



ODBORNÝ LÉČEBNÝ ÚSTAV JEVÍČKO

LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

MIKROBIOLOGICKÁ LABORATOŘ

Zpracoval:	MUDr. Erika Czyžová, manažer kvality MKB		
Schválil:	Mgr. Kristýna Vopařilová, vedoucí laboratoře		
Verze:	10		
Platnost od:	1.7.2025		
Počet stran:	39	Počet příloh:	2

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

Obsah

A. Seznam používaných zkratk	4
B. Úvod	5
C. Informace o laboratoři	5
C-1) Identifikace laboratoře a důležité údaje	5
C-2) Základní informace o laboratoři	5
C-3) Zaměření laboratoře, úroveň a stav akreditace pracoviště	6
C-4) Organizace laboratoře	6
C-5) Spektrum nabízených služeb	6
C-6) Manuál pro odběry primárních vzorků	7
C-7) Základní informace	7
C-8) Požadavkové listy (žádanky)	7
C-9) Ústní požadavky na vyšetření (dodatečná a opakovaná vyšetření)	8
C-10) Používaný odběrový systém	8
C-11) Manuál odběru vzorků	9
BAKTERIOLOGIE	9
<i>Horní cesty dýchací</i>	9
Výtěr z krku	9
Výtěr z nosohltanu	10
Výtěr z nosu	11
<i>Dolní cesty dýchací</i>	12
Sputum	12
Bronchiální výplach	14
<i>Urogenitální trakt</i>	15
Moč na kultivaci	15
<i>Gastrointestinální trakt</i>	17
Výtěr z konečníku	17
Průkaz antigenů a toxinů ze stolice	18
<i>Clostridioides difficile</i> antigen a toxiny A, B	18
Antigen <i>Helicobacter pylori</i>	19
<i>Vyšetření výtěrů a stěrů z míst osídlených rezidentní mikroflórou</i>	19
<i>Jiný klinický materiál</i>	20
MYKOBAKTERIOLOGIE	22

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

<i>Sputum</i>	22
<i>Laryngeální výtěr</i>	23
<i>Moč</i>	24
<i>Bronchiální výplach</i>	24
<i>Pleurální nebo jiný punktát</i>	25
<i>Výtěry a stěry z píštělí, ran a hnisavých procesů</i>	25
<i>Tkáň, sekční materiál, biopsie z uzliny</i>	26
<i>Žaludeční aspirát, laváž</i>	27
INFEKČNÍ SEROLOGIE	27
SEZNAM SEROLOGICKÝCH VYŠETŘENÍ	28
C-12) Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku	30
C-13) Vyšetření samoplátců	30
C-14) Nezbytné operace se vzorkem, stabilita	30
C-15) Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky	30
C-16) Informace k dopravě vzorků a k zajištění svozu vzorků	31
D. Preamalytické procesy v laboratoři	31
D-1) Příjem žádanek a vzorků	31
D-2) Kritéria pro odmítnutí dodaných vzorků	31
D-3) Postup při chybné nebo neúplné identifikaci pacienta na žádance	32
D-4) Postup při chybné identifikaci vzorku	32
D-5) Postup při nedodání vzorku do laboratoře	32
D-6) Vyšetřování smluvními laboratořemi	32
Seznam smluvních laboratoří	33
Národní referenční laboratoře	33
E. Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří	34
E-1) Informace o formách vydávání výsledků, typy nálezů a laboratorních zpráv	34
E-2) Hlášení výsledků v kritických intervalech	35
E-3) Změny výsledků a nálezů	35
E-4) Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledku	35
E-5) Způsob řešení stížností	36
E-6) Konzultační činnost laboratoře	36
F. Příloha č. 1: Stručný manuál odběru vzorků	37
G. Příloha č. 2: Seznam vykazovaných kódů MKB	39

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

A. Seznam používaných zkratk

ART	Acidorezistentní tyčky
EHEC	Enterohaemorrhagické <i>Escherichia coli</i>
EHK	Externí hodnocení kvality
ELISA	Enzyme – linked imunosorbent assay
EPEC	Enteropatogenní <i>Escherichia coli</i>
FNOL	Fakultní nemocnice Olomouc
CHPB	Chlazený přepravní box (4-20°C)
CHT	Chladničková teplota (2-8°C)
KHS	Krajská hygienická stanice
KPN	Karbapenemáza
LIS	Laboratorní informační systém (OpenLIMS)
MKB	Mikrobiologická laboratoř OLÚ
MRSA	Methicilin-rezistentní <i>Staphylococcus aureus</i>
NIS	Nemocniční informační systém (AKORD)
NRL	Národní referenční laboratoř
OLÚ	Odborný léčebný ústav Jevíčko
PAR	Parazitologická odběrová souprava s „lopatickou“
PT	Pokojová teplota (15-30°C)
SP	Sterilní sputovka
ST	Sterilní stříkačka
SZÚ	Státní zdravotní ústav
TBC	Tuberkulóza
VRE	Vancomycin-rezistentní enterokoky
VT	Výtěrový tampon
VT-TP	Výtěrový tampon s transportní půdou Amies
ZK	Sterilní zkumavka
ZÚ	Zdravotní ústav

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

B. Úvod

Tato laboratorní příručka obsahuje nabídku vyšetření a služeb Mikrobiologické laboratoře (MKB) OLÚ Jevíčko. Laboratorní příručka je určena lékařům a sestrám, obsahuje informace o způsobu odběru, transportu a metodách vyšetření klinických vzorků. Je připravena v souladu s normou ČSN EN ISO 15189:2013.

C. Informace o laboratoři

C-1) Identifikace laboratoře a důležité údaje

Název organizace: Odborný léčebný ústav Jevíčko

Adresa: Léčebna 508, 569 43 Jevíčko

IČO: 00193976

DIČ: CZ00193976

Název laboratoře: Mikrobiologická laboratoř

Předmět činnosti: Laboratorní vyšetření v lékařské mikrobiologii

Adresa: Léčebna 508, 569 43 Jevíčko

Okruh působnosti laboratoře: lůžková a ambulantní oddělení OLÚ Jevíčko, spádové ambulance praktických a specializovaných lékařů.

C-2) Základní informace o laboratoři

Vedoucí laboratoře: Mgr. Kristýna Vopařilová, voparilovak@olujevicko.cz,

Odborný garant, lékař mikrobiolog: MUDr. Erika Czyžová, czyzovae@olujevicko.cz,

JOP bioanalytik se specializací: Mgr. Lucie Káčeriková, kacerikoval@olujevicko.cz

Manažer kvality: MUDr. Erika Czyžová

Vedoucí laborantka: Martina Dračková,

email: mkb@olujevicko.cz

web: <http://www.olujevicko.cz/mikrobiologicka-laborator>

telefon laboratoř: 461 550 778 e-mail: mkb@olujevicko.cz

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

C-3) Zaměření laboratoře, úroveň a stav akreditace pracoviště

Laboratoř provádí vyšetření humánního klinického materiálu v oblasti bakteriologické, mykobakteriologické a serologické diagnostiky.

Mykobakteriologická diagnostika zahrnuje mikroskopii, kultivaci klasickou a urychlenou (BD BACTEC MGIT), následnou identifikaci *Mycobacterium tuberculosis* včetně stanovení citlivosti na základní řadu antituberkulotik. V oblasti identifikace a stanovení citlivosti netuberkulózních (atypických) mykobakterií spolupracuje s mykobakteriologickou laboratoří IFCOR Brno. Současně potvrzuje citlivost u všech testovaných kmenů v Národní referenční laboratoři pro mykobakterie Státního zdravotního ústavu v Praze.

Bakteriologická laboratoř je zaměřena na kultivaci biologických materiálů především od pacientů z lůžkových a ambulantních provozů OLÚ Jevíčko a okolních spádových ambulancí praktických a odborných lékařů. Cílem je kultivace původce onemocnění a stanovení jeho citlivosti na antibiotika. Laboratoř provádí i základní druhy vyšetření antiinfekční imunity ze séra metodou ELISA s důrazem na historii nálezu a komentář k jednotlivým nálezům.

Současně laboratoř slouží potřebám ústavu v oblasti mikrobiologické surveillance závažných patogenů, rutinního screeningu mechanismů rezistence na antibiotika a sledování výskytu infekcí spojených se zdravotní péčí v OLÚ.

V rámci externí kontroly kvality diagnostiky se průběžně účastní všech cyklů Externího hodnocení kvality (EHK) organizovaných Státním zdravotním ústavem v Praze. Jako potvrzení kvalitní práce obdržela *Certifikát správné diagnostiky*.

C-4) Organizace laboratoře

Provozní doba laboratoře: po-pá: 6:00 – 14:30, so a svátky: 8:00 – 10:00

Příjem materiálu: do 14:00

Umístění laboratoře: areál OLÚ Jevíčko, přízemí budovy S

Materiál k vyšetření je do laboratoře průběžně dodáván personálem jednotlivých oddělení OLÚ. Materiál z ostatních mimoústavních zařízení je doručován ústavní svozovou službou nebo jinou svozovou službou, malou část vzorků obdrží laboratoř osobně od pacientů spolu se žádankou vyplněnou ošetřujícím lékařem.

C-5) Spektrum nabízených služeb

- rutinní bakteriologická diagnostika
- rutinní mykobakteriologická (TBC) diagnostika
- vyšetření antiinfekční imunity ze séra metodou ELISA
- konzultační činnost pro lékaře
- logistické služby související s vyšetřením (svoz materiálu, expedice výsledkových listů, dodání odběrových souprav odebírajícím lékařům)

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

- elektronické zasílání výsledků vyšetření lékařům registrovaným v programu MISE, výsledky jsou podepsány elektronickým podpisem s platným certifikátem
- komplexně zajištěný přístup k datům, jejich bezpečná ochrana a vhodné zpracování v laboratorním informačním systému

C-6) Manuál pro odběry primárních vzorků

C-7) Základní informace

Laboratoř nemá vlastní odběrovou místnost, odběry biologického materiálu neprovádí. Zpracovává doručený klinický materiál odebraný lékaři z OLÚ a ambulantními specialisty ze spádové oblasti.

C-8) Požadavkové listy (žádanky)

Žádanky jsou průběžně aktualizovány podle typů vyšetření, která laboratoř aktuálně provádí, všechna vyšetření uvedená na žádankách jsou dostupná.

Laboratoř na požádání zasílá žádanky odbírajícím lékařům, nebo je možné stažení PDF souboru na stránkách <http://www.olujevicko.cz/mikrobiologicka-laborator>

Jednu žádanku lze použít pouze pro jednoho pacienta.

Na požadavkovém listu musí být povinně vyplněny základní identifikační znaky:

- **Číslo pojištěnce-pacienta** (rodné číslo, číslo pojistky u cizích státních příslušníků)
- **Kód pojišťovny**
- **Pohlaví**
- Základní a další **diagnózy** pacienta
- Datum narození a pohlaví pacienta v případě, že tato data nejsou jednoznačně určena číslem pojištěnce
- **Datum a čas odběru** (datum a čas přijetí vzorku laboratoří jsou automaticky evidovány programem LIS po přijetí žádanky)
- **Identifikace objednavatele** (podpis a razítko, které musí obsahovat jméno lékaře, název zdravotnického zařízení, IČP a odbornost lékaře)
- Kontakt na objednavatele – adresa, telefon (pokud není na razítku)
- **Bydliště pacienta** (především u požadavku vyšetření stolice na střevní patogeny a vzorků na TBC diagnostiku)
- **Požadovaná vyšetření** k dodanému vzorku, resp. vzorkům
- Předchozí, případně současná terapie antibiotiky (má význam pro správnou interpretaci nálezu, stanovení citlivosti a konzultační činnost)
- Upřesňující údaje – např. upřesnění místa odběru, návrat z ciziny apod.

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

C-9) Ústní požadavky na vyšetření (dodatečná a opakovaná vyšetření)

Ze vzorků již doručených do laboratoře je možno provádět dodatečná vyšetření na základě telefonického požadavku. Tato možnost je omezena typem vzorku a jeho stabilitou. V praxi mikrobiologické laboratoře se jedná především o požadovaná serologická vyšetření, která lze doobjednat do 4 týdnů, což je doba, po kterou skladujeme sérum pacienta. Vždy je nutná telefonická domluva s personálem laboratoře, zda je požadované vyšetření možno provést. Pokud ano, je nutné buď **doplnit** elektronickou **žádanku** u ústavních pacientů, nebo zaslat **novou tištěnou žádanku** pro dodatečné vyšetření u těch pacientů, kteří neměli žádanku zaslou elektronicky přes centrální příjem. Laboratoř nemůže sama doplňovat dodatečná vyšetření do žádanek. V závislosti na urgenci buď provede vyšetření ihned po telefonickém doobjednání, nebo počká na dodatečnou žádanku. Výsledek lékař obdrží až po zaslání žádanky do laboratoře.

C-10) Používaný odběrový systém

Laboratoř sama odběry neprovádí, ale na **požádání dodává zdarma** tyto odběrové soupravy:


Tampon na plastové tyčince s Amiesovým médiem s aktivním uhlím

Tampon na drátku s Amiesovým médiem s aktivním uhlím

Sterilní kontejner se šroubovacím uzávěrem – „sputovka“

Sterilní plastová zkumavka s víčkem.

Flocked Schwabs tampon nasofaryngeální.

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39



Doporučené odběrové soupravy pro jednotlivá vyšetření viz *C-5 Manuál odběru vzorků*.

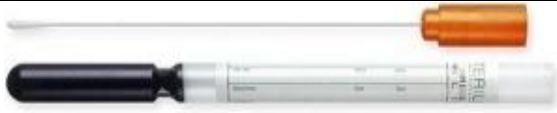
Způsob objednání souprav:

- Telefonicky (požadujeme následně elektronickou nebo písemnou objednávku)
- E-mailem na adresu mkb@olujevicko.cz
- Písemně doručit objednávku do laboratoře (např. svozovou službou s materiálem)
- Osobně v laboratoři

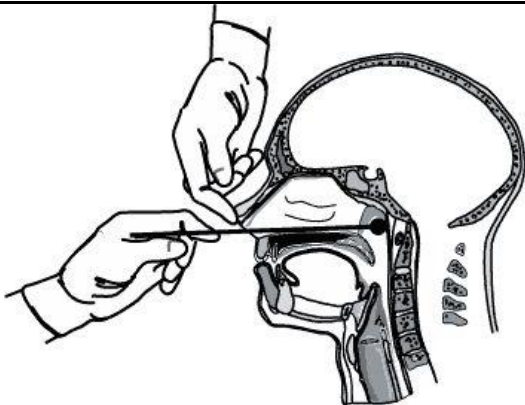
C-11) Manuál odběru vzorků

BAKTERIOLOGIE	
Horní cesty dýchací	
Výtěr z krku	
Účel vyšetření	Záchyt primárních patogenů, případně potenciálně patogenních mikroorganismů, stanovení citlivosti na antibiotika, orientační hodnocení kvantity mikroba ve vzorku (hodnotíme škálou ojediněle, +, ++, +++). Kvantita mikroba ve vzorku může být ovlivněna způsobem odběru a délkou transportu do laboratoře, případně podmínkami skladování vzorku. Významný je nález v čisté kultuře (bez přítomnosti běžné flóry). Pokud má lékař podezření na výskyt patogenních korynebakterií (<i>Corynebacterium diphtheriae</i>, <i>Corynebacterium ulcerans</i>), je nutno tento požadavek vyznačit na žádanku nebo telefonicky kontaktovat laboratoř! Tento materiál není validní pro vyšetřování infekcí dolních cest dýchacích ani infekce způsobené <i>Bordetella pertussis</i> a <i>Bordetella parapertussis</i>.
Příprava před odběrem	Doporučujeme odebírat ráno nalačno před provedením hygieny dutiny ústní nebo 2-3 hodiny po jídle. Nedoporučujeme před odběrem ani pít, kouřit nebo používat antiseptika k výplachu dutiny ústní.
Doporučený odběrový systém	 Tampon na plastové tyčince s Amiesovým médiem s aktivním uhlím
Způsob odběru	Sterilním odběrovým tamponem setřít valivým pohybem povrch obou tonsil,

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

	případně hnisavých ložisek, čepů, ulcerací. Dále je vhodné setřít patrové oblouky a zadní stěnu hltanu. Je nutné vyhnout se okolní bukalní sliznici a kořeni jazyka z důvodu kontaminace běžnou bakteriální flórou. Doporučujeme přitlačit jazyk špachtlí a vyzvat pacienta k vyslovení dlouhého „á“. Ihned po odběru zasuneme tampon do transportní půdy. U pacienta po tonsilektomii stíráme zadní stěnu hltanu.
Uchovávání vzorku a transport do laboratoře	V ideálním případě je vhodné vzorek transportovat ihned. Pokud to není možné, je možno ponechat vzorek při pokojevé teplotě maximálně 24 hodin – s prodlužujícím se časem od odběru klesá zachyt citlivých patogenů a zároveň dochází k přerůstání gramnegativními tyčkami. Transport při pokojové teplotě nebo v chlazeném přepravním boxu (4-20°C) – pokud možno do 2 hod
Standardní kultivace, výsledky, doba odezvy	Aerobní a mikroaerofilní, celkem 48 hodin (první odečítání po 24 hodinách). Pokud je přítomna pouze běžná bakteriální flóra, je vyšetření po 48 hod uzavřeno s výsledkem „<i>Běžná bakteriální flóra</i>“. Jestliže je nutno provádět další izolace patogena, případně diagnostické testy a stanovení citlivosti, může být doba odezvy až 2-4 pracovní dny.
Výtěr z nosohltanu	
Účel vyšetření	Tento způsob odběru vzorku je validní pro průkaz nosičství <i>Neisseria meningitidis</i> .
Příprava před odběrem	Doporučujeme odebírat ráno nalačno před provedením hygieny dutiny ústní nebo 2-3 hodiny po jídle. Nedoporučujeme před odběrem ani pít, kouřit nebo používat antiseptika k výplachu dutiny ústní.
Doporučený odběrový systém	 Tampon na drátku s Amiesovým médiem s aktivním uhlím
Způsob odběru	<u>Nosem:</u> odběrový tampon na drátku se ohne o vnitřní okraj odběrové zkumavky (sterilně!) do tupého úhlu (cca 120°) ve vzdálenosti cca 3 cm od konce. Před odběrem je vhodné se pacienta dotázat na pocit ucpaného nosu, odebírat z nosního průduchu, který pacient vnímá jako lépe průchodný. Tampón jemně zasouváme přes nosní průduch těsně podél nosní přepážky a po spodní stěně nosní dutiny až k zadní stěně nasofaryngu (pro představu - délka zasunuté části drátku přibližně odpovídá vzdálenosti nosní křídlo - tragus). Několikrát jemně pootočíme a tampón vytáhneme. U dětí je nutná fixace, odběr je velmi nepříjemný. Poté se tampon vyjme, ohne se zpět do rovné polohy o okraj zkumavky a zanoří do transportního média. Tento způsob odběru má nejvyšší výtěžnost.

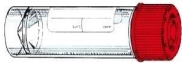
	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

	 Ústy: odběrový tampon na drátku se ohne o vnitřní okraj odběrové zkumavky (sterilně!) do pravého úhlu (cca 90°) ve vzdálenosti cca 3 cm od konce. Opatrně se zavede za patrové oblouky tak, aby nedošlo ke kontaktu se sliznicí ústní dutiny a jazyka. Pro snazší provedení odběru se použije špachtle, kterou se stlačí kořen jazyka. Konec tamponu se poté otočí vzhůru a provede se stěr ze zadní stěny nosohltanu. Následně se tampon (opět bez dotyku s okolní sliznicí) vyjme, ohne se zpět do rovné polohy o okraj zkumavky a zanoří se do transportního média.
Uchovávání vzorku a transport do laboratoře	Delší uchovávání se nedoporučuje z důvodu velké citlivosti patogenů, transport do laboratoře je nutno naplánovat ihned po odběru. Transportuje se při pokojevé teplotě do 2 hod.
Standardní kultivace, výsledky, doba odezvy	Kultivace na speciálním kultivačním médiu, prodloužená. Výsledek za 5 pracovních dní.
Výtěr z nosu	
Účel vyšetření	Odběr má největší význam v diagnostice nosičství bakteriálních kmenů, především <i>Staphylococcus aureus</i> nebo MRSA . Výsledek vyšetření není validní v diagnostice zánětů vedlejších nosních dutin ani zánětů horních cest dýchacích.
Příprava před odběrem	Nedoporučujeme před odběrem kapat do nosu kapky s obsahem antibiotik.
Doporučený odběrový systém	 Tampon na plastové tyčince nebo drátku (podle velikosti nosního průduchu) s Amiesovou půdou a aktivním uhlím.

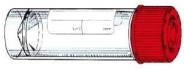
	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

Způsob odběru	Sterilní tampon zavedeme postupně do nosního průduchu cca 1-2 cm hluboko a rotačním pohybem setřeme povrch nosní sliznice v dolní části nosního průduchu. Po vytáhnutí tamponu šikmo nahoru setřeme i střední část nosní dutiny. Po odběru zasuneme tampon do zkumavky s transportní půdou.
Uchovávání vzorku a transport do laboratoře	V ideálním případě je vhodné vzorek transportovat ihned. Pokud to není možné, je možno ponechat vzorek při pokojevé teplotě maximálně 24 hodin . Transport při pokojové teplotě nebo v chlazeném přepravním boxu (4-20 °C) – pokud možno do 2 hod.
Standardní kultivace, výsledky, doba odezvy	Aerobní a mikroaerofilní, celkem 48 hodin (první odečítání po 24 hodinách). Pokud je přítomna pouze běžná bakteriální flóra, je vyšetření po 48 hod uzavřeno s výsledkem „ <i>Běžná bakteriální flóra</i> “. Pokud je přítomen kolonizující kmen, případně patogen, je dourčen, v indikovaných případech (čistá kultura, diagnóza, hospitalizace....) je určena citlivost na antibiotika volby. V tom případě je výsledek k dispozici za 2-4 pracovní dny .
Dolní cesty dýchací	
Sputum	
Účel vyšetření	Dobře odebraný vzorek sputa může být přínosem v diagnostice zánětů dolních cest dýchacích (bronchitis acuta s bakteriální superinfekcí, akutní exacerbace CHOPN, bronchopneumonie, pneumonie). Nejčastějším původcem <u>komunitní pneumonie</u> je <i>Streptococcus pneumoniae</i>, ale úspěšnost kultivace bývá většinou nízká z důvodu velké citlivosti mikroba na vnější podmínky a dlouhý transport. Odebraný vzorek může být významně ovlivněn přítomnou mikroflórou dutiny ústní, stejně jako přerůstáním gramnegativními tyčkami při dlouhodobějším transportu. Proto je třeba výsledek vyšetření vždy interpretovat s ohledem na klinický stav, kvalitu odběru a délku transportu. <u>Pneumonie u hospitalizovaných pacientů</u> mohou být vyvolány poměrně velkým spektrem původců v závislosti na základní a přidružených diagnózách (CHOPN, předchozí onemocnění virem chřipky, cystická fibróza, diabetes mellitus, terapie kortikosteroidy.....), zásadním rizikovým faktorem je mechanická ventilace pacienta. Hodnocení nálezu u hospitalizovaného pacienta by mělo být vždy individuální s ohledem na konkrétní stav, ideální je konzultace s laboratoří. Důležité je zhodnocení mikroskopického vyšetření sputa barveného dle Grama, které se provádí u každého vzorku. Podle přítomnosti dlaždicových epiteli a leukocytů je možno usuzovat na kvalitu odebraného materiálu a výpovědní hodnotu výsledku kultivace.
Příprava před	Pacient by měl vypláchnout ústa důkladně čistou vodou, případně si vyčistit

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

odběrem	zuby, vyjmout zubní protézu – cílem je co největší snížení počtu kontaminující mikroflóry z dutiny ústní. Pokud není pacient schopen spontánního vykašlání, je možné vyzkoušet odběr indukovaného sputa. Toto se odebírá po předchozí inhalaci 25 ml 3-10% roztoku NaCl.	
Doporučený odběrový systém		Sterilní kontejner se šroubovacím uzávěrem – „sputovka“.
Způsob odběru	Správně provedený odběr je naprosto zásadní pro výtěžnost vyšetření! Pokud je to možné, odběr by se měl provádět před nasazením terapie antibiotiky, probíhající léčba antibiotiky může výrazně negativně ovlivnit výsledek kultivačního vyšetření. Odběr provádíme ráno, pokud je to možné. Pacient se zhluboka nadechne a zakašle. Vykašlané sputum zachytí do sterilní odběrové nádoby. Sputum by mělo být vazké a obsahovat hnisavé vločky, <u>sliny nebo hlen nejsou k vyšetření vhodné</u>. Objem odebraného materiálu cca 1 ml. Při odběru indukovaného sputa se vykašlání provádí po skončení inhalace.	
Uchovávání vzorku a transport do laboratoře	Je-li to možné, je ideální okamžitý transport do laboratoře, aby byla šance úspěšně vykultivovat i citlivé původce (<i>Streptococcus pneumoniae</i>, <i>Haemophilus spp.</i>). Jako bezpečná doba z hlediska přežití patogenů je stanoveno uchovávání po dobu cca 2 hodin při pokojové teplotě. Pokud je transport zpožděný, maximální doba od odběru vzorku k doručení do laboratoře je 24 hodin, v tom případě je vhodnější skladování při chladničkové teplotě. Transport by měl proběhnout při chladničkové teplotě nebo v chlazeném přepravním boxu (4-20 °C) do 2 hodin. Sputovky musí být pevně zašroubovány tak, aby nemohlo během transportu dojít k rozlití vzorku a kontaminaci odběrové nádoby. Žádanky musí být uloženy bezpečně mimo tak, aby nemohly být potřísněny, nejlépe zvláště v nepropustném igelitovém sáčku. <u>Rozlití vzorku a potřísnění žádanek může být důvodem k odmítnutí zpracování vzorku!</u>	
Standardní kultivace, výsledky, doba odezvy	Standardně provádíme aerobní a mikroaerofilní kultivaci a barvení mikroskopického preparátu ze vzorku dle Grama. Mikroskopický preparát je velmi důležitý pro celkový obraz o kvalitě odebraného materiálu. Pokud převažují leukocyty a nejsou přítomny (případně pouze v malé kvantitě) dlaždicové epitelie z horních dýchacích cest, jedná se o správně odebrané sputum. Pokud jsou v převaze dlaždicové epitelie	

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

	a leukocyty chybí nebo jsou jen ojediněle, nejedná se pravděpodobně o validně odebraný vzorek a je nutno k tomu přihlížet při interpretaci výsledku kultivace. Někdy jsou v preparátu viditelné mikroorganismy, které kultivačně nezachytíme – pravděpodobně se jedná o mrtvé nebo velmi oslabené bakterie (důsledek ATB léčby, dlouhého transportu, nevhodných podmínek skladování). Množství mikroorganismů ve sputu hodnotíme kvantitativně. Sputum homogenizujeme, ředíme a vyhodnocujeme růst v jednotlivých ředěních. Kvantita patogenu může být ovlivněna předchozí antibiotickou terapií, přerůstáním kontaminující mikroflórou, případně kvalitou odběru. Ve výsledku uvádíme kvantitu mikroorganismu a růst v ředění 10^{-3}, 10^{-5}, 10^{-7}. Čím delší byla doba od odběru k doručení do laboratoře, tím je pravděpodobnější, že nezachytíme původce onemocnění, ale přerůstající mikroby, především gramnegativní tyčinky a kvasinky. Interpretace takového nálezu musí být opatrná a tento kultivační nálezh rozhodně není vždy indikací k terapii antibiotiky. Hodnocení nálezu podle kvantity mikroorganismů: Růst v ředění 10^{-3}: pravděpodobně se nejedná o infekci DCD Růst v ředění 10^{-5}: pravděpodobně se jedná o infekci DCD Růst v ředění 10^{-7}: jedná se o infekci DCD Délka základní kultivace je 48 hodin, to je nejkratší možná doba, kdy je uvolněn výsledek vyšetření. Pokud jsou prováděny izolace a testy citlivosti, může být doba odezvy až 3-5 pracovních dnů.
Bronchiální výplach	
Účel vyšetření	Toto vyšetření poskytuje kvalitnější materiál při diagnostice původce infekce dolních cest dýchacích, díky způsobu odběru není ovlivněn kontaminující mikroflórou z horních cest dýchacích tak významně.
Příprava před odběrem	Pacient se připravuje dle metodiky pro bronchoskopické vyšetření.
Doporučený odběrový systém	 Sterilní kontejner se šroubovacím uzávěrem – „sputovka“.
Způsob odběru	Materiál se získává při bronchoskopii, kdy je po zavedení bronchoskopu aspirováno malé množství fyziologického roztoku vstříknutého do dýchacích cest. Požadované množství vzorku není specifikováno, upřednostňujeme větší množství (plnou sputovku, pokud je to technicky možné). Šance na záchyt patogenu se tím zvýší.

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

	Odběr na výtěrovku není příliš vhodný, jednak není možno provést mikroskopii vzorku, a také distribuce patogena ve vzorku nemusí být rovnoměrná. Pokud nelze jinak (odběr o víkendu), potom je nutná transportní půda Amies s aktivním uhlím.
Uchovávání vzorku a transport do laboratoře	Uchovávání podobně jako u sputa nedoporučujeme, v rámci ústavu vyžadujeme okamžitý transport do laboratoře, kde je vzorek neprodleně zpracován. Pokud není možné doručení ihned, do 2 hodin po odběru je možné skladování při pokojevé teplotě, delší skladování (max. 24 hodin) při chladničkové teplotě. Transport při pokojové teplotě nebo v chlazeném přepravním boxu (4-20 °C) – pokud možno do 2 hod. Pokud je vzorek výjimečně uchováván na výtěrovce s transportní půdou, maximální doba skladování je 48 hodin, v tomto případě při pokojové teplotě.
Standardní kultivace, výsledky, doba odezvy	Standardně kultivujeme aerobně a mikroaerofilně, v případě podezření na aspirační pneumonii doporučujeme i kultivaci anaerobní. V tom případě je nutno tento požadavek napsat na žádanku. Stejně tak požadavek kultivace na vláknité houby musí být vyznačen na žádance, protože je nutno kultivaci prodloužit. Laboratoř provádí mikroskopické a kultivační vyšetření vzorku po homogenizaci s následným kvantitativním vyhodnocením kultivačního nálezu. <u>Jako signifikantní kvantita nálezu je stanoveno množství 10⁵CFU/ml.</u> Pokud se vyskytuje mikrob v této kvantitě, ideálně v čisté kultuře, je pravděpodobné jeho etiologické působení. Výsledek kultivace je uvolněn za 2-5 pracovních dnů podle charakteru nálezu. Pokud je požadavek na anaerobní kultivaci, může dojít k prodloužení až na 7 dnů. Kultivace na vláknité houby prodlužujeme až na 14 dnů – pokud není ještě nález vláknité houby v době uzavírání bakteriologické kultivace, tak toto vyšetření uzavřeme, na výsledkový protokol poznačíme, že mykologická kultivace je prodloužena na 14 dnů a případný pozitivní nález zašleme. Jestliže je vykultivován kmen vláknité houby, po dohodě s odebírajícím lékařem zasíláme kmen k bližšímu určení do smluvní mykologické laboratoře ve FN Olomouc (viz. kap. D-6 Seznam smluvních laboratoří).
Urogenitální trakt	
Moč na kultivaci	
Účel vyšetření	Identifikace původce infekce močových cest, stanovení jeho kvantity a citlivosti na antibiotika.
Příprava před odběrem	Před odběrem je <u>nutno pacienta poučit o správné technice odběru</u> , ta je naprosto zásadní pro validní výsledek!!

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

	Muž: po přetažení předkožky důkladně omýt glans penis a ústí uretry vodou a mýdlem, osušit buničinou. Žena: důkladné omytí zevního genitálu a oblasti uretry vodou s mýdlem, osušení buničinou. Pokud není provedeno omytí genitálií, většinou dojde ke kontaminaci vzorku rezidentní flórou a není možno hodnotit výsledek (nejčastěji se jedná o směs mikrobů ve velké kvantitě).		
Doporučený odběrový systém			<u>Sterilní</u> kontejner se šroubovacím uzávěrem – větší kontejner vhodnější pro odběr u žen, nebo <u>sterilní</u> plastová zkumavka s víčkem. Pozn. Vyvařené lékovky a podobné odběrové nádoby nejsou považovány za sterilní.
Způsob odběru	• Moč střední proud: Odebírá se první ranní moč, pacient se vymočí do sterilní nádoby s nálevkou tak, že první porci vymočí do toaletní mísy, střední proud do nádoby a poslední porci opět do toalety. Moč potom přelije do sterilní odběrové nádoby. U ženy je důležité oddálení labií při močení, aby nedošlo ke kontaminaci slizniční flórou. Doporučené množství 5 ml moči, minimálně 2 ml.		
	• Cévkovaná moč: Po pečlivém omytí zevního genitálu vodou a mýdlem se asepticky zavádí močová cévka do močového měchýře. Aseptické podmínky jsou velmi důležité, touto technikou může dojít k zavlečení infekce do močových cest! Je možné odebrat moč i z nově zavedeného permanentního katetru. Po zavedení cévky se nechá první porce moči (cca 10 – 15 ml) odtéct a následně odebereme do sterilní zkumavky nebo kontejneru vzorek ke kultivaci.		
	• Permanentní močový katetr: Odběr z permanentně zavedeného močového katetru provádíme po rozpojení uzavřeného drenážního systému přímo z katetru. Moč z katetru se odebírá sterilní jednorázovou jehlou na jednorázové stříkačce, která je zavedena do katetru po předchozí desinfekci jeho vstupu 70 % alkoholem. Není možné zasílat moč ze sběrného sáčku! Při rozpojení a následném spojení drenážního systému dbáme na minimalizaci kontaminace z vnějšího prostředí, především		

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

	rukama personálu – desinfekce rukou před i po odběru. Pro diagnózu infekce močových cest není odběr z permanentního katetru vhodný kvůli masivní kolonizaci mikroflórou a nemožnosti kvantifikace nálezu. Validní je pouze odběr z nově zavedeného permanentního katetru - informaci o délce doby zavedení katetru pište prosím na žádanku.
Uchovávání vzorku a transport do laboratoře	Delší uchovávání se nedoporučuje, vzorek by měl být doručen do laboratoře do 2 hodin po odběru. Pokud je to nutné, skladovat maximálně 24 hodin při chladničkové teplotě. Transport při pokojové teplotě nebo v chlazeném přepravním boxu (4 – 20 °C) – pokud možno do 2 hod. <u>Pokud je moč skladována delší dobu, dochází k významnému zkreslení kvantity mikrobů a výsledek není validní.</u>
Standardní kultivace, výsledky, doba odezvy	Z každé moče provádíme nátěr na sklíčko a barvíme dle Grama. Pokud jsou přítomny leukocyty a bakterie, je pravděpodobná infekce močových cest. Standardní kultivace je aerobní, doba kultivace je 24 hodin – po této době jsou uzavírány výsledky „Sterilní“. Většinou také uzavíráme nález směsi mikrobů (3 a více), který je nejčastěji způsoben chybným odběrem nebo dlouhodobým skladováním. U nálezu patogena provádíme další izolace, identifikace a stanovení citlivosti, výsledek bývá většinou k dispozici do 3- 4 pracovních dnů.
Gastrointestinální trakt	
Výtěr z konečníku	
Účel vyšetření	Průkaz bakteriálních střevních patogenů – <i>Salmonella spp.</i>, <i>Campylobacter spp.</i>, <i>Shigella spp.</i>, <i>Yersinia enterocolitica</i>. U dětí do 2 let rutinně provádíme kultivaci a diagnostiku zaměřenou na <i>enteropatogenní (dyspeptické) E. coli</i>. Případný požadavek na vyšetření kvasinkové dysmikrobie nutno vyznačit na žádanku zvlášť, stejně tak požadavek na kultivaci enterohaemorrhagické <i>E.coli</i> O157. Návraty z ciziny je vhodné vždy telefonicky konzultovat s laboratoří.
Příprava před odběrem	Není speciální příprava.
Doporučený odběrový systém	 Tampon na plastové tyčince s Amiesovým médiem s aktivním uhlím
Způsob odběru	Odběr výtěru z rekta, nejlépe u pacienta klečícího nebo ležícího na boku. Výtěrový tampon zasuneme do konečníku 2-5 cm hluboko, pootočíme,

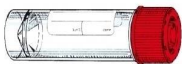
	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

	vyjmeme a zašleme v transportní půdě. Vzorky bez transportní půdy neumožní přežití všech střevních patogenů, především <i>Campylobacter spp.</i> . Pokud laboratoř obdrží vzorek zaslaný bez transportní půdy, cílenou kultivaci na <i>Campylobacter spp.</i> neprovede.		
Uchovávání vzorku a transport do laboratoře	Uchovávání maximálně 24 hodin při pokojové teplotě. Transport při pokojové teplotě nebo v chlazeném přepravním boxu (4 – 20 °C) – pokud možno do 2 hod.		
Standardní kultivace, výsledky, doba odezvy	Standardní doba aerobní a mikroaerofilní kultivace je 48 hodin , pozitivní výsledek většinou k dispozici do 5 pracovních dnů . Nález obligátních střevních patogenů laboratoř automaticky hlásí příslušné KHS.		
Průkaz antigenů a toxinů ze stolice			
<i>Clostridioides difficile</i> antigen a toxiny A, B			
Účel vyšetření	Průkaz antigenu glutamátdehydrogenázy (GDH) a produkce toxinů A/B <i>Clostridioides difficile</i>. Vyšetření je indikováno u průjmů, především při podezření na klostridiovou (pseudomembranózní) kolitidu vzniklou v důsledku předchozí antibiotické terapie. Pozitivita antigenu GDH signalizuje přítomnost <i>Clostridioides difficile</i> ve vzorku. Izolovaná pozitivita GDH s negativními toxiny pravděpodobně svědčí pro přítomnost netoxigenního kmene <i>C. difficile</i>. V případě klinické indikace je doporučen opakovaný odběr k vyloučení falešné negativity toxinů. Současně je testována produkce toxinů A/B. Toxigenní kmen má pozitivní výsledek průkazu antigenu i toxinu. Samotná přítomnost antigenu GDH může signalizovat pouhou přítomnost netoxigenního kmene ve vzorku nebo falešnou negativitu průkazu toxinu. Ta může být způsobena jeho rozpadem při pozdním dodání stolice do laboratoře nebo množstvím toxinu pod detekčním limitem soupravy. V případě klinické indikace doporučujeme opakovaný odběr čerstvé stolice.		
Příprava před odběrem	Není speciální příprava		
Doporučený odběrový systém			Kontejner s lopatičkou na parazitologické vyšetření nebo „sputovka“ se šroubovacím uzávěrem.

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

Způsob odběru	Průjmovou stolicí zachytíme do kontejneru (cca 3 ml), pevnou stolicí odebereme lopatičkou – stačí velikost lískového oříšku. Odběr může být proveden i z inkontinenční pleny.
Uchovávání vzorku a transport do laboratoře	Ideálně odebranou stolicí odeslat do laboratoře ihned po odběru z důvodu nestability toxinů. Pokud není možné okamžité odeslání, uchovávání před transportem do laboratoře doporučujeme maximálně 24 hodin při chladničkové teplotě. Transport při pokojové teplotě nebo v chlazeném přepravním boxu (4 – 20 °C) – pokud možno do 2 hod.
Doba odezvy	Výsledek je k dispozici maximálně za 2 hodiny od příjmu do laboratoře. Pozitivní výsledek hlásíme na oddělení, pacienta je nutno izolovat. Nález podléhá povinnému epidemiologickému hlášení.

Antigen *Helicobacter pylori*

Účel vyšetření	Průkaz antigenu <i>H. pylori</i> ve stolici.		
Příprava před odběrem	Není speciální příprava		
Doporučený odběrový systém			Kontejner s lopatičkou na parazitologické vyšetření nebo „sputovka“ se šroubovacím uzávěrem.
Způsob odběru	Průjmovou stolicí zachytíme do kontejneru (cca 3 ml), pevnou stolicí odebereme lopatičkou – stačí velikost lískového oříšku.		
Uchovávání vzorku a transport do laboratoře	Uchovávání před transportem do laboratoře doporučujeme maximálně 24 hodin při chladničkové teplotě. Transport při pokojové teplotě nebo v chlazeném přepravním boxu (4 – 20 °C) – pokud možno do 2 hod.		
Standardní kultivace, výsledky, doba odezvy	Metoda je imunochromatografická, výsledek je k dispozici většinou do 2 hodin po doručení do laboratoře.		

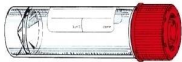
Vyšetření výtěrů a stěrů z míst osídlených rezidentní mikroflórou

Účel vyšetření	Vyšetření výtěrů a stěrů z míst, která jsou osídlena běžnou mikroflórou – výtěry z ran, dekubitů, bércových vředů, povrchových lézí, píštělí, z ucha, oka.....
Příprava před	Odběr musí být proveden před aplikací případných lokálních antibiotik,

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

odběrem	antiseptik.
Doporučený odběrový systém	 Tampon na plastové tyčince nebo drátku (podle charakteru odběru) s Amiesovou půdou a aktivním uhlím.
Způsob odběru	<u>Stěr z rány, povrchových defektů:</u> doporučuje se odebírat vzorek z rozhraní zdravé tkáně a nekrózy (ve středu defektů mohou být mrtvé mikroorganismy). Pokud se nejedná o mokvavou plochu, je vhodnější tampon před odběrem zvlhčit sterilním fyziologickým roztokem. Jestliže je ložisko rozsáhlejší, je vhodné odebrat více stěrů, každý na zvláštní tampon. Ihned po odběru je nutno tampon zasunout do transportní půdy. <u>Výtěr ze zvukovodu:</u> odběrový sterilní tampon (lépe na drátku) zasunout opatrně do zvukovodu a šroubovitým pohybem důkladně setřít. <u>Výtěr ze spojivky:</u> zvlhčeným sterilním tamponem na drátku setřít sekret ze spojivkového vaku, případně chorobných změn na okraji víček, spojivce, a vložit do transportní půdy. DŮLEŽITÉ JE VŽDY NA ŽÁDANCE VYZNAČIT, PŘÍPADNĚ DOPSAT, ODKUD BYL VZOREK ODEBRÁN. Pro mikrobiologické hodnocení nálezu to má velký význam.
Uchovávání vzorku a transport do laboratoře	Dlouhodobé uchovávání se nedoporučuje, maximálně 24 hodin při pokojové teplotě. Transport při pokojové teplotě nebo v chlazeném přepravním boxu (4 – 20 °C) – pokud možno do 2 hod.
Standardní kultivace, výsledky, doba odezvy	Standardní kultivace je aerobní, v případě stěru z hlubokých defektů (dekubity, bércové vředy, píštěle) kultivujeme souběžně i anaerobně. Výsledek je dostupný podle nálezu, u aerobní kultivace zpravidla do 5 dnů, u anaerobní do 7 dnů.
<i>Jiný klinický materiál</i>	
Účel vyšetření	Bakteriologické vyšetření hnisu, obsahu patologických dutin (abscesy), obsahu primárně sterilních dutin (pleurální tekutina, kloubní tekutina, ascites.....).
Příprava před odběrem	Je nutné zajistit sterilní způsob odběru důkladnou desinfekcí místa punkce nebo incize.

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

Doporučený odběrový systém			Materiál ponechaný v punkční stříkačce se sterilní krytkou po vytěsnění vzduchu umožní přežití anaerobů a je vhodný i pro zhotovení mikroskopického preparátu.
			
	Sterilní „sputovka“ nebo zkumavka pro odběr většího množství tekutého materiálu.		
			
	Tampon na plastové tyčince nebo drátku (podle charakteru odběru) s Amiesovou půdou a aktivním uhlím.		
Způsob odběru	Pokud je to možné, preferujeme odběr dostatečného množství <u>tekutého materiálu</u>. Ten odebíráme stříkačkou s jehlou, do laboratoře zasíláme stříkačku s krytkou. Tímto způsobem je omezena manipulace s materiálem a minimalizována kontaminace z vnějšího prostředí. Je možné také materiál odebrat do jiných sterilních odběrových nádob, podle jeho množství. Pokud je materiálu velmi málo nebo je velmi hustý, je možné jej odebrat i na sterilní tampon (na drátku nebo plastové tyčince podle lokalizace ložiska), ten okamžitě zasunout do transportní půdy a zaslat do laboratoře.		
Uchovávání vzorku a transport do laboratoře	Uchovávání nedoporučujeme, pokud je to možné, transport by měl být urychlený. Maximální doba uchovávání je 24 hod při pokojové teplotě, transport do 2 hodin při pokojové teplotě . Čím delší uchovávání a doba transportu, tím menší je šance na přežití přítomných mikrobů.		
Standardní kultivace, výsledky, doba odezvy	Kultivujeme aerobně i anaerobně, u tekutých materiálů prohlížíme preparát barvený dle Grama zhotovený přímo z klinického materiálu. Ten může dát orientační přehled o přítomných patogenech (G- tyčky, koky.....). Výsledek kultivace je k dispozici v závislosti na nález, v případě nutnosti izolace anaerobů většinou do 7 pracovních dnů .		

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

MYKOBAKTERIOLOGIE

(diagnostika *Mycobacterium tuberculosis* a ostatních mykobakterií)

Obecně platné informace :

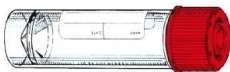
Cílem mykobakteriologické diagnostiky je potvrzení nebo vyloučení diagnózy tuberkulózy nebo mykobakterií (způsobené netuberkulózními, „atypickými“ mykobakteriemi). Při nálezů mykobakteriálního kmene ve vyšetřovaném materiálu provedeme screeningové testy k odlišení *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tbc*) od atypického mykobakteria. Pokud se jedná o atypický kmen, zasíláme jej k identifikaci a stanovení citlivosti do smluvní mykobakteriologické laboratoře IFCOR Brno (viz. kap. D-5 Seznam smluvních laboratoří). U prvního zachytu *M. tbc* testujeme citlivost na základní antituberkulotika (INH, STM, RIF, EMB a PZA).

Přímá mikroskopie z odebraného materiálu: provádíme nátěr na sklíčko a barvení na acidorezistentní tyčky (ART) dle Ziehl-Neelsena. Mikroskopie neodliší jednotlivé druhy mykobakterií, je nutné počkat na výsledek kultivace. Nedoporučuje se zhotovovat preparát ze vzorků močí kvůli často přítomným saprofytickým mykobakteriím.

Standardní kultivace na pevných vaječných půdách a v tekuté Šulově půdě celkem **9 týdnů** – odečítání po 3, 6 a 9 týdnech – případná pozitivita hlášena průběžně po každém odečítání. **Urychlená kultivace v BD BACTEC MGIT 42 dní**, odečítání nepřetržitě, pozitivita signalizována okamžitě. V případě nálezů ART v pozitivní zkumavce hlásíme aktivně výsledek lékaři.

K VYŠETŘENÍ JE NUTNO VŽDY ZASLAT ZVLÁŠTĚ ODEBRANÝ MATERIÁL, NELZE VYŠETŘOVAT Z JEDNOHO ODBĚRU BAKTERIOLOGII A MYKOBAKTERIOLOGII Z DŮVODU ZCELA ROZDÍLNÉ METODIKY ZPRACOVÁNÍ.

Sputum

Příprava před odběrem	Není speciální příprava. Nečistit zuby, nevyplachovat ústa vodou z kohoutku kvůli možnosti kontaminace netuberkulózními mykobakteriemi přítomnými ve vodě.
Doporučený odběrový systém	 Sterilní „sputovka“.
Způsob odběru	Největší výtěžnost je u sput odebraných ráno po probuzení. Je vhodné nejprve zakašlat se zavřenými ústy, aby se získal kvalitní vzorek z dolních cest dýchacích. Správně odebraný vzorek obsahuje hnisavé vločky. Optimální je množství 2-5 ml sputa . U nových pacientů doporučujeme vyšetřit tři vzorky odebrané tři dny po sobě. U léčených

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

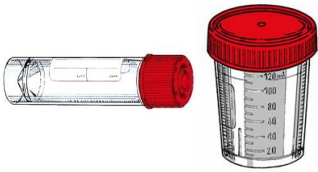
	pacientů se provádí kontrola 1x za měsíc. Pro výsledek vyšetření je rozhodující kvalitní odběr, <u>sliny nejsou validním materiálem!</u> U nevykašlávajících pacientů je možné vyzkoušet odběr tzv. indukovaného sputa. Pacient inhaluje inhalátorem s nebulizační tryskou 15% roztok NaCl ve sterilní destilované vodě cca 2-3 min. Po 15-30 min od inhalace je vyzván k vykašlání sputa. Toto sputum nutno na žádance označit jako indukované sputum, aby nebylo zaměněno za sliny.
Uchovávání vzorku a transport do laboratoře	Vzorek by měl být do laboratoře dopraven v den odběru, pokud je nutné skladování, pak při chladničkové teplotě, která umožní přežití mykobakterií po nejdelší dobu. Maximální doba skladování je 48 hodin při chladničkové teplotě, transport do laboratoře do 2 hodin při chladničkové nebo pokojové teplotě. Při delším skladování dochází rovněž k přerůstání přítomnou rezistentní bakteriální flórou, která přežije i dekontaminaci vzorku a vyšetření je znehodnoceno a uzavřeno jako KONTAMINACE.
Laryngeální výtěr	
Účel vyšetření	Odebírá se u pacientů, u nichž nelze odebrat sputum (nevykašlávající, nespolupracující, malé děti.....). Tento odběr má malou výtěžnost, mikroskopie je nespolehlivá a existuje vysoké riziko nákazy odebírajícího personálu.
Příprava před odběrem	Není speciální příprava. Nečistit zuby, nevyplachovat ústa vodou z kohoutku kvůli možnosti kontaminace netuberkulózními mykobakteriemi přítomnými ve vodě.
Doporučený odběrový systém	 Flocked Schwabs nasofaryngeální – dodává laboratoř na požádání. Je vhodnější než vatový tampon kvůli struktuře, která umožní vyšší záchyt mykobakterií. Pokud není k dispozici tato souprava, pak je možno použít i tampon na drátku, ale bez transportní půdy! Před odběrem je vhodné zvlhčit tampon sterilní destilovanou vodou.
Způsob odběru	Odběr se provádí na 3 odběrové tampony, které se před odběrem zvlhčí sterilní destilovanou vodou. Tampon se zasune za epiglottis, pak je pacient vyzván, aby prudce zakašlal. Poté je tampon zasunut zpět do zkumavky. Pokud je požadována kultivace standardní i urychlená (MGIT), pak je nutno odebrat 4 odběrové tampony. Pouhý výtěr z krku nebo nosohltanu bez zakašlání není validní! <u>JE NUTNÉ, ABY SE PERSONÁL ODEBÍRAJÍCÍ TENTO MATERIÁL PEČLIVĚ CHRÁNIL OCHRANNÝMI PRACOVNÍMI POMŮCKAMI, PROTOŽE PŘI ODBĚRU VZNIKÁ INFEKČNÍ AEROSOL. ODBĚR BY MĚL BÝT REALIZOVÁN VE ZVLÁŠTNÍ MÍSTNOSTI K TOMU URČENÉ, KTERÁ JE NÁSLEDNĚ TAKÉ PEČLIVĚ VYDESINFIKOVÁNA.</u>

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

Uchovávání vzorku a transport do laboratoře	Vzorek by měl být do laboratoře dopraven v den odběru, pokud je nutné skladování, pak při chladničkové teplotě, která umožní přežití mykobakterií po nejdelší dobu. Maximální doba skladování je 24 hodin při chladničkové teplotě, transport do laboratoře do 2 hodin při pokojové teplotě nebo v chlazeném přepravním boxu (4 – 20 °C). Při delším skladování dochází rovněž k přerůstání přítomnou rezistentní bakteriální flórou, která přežije i dekontaminaci vzorku a vyšetření je často znehodnoceno a uzavřeno jako KONTAMINACE.
--	---

Moč

Příprava před odběrem	Není speciální příprava.
------------------------------	--------------------------

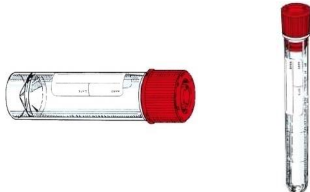
Doporučený odběrový systém	 Sterilní „sputovka“ nebo sterilní širokohlý kontejner.
-----------------------------------	---

Způsob odběru	Odebírá se střední proud ranní moči v množství cca 30 ml (plná „sputovka“) alespoň 3 dny po sobě, vhodnější je 5 dnů.
----------------------	---

Uchovávání vzorku a transport do laboratoře	Vzorek by měl být do laboratoře dopraven v den odběru, pokud je nutné skladování, pak při chladničkové teplotě, která umožní přežití mykobakterií po nejdelší dobu. Maximální doba skladování je 48 hodin při chladničkové teplotě, transport do laboratoře do 2 hodin při pokojové teplotě nebo v chlazeném přepravním boxu (4-20°C). Při delším skladování dochází rovněž k přerůstání přítomnou rezistentní bakteriální flórou, která přežije i dekontaminaci vzorku a vyšetření je znehodnoceno a často uzavřeno jako KONTAMINACE.
--	--

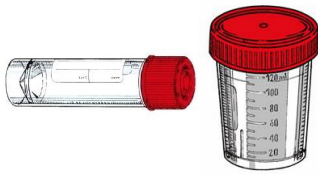
Bronchiální výplach

Příprava před odběrem	Příprava pacienta podle metodiky pro bronchoskopické vyšetření.
------------------------------	---

Doporučený odběrový systém	
-----------------------------------	--

Způsob odběru	Odběr se provádí při bronchoskopii výplachem dolních dýchacích cest sterilním fyziologickým roztokem a následným nasátím obsahu zpět. Množství materiálu potřebné k vyšetření: 2 - 3 ml
----------------------	--

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

Uchovávání vzorku a transport do laboratoře	V rámci ústavu doporučujeme okamžitý transport do laboratoře, při odběru mimo pracovní dobu laboratoře (víkendy, svátky) doporučujeme uchovávání při chladničkové teplotě max. 48 hod. Transport v chladnu nebo při pokojové teplotě do 2 hodin.	
Pleurální nebo jiný punktát		
Účel vyšetření	Vyšetření pleurální tekutiny – tato představuje tzv. paubacilární materiál pro detekci <i>M. tbc</i> (málo senzitivní). Negativní výsledek infekci nevylučuje. Ostatní punktáty odebrané z různých lokalizací k vyloučení nebo potvrzení diagnózy (punktát z kloubu....)	
Příprava před odběrem	Standardní příprava dle metodiky provádění punkce.	
Doporučený odběrový systém	 Sterilní odběrová nádoba, může být i jiná.	
Způsob odběru	Doporučujeme zaslat 30-50 ml asepticky odebraného pleurálního punktátu . Množství ostatních punktátů podle možností, alespoň 2 - 3 ml .	
Uchovávání vzorku a transport do laboratoře	V rámci ústavu doporučujeme okamžitý transport do laboratoře, při odběru mimo pracovní dobu laboratoře (víkendy, svátky) doporučujeme uchovávání při chladničkové teplotě max. 48 hod. Transport při pokojové teplotě nebo v chlazeném přepravním boxu (4 – 20 °C) do 2 hodin.	
Výtěry a stěry z píštělí, ran a hnisavých procesů		
Příprava před odběrem	Není speciální příprava.	
Doporučený odběrový systém	 Pro odběr tekutého materiálu.	

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

	 Flocked Schwabs minitip (na vyžádání dodá laboratoř) - doporučujeme z důvodu šance vyššího zachytu mykobakterií – tampon má strukturu, která umožní přilnutí většího množství mykobakterií. Je možné použít jiný sterilní výtěrový tampon bez transportní půdy.
Způsob odběru	Pokud je to možné, vždy preferujeme odběr dostatečného množství tekutého materiálu odebraného do stříkačky, případně jiné sterilní odběrové soupravy. Při odběru hnisu na tampon dochází k přilnutí mykobakterií k tamponu. Také mikroskopie tekutého hnisu je podstatně více výtěžná. Není-li možné odebrat tekutý materiál, pak je nutné provést důkladný výtěr nebo stěr z předpokládaného místa infekce. Tampon nezanořujeme do transportní půdy.
Uchovávání vzorku a transport do laboratoře	Vzorek by měl být do laboratoře dopraven v den odběru, pokud je nutné skladování, pak při chladničkové teplotě, která umožní přežití mykobakterií po nejdelší dobu. Maximální doba skladování je 24 hodin, transport do laboratoře do 2 hodin při pokojové teplotě nebo v chlazeném přepravním boxu (4 – 20 °C). Při delším skladování dochází rovněž k přerůstání přítomnou rezistentní bakteriální flórou, která přežije i dekontaminaci vzorku a vyšetření je znehodnoceno a uzavřeno jako KONTAMINACE.
Tkáně, sekční materiál, biopsie z uzliny.....	
Příprava před odběrem	Není speciální příprava
Doporučený odběrový systém	Sterilní odběrová nádobka, velikost zvolit podle velikosti vzorku.
Způsob odběru	Kousky tkání zasílat vcelku (doporučený objem cca 1 cm³) ve sterilní odběrové nádobce bez fixačního, konzervačního činidla nebo transportní půdy. Pro zvlhčení se doporučuje přidat 2 ml sterilní destilované vody nebo sterilního fyziologického roztoku. Pokud je možné zaslat kaseózní část (sekční materiál), je to vhodné – mykobakteria jsou přítomna většinou na periferii kaseózní léze, proto musí být vzorek dostatečně velký.
Uchovávání vzorku a transport do laboratoře	Vzorek by měl být do laboratoře dopraven v den odběru, pokud je nutné skladování, pak při chladničkové teplotě, která umožní přežití mykobakterií po nejdelší dobu. Maximální doba skladování je 24 hodin při chladničkové teplotě, transport do laboratoře do 2 hodin při pokojové teplotě nebo v chlazeném přepravním boxu (4 – 20 °C). Při delším skladování dochází rovněž k přerůstání přítomnou rezistentní bakteriální flórou, která přežije i dekontaminaci vzorku a vyšetření je znehodnoceno a uzavřeno jako KONTAMINACE.

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

Žaludeční aspirát, laváž	
Účel vyšetření	Tento materiál se doporučuje odebrat u osob, které nespolupracují a nejsou schopny sputum vyplivnout, ale polykají ho (malé děti, psychicky nemocní.....).
Příprava před odběrem	Pacient musí být nalačno.
Doporučený odběrový systém	Sterilní odběrová nádoba.
Způsob odběru	Odběr se provádí žaludeční sondou nalačno. Buď se nasaje přímo žaludeční šťáva (cca 5 ml) nebo se provede výplach žaludku 50 - 100 ml sterilní destilované vody a tekutina je nasáta zpět v množství cca 50 ml. Doporučují se 3 odběry 3 dny po sobě.
Uchovávání vzorku a transport do laboratoře	Materiál by měl být doručen do laboratoře do 4 hodin od odběru, aby se předešlo znehodnocení mykobakterií kyselým prostředím. Pokud je nutné delší skladování, je třeba vzorek neutralizovat přidáním stejného objemu roztoku uhličitanu sodného (10 g Na ₂ CO ₃ na 100 ml sterilní destilované vody) za kontroly pH (6,8 - 7,2) pomocí indikátoru pH. Skladování doporučujeme při chladničkové teplotě maximálně 24 hodin, transport do 2 hodin při pokojové teplotě nebo v chlazeném přepravním boxu (4 – 20 °C).

INFEKČNÍ SEROLOGIE

Obecně platné informace: jedná se o vyšetření protilátek proti infekčním agens

K vyšetření požadována **srážlivá krev nebo separované sérum** – možno zaslat krev ve sterilní zkumavce s uzávěrem nebo krev z uzavřeného odběrového systému ve zkumavce se separačními granuly a akcelerátorem koagulace. Požadované množství se řídí počtem vyšetření, doporučujeme cca **10 ml u dospělých a 5 ml u dětí**. Po odběru odeslat do laboratoře, případně centrifugovat. Není-li možný okamžitý transport, nechat krev ve svislé poloze, aby krvinky sedimentovaly, poté uložit do **chladničky**. **Netřepat**, aby nedošlo k hemolýze.

Doporučená doba skladování před transportem do laboratoře je do **24 hod při chladničkové teplotě**. **Transport** do laboratoře při pokojové teplotě nebo chladničkové teplotě (v chlazeném přepravním boxu) **do 2 hodin** – zkumavky nutno uložit do stojánku víčkem nahoru, aby nedošlo k třepání a hemolýze krvinek.

Odebíráme nejlépe ráno nalačno, večer před odběrem doporučujeme omezit tučná jídla. Ráno před odběrem je vhodné vypít 0,25 l vody nebo slabého čaje.

Hemolytické nebo výrazně **chylózní sérum** může interferovat s měřením a výsledek nemusí být validní. Pokud dojde k této situaci, požadujeme další vzorek pro opakované měření.

Výsledky testů komentujeme s ohledem na předchozí nálezy, většinou jsou opakované a kontrolní

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

odběry důležité pro zhodnocení dynamiky tvorby protilátek a pravděpodobného vývoje onemocnění. Konečnou úvahu o výsledku vyšetření musí provést vždy ošetřující lékař s ohledem na klinický stav a anamnézu pacienta.

Serologická vyšetření provádíme denně, definitivní výsledek k dispozici druhý den. Imunoblot provádíme dle počtu vyšetření, výsledek je k dispozici za 1 – 3 dny. Průběžné výsledky sdělujeme na požádání telefonicky, případně je možno vytisknout předběžný výsledkový list s výsledky již uzavřených vyšetření. Pokud je vyšetření požadováno STATIM, je třeba vyznačit požadavek na žádanku, případně napsat datum, do kdy musí být vyšetření hotovo (předoperační vyšetření.....). V tom případě provedeme metodu podle požadavku.

SEZNAM SEROLOGICKÝCH VYŠETŘENÍ

Druh vyšetření	Metoda – vyšetřované markery	Jednotky	Hodnocení
Borelie (ELISA)	IgM, IgG	Index positivity (IP)	Negativní: < 0,8 Hraniční: ≥ 0,8 - 1,2 Pozitivní: > 1,2
Konfirmační vyšetření Borelie	IMUNOBLLOT	Slovní hodnocení	Negativní Hraniční Pozitivní
<i>Bordetella pertussis</i> (toxin A) (ELISA)	IgG	IU/ml	Negativní: < 40 Hraniční: ≥ 40 - 100 Pozitivní: > 100
	IgA	IU/ml	Negativní: < 10 Hraniční: ≥ 10 - 20 Pozitivní: > 20
CMV (Cytomegalovirus) (ELISA)	IgM	Index positivity (IP)	Negativní: < 0,9 Hraniční: 0,9 – 1,1 Pozitivní: > 1,1
	IgG	IU/ml	Negativní: < 0,8 Hraniční: 0,8 - 1,2 Pozitivní: > 1,2
EBV (virus Epstein-Baarové) (ELISA)	IgG a IgM proti virovému kapsidovému antigenu (VCA IgM, VCA IgG) IgG proti nukleárnímu	Index positivity (IP)	Negativní: < 0,8 Hraniční: 0,8 – 1,2 Pozitivní: > 1,2

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

	antigenu (EBNA-IgG)		
<i>Chlamydia (Chlamydophila) pneumoniae</i> (ELISA)	IgM	Index positivity (IP)	Negativní: < 0,9 Hraniční: ≥ 0,9 - 1,1 Pozitivní: > 1,1
	IgA	AU/ml	Negativní: < 12 Hraniční: ≥ 12 - 18 Pozitivní: > 18
	IgG	AU/ml	Negativní: < 12 Hraniční: ≥ 12 - 18 Pozitivní: > 18
HSV 1 / 2 (Herpes simplex virus 1/2) (ELISA)	IgM	Index positivity (IP)	Negativní: < 0,9 Hraniční: ≥ 0,9 - 1,1 Pozitivní: > 1,1
	IgG	Index positivity (IP)	Negativní: < 0,8 Hraniční: ≥ 0,8 - 1,2 Pozitivní: > 1,2
<i>Helicobacter pylori</i> (ELISA)	IgA	Index positivity (IP)	Negativní: < 0,8 Hraniční: ≥ 0,8 - 1,2 Pozitivní: > 1,2
	IgG	AU/ml	Negativní: < 8 Hraniční: ≥ 8 - 12 Pozitivní: > 12
<i>Mycoplasma pneumoniae</i> (ELISA)	IgM	Index positivity (IP)	Negativní: < 0,9 Hraniční: ≥ 0,9 - 1,1 Pozitivní: > 1,1
	IgA	AU/ml	Negativní: < 12 Hraniční: ≥ 12 - 18 Pozitivní: > 18
	IgG	AU/ml	Negativní: < 12 Hraniční: ≥ 12 - 18 Pozitivní: > 18

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

C-12) Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku

V laboratoři jsou přijímány pouze řádně vyplněné žádanky a řádně označené vzorky biologického materiálu, které mají na štítku čitelně napsáno jméno a rodné číslo pacienta/číslo pojištění. Žádanky od hospitalizovaných pacientů jsou většinou přijímány v elektronické podobě, laboratoř ale akceptuje i tištěnou formu. Po kontrole přijatého materiálu a žádanky jsou identifikační znaky pacienta dle požadavkového listu zadány do laboratorního informačního systému (LIS).

C-13) Vyšetření samoplátců

Laboratoř poskytuje své služby i samoplátcům dle platného bodového ohodnocení zdravotních výkonů. Při zaslání vzorku na vyšetření samoplátce je nutno na žádanku uvést adresu žadatele, na kterou se provede fakturace. Na tuto adresu budou zaslány výsledky vyšetření. Cena vyšetření pro samoplátce je dána dle bodové hodnoty vyšetření v platném Seznamu výkonů. Informativní cenu vyšetření poskytne laboratoř na požádání. Následně bude provedena platba dle faktury.

Výsledky jsou zasílány poštou nebo se může pacient dostavit přímo do laboratoře MKB, kde bude provedena jeho identifikace (průkaz totožnosti) a po zaplacení faktury samoplátce obdrží výsledek testu. Výsledkové listy mohou být předány i na základě plné moci, kterou si laboratoř založí, i pacientem pověřené osobě. V tomto případě je identifikována pověřená osoba (dle občanského, řidičského průkazu či cestovního pasu).

C-14) Nezbytné operace se vzorkem, stabilita

Po odebrání primárních vzorků a jejich řádném označení jménem a rodným číslem (číslem) pacienta/pojištěnce (nebo alespoň rokem narození) jsou odběrové nádoby skladovány tak, aby byly dodrženy podmínky preanalytické fáze, které jsou určeny typem požadovaných vyšetření při pokojové nebo chladničkové teplotě (viz. *C-5 Manuál odběru vzorků*). Je nutné plánovat odběr i podle dostupnosti transportu do laboratoře (u mimoústavních pacientů). U ústavních pacientů je vždy vhodné vzorek transportovat neprodleně po odběru.

C-15) Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky

- Každý vzorek doručený do laboratoře je nutné považovat za potenciálně infekční.
- Žádanky ani vnější strana zkumavky nesmí být kontaminovány biologickým materiálem - toto je důvodem k odmítnutí vzorku.
- Vzorky od pacientů s již diagnostikovaným přenosným virovým onemocněním mají být viditelně označeny.
- Vzorky jsou přepravovány v uzavřených odběrových nádobkách, které jsou vloženy do stojánku nebo přepravního kontejneru tak, aby během přepravy vzorku do laboratoře nemohlo dojít k rozlití, potřísnění biologickým materiálem nebo jinému znehodnocení vzorku.
- Laboratoř a všechny spolupracující subjekty jsou povinny tyto pokyny uplatňovat v plném rozsahu.

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

C-16) Informace k dopravě vzorků a k zajištění svozu vzorků

Doprava vzorků do laboratoře je zajištěna několika způsoby.

- V rámci ústavu se jedná o osobní dodání pracovníky příslušných oddělení, v MKB vzorky předají a spolu s laborantkou, která materiál přebírá, zkontrolují, zda je materiál řádně označen. Vzhledem k velmi krátké době transportu (minuty) nepožadujeme monitoraci teploty, vzorek je transportován v uzavřeném přepravním kontejneru při pokojové teplotě.
- Z pracovišť mimo ústav zajišťuje dopravu svozová služba OLÚ Jevíčko dle platného Harmonogramu svozu. Materiál je přepravován v pevných přepravních kontejnerech, vložen do stojánku tak, aby nedošlo během přepravy k rozlití, rozbití nebo jinému znehodnocení odebraného materiálu a následné kontaminaci. Při převozu materiálu od lékařů z Jevíčka do OLÚ není požadována monitorace teploty, protože transport je velmi krátký (cca do 10 minut). Pokud se jedná o materiál ze vzdálenějších zařízení (Litomyšl, Svitavy, Moravská Třebová), pak je nutno materiál během přepravy chladit (chladicí přepravní box) a monitorovat teplotu (4 – 20 °C).
- Laboratoř přijímá i vzorky přímo od pacientů, nejčastěji zaslanych tímto způsobem lékaři ze spádových ambulancí. Vzorky přebírá pracovník laboratoře, při převzetí kontroluje shodu údajů na žádance a odebraném materiálu. Případné neshody řeší s odebírajícím lékařem. Je důležité, aby lékař poučil pacienta o bezpečném transportu vzorků, především tekutých, aby nedošlo během transportu k vylití a kontaminaci.
- Vzorky jsou přijímány i od lékařů, kteří mohou dopravit materiál osobně do laboratoře. I v tomto případě se při přebírání materiálu kontroluje shoda mezi údaji na žádance a odebraném materiálu.

D. Preanalytické procesy v laboratoři

D-1) Příjem žádanek a vzorků

Základním kritériem pro příjem vzorku je úplná identifikace pacienta – jméno, příjmení, rodné číslo nebo náhradní RČ u cizinců. Laboratoř si musí být jistá, že nemůže dojít k záměně vzorků.

D-2) Kritéria pro odmítnutí dodaných vzorků

Laboratoř může odmítnout:

- žádanku s biologickým materiálem, na které chybí nebo jsou nečitelné základní údaje (číslo pojištěnce, příjmení a jméno, IČP odesílajícího lékaře nebo pracoviště) nebo obsahuje-li požadavek (požadavky) na vyšetření, která laboratoř neprovádí ani nezajišťuje
- žádanku nebo odběrovou nádobu znečištěnou biologickým materiálem
- nádobu s biologickým materiálem, kde není způsob identifikace materiálu z hlediska nezaměnitelnosti dostatečný
- nádobu s biologickým materiálem, kde zjevně došlo k porušení obalu nebo otevření při

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

přepravě

- neoznačenou nádobu s biologickým materiálem
- biologický materiál bez žádanky

D-3) Postup při chybné nebo neúplné identifikaci pacienta na žádance

Jestliže na průvodce k materiálu chybí údaje, které jsou nezbytné pro identifikaci pacienta, pokusí se pracovníci laboratoře tyto údaje zjistit na základě telefonického dotazu klinickému pracovišti, které vyšetření indikovalo. Je nutné, aby byl uveden alespoň odesílající lékař nebo identifikace pracoviště, nejlépe s telefonickým kontaktem. Chybějící údaje na žádance jsou v laboratoři doplněny, zapisující pracovník provede zápis o tomto kroku v LIS – Kolize žádanky a materiál se zpracuje. Jestliže chybí kontakt na odebírajícího lékaře i základní identifikace pacienta, materiál není zpracován, provede se záznam do systému v LIS a žádanka se archivuje.

D-4) Postup při chybné identifikaci vzorku

Není-li dodaný vzorek materiálu označen jménem nebo rodným číslem, nebo pokud se neshodují údaje na žádance a odebraném vzorku, materiál nemůže být zpracován. Odebírající lékař je vždy telefonicky informován a vyzván k opakovanému odběru. Provede se zápis o neshodě v LIS – Kolize žádanky a žádanka se archivuje, pokud došla v papírové podobě. Elektronickou žádanku přijmeme do LIS a ihned uzavřeme s komentářem „MATERIÁL NEBYL ZPRACOVÁN“.

D-5) Postup při nedodání vzorku do laboratoře

Tato situace může nastat u hospitalizovaných pacientů, kteří mají elektronickou žádanku zadanou před odběrem vzorku. Tato žádanka je již vyexpedovaná z LIS do LIS a laboratoř čeká na materiál. Jestliže materiál není odebrán v den naplánovaného odběru, žádanka je přijata do LIS a okamžitě uzavřena s komentářem „MATERIÁL NEBYL DODÁN“.

Jestliže tento stav nastane u externích lékařů (do laboratoře je dodána pouze vyplněná žádanka bez materiálu), laboratoř nejprve telefonicky u lékaře ověří příčinu problému, a další řešení záležitosti konkrétní situaci. Pokud je materiál odebrán, je možno jej dodat dodatečně, ale je třeba splnit podmínky preanalytické fáze (především dobu a podmínky skladování vzorku). Pokud není odebrán, je žádanka přijata do LIS a okamžitě uzavřena s komentářem „MATERIÁL NEBYL DODÁN“.

D-6) Vyšetřování smluvními laboratořemi

- Laboratoř dle potřeby využívá služeb národních referenčních laboratoří SZÚ při typizaci vykultivovaných kmenů, confirmaci citlivosti na antibiotika, confirmaci výsledků serologických vyšetření, případně jiné konzultační činnosti.
- Úzce spolupracuje s Národní referenční laboratoří pro mykobakterie SZÚ při confirmaci citlivosti na AT u všech pozitivních kmenů.
- Při typizaci netuberkulózních (atypických) mykobakterií a vyšetření citlivosti na antituberkulotika u atypických mykobakterií spolupracuje s laboratoří IFCOR Brno.

Stránka 32 z 39

Vypracoval: MUDr. Erika Czyžová

Tento dokument je řízený a platný pouze v aktuální verzi v elektronické podobě.

Po vytištění se stává neřízeným dokumentem a laboratoř neodpovídá za jeho aktuálnost.

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

- Při identifikaci vykultivovaných kmenů vláknitých hub spolupracuje s mykologickou laboratoří Ústavu mikrobiologie FN Olomouc.
- V oblasti bakteriologické diagnostiky spolupracuje s Mikrobiologickou laboratoří Nemocnice Šumperk a.s., především při potřebě identifikace bakteriálních kmenů metodou hmotnostní spektrometrie.

Odeslané vzorky jsou evidovány, laboratoř zakládá kopie všech žádanek odeslaných vzorků.

Seznam smluvních laboratoří			
Laboratoř	Druh vyšetření	Kontakt	Odpovědná osoba
IFCOR- Klinické laboratoře Brno Bauerova	Typizace kmenů netuberkulózních mykobakterií, stanovení citlivosti, případná konfirmace citlivosti M.tuberculosis	http://www.ifcor.cz/laborator-tbc.php tel. 800 190 193	MUDr. Jana Svobodová laborator.brno@ifcor.cz
Ústav mikrobiologie FNOL Laboratoř mykologie	Identifikace izolovaných vláknitých hub, konzultační služby k antimykotické terapii	http://www.fnol.cz/ustav-mikrobiologie-zakladni-informace-sekce-343.html tel. 585 63 403	Doc. MUDr. Petr Hamal PhD. petr.hamal@fnol.cz
Mikrobiologická laboratoř Nemocnice Šumperk a.s.	Identifikace kmenů bakterií	https://www.nemocnicešumperk.cz/oddeleni/mikrobiologicka-laborator tel: 583 333 831	Prim. MUDr. Erika Czyžová erika.cyzova@nemocnicešumperk.cz
Národní referenční laboratoře			
Laboratoř	Druh vyšetření	Kontakt	Odpovědná osoba
NRL pro mykobakterie	Konfirmace citlivosti na antituberkulotika a Vyšetření genů	https://szu.cz/odborna-centra-a-pracoviste/centrum-epidemiologie-a-mikrobiologie/narodni-referencni-laborator-pro-mykobakterie	Ing. Věra Dvořáková, Ph.D. vera.dvorakova@szu.cz

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

	rezistence	tel. 267082307	
NRL pro antibiotika	Konfirmace citlivosti na antibiotika	https://szu.cz/odborna-centra-a-pracoviste/centrum-epidemiologie-a-mikrobiologie/oddeleni-bakterialni-rezistence-na-antibiotika-a-sbirka-kultur/nrl-pro-antibiotika/ tel. 267082592	Prof. MUDr. Helena Žemličková, Ph.D. nrl-atb@szu.cz

E. Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří

E-1) Informace o formách vydávání výsledků, typy nálezů a laboratorních zpráv

Výsledky vyšetření jsou po uzavření uvolněny vysokoškolačkem a vytištěny. Vytisknuté výsledkové listy jsou dále distribuovány lékařům. Výsledky vyšetření indikovaných ústavními lékaři jsou po uzavření předány na příslušná oddělení. Mimoústavní lékaři obdrží výsledky buď prostřednictvím ústavní svazové služby, nebo poštou.

Právo uvolnit výsledek má pouze VŠ se specializací v odbornosti 802.

Všechny výsledky z OLÚ jsou po uzavření a uvolnění distribuovány elektronicky v rámci komunikace mezi laboratorním informačním systémem (OpenLIMS) a nemocničním informačním systémem (AKORD). Výsledky jsou zálohovány a archivovány, je možné je opět vyhledat a vydat. Záloha je archivována po celou dobu fungování laboratoře. Za tuto činnost zodpovídá správce počítačové sítě OLÚ Jevíčko. Mimoústavním lékařům nabízíme možnost elektronického zasílání výsledků, je realizováno po dohodě s laboratoří a správcem sítě prostřednictvím programu MISE, který zajistí bezpečný přenos dat přímo do karet pacientů v ambulantním softwaru lékaře. S požadavkem na připojení k programu MISE se mohou lékaři obracet na laboratoř.

Všechny elektronicky zaslané výsledky jsou podepsány elektronicky s platným certifikátem.

Telefonické sdělování výsledků: touto formou sděluje laboratoř výsledky pouze odebírajícímu lékaři nebo sestře v případě, že nevznikne pochybnost o identifikaci dotazovatele. Pacientům výsledky vyšetření nesdělujeme, výjimku tvoří vyšetření samoplátců.

Telefonicky hlásit výsledky bez interpretace nálezu mohou laborantky, hlášení s interpretací nálezu nebo konzultací antibiotické terapie provádějí pouze vysokoškoláci. Konzultaci antibiotické terapie provádí lékař mikrobiolog.

Předat výsledek přímo pacientovi nebo jeho zákonnému zástupci je možné na žádost odebírajícího lékaře po ověření jeho totožnosti, výsledkový list předáváme v zalepené obálce. Současně žadatel, či zmocnitel vyplní *Žádost o předání osobních údajů, nahlédnutí do ZD, pořízení kopie či výpisu ze ZD*. Na žádosti musí být uvedeno, kdo předával, komu, datum a čas. Žádosti zakládáme.

Výsledky samoplátců předáváme osobně bez zápisu po zaplacení účtované částky. Samoplátci je předán zároveň doklad o zaplacení.

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

E-2) Hlášení výsledků v kritických intervalech

Laboratoř hlásí neprodleně odebírajícímu lékaři tyto výsledky:

- mikroskopickou pozitivitu mykobakteriologických vzorků (1. pozitivní vzorek u pacienta nebo i další podle dohody s ošetřujícím lékařem)
- kultivační pozitivitu mykobakteriologických vzorků (1. pozitivní vzorek u pacienta nebo i další podle dohody s ošetřujícím lékařem)
- nález obligátních střevních patogenů podléhajících povinnému epidemiologickému hlášení (*Salmonella sp.*, *Shigella sp.*, *Campylobacter sp.*, *Yersinia enterocolitica*, *Vibrio cholerae*, *EHEC O157*, *EPEC*)
- záchyt MRSA
- záchyt VRE
- záchyt karbapenemázy (výsledek rezistence u rodu *Enterobacterales* nutno konfirmovat v NRL pro antibiotika)
- záchyt toxinu A/B *C. difficile* ve stolici
- záchyt histotoxických klostridií, případně podezření na jejich přítomnost ve vzorku
- sérologicky pozitivní nález IgA protilátek proti toxinu A *Bordetella pertussis*

Zápis o hlášení je proveden do výsledkového protokolu v LIS (*Nahlášení výsledků*), kde je uveden datum, čas, identifikace hlásícího a osoby, které byl nález nahlášen. Po uzavření je výsledek distribuován standardní cestou ošetřujícímu lékaři.

Zároveň může mikrobiolog telefonicky konzultovat s odebírajícím lékařem jakýkoli výsledek vyšetření, který považuje za závažný nebo vyžadující konzultaci.

E-3) Změny výsledků a nálezů

Jestliže laboratoř vydala chybný výsledek, musí provést opravu, vytisknout a vydat výsledek správný.

- v případě, že byl výsledek již vytištěn a chyba ve výsledku byla bezprostředně odhalena, provede vysokoškolák, který vyšetření uvolnil, nápravu a nepořizuje zápis o opravě výsledku.
- pokud byla chyba ve výsledku odhalena až poté, co byl výsledek zaslán lékaři písemně nebo elektronicky, je nutno opravit výsledkový protokol, zaslat neprodleně správný výsledek a oznámit chybu odebírajícímu lékaři. V tomto případě musí být proveden písemný zápis o opravě výsledku, v komentáři na výsledkovém protokolu je uvedeno, že se jedná o opravu výsledku číslo XXXX ze dne DD. MM.RRRR. Zápis se provádí do *Evidence neshod*. Je nutno archivovat chybný i opravený výsledek.

E-4) Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledku

Tyto orientační časové údaje jsou uvedeny v části C-5 *Manuál odběru vzorků* a v příloze č.1 *Stručný manuál odběrů*

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

E-5) Způsob řešení stížností

Podle formy doručení stížnosti do laboratoře dělíme tyto na ústní a písemné.

- Ústní stížnosti:
 - Stížnosti charakteru drobné připomínky, které je možno okamžitě vyřešit, řeší neprodleně pracovník, který stížnost přijal nebo vedoucí oddělení. Záznam se neprovádí.
 - Stížnosti, u nichž vzniká pochybnost o oprávněnosti, vždy řeší vedoucí pracovník. Jedná-li se o drobnou stížnost, která je okamžitě vyřešena, zápis se neprovádí. Pokud je stížnost závažnějšího charakteru a prokáže se jako neoprávněná, je proveden záznam o obsahu i řešení do *Evidence stížností*.
 - Rovněž oprávněnou stížnost závažnějšího charakteru řeší vedoucí pracovník, o jejím obsahu a způsobu řešení provede záznam do *Evidence stížností*. Vyžaduje-li stěžovatel písemnou odpověď, vedoucí pracovník ji vypracuje a odešle. Kopie odpovědi je založena v laboratoři.
- Písemné stížnosti:
 - Každá písemná stížnost je zaevidována v *Evidenci stížností* a předána vedoucímu MKB k řešení.
 - Písemná odpověď s řešením problému je zaslána stěžovateli vedoucím oddělení buď ihned, nebo po době potřebné k nalezení řešení. Zápis v *Evidenci stížností* obsahuje datum příjmu stížnosti a datum odeslání odpovědi. Kopie odpovědi je založena v laboratoři.
 - Jestliže stížnost nemůže vyřešit vedoucí oddělení, je podstoupena k řešení vedení OLÚ.

E-6) Konzultační činnost laboratoře

Konzultační činnost poskytuje laboratoř po celou pracovní dobu. Pokud se týkají indikací vyšetření, interpretace výsledků a citlivosti na antibiotika, poskytují je pouze vysokoškoláci. Informace obecného charakteru o způsobu odběru, transportu vzorků apod. mohou poskytovat i laborantky.

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

F. Příloha č. 1: Stručný manuál odběru vzorků

Podrobný popis způsobu odběru a manipulace se vzorkem viz kap.: C-5 *Manuál odběru vzorků*

Použité zkratky:

VT-TP	Výtěrový tampon s transportní půdou Amies		
VT bez TP	Výtěrový tampon bez transportní půdy		
VT Flocked Schwabs	Výtěrový tampon Flocked Schwabs		
SP	Sterilní sputovka		
ZK	Sterilní zkumavka		
ZK-K	Zkumavka pro odběr krve		
ST	Stříkačka		
PAR	Parazitologická odběrová souprava s lopatičkou		
PT	Pokožová teplota 15 – 30 °C		
CHT	Chladničková teplota 2 - 8 °C		
PBCH	Přepravní box s chlazením (teplota 4 – 20 °C)		
Typ vzorku	Odběrová souprava	Uchovávání	Transport
Výtěr z krku	VT-TP	PT 24 hod	PBCH, PT 2 hod
Výtěr z nosohltanu (kultivace <i>Neisseria meningitidis</i>)	VT na drátku-TP	Okamžitý transport	PT 2 hod
Výtěr z nosu	VT-TP	PT 24 hod	PBCH, PT 2 hod
Sputum	SP	Do 2 hod-PT Do 24 hod-CHT	PBCH, PT 2 hod
Bronchiální výplach	SP	Do 2 hod-PT Do 24 hod-CHT	PBCH, PT 2 hod
Moč na kultivaci	ZK	CHT 24 hod	PBCH, PT 2 hod
Výtěr stolice	VT-TP	PT 24 hod	PBCH, PT 2 hod
Průkaz toxinu <i>Clostridium difficile</i> ve stolici	SP, PAR	CHT, max. 24 hod	PBCH, PT 2 hod
Vyšetření výtěrů a stěrů	VT-TP	PT 24 hod	PBCH, PT 2 hod
Vyšetření tekutého klinického materiálu	ZK, ST	PT 24 hod	PBCH, PT 2 hod
Sputum TBC	SP	CHT, 48 hod	PBCH, PT 2 hod

Stránka 37 z 39

Vypracoval: MUDr. Erika Czyžová

Tento dokument je řízený a platný pouze v aktuální verzi v elektronické podobě.

Po vytištění se stává neřízeným dokumentem a laboratoř neodpovídá za jeho aktuálnost.

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

Laryngeální výtěr TBC	VT Flocked Schwabs Nasofaryngeální	CHT, 24 hod	PBCH, PT 2 hod
Moč TBC	SP, ZK	CHT, 48 hod	PBCH, PT 2 hod
Bronchiální výplach TBC	SP, ZK	CHT, 48 hod	PBCH, PT 2 hod
Pleurální punktát TBC	SP, ZK	CHT, 48 hod	PBCH, PT 2 hod
Jiný punktát TBC	SP, ZK, ST	CHT, 48 hod	PBCH, PT 2 hod
Výtěry a stěry TBC	VT Flocked Schwabs minitip	CHT, 24 hod	PBCH, PT 2 hod
Tekutý materiál TBC	SP, ZK, ST	CHT, 48 hod	PBCH, PT 2 hod
Žaludeční výplach TBC	ZK, SP	Bez neutralizačního činidla do 4 hod po odběru – CHT S neutralizačním činidlem (uhličitan sodný) do 24 hod – CHT	PBCH, PT 2 hod
Tkáně, sekční materiály, biopsie TBC	SP bez transportního média	CHT, 24 hod	PBCH, PT 2 hod
Vyšetření protilátek ze séra	ZK, ZK-K	CHT, 24 hod	PBCH, PT 2 hod

	Odborný léčebný ústav Jevíčko	LP-MKB/OLÚ, verze 10
	MKB laboratoř	Platnost od: 1. 7. 2025
	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA	Počet stran: 39

G. Příloha č. 2: Seznam vykazovaných kódů MKB

82011	Základní kultivační vyšetření klinického materiálu (hnis, rána, punktát, poševní sekret, apod.)
82013	Základní kultivační vyšetření stolice
82015	Kvantitativní kultivační vyšetření moči
82017	Základní kultivační vyšetření materiálu z respiračního traktu (krk, nos, sputum apod.)
82029	Kultivace cílená aerobní
82031	Kultivace cílená anaerobní nebo mikroaerofilní
82049	Mikroskopické vyšetření po běžném obarvení (Gram, Ziehl-Nielsen aj.)
82057	Identifikace kmene orientační jednoduchým testem
82059	Identifikace kmene podrobná
82063	Stanovení citlivosti na ATB kvalitativní metodou
82069	Stanovení produkce beta-laktamázy
82075	Konfirmační test na protilátky metodou imunoblot (kromě HCV, HIV, EBV a Toxoplazmózy)
82091	Stanovení protilátek metodou reakce inhibice hemolýzy (ASTAL, ASLO)
82097	Stanovení protilátek proti EBV a dalším virům (CMV, HSV, VZV, zarděnky, spalničky, příušnice a Parvo B19) a dalším specifickým agens (Toxoplasmoza, Treponema, Borrelia, Mykoplasma, Legionella a Helicobacter) metodou EIA v automatickém uzavřeném systému
82117	Průkaz antigenu viru (mimo viry hepatitid), bakterie, parazita (ELISA)
82019	Semikvantitativní kultivační vyšetření sputa
82129	Přímá identifikace bakteriálního nebo mykotického antigenu v biologickém materiálu
82131	Identifikace bakteriálního kmene v kultuře (pomnožení latexaglutinací)
82149	Sérotypizace střevních a jiných patogenů
82211	Kultivační vyšetření na mykobakteria
82213	Identifikace mykobaktérií podrobná
82215	Stanovení citlivosti mykobaktérií na antituberkulotika (1 preparát)
82221	Primární izolace mykobakterií rychlou kultivační metodou s automatickým vyhodnocením v uzavřeném systému
97111	Separace séra nebo plazmy