

F-1 Přehled laboratorních vyšetření prováděných na Oddělení klinické mikrobiologie ONMB

Aktuální verze platná ode dne: 1.2.2011

Členění přehledu:

1. Infekce cest dýchacích a infekce související – str. 2
2. Urogenitální infekce a infekce související - str. 3
3. Infekce gastrointestinálního traktu a infekce související – str. 4
4. Infekce kůže a měkkých tkání – str. 5
5. Infekce kloubů, kostí, tvrdých tkání a vyšetření revmatologická – str. 5
6. Infekce krevního řečiště a infekce související – str. 6
7. Intraabdominální infekce – str. 6
8. TBC a mykobakteriální infekce – str.6
9. Infekce nervové tkáně – str. 7
10. Intrauterinní a novorozenecké infekce – str. 7
11. Mykotické infekce – str. 8
12. Sérologická vyšetření souhrnně - viz též jednotlivé sekce – str. 8
13. Molekulárně-biologická vyšetření souhrnně – viz též jednotlivé sekce – str. 9
13. Ostatní a specializovaná vyšetření neuvedená jinde – str. 9
14. Stanovení citlivosti bakterií a hub k antimikrobiálním látkám

Podrobné informace k nabízeným vyšetřením najdete na těchto webových stránkách ve složce **F-2 Informace k prováděným vyšetřením.**

Informace ke způsobu uchovávání a transportu materiálu na mikrobiologická vyšetření najdete na těchto webových stránkách ve složce **G-2 Pokyny pro uchování a transport materiálu na mikrobiologická vyšetření**

Vzorovou žádanku mikrobiologických vyšetření najdete na těchto webových stránkách ve složce **Žádanky ke stažení**

1. Infekce dýchacích cest a infekce související:

Základní vyšetření:

- ✓ základní bakteriologické vyšetření **výtěrů z horních cest dýchacích**
- ✓ základní bakteriologické vyšetření **punktátů z hlavových dutin a středouší a dalšího ORL materiálu**
- ✓ základní bakteriologické vyšetření **sputa, BAL, tracheálního aspirátu, bronchiálního výplachu**
- ✓ základní bakteriologické vyšetření **pleurálního výpotku**

Cílená a speciální vyšetření:

- ✓ mikroskopická, kultivační, imunologická a molekulárně - biologická vyšetření na **TBC a mykobakteriosy** (viz Kapitola 8)
- ✓ **mykologická vyšetření** (viz Kapitola 11)
- ✓ **Pneumokoková pneumonie** – průkaz solubilního pneumokového antigenu v moči
- ✓ **Mycoplasma pneumoniae** – průkaz specifických protilátek
- ✓ **Chlamydiové infekce**
 - průkaz **skupinových a druhově specifických protilátek**
 - amplifikovaný průkaz **chlamydiového antigenu** ve stěrech z nosohltanu a v BAL
 - cílené vyšetření **Chlamydia psittaci** (průkaz infekce Ch. psittaci je zahrnut do základního vyšetření na chlamydie, doporučujeme nicméně uvést na žádanku že se jedná o suspekci na Ch. psittaci)
- ✓ **Legionella pneumophila** – průkaz pneumonie průkazem solubilního antigenu moči
- ✓ **Beta-hemolytický streptokok sk. A(S. pyogenes)** – rychlý průkaz infekce průkazem antigenu ve výtěrech z dýchacího traktu a jiných typech klinického materiálu
- ✓ **Průkaz heterofilních protilátek (Ericsson)**
- ✓ **EBV** – průkaz specifických protilátek
- ✓ **CMV** – průkaz specifických protilátek, potvrzení primoinfekce
- ✓ **Bordetella pertussis a parapertussis**
 - průkaz IgA a IgG protilátek
 - kultivační průkaz
- ✓ Kultivační průkaz **Corynebacterium diphtheriae** (po předchozí domluvě s laboratoří)

- ✓ **ASLO** – stanovení hladiny antistreptolysinu O v séru
- ✓ Orientační průkaz infekce **viry influenza A a B** – přímý průkaz virového antigenu

2. Urogenitální infekce a infekce související

Základní vyšetření:

- ✓ Základní **kultivační vyšetření moči**
- ✓ Základní **bakteriologické a mykologické vyšetření výtěrů a dalšího materiálu z urogenitálního traktu**
- ✓ **Mikrobiální obraz poševní (MOP)**

Cílená a specializovaná vyšetření:

- ✓ Cílené kultivační a mikroskopické vyšetření moči na **průkaz vzácných původců močových infekcí**
- ✓ **Barvený preparát** moče
- ✓ **Chlamydia trachomatis**
 - průkaz z výtěrů z uretry, cervikálního kanálu, oční spojivky, moči metodou amplifikovaného průkazu antigenu nebo PCR
 - průkaz specifických protilátek v séru (chronické infekce)
- ✓ **Urogenitální mykoplasmata** – kultivační průkaz urogenitálních mykoplazmat se stanovením citlivosti k ATB
- ✓ **Lidský papillomavirus (HPV)**
 - průkaz DNA karcinogenních typů HPV (high-risk)
- ✓ **Treponema pallidum** – specifické (TPHA) a nespecifické (RPR) protilátky v séru
- ✓ **Trichomonas vaginalis** – kultivační a mikroskopický průkaz
- ✓ **Listeria monocytogenes** – cílená kultivace (obvykle zachytitelná při základním kultivačním vyšetření, doporučujeme ale vyžádat jako cílené vyšetření)
- ✓ **Aktinomykózy** – cílená kultivace (při vyšetření vyňatých nitroděložních tělísek zařazeno automaticky)

3. Infekce gastrointestinálního traktu

Základní vyšetření:

- ✓ základní bakteriologické vyšetření (**salmonely, shigely** + u materiálu zaslaného v transportní půdě **Campylobacter sp.**)
- ✓ Rozšířené bakteriologické vyšetření (u dětí do 1 roku + pacientů hospitalizovaných na infekčním oddělení + pacientů s některými diagnosami zařazeno jako základní vyšetření).
- ✓ základní parazitologické vyšetření stolice (široké spektrum **enteropatogenních prvoků a helmintů**)
- ✓ průkaz infekce **Helicobacter pylori**
 - průkaz antigenu ve stolici
 - průkaz protilátek v séru
 - kulturační vyšetření se stanovením citlivosti k ATB (po předchozí domluvě s laboratoří).

Cílená a speciální vyšetření:

- ✓ cílená bakteriologická kulturační vyšetření rektálních výtěrů nebo stolice (doporučujeme předběžnou konzultaci s mikrobiologem):
 - **Enterohemoragické E. coli (E.coli O157 eventuelně další shiga-toxin produkující sérotypy)**
 - kulturační průkaz
 - průkaz druhově specifického antigenu ve stolici
 - **Vibrio cholerae**
 - **halofilní vibria**
 - **Yersinia enterocolitica**
 - **Plesiomonas shigelloides, Aeromonas hydrophila**
 - **Clostridium botulinum a botulotoxin produkující klostridia**
 - **Clostridium septicum** (fulminantní gastroenteritidy u neutropenických pacientů)
 - **Klebsiella oxitoca** (u postantibiotických gastroenteritid)
 - **Listeria monocytogenes**
- ✓ **Clostridium difficile**
 - rychlý průkaz druhově specifického antigenu + toxinů A/B ve stolici
 - kulturační průkaz se stanovením citlivosti k antibiotikům
- ✓ **Enterobius vermicularis** – průkaz vajíček v perianálních otiscích
- ✓ rozšířené parazitologické vyšetření stolice – návrat z tropů (základní vyšetření + průkaz antigenu **Entamoeba histolytica a Giardia intestinalis**)
- ✓ **Rotaviry** – průkaz přítomnosti rotavirového antigenu ve stolici
- ✓ **Adenoviry** – průkaz přítomnosti antigenu adenovirů typu 40 a 41 ve stolici

- ✓ **Cryptosporidium parvum** – průkaz antigenu ve stolici, speciální barvení
- ✓ **Balandidium coli** – cílený mikroskopický průkaz ve stolici
- ✓ **praparát ze stolice** – odhad etiologie průjmů průkazem leukocytů ve stolici

4. Infekce kůže a měkkých tkání:

- ✓ **Základní kultivační a mikroskopické vyšetření** stěrů, hnisu, sekretu, biopsií
- ✓ Rozšířené kultivační a mikroskopické vyšetření zahrnující méně běžné původce infekcí měkkých tkání (**H. influenzae+ N.gonorrhoeae+ Mycobacterium marinum + ostatní mykobakterie**) – po individuální domluvě s klinickým mikrobiologem
- ✓ **Mykobakteriologická vyšetření** (viz TBC a mykobakteriosy)
- ✓ Cílené kultivační vyšetření na **kvasinky**
- ✓ Cílené kultivační a mikroskopické vyšetření **invazivních mykoz** (tkáňové biopsie, seškraby a stěry z ložiska – vhodná individuální konzultace)
- ✓ Cílený mikroskopický a kultivační průkaz **dermatofytů**
- ✓ **Lymeská boreliosa** (viz Sérologická vyšetření)
- ✓ Mikroskopické vyšetření **scrabies**

5. Infekce kloubů, kostí, tvrdých tkání a vyšetření revmatologická

- ✓ **Kultivační a mikroskopické vyšetření** kloubního punktátu, kostních a synoviálních biopsií a stěrů)
- ✓ **Mykobakteriologická vyšetření** (viz část 8 - TBC a mykobakteriosy)
- ✓ Cílené kultivační vyšetření na **kvasinky a mykotické infekce**
- ✓ **Lymeská boreliosa** (viz Sérologická vyšetření)
- ✓ **Chlamydia trachomatis**
 - přímý průkaz v synoviální tekutině a biopsiích metodou PCR nebo amplifikovaného průkazu antigenu
 - sérologický průkaz chronické infekce (viz kapitola 12 – Sérologická vyšetření)
- ✓ Cílené kultivační vyšetření kloubního punktátu a tkáňových biopsií u **pacientů s kloubními náhradami** (prodloužená kultivace + kvantifikace leukocytů v punktátu)
- ✓ Vyšetření infekce **kloubní náhrady** metodou sonifikace
- ✓ Průkaz revmatoidního faktoru (**RF**)
- ✓ Průkaz anti-CCP protilátek (**anti-CCP 2 IgG**)

- ✓ ASLO
- ✓ CRP

6. Infekce krevního řečiště a infekce související

- ✓ **Základní aerobní a anaerobní hemokultivace v automatickém hemokultivátoru (BactAlert)**
- ✓ **Aerobní a anaerobní hemokultivace u pacientů s chronickými komunitními febriliemi** (může prokázat vzácnější původce chronických endokarditid, apod.)
- ✓ Průkaz bakteriální či mykotické kolonizace CŽK metodou **diferenciálních hemokultivací**
- ✓ **Semikvantitativní kultivační vyšetření intravenosních vstupů** metodou Maki eventuelně sonifikací katetru
- ✓ Kultivační vyšetření **ostatního cizorodého intravaskulárního materiálu**
- ✓ Cílený průkaz **Malassezia furfur** v cévních vstupech (po domluvě s laboratoří)

7. Intraabdominální infekce

- ✓ Základní **kultivační a mikroskopické vyšetření žluči, hnisu, ascitu, peritoneálního dialyzátu a dalších druhů materiálu**
- ✓ Cílené kultivační a mikroskopické vyšetření **Actinomyces sp.** (doporučujeme předběžnou konzultaci s klinickým mikrobiologem)
- ✓ Cílené **mykologické vyšetření** (doporučujeme předběžnou konzultaci s klinickým mikrobiologem)
- ✓ Cílené **mykobakteriologické vyšetření** (doporučujeme předběžnou konzultaci s klinickým mikrobiologem nebo pneumologem – viz též kapitola 8 TBC a mykobakteriální infekce)
- ✓ kvantitativní průkaz RNA viru hepatitidy **C (HCV)**

8. TBC a mykobakteriální infekce

- ✓ **Základní mikroskopické a kultivační vyšetření** ze všech druhů klinického materiálu (sputa, BAL, moč, výtěry, biopsie, kyretáž, apod.)
- ✓ **Zrychlená mykobakteriologická kultivace** v automatickém kultivačním systému
- ✓ **Molekulárně biologický (Real-Time PCR) průkaz M. tuberculosis**

- ✓ Průkaz latentní a aktivní infekce TBC na základě přítomnosti aktivovaných T-lymfocytů (buněčná imunita (**Quantiferon TB-Gold**))
- ✓ Průkaz TBC a mykobakteriálních infekcí na základě průkazu **IgM, IgA a IgG protilátek** (doporučujeme provádět společně s testem Quantiferon)

9. Infekce nervové tkáně

- ✓ **mikroskopické a kulturační bakteriologické vyšetření** likvoru
- ✓ **rychlý průkaz antigenů hlavních původců septických meningitid** z likvoru (latexaglutinace)
- ✓ cílené **mykologické kulturační vyšetření**
- ✓ kulturační a PCR průkaz **M. Tuberculosis** v likvoru
- ✓ **neuroboreliosa**
 - průkaz intrathekální syntézy protilátek metodou komparativního Westernblotu
 - průkaz neuroboreliosis pomocí korelace sérové protilátkové odpovědi s klinickým obrazem
- ✓ **Virus klíš'ové encefalitidy**
 - průkaz infekce – IgM+IgG protilátky
 - kontrola postvakcinační imunity

10. Intrauterinní a novorozenecké infekce

- ✓ **Základní bakteriologické kulturační vyšetření (itrapartum, postpartum a postabortální infekce a infekce novorozence)**
- ✓ Rychlý průkaz novorozenecké sepse vyvolané **beta-B streptokoky** průkazem specifického antigenu ve stěrech a moči
- ✓ **Treponema pallidum** (RPR+TPHA)
- ✓ **Toxoplasma gondii** – průkaz infekce v průběhu těhotenství a kongenitální infekce novorozence průkazem protilátkové odpovědi a avidity IgG
- ✓ **CMV** - průkaz infekce v průběhu těhotenství a kongenitální infekce novorozence průkazem protilátkové odpovědi a avidity IgG
- ✓ Cílené kulturační vyšetření **Listeria sp.**
- ✓ Cílené vyšetření **Ch. trachomatis**
 - sérologický průkaz akutní infekce u novorozence
 - přímý průkaz Ch. trachomatis ze stěru nosohltanu, konjunktivy a sputa novorozence (amplifikovaný průkaz antigenu nebo PCR průkaz)

11. Mykologická vyšetření

- ✓ mikroskopický a kulturační průkaz **Candida sp.**
- ✓ mikroskopický a kulturační průkaz **Aspergillus sp. , Mucor sp.** a vzácnějších původců závažných mykotických infekcí
- ✓ mikroskopický a kulturační průkaz **kožních dermatomykóz**
- ✓ cílené kulturační a mikroskopické vyšetření **Malassezia furfur**
- ✓ cílené kulturační a mikroskopické vyšetření **Cryptococcus neoformans**
- ✓ orientační mikroskopický průkaz **Pneumocystis carinii** (po domluvě s klinickým mikrobiologem)

12. Sérologická vyšetření souhrnně - viz též příslušné sekce výše

- ✓ **lymeská boreliosa**
 - základní sérologické vyšetření **ELISA** – IgM, IgG s
konfirmací pozitivitu průkazem anti-vlase IgG
 - vyšetření metodou **Westernblot**
- ✓ **Virus klíšťové encefalidity**
 - průkaz infekce – IgM+IgG protilátky
 - kontrola postvakcinační imunity
- ✓ **EBV**
 - specifické protilátky (anti-VCA IgM, anti-VCA IgG, anti-EBNA IgG)
 - průkaz heterofilních protilátek
- ✓ **CMV**
 - IgM a IgG protilátky
 - konfirmace primoinfekce testem avidity IgG
- ✓ **Toxoplasma gondii**
 - IgM a IgG protilátky
 - konfirmace primoinfekce testem avidity IgG
- ✓ **T. pallidum** (TPHA, RRR, rekombinací ELISA)
- ✓ **Mycoplasma pneumoniae** – průkaz IgM, IgA a IgG protilátek
- ✓ **Bordetella pertussis a Bordetella parapertussis** – průkaz IgA a IgG protilátek
- ✓ **Ch. trachomatis, Ch. pneumoniae, Ch. psittaci**
 - stanovení rodově specifických protilátek IgA, IgG, IgM
 - stanovení druhově specifických protilátek IgA, IgG
- ✓ **H. pylori** – IgA a IgG protilátky
- ✓ **M. tuberculosis**

- Quantiferon-TB Gold
- IgM, IgA a IgG protilátky
- ✓ **ASLO**
- ✓ **RF**
- ✓ **Anti-CCP 2 IgG**
- ✓ **CRP**
- ✓ **Stanovení hladin vankomycinu v krvi**

13. Molekulárně biologická vyšetření souhrnně (PCR, genové hybridizace) – viz též příslušné sekce výše

1. **Mycobacterium tuberculosis** - průkaz DNA v klinickém materiálu (Real-Time PCR)
2. **HPV** - průkaz DNA onkogenních papillomavirů
3. **Chlamydia trachomatis** – průkaz DNA
4. **HCV** – detekce a kvantifikace RNA viru hepatitidy C
5. **Faktor V** – průkaz trombofilní mutace Laiden G1691A
6. **Faktor II** – průkaz trombofilní mutace G20210A
7. **MTHFR** – průkaz trombofilní mutace A1298C
8. **MTHFR** – průkaz trombofilní mutace C677T

14. Ostatní vyšetření neuvedené jinde

1. Skriningové vyšetření nosičství methicillin-resistentního S. aurea (**MRSA**)
2. Kultivační průkaz **aktinomykoz**
3. Kultivační a mikroskopické vyšetření **Nocardia sp.**
4. Mikrobiologická **kontrola čistoty prostředí**
 - kultivační vyšetření stěrů z prostředí
 - kvantitativní vyšetření koncentrace bakterií a mykotických organismů v ovzduší (aeroskop, spadové plotny)
5. Mikrobiologická **kontrola účinnosti sterilizace**
6. Průkaz **parazitů v kožních seškrabech**, určení dodaných parazitů
7. Mikroskopický a kultivační průkaz infekcí vyvolaných **volně žijícími amébami** (nutná předchozí domluva s klinickým mikrobiologem)