**

Odběry všech vzorků by se měly provádět pokud možno co nejdříve po zjištění začátku onemocnění a před nasazením ATB terapie. Odběrové nádoby se vzorky musí být označeny jménem pacienta, datem odběru a rodným číslem pacienta.

U hemokultivačních lahvíček **NEPŘELEPOVAT ČAROVY KÓD lahvičky**, může se tím znemožnit kultivace v automatickém přístroji!!! Na každé hemokultivační lahvičce je napsán potřebný objem krve!!! Ke každému odběru je třeba vyplnit a přiložit žádanku o laboratorní vyšetření. Údaje o onemocnění jsou nutné pro výběr vhodných vyšetřovacích metod, pro zhodnocení výsledku, vyslovení závěru a případně dalších doporučení. Ostatní údaje jsou nutné pro vykazování výkonů zdravotním pojišťovněm.

Správný odběr musí být proveden *lege artis* a asepticky – za sterilních kautel.

**Výtěrovka** - slouží k odběru malého množství materiálu nebo tam, kde není možné odebrat materiál jiným způsobem. Výtěrovka je uchovávána v plastové zkumavce nebo plastovém obalu. Před odběrem je vhodné namočit vatový konec ve sterilním fyziologickém roztoku, aby se zabránilo vyschnutí.

**Výtěrovka s transportní půdou** - zlepšuje přežívání mikroorganismů během transportu. Nelze použít pro genetická vyšetření, protože transportní půdy mohou obsahovat inhibitory polymerázových reakcí. Z výtěru nelze udělat mikroskopické vyšetření!!

**Tekutý materiál** - moč, likvor, hnis, sputum a další tělesné tekutiny. Odebírají se do sterilní nádoby v dostatečném množství (min. 0,5–1 ml). Velmi důležité je, aby použitá nádoba dobře těsnila a nemohlo dojít ke kontaminaci materiálu či naopak okolí.


**Tuhý materiál** - tkáň, stolice atd. Pro odběr platí stejná pravidla jako pro tekutý materiál.

**Krev na genetické vyšetření** – nesrážlivá krev v odběrové zkumavce.

**Krev na kultivaci** – odebraná krev v hemokultivační lahvičce.

**Krev na sérologické vyšetření** – srážlivá krev v odběrové zkumavce. Odběry krve je třeba provádět pokud možno v časném akutním stadiu onemocnění ještě před zahájením antiinfekční léčby.



	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní</b> Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 25 z 69

Krev odebírejte asepticky, protože bakteriální kontaminace může způsobit hemolýzu a hemolytická séra nelze k některým vyšetřením vůbec použít. Druhý vzorek (je-li třeba), odebírejte nejdříve za 2 až 3 týdny. Jestliže je vhodnější jiný termín odběru (záleží na druhu detekovaného agens), laboratoř vám jej doporučí v rámci komentáře k výsledkům prvního vyšetření. Odebírá se 4-5 ml krve do sterilní zkumavky bez přísad, nejlépe ráno nalačno. Je možno použít odběrové zkumavky s aktivátorem hemokoagulace. Máte-li možnost oddělit sérum po sražení krevního koláče, je výhodnější a bezpečnější zaslání séra než plné krve. Plná krev se nesmí zmrazit, aby nedošlo k hemolýze, znemožňující většinu sérologických vyšetření.

### **Infekce horních cest dýchacích**

*Katary horních cest dýchacích* - k odběru je dostačující běžná výtěrovka. Odběr by měl být proveden co nejdříve po začátku onemocnění, nejlépe ráno před snídaní a hygienou dutiny ústní, důležité je správné setření zanícených ložisek. Při podezření na nosičství *Neisseria meningitidis* nebo při podezření na méně obvyklé patogeny, jako jsou např. *Bordetella pertussis* nebo *Corynebacterium diphtheriae* je třeba na tento fakt výrazně upozornit na průvodce, nejlépe kontaktovat laboratoř. Takovýto materiál se zpracovává odlišným způsobem. Výtěry z nosu nemají u katarů horních cest dýchacích velký význam. Mají význam pro průkaz nosičství MRSA.

*Laryngitidy* – odběr se provádí zásadně drátěnou výtěrovkou, která se dle potřeby ohne.

*Sinusitidy* – největší výtěžnost má tekutý materiál získaný při punkci dutin. Jeho rychlé zpracování je velmi důležité pro zachycení pneumokoků.


*Otitidy* – častými původci jsou pneumokoky a hemofily. Odběr se provádí výtěrovkou s transportní půdou. Pro záchyt původce je velice důležitý rychlý transport materiálu do laboratoře.

### **Infekce dolních cest dýchacích**

*Sputum* - častým původcem plicních zánětů jsou pneumokoky. Jejich záchyt je obtížný a podobně jako u otitid, velmi záleží na době transportu. Čím je tato doba kratší, tím větší je naděje na zachycení patogena. Sputum je poměrně snadno získatelný materiál, většinou je ale kontaminováno flórou dutiny ústní, takže jeho výpovědní hodnota je závislá na kvantifikaci susp.patogenů mikroskopickým zhodnocení počtu leukocytů a epitelů.

*Invazivní odběry z dolních cest dýchacích* – mají nejvyšší výpovědní hodnotu, rovněž platí rychlý transport do laboratoře.

Pro diagnostiku bakteriálního původce je rovněž důležité odebrat včas **hemokultury!!!**

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b> Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 26 z 69

K průkazu antigenu *Legionella pneumophila* a *Streptococcus pneumoniae* se používá moč.

### Záněty mozkových plen

Likvor - pro nescifické bakteriologické vyšetření je nutné odebrat minimálně 1 ml likvoru. Příměs krve není vhodná a může negativně ovlivnit až znemožnit mikroskopické vyšetření, které je velmi důležité pro rychlou diagnostiku. K častým původcům bakteriálních meningitid patří i kmeny *Neisseria meningitidis*, proto je vhodné během transportu uchránit likvor před nízkými teplotami. Meningitidy mají septický průběh, je proto vhodné odebrat hemokultury.

### Infekce krevního řečiště

Hemokultivace jsou zatím jedinou v praxi využitelnou metodou pro zachycení původce bakteriální infekce krevního řečiště. Základem je odběr krve pacienta a její inokulace do lahvíček manuálního nebo automatického hemokultivačního systému. Za hemokulturu lze považovat všechny lahvičky inokulované z jednoho odběru.

Doba odběru:


- na začátku klinických příznaků (vzestup teploty, třesavka), pokud možno před začátkem antibiotické terapie,
- minimálně dvě hemokultury v rozmezí jedné hodiny nebo dvě hemokultury zároveň odebrané ze dvou různých míst,
- u subakutní endokarditidy dvě hemokultury zároveň odebrané ze dvou různých míst a třetí za hodinu poté,
- v případě neúspěchu tři hemokultury denně, odebrané druhý a třetí den vždy před podáním antibiotika, pokud je aplikována antibiotická léčba.

Odběr krve:

- venosní krev, většinou z periferní žíly. Nedoporučuje se odběr z centrálního žilního katetru pro možnost kontaminace,
- u novorozenců je možné odebrat pupečnickovou krev, nedoporučuje se krev z placenty (riziko kontaminace).

Dezinfekce místa odběru:

- odmaštění povrchu kůže 70% alkoholem,
- dezinfekce kůže není nikdy stoprocentní, vždy se jedná pouze o redukci počtu kožních bakterií. Doporučují se jodové preparáty, kvarterní amoniové soli se nemají používat pro svůj slabší účinek.

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b> Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 27 z 69

Dezinfekce zátky hemokultivační lahvičky:

- pouze 70% alkoholem, nepoužívat jodové přípravky na dezinfekci lahviček do automatických hemokultivačních systémů, protože mohou negativně ovlivnit detekci positivity.

Množství odebrané krve a počet inokulovaných lahviček:

- na každé hemokultivační lahvičce je napsán potřebný objem krve
- u pacientů s již zahájenou antibiotickou terapií je nutné použít aerobní a anaerobní lahvičky se sorbentem (Bactec Plus Aerobic/F nebo Plus Anaerobic Lytic, Peds Plus/F), který na svůj povrch adsorbuje antibiotika a omezuje tak jejich negativní vliv na kultivaci zachycených bakterií,
- u dětí lze inokulovat speciální dětskou lahvičku koncipovanou pro malé množství kultivované krve

### Katetrové sepse

Na bakteriologické vyšetření se kromě hemokultur posílá i sterilně oddělený konec katetru zasahující do lumina cévy.

### Hnisavá onemocnění, flegmony, abscesy


Výtěrovka je nevhodná k zachycení anaerobních bakterií. Použití transportního media sice zvyšuje šanci na přežití mikroaerofilních a fakultativně anaerobních bakterií, pro striktně anaerobní bakterie je ale nedostačující.

Správný odběr, zaměřený na **zachycení anaerobních bakterií**, musí splňovat následující kritéria:

- materiálu je potřeba odebrat co nejvíce (ve větším množství tekutého materiálu se snáze udrží anaerobní prostředí),
- nejvhodnější k tomuto účelu je injekční stříkačka, ze které se vytlačí vzduch,
- na stříkačce se ponechá jehla, na jehlu se napíchne sterilní korková nebo gumová zátka (v současné době je ale tento systém obtížně realizovatelný, většinou se již používají plastové odběrové zkumavky se speciálními zátkami).

Pro odběr tkáně je možné použít sterilní zkumavku naplněnou inertním plynem. Tento způsob odběru lze použít při podezření na plynatou sněť, aktinomykózu.

V případech, kdy nelze odebrat dostatečné množství materiálu (např. podezření na anaerobní infekci oka) je jediným řešením anaerobní odběr přímo na kulturační půdy u lůžka nemocného nebo na operačním sále. Pracovník mikrobiologie naočkuje speciální kulturační půdy a okamžitě je uzavře do připraveného anaerostatu.

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	Fakultní Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 28 z 69

## Infekce močových cest

Postup při správném odběru moče:

- otřít ústí močové trubice,
- odebrat do sterilní nádoby střední proud moči (v první porci moče jsou bakterie vypláchnuté z močové trubice a vyšetření je tímto znehodnoceno),
- rychlý transport do laboratoře.

*Cévkovaná moč* – pro bakteriologické vyšetření má podstatně větší význam, protože je omezena možnost kontaminace.

*Urikult* - základem je komerčně vyráběná odběrová souprava obsahující sterilní nádobku a nosič s agarovými kultivačními půdami. Do nádoby s odebranou močí se ponoří nosič s kultivační půdou, čímž dojde k inokulaci. Poté se moč vyleje a nosič s půdami v nádobce jako transportním krytu se odešle do laboratoře.

## Záněty pochvy a močové trubice

Ve většině případů stačí ke kultivaci původců těchto onemocnění výtěrovka s transportní půdou. Při podezření na trichomonády je nutné použít speciální transportní půdu, která je vhodná i pro odběr kvasinek. Diagnostika gonokokové infekce je obtížnější pro vysokou citlivost gonokoků na transport. Výtěr u mužů se provádí nejdříve 1 hodinu po močení, je-li přítomen exsudát, je třeba jej předem setřít. U žen se doporučuje udělat odběr z uretry, pochvy a z děložního čípku.

## Průjmová onemocnění

Materiálem k bakteriologickému vyšetření je vzorek stolice. V akutním stadiu je odběr stolice obtížný a většinou se musíme spokojit pouze s výtěrem. Použití výtěrovky s transportní půdou zvyšuje možnosti zachytu bakteriálního původce. Pro průkaz toxinů (např. toxiny *Clostridium difficile*) a pro průkaz rotavirů a adenovirů je nutný vzorek stolice. Odebírá se přibližně 1 g stolice (tj. asi velikost lískového oříšku) do sterilní, dobře uzavíratelné nádoby.

## Mykotická onemocnění kůže a adnex


Pro úspěšné zachycení kvasinek a plísní je nutné odebrat kožní šupiny a vzorky nehtů na rozhraní mezi zdravou a postiženou tkání. Je nutné použít sterilní nástroj (nejlépe skalpel) a materiál seškrábnout do sterilní zkumavky nebo kontejneru.

## Vyšetření na mykobakterie (BK)

Sputum nebo vzorek z dolních cest dýchacích je nutné posílat odděleně. Systém zpracování na BK je naprosto odlišný a tento materiál nelze zároveň využít pro kultivaci nespécifické flóry (v prvním kroku se provádí moření materiálu, jehož cílem je likvidace veškeré bakteriální flóry mimo mykobakterií). Doporučuje se

© Tento dokument je vlastnictvím Fakultní Thomayerovy nemocnice a jeho šíření mimo organizaci v jakékoliv formě bez souhlasu schvalovatele je zakázáno. Každý zaměstnanec odpovídá za to, že pracuje s platnou verzí dokumentu ©

**Pořízené kopie jsou pouze informativní!**

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b> Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 29 z 69

odebírat minimálně tři sputa v dostatečném časovém odstupu (např. jeden den), aby měl pacient dostatek času sputum odkašlat, jinak jsou druhý a třetí odběr pouze bezcenné sliny. Laryngeální výtěr se v současné době opouští pro nízkou výtěžnost.

Na BK kultivaci lze poslat jakýkoliv materiál (moč, hnis, tkáň).

Všechny materiály s výjimkou výtěrů jsou zpracovány rovněž metabolickými metodami (rychlá kultivace MGIT).

Pokud je vyžadováno genetické vyšetření, je nutné toto označit na průvodku. Vzhledem k důležitosti vyšetření na BK, šíři metod a problematice jejich interpretace jsou výsledky mikroskopických, kultivačních i genetických metod kompletovány a odesílány z laboratoře společně.

### **Uchovávání a transport materiálu**

Většina bakterií podílejících se na patogenních procesech u člověka snáší bez problémů teplotu 2 – 8 °C. Některé patogenní bakterie (např. *Neisseria gonorrhoeae*) mohou již při této teplotě hynout. Vyšší teplota (25 – 30 °C) může v prostředí s dostatkem živin způsobit přemnožení bakterií, které jsou součástí běžné flóry a mohou potlačit patogenní původce.

*Výtěrovky bez transportního média* – doba od odběru materiálu do zpracování v laboratoři by neměla přesáhnout dvě hodiny.

*Výtěrovky s transportním médiem* – doba skladování a transportu by neměla přesáhnout 24 hodin při pokojové teplotě.

*Moč* – rychlý transport při nízké teplotě. Jinak dojde k pomnožení fyziologicky přítomných bakterií v moči na vysoké kvantitě a k falešně pozitivním výsledkům.

*Sputum, bronchoalveolární laváž* - uchovávat při teplotě 2 – 8 °C. Vyšší teplota může způsobit přemnožení koliformních bakterií.


*Hemokultury* – skladování i transport při pokojové teplotě. U lahvíček do automatických systémů Bactec a BacT/Alert výrobci garantují dobu 24 hodin při pokojové teplotě od inokulace lahvičky po vložení do přístroje. Nízká teplota je v těchto případech nevhodná – prodlužuje dobu následné kultivace a tím i čas detekce pozitivní hemokultury.

*Likvor* – vzhledem k důležitosti materiálu by se měl co nejdříve dopravit do laboratoře, která je schopna jej zpracovat. Pro transport je vhodnější pokojová teplota, příliš nízká teplota by mohla negativně ovlivnit kultivaci *Neisseria meningitidis*.

*Hnis, putridní materiál, nekrotické tkáně* – uchovávat při teplotě 2 – 8 °C. Přítomné koliformní bakterie mohou být při vyšší teplotě příčinou znehodnocení vzorku.

© Tento dokument je vlastnictvím Fakultní Thomayerovy nemocnice a jeho šíření mimo organizaci v jakékoliv formě bez souhlasu schvalovatele je zakázáno. Každý zaměstnanec odpovídá za to, že pracuje s platnou verzí dokumentu ©

**Pořízené kopie jsou pouze informativní!**

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	Fakultní Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 30 z 69

*Stolice* - uchovávat při teplotě 2 – 8 °C z důvodu velmi vysokého rizika kvasných procesů a znehodnocení vzorku.

*Plná sražená krev pro stanovení protilátek v séru* - je možno skladovat v chladu 1-2 dny. Po této době již může dojít k hemolýze a vzorek není možno vyšetřit. Pro případ potřeby dlouhodobějšího skladování nebo časově náročnějšího transportu doporučujeme separovat sérum co nejdříve, případně oddělené sérum zmrazit na -20°C. Sérum je možno správně zabalené zaslat i poštou.

*Pro klinické vzorky určené ke kultivačnímu průkazu infekčních agens* platí zásada, že čím kratší je interval mezi odběrem a vyšetřením, tím je naděje na záchyt agens větší. **Materiály tohoto druhu se nezmrazují! Pokud nemohou být materiály doručeny do laboratoře do 2 dnů, konzultujte další postup telefonicky.** Výjimku tvoří vzorky pro *průkaz DNA nebo RNA*, které se uchovávají při teplotě 2 – 8 °C nejdéle dva dny. Pokud nebudou moci být vzorky v této době dopraveny do laboratoře, je nutné je zmrazit na -20°C, **kromě moči, kterou v žádném případě nezmrazujte!**

Odebrané vzorky se musí transportovat do laboratoře za chladu v termoboxu. Pokud byly vzorky předem zmrazeny, je nutný transport ve zmrazeném stavu v termoboxech nebo termolahvích s ledem nebo suchým ledem.

### **C-06 Příprava pacienta před vyšetřením**

Laboratoř neprovádí odběry vzorků pacientů, pouze zpracovává dodané vzorky. Odběr na pertussi provádí pracovník laboratoře na příslušném klinickém pracovišti. Pokyny pro pacienty jsou podrobně uvedeny v kapitole LP G-01 Pokyny pro oddělení a pacienty.


Tyto pokyny jsou dostupné na centrálním odběrovém pracovišti, v ambulancích a klinických odděleních provádějících odběry.

### **C-07 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku**

Po kontrole přijatého materiálu a žádanky je danému vzorku přiřazeno laboratorní identifikační číslo. Toto číslo, identifikační znaky pacienta a požadovaná vyšetření jsou zadány do laboratorního informačního systému. Přiřazené identifikační číslo je vytištěno na výsledkovém listu.

Vzorky pacientů určené k analýze postrádající správnou identifikaci pacienta nesmí být laboratoří přijaty nebo zpracovány (kap. LP D-03 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky.)

Popis žádanky a práce se žádankou je popsán v kapitole LP C-02 Žádanky.

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	Fakultní Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 31 z 69

### **C-08 Odběr vzorku**

Laboratoř neprovádí odběry, zpracovává pouze dodané vzorky. Pokyny pro odběr vzorků jsou podrobně uvedeny v kapitolách LP G-01 Pokyny pro oddělení a pacienty a LP F-01 Abecední seznamy vyšetření.

### **C-09 Množství vzorku**

#### **Doporučené množství plné krve při primárním odběru**

Množství krve pro metody prováděné z nesrážlivé krve se řídí nutností dodržení poměru krve a protisrážlivého činidla. Při použití vakuových systémů je správný objem zajištěn. Při odběru pístovým způsobem je nutné dodržet pokyn výrobce o množství vzorku - na zkumavce ryska, po kterou má být naplněna. Pro serologická vyšetření je nutné minimálně 0,5 ml séra.

Množství materiálu pro kultivační vyšetření je obtížné limitovat, v případě stěrů je to nemožné. Obecně platí, že větší množství vzorku zvyšuje pravděpodobnost zachycení původce.


### **C-10 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita, transport**

Transport primárních vzorků z ambulancí a lůžkových oddělení FTN i z ostatních ambulancí a zdravotnických zařízení (mimo FTN) je zajišťován prostřednictvím sanitářů.

Veškeré nesrovnalosti týkající se odebraného materiálu nebo dokumentace řeší příjmový pracovník laboratoře telefonicky ihned se zdravotnickým personálem příslušného oddělení, nikoliv s pomocným zdravotnickým personálem provádějícím transport vzorku do laboratoře.

Materiál v **dobře uzavřených** odběrových nádobkách musí být na OKM dodán **co nejdříve po odběru** (viz LP F-01 Abecední seznamy vyšetření, poznámka k odběru). Pokud je překročena maximální doba od odběru ke zpracování, není laboratoř povinna vzorek zpracovat (pokud jej zpracuje, uvede na výsledkové listu překročení této doby). Laboratoř eviduje dobu potřebnou k dodání materiálu (z tohoto důvodu je na žádance prostor pro „**Čas odběru**“, který je nutné vyplňovat). Údaje o „času příjmu materiálu do laboratoře“ jsou dokumentovány i na výsledkovém listě.

Další informace k přepravě vzorků viz kapitola LP C-12 Informace k dopravě vzorků. Po převzetí vzorků a jejich řádném označení identifikačním číslem laboratoře jsou vzorky určené ke kultivačnímu vyšetření okamžitě zpracovány, ostatní vzorky jsou před vlastní analýzou skladovány při laboratorní teplotě (cca 20 – 25 °C) tak, aby se zabránilo jejich znehodnocení (rozlitím, kontaminací, vlivem přímého slunečního záření, teplem). Po skončení analýzy jsou vzorky ponechány po určitou dobu při laboratorní teplotě, pro možnost provedení případných dodatečných nebo

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	Fakultní Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 32 z 69

opakovaných vyšetření (viz kapitola LP C-04 Ústní požadavky na vyšetření), poté uloženy v lednici a následně další kalendářní den likvidovány jako biologický odpad.

### **C-11 Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky**

Obecné zásady strategie bezpečnosti práce s biologickým materiálem jsou obsaženy ve Vyhlášce Ministerstva zdravotnictví č. 195/2005 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče + RD TN 05 – řád bezpečnosti a ochrany zdraví při práci FTN + interní odborné směrnice OKM.

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

- Každý vzorek krve je nutné považovat za potencionálně infekční.
- Žádanky ani vnější strana zkumavky nesmí být kontaminovány biologickým materiálem – toto je **důvodem k odmítnutí vzorku**.
- Vzorky od pacientů s přenosným nebezpečným infekčním onemocněním musí být viditelně označeny.
- Vzorky jsou přepravovány v uzavřených zkumavkách, které jsou vloženy do stojánku nebo přepravního kontejneru tak, aby během přepravy vzorku do laboratoře nemohlo dojít k rozlití, potřísnění biologickým materiálem nebo jinému znehodnocení vzorku.


OKM a všechny spolupracující subjekty jsou povinny tyto pokyny aplikovat v plném rozsahu.

### **C-12 Informace k dopravě vzorků**

Zkumavky s materiálem musí být zasílány uzavřené co nejdříve po odběru. Transport primárních vzorků do laboratoře musí být zajištěn v časovém intervalu odpovídajícím povaze vyžadovaného vyšetření, v teplotním rozsahu tak, aby se zajistila potřebná stabilita vzorku. Podrobné informace k jednotlivým vyšetřením viz kapitola LP F-01 Abecední seznamy vyšetření.

U citlivých analýz je nutné dodržet maximální časy stability, vzorky doručené po jejím uplynutí nebudou analyzovány. Při transportu vzorku je nutno zajistit jeho bezpečné doručení do laboratoře tak, aby nedošlo k jeho znehodnocení rozbitím, rozlitím, potřísněním krví, případně vystavením extrémním teplotám a přímému slunečnímu světlu. Při extrémních vnějších teplotách je nutné zajistit transport vzorku v boxech zamezujících znehodnocení mrazem nebo horkem. Podrobné informace se nacházejí v kapitole LP F-01 Abecední seznamy vyšetření.



	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	Fakultní Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 33 z 69

## D. PREANALYTICKÉ PROCESY V LABORATOŘI

### *D-01 Příjem žádanek a vzorků*

Příjem žádanek a vzorků se uskutečňuje v místnosti označené Příjem materiálu v pavilónu H, přízemí.

Ke každému vzorku musí existovat řádně vyplněná žádanka nebo elektronická žádanka. V opačném případě laboratoř daný vzorek nemusí přijmout nebo zpracovat (viz D-02). Laboratoř může odmítnout přijmout ke zpracování vzorek, u kterého došlo zjevně k porušení pravidel včasného a bezpečného transportu (viz kapitola LP C-10 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita, transport, LP C-11 Základní informace k bezpečnosti, LP C-12 Informace k dopravě vzorků, LP F-01 Abecední seznamy vyšetření).

Každý vzorek musí být označen údaji shodnými s údaji uvedenými na papírové žádance nebo elektronické žádance. Neoznačený biologický materiál se nezpracovává, informace se předává na oddělení prostřednictvím NIS **FONS Enterprise** (ve výsledkové části uvedeno „neoznačená zkumavka“). Jiný způsob označení biologického materiálu se nepřipouští, resp. je důvodem pro odmítnutí.


Podrobné informace o možnosti odmítnout přijetí a zpracování vzorku jsou uvedeny v kapitolách LP D-02 Kriteria přijetí nebo odmítnutí vzorku, LP D-03 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku a žádanky.

### *D-02 Kriteria pro přijetí nebo odmítnutí vadných (kolizních) primárních vzorků*

#### **Důvody pro odmítnutí biologického materiálu a/nebo žádanky v laboratoři**

Odmítnout lze

- **žádanku s biologickým materiálem**, na které **chybí nebo jsou nečitelné základní údaje** pro styk se zdravotní pojišťovnou (číslo pojištěnce, příjmení a jméno, typ zdravotní pojišťovny, IČZ odesílajícího lékaře nebo pracoviště, základní diagnóza) a/nebo obsahuje požadavek (požadavky) na vyšetření, které laboratoř neprovádí,
- žádanku nebo odběrovou nádobu **znečištěnou biologickým materiálem**,
- nádobu s biologickým materiálem, kde není způsob identifikace materiálu z hlediska nezaměnitelnosti dostatečný. Za dostatečnou identifikaci materiálu se považuje splnění uvedených pokynů o nezbytné identifikaci biologického materiálu, viz kapitoly LP D-01 Příjem žádanek a vzorků, LP C-02 Žádanky,

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	Fakultní Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 34 z 69

- nádobu s biologickým materiálem, kde zjevně došlo k porušení doporučení o preanalytické fázi, viz kapitola LP F-01 Abecední seznamy vyšetření (hemolýza, nesprávné množství, nedodržení časového limitu od odběru apod.)
- **neoznačenou nádobu s biologickým materiálem,**
- **biologický materiál bez žádanky,**
- žádanku ambulantního pacienta od subjektu s odborností lůžkového oddělení,
- žádanku s ambulantním razítkem u hospitalizovaných pacientů,

Ve zvlášť výjimečných případech (např. z důvodu vitální indikace) lze vzorky potřísněné biologickým materiálem či vzorky menším než doporučeným množstvím vyšetřit. Pracovník přijímající takové vzorky o tomto neprodleně informuje ošetřujícího lékaře. Pouze na výslovnou žádost lékaře, který vyšetření požaduje, budou tyto vzorky vyšetřeny. Výše uvedené skutečnosti budou zaznamenány v komentáři k výsledkům v LIS a v záznamech o neshodách (uloženy v laboratoři).


Za závazné se vždy považují údaje uvedené na štítku vzorku. O odmítnutých vadných (kolizních) vzorků je v laboratoři veden záznam (neshody při příjmu materiálu).

### ***D-03 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky***

Materiál není přijat k dalšímu zpracování v následujících případech –

- pokud existuje nesoulad v základních identifikačních znacích pro přidělení žádanky ke vzorku pacienta (jméno a příjmení pacienta, rodné číslo pacienta, číslo pojistky pacienta) – dané oddělení nebo ambulance je informováno, zapíše se do LIS do komentáře.
- Pokud je nádoba se vzorkem neoznačená, vzorek se nezpracovává, informace se odesílá prostřednictvím NIS **FONS Enterprise**
- pokud došlo k porušení doporučení o preanalytické fázi (není správně proveden odběr, je porušen obal (část materiálu vytekla při transportu), nejsou dodrženy zásady správného a včasného transportu) – vzorek se nezpracovává, uvedená skutečnost se zaznamená do LIS do komentáře, protokol je odeslán do NIS **FONS Enterprise**

V případě, že žádanka není řádně vyplněná (schází některé povinné údaje (diagnóza, IČP ordinujícího lékaře, odbornost), je biologický materiál přijat a dané nesrovnalosti dořešeny laborantem telefonicky dříve, než je vydán výsledek.

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní</b> Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 35 z 69

## E. VYDÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ A KOMUNIKACE S LABORATOŘÍ

### E-01 Hlášení závažných výsledků

Závažné (výsledky se telefonicky sdělují ihned bez ohledu na to, v jakém režimu bylo vyšetření provedeno. Provede se záznam do LIS o tomto ohlášení.

Z těchto důvodů je nutné uvádět na žádanku o vyšetření telefonické spojení.

(Poznámka – závažné výsledky se hlásí POUZE u prvního záchytu dané skutečnosti)


Seznam závažných výsledků, kdy je povinnost telefonického hlášení ošetřujícímu lékaři:

#### Vyšetření

mozkomíšní mok	- nález patogenního mikroorganismu
hemokultura	- kultivační pozitivita
Jakýkoliv průkaz	- <i>M. tuberculosis</i> , - <i>Salmonella sp.</i> , <i>Shigella sp.</i> , <i>Campylobacter jejuni</i> , <i>Yersinia enterocolitica</i> , - toxin <i>C. difficile</i> , virových průjemových onemocnění (rotaviry, adenoviry, noroviry...) - <i>S. aureus MRSA</i> , chřipka, vankomycin resistantní enterokok, patogen s produkcí karbapenemázy nebo metalobetalaktamázy - jakákoliv pozitivita <i>průkazu antigenů Legionella sp.</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i>
RPR	- jakákoliv pozitivita
TPPA	- jakákoliv pozitivita

Hlášení dalších závažných výsledků je na základě úvahy VŠ zodpovědného za vydávání výsledků.

Laboratoř hlásí hygienicko-epidemiologickému odd. FTN průkaz vybraných mikrobiologických agens dle aktuálně platné vyhlášky ministerstva zdravotnictví a dle aktuálních požadavků hygienicko-epidemiologického oddělení popřípadě odborně nadřízených složek.

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b> Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 36 z 69

## **E-02 Informace o formách vydávání výsledků**

### **Vydávání výsledků v FTN – LIS-NIS**

Po provedení analýz jsou výsledky zapsány či převedeny do LIS, v němž jsou po kontrole odpovědným pracovníkem (viz matice odpovědnosti) validovány, resp. uvolněny do nemocničního informačního systému pro ošetřujícího lékaře. Mimo laboratoř je tedy zobrazitelný pouze validovaný (uvolněný) výsledek. Všechny výsledky jsou dostupné v laboratoři v elektronické i tištěné formě, v elektronické formě se archivují.

Laboratorní výsledky jsou odesílány do NIS prostřednictvím Datového standardu MZ ČR. Tištěné výsledkové listy pro jednotlivá oddělení jsou na vyžádání k dispozici na příjmu laboratoře (pav. H, přízemí, Příjem materiálu). Podoba výsledkového listu viz LP E-03 Typy nálezů a laboratorních zpráv.

Statimové výsledky jsou odesílány do NIS **FONS Enterprise** bezprostředně po provedení analýzy, případně jsou sdělovány telefonicky. V případě telefonického sdělení výsledku provede oprávněná osoba laboratoře záznam do LIS (zaznamená čas, kdo výsledek ohlásil a komu byl výsledek ohlášen).

### **Vydávání výsledků přímo pacientům –**

- viz LP E-04 Vydávání výsledků přímo pacientům

### **Telefonické hlášení výsledků**

Výsledky lze telefonicky sdělovat pouze ošetřujícím lékařům a těm, kteří se podílejí na ošetřování daného pacienta. Výsledky se nesdělují žádným jiným zdravotnickým ani nezdravotnickým pracovníkům, ani pacientům.

Pověření pracovníci sami hlásí výsledky v následujících situacích:

- výsledky vyžadují neodkladné oznámení
- zásadní komentář k výsledkům laboratorního vyšetření (v neodkladných případech)


Telefonické dotazy musejí být žadatelem řádně zdůvodněné. Žadatel musí uvést pracoviště, odkud volá a své jméno. Pokud je pracovník laboratoře odpovídající na dotaz v pochybnostech o identifikaci volaného a jedná se o závažný laboratorní údaj, vyžádá se telefonní číslo oddělení, odkud je vznášen požadavek, spojí se s uvedeným oddělením (žadatelem) a oznámí požadované údaje. V případě jakýkoliv nejasností může požadovat k telefonu jinou kompetentní osobu.

### **Hlášení závažných výsledků a výsledků v kritických intervalech**

Patologické výsledky a výsledky v kritických intervalech se telefonicky oznamují ošetřujícímu lékaři bez ohledu na režim, v němž bylo vyšetření provedeno (viz LP E-01 Hlášení výsledků v krit. intervalech).

© Tento dokument je vlastnictvím Fakultní Thomayerovy nemocnice a jeho šíření mimo organizaci v jakékoliv formě bez souhlasu schvalovatele je zakázáno. Každý zaměstnanec odpovídá za to, že pracuje s platnou verzí dokumentu ©

**Pořízené kopie jsou pouze informativní!**

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	Fakultní Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 37 z 69

### ***E-03 Typy nálezů a laboratorních zpráv***

Laboratorní výsledky se vydávají v elektronické a na vyžádání i v papírové podobě.

Výstup z LIS v podobě výsledkového listu obsahuje:

- název laboratoře, která výsledek vydala,
- jednoznačnou identifikaci pacienta (jméno, rodné číslo)
- název oddělení a jméno lékaře požadujícího vyšetření
- datum a čas přijetí primárního vzorku laboratoří
- datum a čas tisku nálezu
- nezaměnitelnou identifikaci vyšetření,
- výsledek vyšetření včetně jednotek měření,
- biologické referenční intervaly (u výsledků, kde je to možné),
- v případě potřeby textové interpretace výsledků
- jiné poznámky (číselná identifikace materiálu v LIS, poznámky a komentáře ke kvalitě nebo dostatečnosti primárního vzorku, které mohou nežádoucím způsobem ovlivnit výsledek, atd.)
- jméno odborného garanta

Uchovávání kopií výsledků, archivování:

Výsledky jsou kdykoli dostupné prostřednictvím databáze LIS.

Na požádání lze vytisknout kumulativní nález pacienta.


- Identifikace osoby, která validovala a uvolnila výsledek do NIS **FONS Enterprise**, je dohledatelná v archivu LIS.

### ***E-04 Vydávání výsledků přímo pacientům***

**Pacientům se výsledkové listy vydávají osobně, pokud jsou splněny tyto podmínky:**

- v žadance lékař uvede, že výsledky vyzvedne osobně pacient
- pacient (zákonný zástupce) se prokáže průkazem totožnosti.

Telefonicky se výsledky pacientům nesdělují.

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze 11
	Fakultní Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 38 z 69

### ***E-05 Opakovaná a dodatečná vyšetření***

Dodatečná vyšetření nebo opakovaná vyšetření ze vzorků dodaných do laboratoře se provádí za splnění podmínek uvedených v kapitole LP C-04 Ústní požadavky na vyšetření.

Výsledky jsou vydávány podle pravidel uvedených v kapitole LP E-02 Informace o formách vydávání výsledků.

### ***E-06 Změny výsledků a nálezů***

Opravy protokolů (výsledkových listů) pořízených laboratorním informačním systémem se provádí pro:

- identifikační část,
- výsledkovou část.

#### Oprava identifikační části:


Opravou identifikace pacienta se rozumí oprava rodného čísla, změna pojišťovny a změna nebo významná oprava příjmení a jména pacientů před odesláním protokolu (výsledkového listu).

Oprava se také týká všech změn příjmení (vdané ženy apod.). Oprava identifikace se provádí buď při zadávání požadavků, nebo v rámci oprav databáze (při dodatečném zjištění např. po odmítnutí vyúčtování zdravotní pojišťovnou, viz matice odpovědnosti).

#### Oprava výsledkové části:

Opravou výsledkové části výsledkového listu se rozumí oprava (změna údajů) číselné nebo textové informace výsledkové části u těch výsledkových listů, které byly odeslány. Opravu provádí pověřený pracovník s příslušnými přístupovými právy a informuje o dané opravě vedoucího pracovníka. O každé změně výsledku se provede záznam do LIS, kde jsou archivovány i původní údaje. U všech změn nálezů nebo výsledků musí být vyznačeno datum (příp. čas) a jméno osoby, která změnu provedla.

Opravený výsledek v případech, kdy ještě nebyl odeslán a změna může mít vliv na péči o pacienta anebo původní výsledek byl již telefonicky nahlášen, se vždy oznámí telefonicky. O nahlášení se vede záznam v LIS. Opravený protokol se znovu odešle, popřípadě vytiskne. Oprava výsledku se eviduje v Knize neshod.

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	Fakultní Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 39 z 69

### ***E-07 Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledku (doba odezvy)***

Intervaly se liší podle druhu požadavku, zda se jedná o rutinní nebo speciální požadavky.

Prostřednictvím LIS laboratoř eviduje čas přijetí každého vzorku a čas tisku výsledků (je vytištěn na každém výsledkovém listu).

Podrobné časové údaje k jednotlivým laboratorním položkám jsou uvedeny v kapitole LP F-01 Abecední seznamy vyšetření.

### ***E-08 Konzultační činnost laboratoře***

O konzultaci lze požádat na všech laboratorních úsecích. Příslušnou informaci podá vždy kompetentní zdravotnický pracovník pro danou problematiku (laborant, VŠ nebo lékař). Odborné informace jsou poskytovány primářem oddělení nebo vedoucím laboratoře.

Konzultace antibiotické terapie podává lékař antibiotického střediska.

### ***E-09 Způsob řešení stížností***

Kromě drobných připomínek k práci laboratoře, které přijímá, okamžitě řeší a následně informuje svého nadřízeného kterýkoli pracovník laboratoře, je vyřizování stížností věcí vedoucího laboratoře nebo vedoucího laboranta. Oba pracovníci se o vyřizování stížností vzájemně informují. Výsledek a způsob řešení je evidován.

#### **Přijetí stížnosti**

Není-li stížnost přímo určena nebo adresována vedení laboratoře, přijímá ji kterýkoli pracovník laboratoře.

Drobnou připomínku k práci laboratoře řeší okamžitě pracovník, který stížnost přijal, je-li to v jeho kompetenci. V opačném případě předává stížnost vedení laboratoře.


Při zjevně neoprávněné stížnosti pracovník předává stížnost k řešení vedení laboratoře.

#### **Vyřízení stížnosti**

##### **Ústní stížnost**

Jde-li o drobnou připomínku k práci laboratoře a lze ji vyřešit okamžitě, učiní se tak. Tento typ stížnosti se nezaznamenává.

Závažnější stížnost, kterou lze vyřešit okamžitě, vyřeší pracovník, který stížnost přijal, a ohlásí stížnost a její řešení vedoucímu laborantovi. Vedoucí laborant do Knihy stížností zaznamená datum obdržení stížnosti, komu je stížnost adresována, kdo si stěžuje (případně ostatní zainteresované strany), předmět stížnosti, způsob

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	Fakultní Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 40 z 69

řešení stížnosti, navržená opatření, kdo je (byl) pověřen realizací těchto opatření a kdo zkontroluje efektivitu zavedených opatření.

Není-li možné stížnost ústně vyřešit okamžitě, sdělí se návrh řešení a způsob odpovědi. Pracovník, který stížnost přijal, informuje vedoucího laboranta. Vedoucí laborant provede registraci stížnosti do Knihy stížností. Registruje se datum obdržení stížnosti, komu je stížnost adresována, kdo si stěžuje (případně ostatní zainteresované strany), předmět stížnosti, sdělený návrh řešení a dohodnutý způsob odpovědi. Po zjištění veškerých skutečností a jejich analýze vedoucí laborant nebo vedoucí laboratoře formuluje řešení. Do Knihy stížností se uvede způsob řešení stížnosti, navržená opatření, kdo je pověřen realizací těchto opatření a kdo zkontroluje efektivitu zavedených opatření. Toto řešení je přiměřeným způsobem sděleno stěžující si osobě (případně ostatním zainteresovaným stranám).

Pokud si stěžující osoba přála písemnou odpověď, přiměřeným způsobem ji vypracuje a zajistí její předání vedoucí laborant, vedoucí OKM nebo některý z jeho zástupců. Kopie se přiloží do Knihy stížností.

### **Písemná stížnost**

Písemnou stížnost řeší vždy vedoucí laboratoře nebo vedoucí laborant.

Stížnost se registruje do Knihy stížností (datum obdržení stížnosti, komu je stížnost adresována, kdo si stěžuje (případně ostatní zainteresované strany), předmět stížnosti). Přiloží se originál stížnosti.

Je-li možné stížnost vyřídit ihned, učiní se tak písemně a dále se postupuje podle údajů uvedených níže (poslední odstavec).

Není-li možné stížnost vyřídit ihned, do Knihy stížností se navrhne postup řešení (získání dalších informací, jejich analýza, odhad časového intervalu pro definitivní vyřešení apod.). Stěžující si osobě (případně ostatním zainteresovaným stranám) je ihned písemně odesláno oznámení o registraci stížnosti se stručným vyjádřením o dalším postupu vyřizování stížnosti. Kopie tohoto sdělení se přiloží do Knihy stížností.

V okamžiku, kdy je možné stížnost vyřešit, se do Knihy stížností uvede způsob řešení stížnosti, navržená opatření, kdo je pověřen realizací těchto opatření a kdo zkontroluje efektivitu zavedených opatření. Toto řešení je přiměřeným způsobem sděleno stěžující si osobě (případně ostatním zainteresovaným stranám), do Knihy stížností se přiloží kopie písemného vyjádření.

Podrobné informace o vyřizování stížností a připomínek jsou uvedeny v odborné směrnici SM-TN-12 Řízení neshod, nápravných a preventivních opatření.


### **Reklamační řád OKM**

Ve smyslu zákona č.513//1991 Sb., obchodní zákoník, a zákona č.634/1992 Sb. ve znění zákona 217/2004 Sb., o ochraně spotřebitele se reklamací rozumí rozsah, podmínky a způsob uplatnění odpovědnosti za vadnou službu.

© Tento dokument je vlastnictvím Fakultní Thomayerovy nemocnice a jeho šíření mimo organizaci v jakékoliv formě bez souhlasu schvalovatele je zakázáno. Každý zaměstnanec odpovídá za to, že pracuje s platnou verzí dokumentu ©

**Pořízené kopie jsou pouze informativní!**



	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní</b> Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 41 z 69

V souladu s dokumenty „Příručka kvality pro Úsek laboratorních metod FTN“ a „Řízení nápravných a preventivních opatření Úseku laboratorních metod FTN“ mohou zákazníci podávat stížnosti na služby poskytované OKM zaměstnanci laboratoře.

Stížnosti lze podávat na:

- okolnosti při provádění laboratorních vyšetření a/nebo odběru vzorků
- výsledky laboratorních vyšetření
- způsob jednání zaměstnanců se zákazníkem
- nedodržení ujednání vyplývajících z požadavků na vyšetření a/nebo odběr vzorků
- nedodržení termínu dodání výsledků vyšetření.

Stížnosti se podávají písemnou nebo ústní formou. Bezprostředně po přijetí reklamace provede příjemce reklamace záznam o přijetí do formuláře F-630-27 Reklamace s uvedením:

- data a času přijetí reklamace
- identifikace příjemce reklamace
- charakter reklamace
- údaje o zákazníkovi (jméno příjmení, adresa)
- další dohodnuté skutečnosti (např. způsob předání odpovědi)
- datum odeslání vyřízené reklamace

Za prošetření oprávněnosti reklamace odpovídá vedoucí laboratoře, případně vedoucí úseku dle postupů interně definovaných v Příručce kvality.

Reklamace jsou řešeny v následujících časových termínech:

- reklamace lze podat do 30 dnů po obdržení sjednané služby
- termín na vyřízení reklamace je stanoven na 30 dnů; v tomto termínu oznámí vedoucí laboratoře nebo úseku zákazníkovi písemně popř. ústně výsledek šetření, o čemž provede záznam do formuláře reklamací
- v případě, že není možné reklamaci vyřešit v daných termínech, odpovědná osoba oznámí tuto skutečnost zákazníkovi s uvedením data konečného rozhodnutí.


***E-10 Vydávání potřeb laboratoří***

Pro potřeby lůžkových oddělení a ambulancí FTN jsou odběrové nádoby a žádanky k vyzvednutí v centrálním skladu FTN. Žádanky je též možné vytisknout z intranetu FTN nebo z internetu ([www.ftn.cz](http://www.ftn.cz)).

Informace o používaných odběrových nádobkách a žádankách viz kapitoly LP C-02 Žádanky a LP C-05 Používaný odběrový systém.

© Tento dokument je vlastnictvím Fakultní Thomayerovy nemocnice a jeho šíření mimo organizaci v jakékoliv formě bez souhlasu schvalovatele je zakázáno. Každý zaměstnanec odpovídá za to, že pracuje s platnou verzí dokumentu ©

**Pořízené kopie jsou pouze informativní!**


	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní</b> Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 42 z 69

## F. SEZNAM VYŠETŘENÍ POSKYTOVANÝCH OKM

### F-01 Abecední seznam vyšetření

#### Aerobní kultivace likvoru (mozkomíšní mok)

<b>Materiál:</b>	likvor z punkce (lumbální, suboccipit., komor), z drenáže
<b>Odběr do:</b>	sterilní zkumavka dětská hemokultivační lahvička
<b>Odebrané množství:</b>	dle možností, minimálně 0,5 ml
<b>Stabilita:</b>	2 h při pokojové teplotě 20 – 25 °C, není-li možný transport do 2 hodin, je nutné vzorek uchovávat rovněž <b>při pokojové teplotě !!!</b> maximálně 24 h.
<b>Preanalytická úprava vzorku:</b>	žádná
<b>Poznámka k odběru:</b>	<i>N. meningitidis</i> , častý původce bakteriální meningitidy, je málo odolný vůči zevnímu prostředí, zejména nízké teplotě. Během transportu je nutné dát pozor na to, aby nedošlo k podchlazení vzorku (zimní měsíce). V čase, kdy je nedostupná mikrobiologická laboratoř, lze mozkomíšní mok vstříknout do dětské hemokultivační lahvičky za podmínek stejných jako pro odběr hemokultury. Takto odebraný materiál se uchovává při pokojové teplotě 20 – 25 °C. Pro transport lahviček platí stejné podmínky jako pro vzorek.
<b>Typ stanovení:</b>	Kultivační, detekuje se růst na tuhých a v tekutých kultivačních půdách. Vykultivované mikroorganismy se identifikují biochemickými metodami. V případě zachycení patogenního mikroorganismu je provedeno stanovení citlivosti na antimikrobiální látky.
<b>Dostupnost rutinní:</b>	Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.
<b>Odezva rutinní:</b>	48 hod. a více v závislosti na identifikačních postupech a na testování citlivosti na antimikrobiální látky.
<b>Dostupnost statimová:</b>	Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.
<b>Odezva statimová:</b>	mikroskopie při odběru do zkumavky do 2 hod od přijetí do laboratoře, telefonicky na lince 2274
<b>Indikace:</b>	Při podezření na onemocnění na bakteriální meningitidu, infekční komplikaci po neurochirurgickém výkonu, infekci drenážního systému.
<b>Poznámka:</b>	Negativní nález nevylučuje přítomnost jiného infekčního původce (např. anaerobní bakterie, mykobakterie). Odběr do hemokultivační lahvičky je nutno považovat za nouzové

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní</b> Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 43 z 69


řešení. Neumožní kvantitativní vyhodnocení přítomných mikroorganismů a látky nutné pro kultivaci krve mohou nepříznivě ovlivňovat růst některých bakterií. Standardní součástí vyšetření je mikroskopie. V případě mikroskopického nálezu bakterií je výsledek okamžitě telefonicky sdělen žadateli o vyšetření.

### Aerobní kultivace moče

<b>Materiál:</b>	moč střední proud, moč cévkovaná, moč ze suprapubické punkce, moč z katetru, adhezivního sáčku, arteficiálních vývodů (nefrostomie atd.)
<b>Odběr do:</b>	sterilní kontejner 30 ml, sterilní zkumavka, Urikult
<b>Odebrané množství:</b>	minimálně 0,5 ml
<b>Stabilita:</b>	Vzorek je stabilní při teplotě 2 – 8 °C po dobu 24 hod. Při pokojové teplotě 20 – 25 °C je maximální doba transportu do laboratoře do 2 hod. od odběru, jinak dojde k závažnému zkreslení kvantity přítomných bakterií. Ze stejného důvodu nesmí být vzorek moče transportován při vyšší teplotě (letní měsíce!!!).
<b>Preanalytická úprava vzorku:</b>	žádná
<b>Poznámka k odběru:</b>	Před odběrem je nutné omýt a dezinfikovat zevní ústí uretry. V uretře jsou vždy přítomné bakterie – slizniční flóra, která může nepříznivě ovlivnit výsledek mikrobiologického vyšetření. Při močení je vypláchnuta první porcí moči, pro vyšetření se odebírá vzorek ze středního proudu, který již tuto příměs neobsahuje. V případech, kdy není možné dodržet podmínky transportu a uchování vzorku je nutné použít Urikult. V tomto případě se vzorkem moči odebrané do sterilní plastové nádoby (součást odběrové soupravy) naočkují kultivační půdy a do laboratoře se odesílá pouze tato část setu s ochranným krytem (viz návod k použití).
<b>Typ stanovení:</b>	Kultivační kvantitativní, detekuje se růst na tuhých půdách. Vykultivované mikroorganismy se identifikují biochemickými metodami. V případě zachycení patogenního mikroorganismu je provedeno stanovení citlivosti na antimikrobiální látky.
<b>Jednotky:</b>	CFU/ml (počet mikroorganismů/ml)
<b>Dostupnost rutinní:</b>	Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.
<b>Odezva rutinní:</b>	24 hod. a více v závislosti na identifikačních postupech a na testování citlivosti na antimikrobiální látky.
<b>Dostupnost statimová:</b>	Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.

© Tento dokument je vlastnictvím Fakultní Thomayerovy nemocnice a jeho šíření mimo organizaci v jakékoliv formě bez souhlasu schvalovatele je zakázáno. Každý zaměstnanec odpovídá za to, že pracuje s platnou verzí dokumentu ©

**Pořízené kopie jsou pouze informativní!**

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní</b> Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 44 z 69

**Odezva statimová:** mikroskopie vzorku moče do 2 hod. telefonicky na lince 2274, kultivaci nelze urychlit

**Referenční rozmezí:**

Typ vzorku	Věk, pohlaví	Kvantita CFU/ml
Střední proud	Děti do 1 roku	10 <sup>1</sup>
Střední proud	Větší děti, muži	10 <sup>4</sup>
Střední proud	Dospělé ženy	10 <sup>5</sup>
Cévkovaná moč	Muži, ženy	10 <sup>3</sup>

Za validně odebraný vzorek se považuje nález maximálně dvou patogenních bakterií přesahujících kvantitou danou hranici. Kvantitativní kritérium a celkové hodnocení mikrobiologického nálezu závisí na dalších faktorech, jako jsou stav po urologickém zákroku, gravidita, těžký imunodeficit a další. Výše uvedená kritéria jsou předmětem konsensu různých odborných společností a organizací a nejsou jednotně přijímána.

**Indikace:** Při podezření na infekci dolních nebo horních cest močových způsobenou aerobními nebo mikroaerofilními mikroorganismy, kontrola účinnosti antiinfekční terapie.

**Poznámka:** Negativní nález nevylučuje přítomnost jiného infekčního původce (např. anaerobní bakterie, mykobakterie). Výsledek vyšetření je velmi závislý na správném provedení preanalytické fáze. Moč obsahuje dostatek živin pro bakterie, což může způsobit znehodnocení vzorku slizniční flórou při nesprávném odběru první porce moči nebo pomnožení bakterií přítomných ve fyziologické kvantitě (falešně pozitivní výsledek) při nedodržení podmínek pro transport a skladování vzorku.


### **Aerobní kultivace mateřského mléka**

**Materiál:** mateřské mléko před pasterizací a mateřské mléko po pasterizaci

**Odběr do:** sterilní kontejner 30 ml, sterilní zkumavka

**Odebrané množství:** minimálně 0,5 ml

**Stabilita:** Vzorek je stabilní při teplotě 2 – 8°C po dobu 24 hod. Při pokojové teplotě 20 – 25°C je maximální doba transportu do laboratoře 2 hod., jinak dojde k závažnému zkreslení

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze 11
	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b> Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 45 z 69

kvantitu přítomných bakterií. Ze stejného důvodu nesmí být transportován při vyšší teplotě (letní měsíce!!!).

**Preanalytická úprava vzorku:** žádná

**Poznámka k odběru:** Není vhodný odběr z odstříkaného mléka uskladněného po dobu delší než 24 hodin.

**Typ stanovení:** Kultivační kvantitativní, detekuje se růst na tuhých půdách. Vykultivované mikroorganismy se identifikují biochemickými metodami. V případě zachycení patogenního mikroorganismu je provedeno stanovení citlivosti na antimikrobiální látky.

**Jednotky:** CFU/ml (počet mikroorganismů/ml)

**Dostupnost rutinní:** Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.

**Odezva rutinní:** 24 hod. a více v závislosti na identifikačních postupech a na testování citlivosti na antimikrobiální látky.

**Dostupnost statimová:** Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.

**Odezva statimová:** mikroskopie do 2 hod. telefonicky na lince 3533

**Referenční rozmezí:**

<b>Kvantita CFU/ml</b>
do 10 CFU/ml
10 – 100 CFU/ml
více než 100 CFU/ml

**Indikace:** Při podezření na kontaminaci mateřského mléka aerobními nebo mikroaerofilními mikroorganismy.

**Poznámka:** Negativní nález nevylučuje přítomnost jiného infekčního původce (např. anaerobní bakterie, mykobakterie). Výsledek vyšetření je velmi závislý na správném provedení preanalytické fáze. Mateřské mléko obsahuje dostatek živin pro bakterie, což může způsobit znehodnocení vzorku slizniční flórou při nesprávném odběru nebo pomnožení bakterií přítomných ve fyziologické kvantitě (falešně pozitivní výsledek) při nedodržení podmínek pro transport a skladování vzorku.

### **Aerobní kultivace gonokoků**

**Materiál:** výtěr, tekutý materiál (hnis, sekret)


**Odběr do:** sterilní odběrový tampon s transportní půdou, podložní sklíčko

**Stabilita:** 2 h při pokojové teplotě 20 – 25°C, není-li možný transport do 2 hodin, je nutné vzorek uchovávat rovněž **při pokojové teplotě!!!** maximálně 24 h.

**Preanalytická úprava vzorku:** žádná

© Tento dokument je vlastnictvím Fakultní Thomayerovy nemocnice a jeho šíření mimo organizaci v jakékoliv formě bez souhlasu schvalovatele je zakázáno. Každý zaměstnanec odpovídá za to, že pracuje s platnou verzí dokumentu ©

**Pořízené kopie jsou pouze informativní!**

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze 11
	<b>Fakultní</b> Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 46 z 69


<b>Poznámka k odběru:</b>	Gonokoky jsou málo odolné vůči zevnímu prostředí, zejména nízké teplotě. Během transportu je nutné dát pozor na to, aby nedošlo k podchlazení vzorku (zimní měsíce). Z tohoto důvodu je vhodné při odběru rovnou naočkovat kultivační půdy. Pro jejich transport platí stejné podmínky. Rovněž je vhodné provést odběr pro mikroskopické vyšetření – sekret rozetřít na podložní sklíčko a nechat zaschnout.
<b>Typ stanovení:</b>	Kultivační, detekuje se růst na tuhých a v tekutých kultivačních půdách. Vykultivované mikroorganismy se identifikují biochemickými metodami. V případě zachycení patogenního mikroorganismu je provedeno stanovení citlivosti na antimikrobiální látky.
<b>Dostupnost rutinní:</b>	Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.
<b>Odezva rutinní:</b>	48 hod. a více v závislosti na identifikačních postupech a na testování citlivosti na antimikrobiální látky.
<b>Dostupnost statimová:</b>	Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.
<b>Odezva statimová:</b>	mikroskopie do 2 hod. telefonicky na lince 2274
<b>Indikace:</b>	Při podezření na uretritidu, záněty pochvy, preventivně u gravidních žen, z epidemiologických důvodů.
<b>Poznámka:</b>	Negativní nález nevylučuje přítomnost jiného infekčního původce. Gonokoky jsou růstově náročné a zároveň citlivé na zevní prostředí a na terapii. Velmi důležité je mikroskopické vyšetření s charakteristickým obrazem zánětu s intracelulárně uloženými diplokoky.

### **Aerobní kultivace materiálu z respiračního traktu**

<b>Materiál:</b>	výtěr (z krku, nosu, tonzil, jazyka atd.), tekutý materiál (sputum, výplach, BAL)
<b>Odběr do:</b>	sterilní odběrový tampon, sterilní odběrový tampon s transportní půdou, sterilní zkumavka, sterilní kontejner 30 ml
<b>Odebrané množství:</b>	dle možností, tekutý materiál minimálně 0,5 ml
<b>Stabilita:</b>	Závisí na vlastnostech mikroorganismů přítomných ve vzorku, pro většinu bakterií platí 2 h při 20 – 25 °C, není-li možný transport do 2 hodin, je nutné vzorek uchovávat při teplotě 2 – 8 °C maximálně 24 h. Výjimka – vzorky suspektně obsahující <i>N. meningitidis</i> je nutné uchovávat při teplotě 20 – 25 °C max. 12 hodin.
<b>Preanalytická úprava vzorku:</b>	žádná
<b>Poznámka k odběru:</b>	Sterilní tampon musí být pro uchování živých mikroorganismů dostatečně vlhký, Před provedením

© Tento dokument je vlastnictvím Fakultní Thomayerovy nemocnice a jeho šíření mimo organizaci v jakékoliv formě bez souhlasu schvalovatele je zakázáno. Každý zaměstnanec odpovídá za to, že pracuje s platnou verzí dokumentu ©


**Pořízené kopie jsou pouze informativní!**

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze 11
	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b> Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 47 z 69

<b>Typ stanovení:</b>	výtěru je vhodné jej namočit do sterilního fyziologického roztoku. Kultivační, detekuje se růst na tuhých a v tekutých kultivačních půdách. Vykultivované mikroorganismy se identifikují biochemickými metodami. V případě zachycení patogenního mikroorganismu je provedeno stanovení citlivosti na antimikrobiální látky.
<b>Dostupnost rutinní:</b>	Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.
<b>Odezva rutinní:</b>	48 hod. a více v závislosti na identifikačních postupech a na testování citlivosti na antimikrobiální látky.
<b>Dostupnost statimová:</b>	Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.
<b>Odezva statimová:</b>	mikroskopie do 2 hod. telefonicky na lince 2274
<b>Indikace:</b>	Při podezření na onemocnění nebo infekční komplikaci způsobenou aerobními nebo mikroaerofilními mikroorganismy, kontrola účinnosti antiinfekční terapie.
<b>Poznámka:</b>	Negativní nález nevylučuje přítomnost jiného infekčního původce (např. anaerobní bakterie, mykobakterie)

### Aerobní kultivace stolice


<b>Materiál:</b>	výtěr z rektu
<b>Odběr do:</b>	sterilní odběrový tampon, sterilní odběrový tampon s transportní půdou
<b>Stabilita:</b>	Na tamponu bez transportní půdy 2 h při 20 – 25°C, není-li možný transport do 2 hodin, je nutné vzorek uchovávat při teplotě 2 – 8 °C maximálně 24 h.
<b>Preanalytická úprava vzorku:</b>	žádná
<b>Poznámka k odběru:</b>	Pro detekci <i>C. jejuni</i> je nutný sterilní odběrový tampon s transportní půdou.
<b>Typ stanovení:</b>	Kultivační, detekuje se růst na tuhých a v tekutých kultivačních půdách. Vykultivované mikroorganismy se identifikují biochemickými metodami.
<b>Dostupnost rutinní:</b>	Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.
<b>Odezva rutinní:</b>	48 hod. a více v závislosti na identifikačních postupech, v případě yersinií je doba kultivace 48 hod., předběžné výsledky telefonicky na lince 3533
<b>Indikace:</b>	Při podezření na onemocnění na průjmové onemocnění infekčního původu, kontrola vylučování infekčního původce.
<b>Poznámka:</b>	Negativní nález nevylučuje přítomnost jiného infekčního původce (např. <i>Cl. difficile</i> , virový nebo parazitární původ)

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b> Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 48 z 69

### Aerobní kultivace základního klinického materiálu

<b>Materiál:</b>	výtěr, tekutý materiál (hnis, punktát), tkáň, cévka, katetr,
<b>Odběr do:</b>	sterilní odběrový tampon s transportní půdou, sterilní zkumavka, sterilní kontejner 30 ml, dětská hemokultivační lahvička
<b>Odebrané množství:</b>	dle možností, tekutý materiál minimálně 0,5 ml
<b>Stabilita:</b>	Závisí na vlastnostech mikroorganismů přítomných ve vzorku, pro většinu bakterií platí 2 h při 20 – 25 °C, není-li možný transport do 2 hodin, je nutné vzorek uchovávat při teplotě 2 – 8 °C maximálně 24 h.
<b>Preanalytická úprava vzorku:</b>	žádná
<b>Poznámka k odběru:</b>	V čase, kdy je nedostupná mikrobiologická laboratoř, lze obtížně opakovatelný materiál jako je kloubní a hrudní punktát event. další tekutý materiál vstříknout do dětské hemokultivační lahvičky za podmínek stejných jako pro odběr hemokultury. Takto odebraný materiál se uchovává při pokojové teplotě 20 – 25 °C.
<b>Typ stanovení:</b>	Kultivační, detekuje se růst na tuhých a v tekutých kultivačních půdách. Vykultivované mikroorganismy se identifikují biochemickými metodami. V případě zachycení patogenního mikroorganismu je provedeno stanovení citlivosti na antimikrobiální látky.
<b>Dostupnost rutinní:</b>	Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.
<b>Odezva rutinní:</b>	48 hod. a více v závislosti na identifikačních postupech a na testování citlivosti na antimikrobiální látky.
<b>Dostupnost statimová:</b>	Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.
<b>Odezva statimová:</b>	mikroskopie do 2 hod. telefonicky na lince 2274
<b>Indikace:</b>	Při podezření na onemocnění nebo infekční komplikaci způsobenou aerobními, mikroaerofilními popř. anaerobními mikroorganismy, kontrola účinnosti antiinfekční terapie, kontrola primárně sterilních oblastí, tkání (např. během operačního výkonu nebo po něm).
<b>Poznámka:</b>	Negativní nález nevylučuje přítomnost jiného infekčního původce (např. anaerobní bakterie, mykobakterie). Odběr do hemokultivační lahvičky je nutno považovat za nouzové řešení. Neumožní kvantitativní vyhodnocení přítomných mikroorganismů a látky nutné pro kultivaci krve mohou nepříznivě ovlivňovat růst některých bakterií.




	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní</b> Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 49 z 69

### **Anaerobní kultivace aktinomycet a příbuzných mikroorganismů**

<b>Materiál:</b>	výtěr, tekutý materiál (hnis, punktát), tkáň, nitroděložní tělísko
<b>Odběr do:</b>	sterilní odběrový tampon s transportní půdou, sterilní zkumavka, sterilní kontejner 30 ml, uzavřená sterilní stříkačka, zkumavka naplněná oxidem uhličitým
<b>Odebrané množství:</b>	dle možností, tekutý materiál minimálně 0,5 ml
<b>Stabilita:</b>	2 h při 20 – 25 °C, není-li možný transport do 2 hodin, je nutné vzorek uchovávat při teplotě 2 – 8°C maximálně 24 h.
<b>Preanalytická úprava vzorku:</b>	žádná
<b>Poznámka k odběru:</b>	Pro zachycení aktinomycet z nitroděložního tělíška je vhodné použít zkumavku naplněnou oxidem uhličitým. Pro ostatní typy vzorků platí stejná pravidla jako pro odběr na anaerobní kultivaci.
<b>Typ stanovení:</b>	Kultivační, detekuje se růst na tuhých a v tekutých kultivačních půdách. Vykultivované mikroorganismy se identifikují biochemickými metodami.
<b>Dostupnost rutinní:</b>	Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.
<b>Odezva rutinní:</b>	48 hod. a více v závislosti na identifikačních.
<b>Dostupnost statimová:</b>	Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.
<b>Odezva statimová:</b>	mikroskopie do 2 hod. telefonicky na lince 2430
<b>Indikace:</b>	Při hnisavých procesech v dutině břišní, plicní abscesy, závažné hnisavé procesy v dutině ústní.
<b>Poznámka:</b>	Anaerobní bakterie jsou velmi citlivé na přítomnost kyslíku. Pro úspěch kultivace je velmi důležitý odběr, co nejrychlejší transport vzorku do laboratoře a zamezení přístupu kyslíku během transportu.

### **Anaerobní kultivace základní**

<b>Materiál:</b>	výtěr, tekutý materiál (hnis, punktát), tkáň, cévka, katetr, prostatický materiál
<b>Odběr do:</b>	sterilní odběrový tampon s transportní půdou, sterilní zkumavka, sterilní kontejner 30 ml, uzavřená sterilní stříkačka
<b>Odebrané množství:</b>	dle možností, tekutý materiál minimálně 0,5 ml
<b>Stabilita:</b>	Závisí na vlastnostech mikroorganismů přítomných ve vzorku, pro většinu bakterií platí 2 h při 20 – 25 °C, není-li

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b> Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 50 z 69

možný transport do 2 hodin, je nutné vzorek uchovávat při teplotě 2 – 8 °C maximálně 24 h.

**Preanalytická úprava vzorku:** žádná

**Poznámka k odběru:** Pro zachycení anaerobních bakterií je základní podmínkou zamezení přístupu vzduchu popřípadě minimalizování volného prostoru v odběrové nádobě. Ideálním řešením je injekční stříkačka. Pokud nelze odběr tímto způsobem provést, je vhodná sterilní dobře uzavíratelná zkumavka, ve které musí být alespoň několik centimetrů vysoká hladina tekutiny, která zajistí dostatečné anaerobní prostředí v dolní třetině tekutého vzorku. S takto provedeným odběrem vzorku během transportu netřepeme!!!

**Typ stanovení:** Kultivační, detekuje se růst na tuhých a v tekutých kultivačních půdách. Vykultivované mikroorganismy se identifikují biochemickými metodami. V případě zachycení patogenního mikroorganismu je provedeno stanovení citlivosti na antimikrobiální látky.

**Dostupnost rutinní:** Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.

**Odezva rutinní:** 48 hod. a více v závislosti na identifikačních postupech a na testování citlivosti na antimikrobiální látky.

**Dostupnost statimová:** Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.

**Odezva statimová:** mikroskopie do 2 hod. telefonicky na lince 2430

**Indikace:** Při hnisavých procesech v dutině břišní, infekce hlubokých ran, flegmóny, gangrény, plynatá sněť. Závažné hnisavé procesy v dutině ústní.

**Poznámka:** Striktně anaerobní bakterie jsou velmi citlivé na přítomnost kyslíku. Pro úspěch kultivace je velmi důležitý odběr, co nejrychlejší transport vzorku do laboratoře a zamezení přístupu kyslíku během transportu.

### **Kontrolní vyšetření prostředí**

**Materiál:** výtěr, otisk

**Odběr do:** sterilní odběrový tampon, speciální otisková půda


**Odebrané množství:** dle možností

**Stabilita:** Závisí na vlastnostech mikroorganismů přítomných ve vzorku, pro většinu bakterií platí 2 h při 20 – 25°C, není-li možný transport do 2 hodin, je nutné vzorek uchovávat při teplotě 2 – 8°C maximálně 24 h.

**Preanalytická úprava vzorku:** žádná

© Tento dokument je vlastnictvím Fakultní Thomayerovy nemocnice a jeho šíření mimo organizaci v jakékoliv formě bez souhlasu schvalovatele je zakázáno. Každý zaměstnanec odpovídá za to, že pracuje s platnou verzí dokumentu ©

**Pořízené kopie jsou pouze informativní!**

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní</b> Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 51 z 69


<b>Poznámka k odběru:</b>	Odběr provádí pověření pracovníci ve spolupráci s hyg. epid. oddělením <b>FTN</b> .
<b>Typ stanovení:</b>	Kultivační, detekuje se růst na tuhých a v tekutých kultivačních půdách. Vykultivované mikroorganismy se identifikují biochemickými metodami.
<b>Dostupnost rutinní:</b>	Po-Pá 7-15 hod.
<b>Odezva rutinní:</b>	48 hod. a více v závislosti na identifikačních metodách
<b>Indikace:</b>	Monitorování mikrobiologické čistoty prostředí.
<b>Poznámka:</b>	Otiskové půdy slouží ke kvantitativnímu hodnocení mikrobiální kontaminace, jsou dostupné na hyg. epid. odd <b>FTN</b> .

### Kontrolní vyšetření sterility

<b>Materiál:</b>	krevní vaky popřípadě jiné produkty transfusního oddělení, roztoky s požadavkem na sterilitu (lékárenské přípravky)
<b>Odběr do:</b>	originální balení
<b>Odebrané množství:</b>	min. 10 ml
<b>Stabilita:</b>	2 – 8°C maximálně 48
<b>Preanalytická úprava vzorku:</b>	žádná
<b>Poznámka k odběru:</b>	pro vyšetření je nutný celý krevní vak, nelze provádět ze segmentů (hadiček používaných při přípravě) nebo filtrů
<b>Typ stanovení:</b>	Metoda Paul Ehrlich Institut s využitím hemokultivačního přístroje, kultivační, detekuje se v tekutých kultivačních půdách pomocí automatizovaného analyzátoru a senzoru v lahvičce, reagujícího na okyselení kultivační půdy. Vykultivované mikroorganismy se identifikují biochemickými metodami.
<b>Dostupnost rutinní:</b>	Po-Pá 7-15 hod.
<b>Odezva rutinní:</b>	negativní hemokultivace jsou ukončeny po 7 dnech. U každé pozitivní lahvičky je okamžitě provedena mikroskopie a výsledek je telefonicky nahlášen žadateli o vyšetření.
<b>Dostupnost statimová:</b>	Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.
<b>Odezva statimová:</b>	2 hod. telefonicky na lince 2274
<b>Indikace:</b>	Kontrolní vyšetření sterility krevních derivátů produkovaných transfusním oddělením, kontrola sterility tekutin.
<b>Poznámka:</b>	Metoda nahrazuje vyšetření sterility dle platného lékopisu.

© Tento dokument je vlastnictvím Fakultní Thomayerovy nemocnice a jeho šíření mimo organizaci v jakékoliv formě bez souhlasu schvalovatele je zakázáno. Každý zaměstnanec odpovídá za to, že pracuje s platnou verzí dokumentu ©

**Pořízené kopie jsou pouze informativní!**

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní</b> Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 52 z 69

### Kontrolní vyšetření sterilizačního procesu


<b>Materiál:</b>	bioindikátor
<b>Odběr do:</b>	originální balení
<b>Stabilita:</b>	Po dobu expirace při pokojové teplotě 20 – 25°C.
<b>Preanalytická úprava vzorku:</b>	žádná
<b>Poznámka k odběru:</b>	Odběr provádí pracovníci pověřeni péčí o sterilizační přístroje FTN.
<b>Typ stanovení:</b>	Kultivační, detekuje se růst bakterií přítomných v bioindikátoru v tekutých kultivačních půdách.
<b>Dostupnost rutinní:</b>	Po-Pá 7-15 hod.
<b>Odezva rutinní:</b>	5 dní
<b>Indikace:</b>	Kontrola účinnosti sterilizačního procesu.

### Kultivace mykologická

<b>Materiál:</b>	výtěr, tekutý materiál (hnis, punktát), tkáň, cévka, katetr, prostatický materiál
<b>Odběr do:</b>	sterilní odběrový tampon s transportní půdou, sterilní zkumavka, sterilní kontejner 30 ml
<b>Odebrané množství:</b>	dle možností, tekutý materiál minimálně 0,5 ml
<b>Stabilita:</b>	2 h při pokojové teplotě 20 – 25 °C, není-li možný transport do 2 hodin, je nutné vzorek uchovávat při teplotě 2 – 8 °C maximálně 24 h.
<b>Preanalytická úprava vzorku:</b>	žádná
<b>Poznámka k odběru:</b>	U infekcí kůže a kožních adnex se odebírá vzorek materiálu na rozhraní mezi zdravou a postiženou tkání. Šupinky kůže, adnex se odebírají nejlépe sterilním skalpelem přímo do sterilní zkumavky.
<b>Typ stanovení:</b>	Kultivační, detekuje se růst na tuhých kultivačních půdách. Vykultivované mikroorganismy se identifikují biochemickými metodami. V případě zachycení patogenního mikroorganismu je provedeno stanovení citlivosti na antimykotika.
<b>Dostupnost rutinní:</b>	Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.
<b>Odezva rutinní:</b>	48 hod. a více v závislosti na identifikačních postupech a na testování citlivosti na antimykotika.

© Tento dokument je vlastnictvím Fakultní Thomayerovy nemocnice a jeho šíření mimo organizaci v jakékoliv formě bez souhlasu schvalovatele je zakázáno. Každý zaměstnanec odpovídá za to, že pracuje s platnou verzí dokumentu ©

**Pořízené kopie jsou pouze informativní!**

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b> Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 53 z 69

**Dostupnost statimová:** Po-Pá 7-15 hod., So 7-12 hod.  
**Odezva statimová:** mikroskopie do 2 hod. telefonicky na lince 2274, 2384

**Indikace:** Při podezření na onemocnění nebo infekční komplikaci způsobené kvasinkami a vláknitými plísněmi.

**Poznámka:** Negativní nález nevylučuje přítomnost jiného infekčního původce (např. anaerobní bakterie, mykobakterie).

### **Kultivační vyšetření krve (hemokultivace) aerobní a anaerobní**

**Materiál:** krev venosní, arteriální, pupečnicková  
**Odběr do:** hemokultivační lahvičky  
 Dospělý - standardní lahvičky nebo lahvičky se sorbetem antibiotik, vždy minimálně 5 ml do aerobní a současně 5 ml do anaerobní lahvičky  
 Děti - dětské lahvičky


**Odebrané množství:** dospělý min. 10 ml, malé děti min. 0,5 ml  
**Stabilita:** při pokojové teplotě 20 – 25°C maximálně 24 hod. není-li možný okamžitý transport do laboratoře, lahvičky se nesmějí transportovat ani uchovávat při nižších teplotách – prodlouží se tím doba do positivity, protože se tím zpomalí metabolismus přítomných bakterií

**Preanalytická úprava vzorku:** žádná

**Poznámka k odběru:** Doba odběru, počet hemokultur, desinfekce (viz LP – Základní pokyny pro odběr laboratorních vzorků). U pacientů léčených antibiotiky je nutno používat lahvičky se sorbetem, u systému Bactec jsou označeny „+“. Dětské lahvičky neobsahují sorbent a jsou upraveny pro malá množství krve (0,5 ml). V lahvičkách je podtlak usnadňující jejich inokulaci, lze rovněž využít odběrových systémů uzpůsobených přímo k inokulaci lahvičky (systém Vacutainer pro lahvičky Bactec).

**Typ stanovení:** Kultivační, detekuje se v tekutých kultivačních půdách pomocí automatizovaného analyzátoru a senzoru v lahvičce, reagujícího na okyselení kultivační půdy. Vykultivované mikroorganismy se identifikují biochemickými metodami. V případě zachycení patogenního mikroorganismu je provedeno stanovení citlivosti na antibiotika.

**Dostupnost rutinní:** Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.  
**Odezva rutinní:** 98 % všech pozitivních hemokultivací je detekováno do 48 hod., negativní hemokultivace jsou ukončeny po

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b> Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 54 z 69

7 dnech. U každé pozitivní lahvičky je okamžitě provedena mikroskopie a výsledek je telefonicky nahlášen žadateli o vyšetření.

**Dostupnost statimová:** Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.

**Odezva statimová:** 2 hod. telefonicky na lince 2274

**Indikace:** Při každém podezření na infekci krevního řečiště (sepsy, katérová sepsy, bakteriální endokarditida), horečnaté stavy nejasné etiologie.

**Poznámka:** S výjimkou malých dětí je nutné vždy naočkovat alespoň dvě lahvičky. Odběr krve zároveň z periferní žíly a z centrálního žilního katétru lze využít pro diagnostiku infekce cévního katétru. Samotný odběr z katétru se nedoporučuje pro vysoké riziko kontaminace bakteriemi přítomnými na katétru. Ze stejného důvodu se nedoporučuje odběr krve z pupečníku kromě případů, kdy nelze krev získat jiným způsobem.


### **Kultivační vyšetření krve (hemokultivace) na kvasinky a plísně**

**Materiál:** krev venosní, arteriální, pupečnicková  
**Odběr do:** standardní aerobní lahvičky nebo lahvičky se sorbentem  
**Odebrané množství:** dospělý min. 10 ml, malé děti min. 0,5 ml  
**Stabilita:** při pokojové teplotě 20 – 25°C maximálně 24 hod. není-li možný okamžitý transport do laboratoře, lahvičky se nesmějí transportovat ani uchovávat při nižších teplotách – prodlouží se tím doba do positivity, protože se tím zpomalí metabolismus přítomných bakterií

**Preanalytická úprava vzorku:** žádná

**Poznámka k odběru:** Doba odběru, počet hemokultur, desinfekce (viz LP – Základní pokyny pro odběr laboratorních vzorků). U pacientů léčených antibiotiky je nutno používat lahvičky se sorbetem. V lahvičkách je podtlak usnadňující jejich inokulaci, lze rovněž využít odběrových systémů uzpůsobených přímo k inokulaci lahvičky (systém Vacutainer pro lahvičky Bactec).

**Typ stanovení:** Kultivační, detekuje se v tekutých kultivačních půdách pomocí automatizovaného analyzátoru a senzoru v lahvičce, reagujícího na okyselení kultivační půdy. Vykultivované mikroorganismy se identifikují biochemickými metodami. V případě zachycení patogenního mikroorganismu je provedeno stanovení citlivosti na antibiotika.

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b> Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 55 z 69


<b>Dostupnost rutinní:</b>	Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.
<b>Odezva rutinní:</b>	U každé pozitivní lahvičky je okamžitě provedena mikroskopie a výsledek je telefonicky nahlášen žadateli o vyšetření. Negativní hemokultivace jsou ukončeny po 14 dnech.
<b>Dostupnost statimová:</b>	Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.
<b>Odezva statimová:</b>	2 hod. telefonicky na lince 2274
<b>Indikace:</b>	Při každém podezření na infekci krevního řečiště (seps, katérová seps, bakteriální endokarditida), horečnaté stavy nejasné etiologie.
<b>Poznámka:</b>	Odběr krve zároveň z periferní žíly a z centrálního žilního katetru lze využít pro diagnostiku infekce cévního katetru. Samotný odběr z katetru se nedoporučuje pro vysoké riziko kontaminace bakteriemi přítomnými na katétu. Ze stejného důvodu se nedoporučuje odběr krve z pupečníku kromě případů, kdy nelze krev získat jiným způsobem.

### Kultivační vyšetření na mykobakterie

<b>Materiál:</b>	výtěr, tekutý materiál (sputum, výplach BAL, moč, hnís, punktát), tkáň, stolice
<b>Odběr do:</b>	sterilní kontejner 30 ml, sterilní zkumavka, sterilní odběrový drátěný tampon
<b>Odebrané množství:</b>	dle možností, tekutý materiál minimálně 0,5 ml
<b>Stabilita:</b>	2 h při pokojové teplotě 20 – 25°C, není-li možný transport do 2 hodin, je nutné vzorek uchovávat při teplotě 2 – 8°C maximálně 48 h.
<b>Preanalytická úprava vzorku:</b>	žádná
<b>Poznámka k odběru:</b>	Nejčastěji odebíraným materiálem je sputum. Odběr se provádí nejlépe ráno (ranní sputum), kdy je nejpravděpodobnější záchyt. Stále platí doporučení provést minimálně 3, lépe 5 odběrů v po sobě jdoucích dnech. Od laryngeálního výtěru se v posledních letech ustupuje pro nízkou záchytnost.
<b>Typ stanovení:</b>	Kultivační, detekuje se růst na tuhých a v tekutých kultivačních půdách. Vykultivované mikroorganismy se identifikují molekulárně biologickými metodami. V případě zachycení patogenního mikroorganismu je provedeno stanovení citlivosti na antituberkulóza.
<b>Dostupnost rutinní:</b>	Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.

© Tento dokument je vlastnictvím Fakultní Thomayerovy nemocnice a jeho šíření mimo organizaci v jakékoliv formě bez souhlasu schvalovatele je zakázáno. Každý zaměstnanec odpovídá za to, že pracuje s platnou verzí dokumentu ©

**Pořízené kopie jsou pouze informativní!**

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze 11
	<b>Fakultní</b> Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 56 z 69

<b>Odezva rutinní:</b>	48 hod. a více v závislosti na identifikačních postupech a na testování citlivosti na antituberkulóza.
<b>Dostupnost statimová:</b>	Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.
<b>Odezva statimová:</b>	mikroskopie do 2 hod. telefonicky na lince 3135
<b>Indikace:</b>	Plicní onemocnění, při podezření na specifickou infekci, na základě výsledků zobrazovacích metod.
<b>Poznámka:</b>	Kultivace je stále v klinické praxi nejcitlivější metodou pro průkaz mykobakterií. Měla by být založena ve všech případech, i tam, kde bylo použito molekulárně biologické metody nezávisle na jejich výsledku.

### **Průkaz antigenu *Legionella pneumophila* v moči**

<b>Materiál:</b>	moč
<b>Odběr do:</b>	sterilní kontejner 30 ml
<b>Odebrané množství:</b>	min. 2 cm <sup>3</sup>
<b>Stabilita:</b>	2 h při teplotě 20 – 25°C, není-li možný transport do 2 hodin, je nutné vzorek uchovávat při teplotě 2 – 8°C maximálně 24 h

**Preanalytická úprava vzorku:** žádná

**Typ stanovení:** Imunochromatický test na membráně k detekci rozpustného antigenu

<b>Dostupnost rutinní:</b>	Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.
<b>Odezva rutinní:</b>	Týž den.
<b>Dostupnost statimová:</b>	Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.
<b>Odezva statimová:</b>	Týž den.

<b>Indikace:</b>	Při podezření na legionelovou pneumonii.
<b>Poznámka:</b>	Antigen se vyskytuje v moči při septickém průběhu onemocnění, kdy legionely pronikají do krevního řečiště. V těchto případech je vhodný odběr sputa a speciální kultivace na legionely.


### **Průkaz antigenů rotavirů, adenovirů a norovirů ze stolice**

<b>Materiál:</b>	vzorek stolice
<b>Odběr do:</b>	sterilní kontejner 30 ml
<b>Odebrané množství:</b>	min. 1 cm <sup>3</sup> (1 gram)

© Tento dokument je vlastnictvím Fakultní Thomayerovy nemocnice a jeho šíření mimo organizaci v jakékoliv formě bez souhlasu schvalovatele je zakázáno. Každý zaměstnanec odpovídá za to, že pracuje s platnou verzí dokumentu ©

**Pořízené kopie jsou pouze informativní!**



	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní</b> Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 57 z 69

**Stabilita:** 2 h při teplotě 20 – 25 °C, není-li možný transport do 2 hodin, je nutné vzorek uchovávat při teplotě 2 – 8 °C maximálně 24 hod

**Preanalytická úprava vzorku:** žádná

**Typ stanovení:** Imunochromatický test pro kvalitativní detekci antigenů

**Dostupnost rutinní:** Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.

**Odezva rutinní:** Týž den.

**Dostupnost statimová:** Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.

**Odezva statimová:** do 2 hodin

**Indikace:** Při podezření na virovou enterokolitidu, zejména u dětí.

### **Průkaz antigenu *Streptococcus pneumoniae* v moči**

**Materiál:** moč

**Odběr do:** sterilní kontejner 30 ml

**Odebrané množství:** min. 2 cm<sup>3</sup>

**Stabilita:** 2 h při teplotě 20 – 25 °C, není-li možný transport do 2 hodin, je nutné vzorek uchovávat při teplotě 2 – 8 °C maximálně 24 h

**Preanalytická úprava vzorku:** žádná

**Typ stanovení:** Imunochromatický test na membráně k detekci rozpustného antigenu

**Dostupnost rutinní:** Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.


**Odezva rutinní:** Týž den.

**Dostupnost statimová:** Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.

**Odezva statimová:** Týž den.

**Indikace:** Při podezření na pneumokokovou pneumonii, meningitidu.

**Poznámka:** Antigen se vyskytuje v moči při septickém průběhu onemocnění, kdy pneumokoky pronikají do krevního řečiště. V těchto případech je vždy indikován odběr hemokultury.

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze 11
	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b> Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 58 z 69

### **Průkaz antigenu původce Covid-19 (SARS-CoV-2)**


<b>Materiál:</b>	Nasofaryngeální výtěr
<b>Odběr do:</b>	sterilní zkumavka s médiem inaktivujícím viry, sterilní odběrový tampon ESwab
<b>Stabilita:</b>	2 h při teplotě 20 – 25 °C
<b>Preanalytická úprava vzorku:</b>	žádná
<b>Typ stanovení:</b>	Rychlý imunochromatický test k detekci nukleokapsidového antigenu původce onemocnění Covid-19
<b>Poznámka:</b>	Z důvodu potřeby statimového vyšetření je průkaz prováděn na klinických odděleních. Žádanky s výsledkem jsou zasílány na OKM, odkud jsou výsledky v elektronické formě uvolňovány do NIS FONS Enterprise, a to z důvodu požadavků zdravotní pojišťovny.

### **Průkaz nukleové kyseliny *M. tuberculosis* komplex a atypických mykobakterií**

<b>Materiál:</b>	výtěr, tekutý materiál (sputum, výplach BAL, moč, hnis, punktát), tkáň, neprovádí se ze stolice a krve
<b>Odběr do:</b>	sterilní kontejner 30 ml, sterilní zkumavka, sterilní odběrový tampon
<b>Odebrané množství:</b>	dle možností, tekutý materiál minimálně 0,5 ml
<b>Stabilita:</b>	2 hod při pokojové teplotě 20 – 25 °C, není-li možný transport do 2 hodin, je nutné vzorek uchovávat při teplotě 2 – 8°C maximálně 48 hod.
<b>Preanalytická úprava vzorku:</b>	žádná
<b>Poznámka k odběru:</b>	Nejčastěji odebíraným materiálem je sputum. Odběr se provádí nejlépe ráno (ranní sputum), kdy je nejpravděpodobnější záchyt. Stále platí doporučení provést minimálně 3, lépe 5 odběrů v po sobě jdoucích dnech. Od laryngeálního výtěru se v posledních letech ustupuje pro nízkou záchytnost.
<b>Typ stanovení:</b>	PCR, multiplex PCR, Real time PCR, hybridizace
<b>Dostupnost rutinní:</b>	Po-Pá 7-15 hod
<b>Odezva rutinní:</b>	do 5 pracovních dnů
<b>Dostupnost statimová:</b>	Po-Pá 7-14 hod.
<b>Odezva statimová:</b>	informace telefonicky na lince 3445 nebo 2384
<b>Indikace:</b>	Plicní onemocnění, při podezření na specifickou infekci, na základě výsledků zobrazovacích metod.

© Tento dokument je vlastnictvím Fakultní Thomayerovy nemocnice a jeho šíření mimo organizaci v jakékoliv formě bez souhlasu schvalovatele je zakázáno. Každý zaměstnanec odpovídá za to, že pracuje s platnou verzí dokumentu ©

**Pořízené kopie jsou pouze informativní!**

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze 11
	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b> Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 59 z 69

**Poznámka:** Výsledek je třeba hodnotit komplexně s výsledky kultivačních metod a klinickým stavem pacienta. Pozitivní výsledek nemusí vždy znamenat onemocnění tuberkulózou.

**Průkaz nukleové kyseliny – mutace rezistence na antituberkulotika pro *M. tuberculosis* komplex**

**Materiál:** výtěr, tekutý materiál (sputum, výplach BAL, hnís, punktát), neprovádí se z moči, stolice a krve

**Odběr do:** sterilní kontejner 30 ml, sterilní zkumavka, sterilní odběrový tampon

**Odebrané množství:** dle možností, tekutý materiál minimálně 0,5 ml

**Stabilita:** 2 h při pokojové teplotě 20 – 25 °C, není-li možný transport do 2 hodin, je nutné vzorek uchovávat při teplotě 2 – 8 °C maximálně 48 h.

**Preanalytická úprava vzorku:** žádná

**Poznámka k odběru:** Nejčastěji odebíraným materiálem je sputum. Odběr se provádí nejlépe ráno (ranní sputum), kdy je nejpravděpodobnější záchyt. Stále platí doporučení provést minimálně 3, lépe 5 odběrů v po sobě jdoucích dnech. Od laryngeálního výtěru se v posledních letech ustupuje pro nízkou záchytnost.

**Typ stanovení:** PCR, multiplex PCR, Real time PCR, hybridizace

**Dostupnost rutinní:** Po-Pá 7-14 hod


**Odezva rutinní:** do 1 dne v pracovní dny pouze pro rifampicin, pro další antituberkulotika do 5 pracovních dnů

**Dostupnost statimová:** Po-Pá 7-15 hod.

**Odezva statimová:** do 4 hod. v pracovní dny, stanovení pouze pro rifampicin, telefonicky na lince 3445 nebo 2384

**Indikace:** Plicní onemocnění, při podezření na specifickou infekci, na základě výsledků zobrazovacích metod.

**Poznámka:** Negativní výsledek znamená, že nebyly prokázány nejčastěji se vyskytující mutace způsobující rezistenci. Vyšetření je nutné vždy doplnit kultivací a klasickým stanovením rezistence na antituberkulotika.

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b> Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 60 z 69

**Průkaz nukleové kyseliny – C. difficile - vyšetření navazuje na pozitivní výsledek přítomnosti antigenu C. difficile imunochromatografickou metodou.**


<b>Materiál:</b>	průjmovitý vzorek stolice
<b>Odběr do:</b>	sterilní kontejner 30 ml
<b>Odebrané množství:</b>	min. 2 ml
<b>Stabilita:</b>	2 h při teplotě 20 – 25 °C, není-li možný transport do 2 hodin, je nutné vzorek uchovávat při teplotě 2 – 8°C maximálně 24 h nebo při -20 °C po dobu 48 hodin
<b>Preanalytická úprava vzorku:</b>	žádná
<b>Poznámka k odběru:</b>	Vyšetření lze provést ze vzorku pro kultivaci a pro průkaz toxinu.
<b>Typ stanovení:</b>	PCR, multiplex PCR, Real time PCR, hybridizace.
<b>Dostupnost rutinní:</b>	Po-Pá 7-14 hod.
<b>Odezva rutinní:</b>	do 1 dne v pracovních dnech
<b>Dostupnost statimová:</b>	Po-Pá 7-14 hod.
<b>Odezva statimová:</b>	do 4 hod. v pracovní dny, telefonicky na lince 3445 nebo 2384
<b>Indikace:</b>	Při podezření na klostridiovou enterokolitidu, zejména po terapii širokospektrými antibiotiky.
<b>Poznámka:</b>	Vyšetření navazuje na pozitivní výsledek přítomnosti antigenu C. difficile imunochromatografickou metodou. Je specifické pro průkaz produkce toxinů a pro průkaz patogenního kmene O27.

**Průkaz nukleové kyseliny – bakteriální respirační patogeny**

<b>Materiál:</b>	výtěr, tekutý materiál (sputum, výplach BAL, hnis, punktát), neprovádí se z krve, moče a stolice
<b>Odběr do:</b>	sterilní kontejner 30 ml, sterilní zkumavka, sterilní odběrový tampon ESwab varianty: normální, nasofaryngeální a minitip (pro odběry pediatrické).
<b>Odebrané množství:</b>	dle možností, tekutý materiál minimálně 1 ml
<b>Stabilita:</b>	2 h při pokojové teplotě 20 – 25 °C, není-li možný transport do 2 hodin, je nutné vzorek uchovávat při teplotě 2 – 8 °C maximálně 48 h.
<b>Preanalytická úprava vzorku:</b>	žádná
<b>Poznámka k odběru:</b>	Nejčastěji odebíraným materiálem je sputum. Nebo stěr odběrovým tamponem.
<b>Typ stanovení:</b>	PCR, multiplex PCR, Real time PCR, hybridizace

© Tento dokument je vlastnictvím Fakultní Thomayerovy nemocnice a jeho šíření mimo organizaci v jakékoliv formě bez souhlasu schvalovatele je zakázáno. Každý zaměstnanec odpovídá za to, že pracuje s platnou verzí dokumentu ©

**Pořízené kopie jsou pouze informativní!**

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b> Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 61 z 69


**Dostupnost rutinní:** Po-Pá 7-15 hod.  
**Odezva rutinní:** **do 5 pracovních dnů**  
**Dostupnost statimová:** Po-Pá 7-15 hod.  
**Odezva statimová:** informace telefonicky na lince 3445 nebo 2384

**Indikace:** Plicní onemocnění, při podezření na obtížně kultivovatelného bakteriálního původce.  
**Poznámka:** Výsledek je třeba hodnotit komplexně s výsledky kultivačních metod a klinickým stavem pacienta.

### **Průkaz nukleové kyseliny – virové respirační patogeny**

**Materiál:** výtěr, tekutý materiál (sputum, výplach BAL, hnis, punktát), neprovádí se z krve, moče a stolice  
**Odběr do:** sterilní kontejner 30 ml, sterilní zkumavka, sterilní odběrový tampon ESwab varianty: normální, nasofaryngeální a minitip (pro odběry pediatrické).  
**Odebrané množství:** dle možností, tekutý materiál minimálně 1 ml  
**Stabilita:** 2 h při pokojové teplotě 20 – 25 °C, není-li možný transport do 2 hodin, je nutné vzorek uchovávat při teplotě 2 – 8 °C maximálně 48 hod.  
**Preanalytická úprava vzorku:** žádná  
**Poznámka k odběru:** Nejčastěji odebíraným materiálem je sputum. Nebo stěr odběrovým tamponem.  
**Typ stanovení:** **multiplex Real-time PCR**  
**Dostupnost rutinní:** Po-Pá 7-15 hod.  
**Odezva rutinní:** **Týž pracovní den**  
**Dostupnost statimová:** Po-Pá 7-15 hod.  
**Odezva statimová:** **informace telefonicky na lince 3445 nebo 2384**

**Indikace:** Plicní onemocnění, při podezření na původce ze skupiny respiračních virů.  
**Poznámka:** **Výsledek je třeba hodnotit komplexně v souladu s klinickým stavem pacienta.**

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b> Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 62 z 69

### Průkaz nukleové kyseliny – **chřipka A, B, RSV**


<b>Materiál:</b>	výtěr nos/nosohltan
<b>Odběr do:</b>	sterilní zkumavka, sterilní odběrový tampon ESwab varianty: normální, nasofaryngeální a minitip (pro odběry pediatrické)
<b>Odebrané množství:</b>	minimálně 1 ml <b>média ve zkumavce</b>
<b>Stabilita:</b>	2 <b>hod</b> při pokojové teplotě 20 – 25 °C, není-li možný transport do 2 hodin, je nutné vzorek uchovávat při teplotě 2 – 8 °C maximálně 48 hod
<b>Preanalytická úprava vzorku:</b>	žádná
<b>Typ stanovení:</b>	Real time PCR
<b>Dostupnost rutinní:</b>	Po-Pá 7-15 hod
<b>Odezva rutinní:</b>	<b>Týž pracovní den</b>
<b>Dostupnost statimová:</b>	Po-Pá 7-15 hod
<b>Odezva statimová:</b>	do 4 <b>hod.</b> (dle vytiženosti přístroje) v pracovní dny telefonicky na lince 3445 nebo 2384

**Indikace:** při podezření na virové respirační onemocnění

### Průkaz nukleové kyseliny – **původce Covid-19 (SARS-CoV-2)**

<b>Materiál:</b>	Nasofaryngeální výtěr, popř. sputum, BAL
<b>Odběr do:</b>	sterilní zkumavka s médiem inaktivujícím viry, sterilní odběrový tampon ESwab
<b>Odebrané množství:</b>	minimálně 1 ml <b>média ve zkumavce</b>
<b>Stabilita:</b>	2 <b>hod</b> při pokojové teplotě 20 – 25 °C, není-li možný transport do 2 hodin, je nutné vzorek uchovávat při teplotě 2 – 8 °C maximálně 48 hod.
<b>Preanalytická úprava vzorku:</b>	žádná
<b>Typ stanovení:</b>	Real time PCR
<b>Dostupnost rutinní:</b>	Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.
<b>Odezva rutinní:</b>	do 48 <b>hod</b>
<b>Dostupnost statimová:</b>	Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod. Vždy <b>nutná tel.</b> <b>domluva</b> , linka 3445. Mimo pracovní dobu OKM lze použít POCT (Cobas Liat), nacházející se na plicním a interním oddělení, a to po domluvě s daným oddělením
<b>Odezva statimová:</b>	do 4 <b>hod dle vytiženosti přístroje</b> , telefonicky na lince 3445 nebo 2384

**Indikace:** Diagnostika onemocnění Covid-19.


	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní</b> Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 63 z 69

### Průkaz nukleové kyseliny – virové střevní patogeny

<b>Materiál:</b>	vzorek stolice
<b>Odběr do:</b>	sterilní kontejner 30 ml
<b>Odebrané množství:</b>	min. 1 cm <sup>3</sup> (1 gram)
<b>Stabilita:</b>	2 h při teplotě 20 – 25°C, není-li možný transport do 2 hodin, je nutné vzorek uchovávat při teplotě 2 – 8°C maximálně 24 h
<b>Preanalytická úprava vzorku:</b>	žádná
<b>Poznámka k odběru:</b>	Vyšetření lze provést ze vzorku pro kultivaci a pro průkaz toxinu.
<b>Typ stanovení:</b>	PCR, multiplex PCR, Real time PCR, hybridizace
<b>Dostupnost rutinní:</b>	Po-Pá 7-15 hod.
<b>Odezva rutinní:</b>	do 3 pracovních dnů
<b>Dostupnost statimová:</b>	Po-Pá 7-15 hod.,
<b>Odezva statimová:</b>	informace na telefonicky na lince 3445 nebo 2384
<b>Indikace:</b>	Při podezření na virovou gastroenteritidu.
<b>Poznámka:</b>	Negativní nález nevylučuje přítomnost této infekce, výsledek je třeba hodnotit komplexně s výsledky kultivačních metod a klinickým stavem pacienta.

### Průkaz toxinů *Cl. difficile*

<b>Materiál:</b>	vzorek průjmovité stolice
<b>Odběr do:</b>	sterilní kontejner 30 ml
<b>Odebrané množství:</b>	min. 1 cm <sup>3</sup> (1 gram)
<b>Stabilita:</b>	2 h při teplotě 20 – 25°C, není-li možný transport do 2 hodin, je nutné vzorek uchovávat při teplotě 2 – 8°C maximálně 24 h
<b>Preanalytická úprava vzorku:</b>	žádná
<b>Poznámka k odběru:</b>	Rychlý transport je zásadní, s časem hladina toxinu rychle klesá.
<b>Typ stanovení:</b>	Imunochromatické stanovení.
<b>Dostupnost rutinní:</b>	Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.
<b>Odezva rutinní:</b>	4 hod.
<b>Dostupnost statimová:</b>	Po-Pá 7-15 hod., So-Ne 7-12 hod.
<b>Odezva statimová:</b>	

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní</b> Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 64 z 69

**Indikace:** Při podezření na klostridiovou enterokolitidu, zejména po terapii širokospektrými antibiotiky.

**Poznámka:** Negativní nález nevylučuje, vzhledem k nízkým koncentracím toxinů a jejich rychlé degradaci, přítomnost této infekce.

### **Průkaz nukleové kyseliny – kvantitativní stanovení viru hepatitidy B (HBV)**

**Materiál:** venosní srážlivá i nesrážlivá krev  
**Odběr do:** sterilní zkumavka, zkumavka s EDTA  
**Odebrané množství:** 5-10 ml  
**Stabilita:** 2 h při pokojové teplotě 20 – 25°C, při teplotě 2 – 8°C 48 hod.

**Preanalytická úprava vzorku:** žádná  
**Typ stanovení:** Real time PCR  
**Jednotky:** IU/ml  
**Dostupnost rutinní:** Po-Pá 7-15 hod.  
**Odezva rutinní:** do 1 dne v pracovní dny  
**Dostupnost statimová:** Po-Pá 7-14 hod.  
**Odezva statimová:** do 4 hod. v pracovní dny telefonicky na lince 3445 nebo 2384

**Indikace:** při podezření na virovou hepatitidu B po předchozím vyšetření protilátek, posouzení virologické odpovědi na HBV terapii.


**Poznámka:** kvantifikace genotypu HBV v rozsahu 10 až 1.00E09 IU/ml

### **Průkaz nukleové kyseliny – kvantitativní stanovení viru hepatitidy C (HCV)**

**Materiál:** venosní srážlivá i nesrážlivá krev  
**Odběr do:** sterilní zkumavka, zkumavka s EDTA  
**Odebrané množství:** 5-10 ml  
**Stabilita:** 2 h při pokojové teplotě 20 – 25°C, při teplotě 2 – 8°C 48 hod.

**Preanalytická úprava vzorku:** žádná  
**Typ stanovení:** Real time PCR  
**Jednotky:** IU/ml  
**Dostupnost rutinní:** Po-Pá 7-15 hod.  
**Odezva rutinní:** do 1 dne v pracovní dny  
**Dostupnost statimová:** Po-Pá 7-14 hod.  
**Odezva statimová:** do 4 hod. v pracovní dny telefonicky na lince 3445 nebo 2384



	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní</b> Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 65 z 69

**Indikace:** při podezření na virovou hepatitidu C po předchozím vyšetření protilátek, posouzení virologické odpovědi na HCV terapii.

**Poznámka:** kvantifikace genotypu HCV v rozsahu 10 až 1.00E08 IU/ml

### **Serologie stanovení protilátek *Brucella abortus***


**Materiál:** venosní srážlivá krev  
**Odběr do:** sterilní zkumavka  
**Odebrané množství:** 1-3 ml  
**Stabilita:** 2 h při pokojové teplotě 20 – 25 °C, při teplotě 2 – 8 °C 48 hod.

**Preanalytická úprava vzorku:** žádná  
**Poznámka k odběru:**  
**Typ stanovení:** aglutinace  
**Jednotky:** titr  
**Dostupnost rutinní:** Po-Čt 7-15 hod.  
**Odezva rutinní:** do 24 hodin  
**Dostupnost statimová:** Po-Čt 7-15 hod.  
**Odezva statimová:** do 4 hod. telefonicky na lince 3573  
**Referenční rozmezí:** ≤ 1: 80  
**Indikace:** Diagnostika brucelózy u lidí.

### **Serologie *Ericsson-IM test***

**Materiál:** venosní srážlivá krev  
**Odběr do:** sterilní zkumavka  
**Odebrané množství:** 1-3 ml  
**Stabilita:** 2 h při pokojové teplotě 20 – 25 °C, při teplotě 2 – 8 °C 8 dní.

**Preanalytická úprava vzorku:** žádná  
**Poznámka k odběru:**  
**Typ stanovení:** latexová aglutinace  
**Jednotky:** titr  
**Dostupnost rutinní:** Po-Pá 7-15 hod.  
**Odezva rutinní:** do 24 hodin  
**Dostupnost statimová:** Po-Pá 7-15 hod.  
**Odezva statimová:** do 4 hod. telefonicky na lince 3573  
**Referenční rozmezí:** titr ≤ 1/4  
**Indikace:** Průkaz heterofilních protilátek specifických k infekční mononukleóze.

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní</b> Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 66 z 69


**Poznámka:** Falešně pozitivní výsledky při očkování „koňským sérem“, u pacientů s leukémií, Burkittovým lymfomem, karcinomem pankreatu, virovou hepatitidou, CMV infekcí.

### Serologie stanovení protilátek *Francisella tularensis*

**Materiál:** venosní srážlivá krev  
**Odběr do:** sterilní zkumavka  
**Odebrané množství:** 1-3 ml  
**Stabilita:** 2 h při pokojové teplotě 20 – 25°C, při teplotě 2 – 8°C 48 hod.  
**Preanalytická úprava vzorku:** žádná  
**Poznámka k odběru:**  
**Typ stanovení:** aglutinace  
**Jednotky:** titr  
**Dostupnost rutinní:** Po-Čt 7-15 hod.  
**Odezva rutinní:** do 24 hodin  
**Dostupnost statimová:** Po-Čt 7-15 hod.  
**Odezva statimová:** do 4 hod. telefonicky na lince 3573  
**Referenční rozmezí:** ≤ 1: 20  
**Indikace:** Diagnostika tularémie u lidí.

### Serologie stanovení protilátek *Listeria monocytogenes* I,II, *L. ivanovi* O-V

**Materiál:** venosní srážlivá krev  
**Odběr do:** sterilní zkumavka  
**Odebrané množství:** 1-3 ml  
**Stabilita:** 2 h při pokojové teplotě 20 – 25°C, při teplotě 2 – 8°C 48 hod.  
**Preanalytická úprava vzorku:** žádná  
**Poznámka k odběru:**  
**Typ stanovení:** aglutinace  
**Jednotky:** titr  
**Dostupnost rutinní:** Po-Čt 7-15 hod.  
**Odezva rutinní:** do 24 hodin  
**Dostupnost statimová:** Po-Čt 7-15 hod.  
**Odezva statimová:** do 4 hod. telefonicky na lince 3573  
**Referenční rozmezí:** ≤ 1: 80  
**Indikace:** Diagnostika listeriózy u lidí.  
**Poznámka:** Pro správné hodnocení je třeba aglutinaci opakovat několikrát po sobě v 1 – 2 – 3 týdenních intervalech. Důležitý je vzestup titru protilátek.


	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní</b> Thomayerova nemocnice Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 67 z 69

### Serologie revmatoidní faktor

<b>Materiál:</b>	venosní srážlivá krev
<b>Odběr do:</b>	sterilní zkumavka
<b>Odebrané množství:</b>	1-3 ml
<b>Stabilita:</b>	2 h při pokojové teplotě 20 – 25°C, při teplotě 2 – 8°C 48 hod.
<b>Preanalytická úprava vzorku:</b>	žádná
<b>Poznámka k odběru:</b>	
<b>Typ stanovení:</b>	latexová aglutinace
<b>Jednotky:</b>	UI/ml
<b>Dostupnost rutinní:</b>	Po-Pá 7-15 hod.
<b>Odezva rutinní:</b>	do 24 hodin
<b>Dostupnost statimová:</b>	Po-Pá 7-15 hod.
<b>Odezva statimová:</b>	do 4 hod. telefonicky na lince 3573
<b>Referenční rozmezí:</b>	≤ 8 UI/ml
<b>Indikace:</b>	Revmatoidní artritida.
<b>Poznámka:</b>	U zdravých jedinců se může objevit pozitivní výsledek asi u 3 – 5 % populace. Pozitivní reakci ovlivňuje např. infekční mononukleóza, syfilis, hepatitis.

### Serologie RPR (rapid plasma reagin assay – netreponemová)

<b>Materiál:</b>	venosní srážlivá krev
<b>Odběr do:</b>	sterilní zkumavka
<b>Odebrané množství:</b>	1-3 ml
<b>Stabilita:</b>	2 h při pokojové teplotě 20 – 25 °C, při teplotě 2 – 8 °C 48 hod.
<b>Preanalytická úprava vzorku:</b>	žádná
<b>Poznámka k odběru:</b>	
<b>Typ stanovení:</b>	aglutinace
<b>Jednotky:</b>	titr
<b>Dostupnost rutinní:</b>	Po-Pá 7-15 hod.
<b>Odezva rutinní:</b>	do 24 hodin
<b>Dostupnost statimová:</b>	Po-Pá 7-15 hod.
<b>Odezva statimová:</b>	do 4 hod. telefonicky na lince 3573
<b>Referenční rozmezí:</b>	pozitivní/negativní
<b>Indikace:</b>	Diagnostika syfilis.
<b>Poznámka:</b>	V případě pozitivního výsledku je nutné vyšetření opakovat, protože pozitivní výsledek může být i u jiných infekcí. Dále je nutné provést specifický treponemový test.

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b> Oddělení klinické mikrobiologie  Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 68 z 69

**Serologie TPPA (*Treponema pallidum* particle agglutination) je screeningový test na syfilis**

<b>Materiál:</b>	venosní srážlivá krev
<b>Odběr do:</b>	sterilní zkumavka
<b>Odebrané množství:</b>	1-3 ml
<b>Stabilita:</b>	2 h při pokojové teplotě 20 – 25 °C, při teplotě 2 – 8 °C 48 hod.
<b>Preanalytická úprava vzorku:</b>	žádná
<b>Poznámka k odběru:</b>	
<b>Typ stanovení:</b>	hemaglutinace
<b>Jednotky:</b>	titr
<b>Dostupnost rutinní:</b>	Po-Pá 7-15 hod.
<b>Odezva rutinní:</b>	do 24 hodin
<b>Dostupnost statimová:</b>	Po-Pá 7-15 hod.
<b>Odezva statimová:</b>	do 4 hod. telefonicky na lince 3573
<b>Referenční rozmezí:</b>	pozitivní/negativní
<b>Indikace:</b>	Diagnostika syfilis.
<b>Poznámka:</b>	Test může být falešně pozitivní u pacientů s infekční mononukleózou, leprou, jinými treponemovými infekcemi nebo s autoimunitním onemocněním. U časně primární syfilis nemusí být specifické protilátky pomocí TPHA prokázány.

## G. Pokyny pro oddělení

### Všeobecné pokyny pro oddělení před odběrem krve

Doporučené pořadí odběrů z jednoho vpichu:


- zkumavka pro hemokultury
- zkumavky bez přísad
- ostatní zkumavky s přísadami

Datum a čas odběru krve zaznamenat na žádanku.

Do laboratoře provádějící požadované testy odeslat správně označené odběrové nádoby s příslušnou žádankou.

© Tento dokument je vlastnictvím Fakultní Thomayerovy nemocnice a jeho šíření mimo organizaci v jakékoliv formě bez souhlasu schvalovatele je zakázáno. Každý zaměstnanec odpovídá za to, že pracuje s platnou verzí dokumentu ©

**Pořízené kopie jsou pouze informativní!**

	<b>Odborná směrnice</b>	<b>SMO – 630 – 20</b> verze <b>11</b>
	<b>Fakultní Thomayerova nemocnice</b> Oddělení klinické mikrobiologie Vídeňská 800, 140 59 Praha 4 - Krč	Strana 69 z 69

### **Odběr žilní krve - zdroje chyb**

#### **Chyby vedoucí k hemolýze vzorku:**

Hemolýza vadí většinou biochemických i hematologických vyšetření zejména proto, že řada látek přešla z erytrocytů do séra nebo plazmy nebo že zbarvení interferuje s vyšetřovacím postupem.

Hemolýzu působí:

- a) použití vlhké odběrové soupravy
- b) znečištění jehly nebo pokožky stopami ještě tekutého dezinfekčního roztoku
- c) znečištění skla, injekční stříkačky nebo jehly stopami saponátů
- d) použití příliš úzké jehly, kterou se pak krev násilně nasává
- e) prudkým vystřikováním krve ze stříkačky do zkumavky
- f) krev se nechala stékat po povrchu kůže a pak se teprve chytala do zkumavky
- g) prudké třepání krve ve zkumavce (padá v úvahu i při nešetrném transportu krve ihned po odběru)
- h) uskladnění plné krve v lednici
- i) prodloužení doby mezi odběrem a dodáním do laboratoře
- j) použití nesprávné koncentrace protisrážlivého činidla

#### **Chyby při skladování a transportu:**

- a) zkumavky s materiálem nebyly dostatečně označeny
- b) zkumavky s materiálem byly potřísněny krví
- c) krev byla vystavena teplu

### **Doporučené množství plné krve primárního vzorku**

Serologická vyšetření: 1 – 3 ml srážlivá krev

Metody PCR (HBV, HCV) 10 ml krve (plazma nebo sérum)