

F- 2 Informace o poskytovaných laboratorních vyšetřeních

Úvod:

Tato část laboratorní příručky poskytuje podrobnější informace k hlavním prováděným vyšetřením a k interpretaci výsledků testování mikrobů k antibiotikům. Informace o podmínkách skladování a transportu materiálu na mikrobiologická vyšetření naleznete na našich webových stránkách v části [G-1 Pokyny pro skladování a transport materiálu.](#)

Informace k jednotlivým vyšetřením jsou řazeny v tom pořadí, v jakém jsou jednotlivá vyšetření uvedena na našich webových stránkách v části [F-1 – Přehled laboratorních vyšetření prováděných na OKM ONMB.](#)

Informace o prováděných sérologických vyšetřeních jsou uvedeny pouze v sekci [F-2-12 Sérologická vyšetření souhrnně.](#)

Informace k některým málo často prováděným a vysoce specializovaným vyšetřením nejsou v této části uvedeny – před odběrem materiálu doporučujeme konzultaci s klinickým mikrobiologem. I

V případě jakýchkoliv nejasností kontaktujte klinického mikrobiologa!!

Obsah:

1. F-2-1 Infekce cest dýchacích a infekce související – str. 2
2. F-2-2 Urogenitální infekce a infekce související - str. 7
3. F -2-3 Infekce gastrointestinálního traktu a infekce související – str. 14
4. F-2-4 Infekce kůže a měkkých tkání – str. 23
5. F-2-5 Infekce kloubů, kostí, tvrdých tkání a vyšetření revmatologická – str. 25
6. F-2-6 Infekce krevního řečiště a infekce související – str. 28
7. F-2-7 Intraabdominální infekce – str. 30
8. F-2-8 TBC a mykobakteriální infekce – str.32
9. F-2-9 Infekce nervové tkáně – str. 32
10. F-2-10 Infekce matky (během gravidity, peripartální, postpartální a postabortální) a novorozence – str. 34
11. F-2-11 Mykotické infekce – str. 35
12. F-2-12 Sérologická vyšetření souhrnně – str. 38
13. F-2-13 Molekulárně-biologická vyšetření souhrnně – viz též jednotlivé sekce – str. 46
14. F-2-14 Speciální vyšetření neuvedená jinde – str. 48
15. F-2-15 Obecné informace k výsledkům stanovení citlivostí mikrobů k antimikrobiálním látkám – str. 50

F-2-1. Infekce dýchacích cest a infekce související

Název vyšetření	<u>Základní bakteriologické vyšetření výtěrů z horních cest dýchacích</u>
Odběrová souprava	Doporučená: Tampon v transportní půdě Amies (černá) – komerční odběrová souprava Akceptovatelná: Libovolná komerční mikrobiologická odběrová souprava bez transportní půdy Akceptovatelná/méně vhodná: Suchý vatový tampon
Způsob odběru	1. Výtěr z krku: Valivým pohybem setřít tonzily a patrové oblouky. Setřít hnis (čepy), pokud jsou přítomny. 2. Výtěr z nosu: Tampon zavést asi 2 cm hluboko a valivým pohybem setřít sliznice 3. Výtěr z epifaryngu: Odběr tamponem na drátě. Drát se ohne o okraj zkumavky asi 2 cm od hrotu, po stlačení jazyka špátlí se zavede za čípek, vějířovitě se setře zadní stěna nosohltanu. 4. Laryngeální sonda: Tampon se zahne jako v předchozím případě, pod zrakovou kontrolou se zavede za kořen jazyka ke vchodu do laryngu, vyvoláním kašlacího reflexu se zachytí kapénky aerosolu
Předběžný výsledek	První den po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 9,00).
Záchyt hlavních patogenů předběžným výsledkem	<u>V % konečného výsledku:</u> Beta-hemolytické streptokoky – cca 100 % Streptococcus pneumoniae – cca 80% Haemophilus influenzae – cca 70% Branhamella catarrhalis – cca 70% Staphylococcus aureus (při masivním výskytu) – cca 90% Arcanobacterium haemolyticum – cca 50%
Čas konečného výsledku	Druhý den po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 9,00 hodin). Při nutnosti izolovat signifikantních patogeny se potřebný čas může prodloužit.
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	1. Základní kulturační vyšetření neprokazuje mmj. <i>Bordetella pertussis</i> , <i>Bordetella parapertussis</i> , <i>Corynebacterium diphtheriae</i> a obvykle ani <i>Neisseria meningitidis</i> (viz příslušná specializovaná vyšetření). Při suspekci na <i>anaerobní angínu</i> je třeba laboratoř upozornit předem, výtěr musí být zaslán v transportní půdě Amis nebo (lépe) hnis v tekutém stavu (injekční stříkačka). 2. Ani kombinované výtěry z dýchacích cest nemusí prokázat původce bakteriálních sinusitid a otitid . Nižší záchytnost výtěrů z dýchacích cest oproti invazivně odebranému materiálu je zejména u <i>Streptococcus pneumoniae</i> . 3. Vyšetření nemusí prokázat přítomnost mykotických (kvasinek) organismů (viz specializované vyšetření v sekci 11).
Hlavní interpretační problémy	Většina respiračních patogenů (s částečnou výjimkou <i>Streptococcus pyogenes</i> (sk. A) poměrně často asymptomaticky kolonizuje dýchací cesty. Při interpretaci je nutno přihlídnout ke kvantitě nálezu a klinickému obrazu.

Název vyšetření	<u>Základní bakteriologické vyšetření punktátů z paranazálních dutin, středouší a dalšího ORL materiálu</u>
Odběrová souprava	<p>Doporučená:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tekutý materiál či biopsie (adenoidní, tonzilární) ve sterilní zkumavce 2. Tekutý materiál v injekční stříkačce 3. Tampon v transportní půdě Amies (černá) – komerční odběrová souprava <p>Akceptovatelná: Libovolná komerční mikrobiologická odběrová souprava bez transportní půdy je-li transport do 2 hodin.</p> <p>Akceptovatelná/méně vhodná: Suchý vatový tampon je-li transport do 2 hodin</p>
Způsob odběru	Vzorek u sinusitid a otitid získává přímým odsátím, nebo výtěrem materiálu vyteklého po punkci. Pokud je prováděn odběr materiálu vyteklého po paracentéze, je třeba před punkcí vydezinfikovat zevní zvukovod (nejlépe alkoholovými přípravky) a dezinfekci nechat odpařit.
Předběžný výsledek	První den po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 9,00).
Záchyt hlavních patogenů v době předběžného výsledku	<p><u>V % z konečného výsledku</u></p> <p>Streptococcus pneumoniae – cca 80%</p> <p>Haemophilus influenzae – cca 80%</p> <p>Branhamella catarrhalis – cca 80%</p> <p>Pyogenní streptokoky - cca 95%</p> <p>Pseudomonas aeruginosa a g-tyčky – cca 100%</p>
Čas konečného výsledku	Druhý den po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 10.00 hodin). Při nutnosti izolovat signifikantních patogeny se potřebný čas může prodloužit
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	<ol style="list-style-type: none"> 1. Při suspekci na anaerobní etiologii je nutné materiál zaslat v injekční stříkačce nebo na tamponu v transportní půdě Amies. 2. Vyšetření nemusí prokázat přítomnost mykotických (<i>Aspergillus fumigatus</i>, <i>Aspergillus niger</i>, <i>Mucor sp., aj.</i>) organismů. Při suspekci na mykotické organismy je třeba laboratoř předem upozornit. 3. Vyšetření neprokazuje nebo nemusí rutinně prokázat infekce vyvolané některými méně častými patogeny (<u>Vibrio alginolyticum, Alloicoccus otitidis, Turicella otitidis</u>, apod.).
Hlavní interpretační problémy	Staphylococcus aureus často kolonizuje nosní sliznice a zevní zvukovod a jeho nález může být kontaminací (zejména při použití výtěrů).

Název vyšetření	<u>Základní bakteriologické vyšetření sputa, BAL, tracheálního aspirátu, bronchiálního výplachu</u>
Odběrová souprava	Doporučená: Sterilní kontejner na odběr sputa Akceptovatelná: Libovolná sterilní zkumavka pro odběr bakteriologického materiálu
Způsob odběru	Nesprávný odběr může hrubě zkreslit výsledek vyšetření. Je vhodné, aby pacient před odběrem sputa několikrát zakašlal se zavřenými ústy - získání dostatečné množství materiálu z dolních dýchacích cest. Při špatném vykašlávání je vhodné podání expektorancií. <u>Vzorky sputa, které zjevně nejeví hnisavý charakter mohou být laboratoří odmítnuty!!!</u>
Předběžný výsledek	První den následující po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 9,00).
Záchyt hlavních patogenů přeběžným výsledkem	<u>V % konečného výsledku</u> Streptococcus pneumoniae – cca 75% Haemophilus influenzae – cca 80% Staphylococcus aureus (při masivním výskytu) – cca 90% Gram-tyčky – cca 100%
Čas konečného výsledku	Druhý den po dodání vzorku (obvykle od 10,00). Při nutnosti izolovat signifikantních patogeny se potřebný čas může prodloužit
Možnost statimového vyšetření	Ve statimovém režimu lze provést přímou mikroskopii a <i>průkaz pneumokové a legionelové pneumonie</i> průkazem antigenů v moči (viz příslušná vyšetření níže)
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	1. Základní kultivační vyšetření sputa neprokazuje mmj. <i>Legionella pneumophila, Mycoplasma pneumoniae, Chlamydia pneumoniae, Bordetella sp., Pneumocystis carinii, mykobakterie a anaerobní bakterie.</i> Při základním vyšetření BAL a aspirátů jsou anaerobi prokazatelní, absence jejich záchytu ale anaerobní etiologii nevylučuje. 2. Pod obrazem pneumonie nebo tvorby plicních abscesů může proběhnout <u>široké spektrum endemických či na imunologický status pacienta vázaných mykotických, parazitárních a bakteriálních infekcí neprokazatelných rutinním vyšetřením.</u> V případech trvající suspekce na probíhající infekční proces a negativitě nálezů doporučujeme konzultaci s klinickým mikrobiologem nebo infekcionista. 2. Záchytnost <i>Streptococcus pneumoniae</i> ze sputa u lobárních pneumonií je poměrně nízká. U těžké pneumonie proto doporučujeme vždy odebrat i moč na <i>průkaz solubilního antigenu Streptococcus pneumoniae a Legionella pneumophila.</i>
Hlavní interpretační problémy	Většina respiračních patogenů poměrně často asymptomaticky kolonizuje dýchací cesty a mohou se obejit i ve sputu. To samé platí i pro G-tyčky, zejména při špatné ústní hygieně. Při interpretaci kultivačního vyšetření sputa je nutno přihlídnout ke kvantitě nalezených mikrobů, přítomnosti virulentnějších forem (např. M-fáze růstu u streptokoků) i tomu, zdali klinická, rentgenologická a laboratorní data korespondují s nalezeným patogenem.

Název vyšetření	<u>Sérologická vyšetření respiračních infekcí – Heterofilní protilátky, EBV, CMV, Bordetella pertussis a parapertussis, ASLO</u>
	Tato vyšetření viz část 8. - Sérologická vyšetření souhrnně

Název vyšetření	<u>B. pertussis a B. parapertussis – kultivační průkaz</u> (po předchozí domluvě s laboratoří)
Odběrová souprava	Doporučená: Tampon na drátě (ne vatový) zalomený do komerční odběrové soupravy s transportní půdou Amies (černá) Akceptovatelná/méně vhodná: Komerční odběrová souprava bez transportní půdy Neakceptovatelná: Vatový tampon, tampon na dřevěné špejli.
Způsob odběru	Výtěr z nosohltanu (tampon na drátě) v transportní půdě nebo bez transportní půdy. Transport do laboratoře do 2 hodin.
Předběžný výsledek	Předběžný výsledek kultivačního vyšetření je dostupný za 48 hodin.
Čas konečného výsledku	Za čtyři dny.
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	Pravděpodobnost záchytu se snižuje s délkou trvání klinických symptomů, po 14 dnech už bývá obvykle nízká. Kultivační vyšetření by mělo být vždy doplněno vyšetřením sérologickým (viz F-2-12 Sérologická vyšetření souhrnně)

Název vyšetření	<u>Kultivační průkaz Corynebacterium diphtheriae</u> (po předchozí domluvě s laboratoří)
Odběrová souprava	Doporučená: Suchý vatový tampon, nebo libovolná komerční mikrobiologická odběrová souprava bez transportní půdy Akceptovatelná/méně vhodná: Tampon v transportní půdě Amies (černá) – komerční odběrová souprava
Způsob odběru	Viz základní bakteriologické vyšetření výtěrů z horních cest dýchacích. Odběry provádíme nalačno či 3 hodiny po jídle. Jsou-li přítomny pablány, musí se strhnout a materiál odebrat ze spodiny.
Předběžný výsledek	Předběžný výsledek kultivačního vyšetření je dostupný první den po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 10,00 hod.).
Čas konečného výsledku	Třetí den od dodání do laboratoře.
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	Může být limitováno způsobem odběru materiálu či předchozí antibiotickou léčbou pacienta.

Název vyšetření	<u>Pneumokoková pneumonie-průkaz solubilního pneumokokového antigenu v moči</u>
Odběrová souprava	Doporučená: Sterilní odběrová zkumavka s modrým uzávěrem Akceptovatelná: Jiná pevně uzavíratelná zkumavka
Způsob odběru	Odebírá se minimálně 1 ml, nejlépe střední proud moči (není podmínkou), kdykoliv v průběhu dne.
Čas konečného výsledku	Vyšetření se provádí jako statimové, výsledek je k dispozici do 1 hodiny od přijetí materiálu
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	Senzitivita testu pro průkaz pneumokokové pneumonie je cca 85-90%. Testem lze prokázat i jiné formy invazivních pneumokokových infekcí, senzitivita pro tyto extrapulmonální infekce není stanovena.
Hlavní interpretační problémy	1. Test může být pozitivní i při neinvazivních pneumokokových infekcích (sinusitidy, otitidy). 2. U malých dětí (cca do 6 let) je slabá pozitivita testu spíše negativním výsledkem (zřejmě v důsledku asymptomatické kolonizace dýchacích cest).

Název vyšetření	<u>Legionella pneumophila - průkaz solubilního antigenu v moči</u>
Odběrová souprava	Doporučená: sterilní odběrová zkumavka skleněná či plastová (s modrým víčkem)
Způsob odběru	Po očištění zevního genitálu (viz základní kultivační vyšetření moči) odebereme střední proud moči v množství 1-5 ml. Není-li možno transportovat vzorek ihned do laboratoře, je nutno ho uchovat při chladničkové teplotě.
Kdy je dostupný výsledek	Umožňuje-li to provoz laboratoře, může být vzorek zpracován ještě v týž den, kdy je do laboratoře dodán. V opačném případě je výsledek k dispozici 24 hod. po dodání vzorku (obvykle od 10,00 hod.). Pozitivní nález je hlášen na oddělení telefonicky.
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	Námi používaný test představuje zřejmě nejcitlivější komerčně dostupnou soupravu, absolutní senzitivita testu pro průkaz legionelové pneumonie je 75-95%, přičemž nejvyšší je pro průkaz infekce L. pneumophila serotyp 01 (zodpovídá za 70% legionelových pneumonií). Odhadovaná specificita testu je 95%.
Hlavní interpretační problémy	Vylučování legionelového antigenu a tím i senzitivita se může lišit v jednotlivých fázích onemocnění. Přetrvává-li podezření na legionelovou infekci při negativním výsledku testu, je vhodné test za 48 hodin zopakovat, případně vyšetření doplnit jiným způsobem průkazu (kultivace, serologie). Přetrvávání pozitivita průkazu legionelového antigenu po prodělané akutní infekce je velmi variabilní a může činit až několik měsíců.
Název vyšetření	<u>Streptococcus pyogenes – rychlý průkaz antigenu</u>
Odběrová	Doporučená: Libovolná komerční odběrová souprava se suchým tamponem

souprava	bez transportního média
Způsob odběru	Viz základní kultivační vyšetření výtěrů z horních cest dýchacích
Kdy je dostupný výsledek	Za hodinu po dodání vzorku do laboratoře
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	Senzitivita i specificita testu je při akutní infekci a správném způsobu odběru velmi vysoká a blíží se zřejmě 90% ve srovnání s kultivačním vyšetřením. Senzitivita metody ve srovnání s kultivací klesá při nesprávně provedeném odběru. Metoda není vhodná pro průkaz asymptomatického nosičství ani chronické infekce.

F-2-2. Urogenitální infekce a infekce související

Název vyšetření	<u>Základní kultivační vyšetření moči</u>
Odběrová souprava	Doporučená: Sterilní odběrová zkumavka močová (s modrým uzávěrem) Akceptovatelná: Libovolná jiná sterilní odběrová zkumavka
Způsob odběru	Nesprávně provedený odběr zásadním způsobem zkresluje výsledek kultivačního vyšetření. Bližší informace viz sekce <u>Provádění, možnosti a interpretace mikrobiologických vyšetření – Mikrobiologické vyšetření moči</u> na našich webových stránkách
Předběžný výsledek	Druhý den po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 9,00).
Čas konečného výsledku	Do 24 hodin při negativním nálezu, do 48 hodin při pozitivním nálezu.
Možnost statimového vyšetření	Na vyžádání nebo u moči jevících makroskopicky známky možné močové infekce automaticky provádíme vyšetření statimově. V takovém případě může být konečný výsledek vyšetření včetně citlivosti k ATB znám do 24 hodin, u vzorků dodaných do laboratoře do 8,30 předběžná citlivost k ATB na vyžádání již za 6 hodin.
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	1. Vyšetření prokazuje přítomnost mikrobů v prahové kvantitě 10-2 CFU/ml. 2. Vyšetření neprokazuje nejčastější původce uretritid. 3. Vyšetření nemusí prokázat přítomnost <i>mykotických (kvasinek)</i> organismů (viz specializované vyšetření). 4. Vyšetření neprokazuje vzácné původce močových nákaz (<i>anaerobní bakterie, Mycoplasma hominis, Corynebacterium urealyticum, Mycobacterium tuberculosis, aj.</i>) - viz <u>Cílené vyšetření na průkaz vzácných původců močových nákaz</u> <u>Bližší informace viz sekce Provádění, možnosti a interpretace mikrobiologických vyšetření na našich webových stránkách</u>
Hlavní interpretační problémy	1. Nesprávně provedený odběr vede k falešně pozitivním výsledkům 2. U některých infekcí (zejména cystitidy u mladších žen a u dětí) může být signifikantní i nález nízkých kvantit (10-2 – 10-4 CFU/ml) mikroba, zejména jedná-li se o E. coli hemolytické, nízké kvantity signifikantních patogenů jsou však v klinickém smyslu všeobecně sporným výsledkem. 3. Nálezu více než jednoho signifikantního patogena ve vzorku moči je vždy sporný, interpretace závisí na klinickém obrazu a typu pacienta. <u>Bližší informace viz sekce Provádění, možnosti a interpretace mikrobiologických vyšetření na našich webových stránkách</u>

Název vyšetření	<u>Základní bakteriologické a mykologické vyšetření výtěrů a dalšího materiálu z urogenitálního traktu</u>
Odběrová souprava	Doporučená: Tampon v transportní půdě Amies (černá) – komerční odběrová souprava. Pro sperma sterilní uzavíratelná zkumavka (zkumavka pro odběr moči-modrý uzávěr) Akceptovatelná: Libovolná komerční mikrobiologická odběrová souprava bez transportní půdy (<i>nevhodná pro stěry z placenty, lochie, obsah Bartholiniho žlázy a tekutinové kolekce z vyšších etází urogenitálního traktu.</i> (Douglasův prostor, děložní dutina apod.).
Způsob odběru	Při těhotenském skríningu beta-hemolytických streptokoků sk. B se standardně vytírají boční stěny první třetiny pochvy v 35-37 týdnu těhotenství. <u>Výtěr z uretry</u> – je vhodné vyžadovat společně s vyšetřením Ch. trachomatis (viz příslušné specializované vyšetření) <u>Lochie</u> – nejlépe anaerobně odebraný aspirát. Pokud stěr, nutno zaslat v transportní půdě. <u>Placenta</u> – stěr z placenty, vhodnější zaslat sterilně odebranou biopsii <u>Tekutinové kolekce z vnitřních částí urogenitálního traktu</u> – nejlépe anaerobně do injekční stříkačky, při větším množství materiálu možno ve sterilní zkumavce. <u>Ulcerace</u> – doporučujeme konzultaci s laboratoři
Předběžný výsledek	Druhý den po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 10,00)
Záchyt hlavních patogenů předběžným výsledkem	<u>V % konečného výsledku</u> Kvasinky-cca 80% Streptococcus agalactiae (sk. B) (při skríningu) -cca 70% Ostatní beta-hemolytické streptokoky-cca 100% G- tyčky cca 100% Gardnerella vaginalis – 0% Neisseria gonorrhoeae – 0%
Obvyklý čas konečného výsledku	48 hodin, při nutnosti izolovat signifikantních patogeny se potřebný čas může prodloužit
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	1. Základní kultivační vyšetření (s výjimkou vyšetření spermatu a prostatického výměšku) neprokazuje urogenitální mykoplazmata, Chlamydia trachomatis a Trichomonas vaginalis (viz cílené specializované vyšetření). 2. Při podezření na Neisseria gonorrhoeae nejvhodnější odběr přímo nanést na kultivační půdu temperovanou na pokojovou teplotu, okamžitě transportovat do laboratoře. Další možností je urychlený transport do laboratoře v transportním mediu (Amies) – vzorek nikdy nedávat do chladničky!! 4. Kultivace materiálu z nižších etází urogenitálního traktu včetně cervixu a kultivace plodové vody nezahrnuje anaerobní bakterie . 5. Vyšetření neprokazuje Haemophilus ducrei (chancroid), Treponema pallidum, Calymmatobacterium granulomatis (donovanóza) - možno vyžádat cíleně po předchozí konzultaci s klinickým mikrobiologem). 5. Prediktivní hodnota průkazu beta-B streptokoků z poševního výtěru odebraného 1 měsíc před porodem je omezená, zejména při špatně provedeném odběru. Pravděpodobnost průkazu kolonizace zvyšuje provedení výtěru z konečníku současně s výtěrem z pochvy (na žádanku nutno napsat, že se jedná o kultivaci na beta-B streptokoky), možný je i odběr plodové vody při porodu.

Hlavní interpretační problémy	<p>1. Většina potenciálních patogenů představuje současně běžné kolonizátory urogenitálního traktu a interpretace nálezu bývá často sporná.</p> <p>2. U materiálu skladovaného déle než 12 hodin při pokojové teplotě v transportní půdě může dojít k pomnožení g- tyček (E.coli apod.) přítomných v klinicky bezvýznamné kvantitě.</p>
--------------------------------------	---

Název vyšetření	<u>Mikrobiální obraz poševní (MOP)</u>
Odběrová souprava	Doporučená: Poševní sekret nanesený na dvě podložní skla, která se přiloží k sobě plochami s naneseným sekretem a slepí se, eventuálně se nechá sekret na obou sklech zaschnout. Tyto skla se zabezpečí proti rozbití obalením měkkým materiálem (buničitá vata, gáza).
Způsob odběru	Obvykle ze zadní stěny klenby poševní.
Předběžný výsledek	Telefonicky lze dohodnout předběžné vyšetření v den odběru vzorku (nezachycuje však Trichomonas vaginalis).
Čas konečného výsledku	Do 48 hodin, u pátečních a víkendových odběrů v pondělí
Možnosti a hlavní limity vyšetření	MOP vyšetření poskytuje přehledný komplexní obraz o mikrobiálním osídlení pochvy, množství mikroflóry, počtu leukocytů, množství a typu buněk dlaždicového epitelu a poměru epitelii, leukocytů a mikroorganismů. U některých infekcí (kandidózy, Trichomonas vaginalis) může být citlivost průkazu velmi ovlivněna kvalitou odběru a stadiem infekce.
Hlavní interpretační problémy	Při zvýšeném počtu leukocytů a absenci nálezu signifikantního patogena nutno zvážit kontaminaci cervikálním hlenem, nebo infekci patogeny nezachytitelnými v MOP (Ch. trachomatis, urogenitální mykoplazmata) či obtížně zachytitelnými v MOP (N. gonorrhoeae).

Název vyšetření	<u>Cílené kultivační a mikroskopické vyšetření moči na průkaz vzácných původců močových infekcí</u>
Odběrová souprava	Doporučená: Sterilní odběrová zkumavka močová – je třeba naplnit močí až po okraj
Způsob odběru	Odeslat dvě zkumavky s močí – 1. s první porcí moči, 2. střední proud. Ostatní zásady odběru shodné se <u>Základním kultivačním vyšetřením moči</u> (viz výše)
Čas konečného výsledku	Za 72 hodin.

Možnosti a hlavní limitace vyšetření	1. Vyšetření prokazuje kromě běžných močových patogenů též <i>anaerobní bakterie, urogenitální mykoplazmata, Corynebacterium urealyticum, mikroaerofilní flóru, mykotické organismy</i> 2. Vyšetření neprokazuje <i>Mycobacterium tuberculosis ani jiné mykobakterie</i>).
Hlavní interpretační problémy	Posouzení signifikantnosti významu zachycených mikrobů je individuální pro každého pacienta – doporučujeme konzultaci s klinickým mikrobiologem. Bližší informace k tomuto vyšetření viz sekce Provádění, možnosti a interpretace mikrobiologických vyšetření – Mikrobiologické vyšetření moči na našich webových stránkách

Název vyšetření	<u>Chlamydia trachomatis – přímý průkaz</u>
Odběrová souprava	1. Speciální odběrová souprava s transportním médiem (dodávaná naší laboratoří) 2. Libovolná suchá odběrová souprava s tamponem na drátě či s tamponem na plastu (nepoužívat tampon na dřevěné tyčince!!!). 3. 10-20 ml první porce moči (ne střední proud!!) - možno poslat ve dvou močových zkumavkách (modrý uzávěr). 4. Prostatický výměšek, sperma - sterilní uzavíratelná zkumavka (zkumavka pro odběr moči- modrý uzávěr) 5. Synoviální tekutina ve sterilní zkumavce (modrý uzávěr)
Způsob odběru	Při výtěru je cílem maximalizovat množství setřené sliznice. Výtěr ze slizničních povrchů s hlenovou vrstvou se provádí po předchozím setření hlenu. Moč se odebírá zásadně jako první proud (splach slizničních buněk), je třeba zaslat plnou zkumavku – odběr moči lze doporučit pouze při klinickém obrazu akutní uretritidy, u žen je vhodné i v tomto případě preferovat výtěr z uretry nebo cervikálního kanálu.
Co je testováno?	Test se v laboratoři provádí obvykle průkazem chlamydiového antigenu ELISA testem se zesílenou amplifikací signálu. Test může být v naší laboratoři proveden amplifikační genovou metodou (PCR). Při reaktivním výsledku chlamydiového antigenu se provádí confirmace buď blokačními protilátkami, nebo PCR.
Čas konečného výsledku	Do tří dnů od doručení vzorku do laboratoře. Při nutnosti confirmovat pozitivní výsledek se čas může prodloužit (indikujícímu lékaři je v tomto případě poslán předběžný výsledek)
Možnost statimového vyšetření	Na vyžádání lze test provést statimově (výsledek do 2 hodin od doručení vzorku do laboratoře). Vzhledem k nižší senzitivitě statimového testu lze toto vyšetření doporučit pouze při obrazu akutní uretritidy. Pro statimové vyšetření je třeba odebrat dva výtěry, jeden nezalamovat do transportního média.
Možnosti, hlavní limitace vyšetření, hlavní	1. Při chronických zánětech v urogenitálním traktu, při chronických extragenitálních (kloubních) infekcích a při asymptomatickém nosičství může být množství chlamydií ve standardním výtěru velmi malé a nemusí být testem prokázáno. V případech chronických infekcí pak může být vhodnějším vyšetřením průkaz protilátkové odpovědi (viz část F-2-12 Sérologická vyšetření souhrnně)

interpretační problémy	<p>2. Některé kmeny Ch. trachomatis nemají cílovou genovou sekvenci prokazovanou v PCR. Četnost výskytu takovýchto kmenů v naší populaci není přesně známa, podle našich zkušeností jich je ale méně než 5%.</p> <p>3. Asymptomatické nosičství Ch. trachomatis je vcelku vzácné, může však být zdrojem zavádějících pozitivních výsledků při určování etiologie klinických potíží.</p> <p>4. Přítomnost většího množství krve či hlenu ve vzorku výrazně snižuje spolehlivost testů</p>
-------------------------------	--

Název vyšetření	Kultivační průkaz urogenitálních mykoplazmat se stanovením citlivosti k ATB
Odběrová souprava	Suchý vatový tampón nebo tampón z umělých materiálů (dacron, polyethylen), vytřepat do speciálního transportního média pro mykoplazmata (k dostání na OKM). Tekuté vzorky (aspirát z dýchacích cest novorozence, materiál po amniocentéze, apod.) - sterilní zkumavka.
Způsob odběru	Standardní způsob výtěru z pochvy, močové trubice, eventuálně jiné části urogenitálního traktu.
Obvyklý čas konečného výsledku	48 hodin, při nárůstu po 48 hodinách se potřebný čas prodlouží na 3 dny
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	Vyšetření prokazuje infekce vyvolané M. hominis, U. urealyticum a U. parvum. Vyšetření neprokuje M. genitalium. Výsledek je udáván podle koncentrace bakterií ve vzorku jako tzv. vysoký titr (koncentrace 10- 4a více CFU) s nárůstem bakterií po 24 hodinách nebo nízký titr (koncentrace pod 10 - 4 CFU) s nárůstem po 48 hodinách.
Hlavní interpretační problémy	<p>1. Asymptomatická kolonizace urogenitálního traktu je běžná a nález zejména v kvantitě pod 10 - 4 CFU je vždy třeba hodnotit s rozvahou.</p> <p>2. Zhruba 5% vzorků není možné hodnotit vzhledem k přerůstání jinými druhy mikrobů.</p>

Název vyšetření	<u>Lidský papillomavirus – průkaz DNA karcinogenních typů HPV (high-risk typy HPV)</u>
Odběrová souprava	Speciální komerční souprava (HC Cervical Sampler) s odběrovým kartáčkem a transportním médiem
Způsob odběru	Kartáčkový stěr z hloubky 1-1,5 cm z endocervixu. Odběr je nutno provést před případnou aplikací diagnostických tekutin (kyselina octová, jod). Odebraný materiál zalomit do transportního média
Co je testováno?	DNA HPV typů 16,18,31,33,35,39,45,51,52,56,58,59,68 asociovaných s rozvojem cervikálního karcinomu a některých jiných typů genitálních a ORL karcinomů
Čas konečného výsledku	do 21 dnů.

Možnosti, hlavní limitace vyšetření, hlavní interpretační problémy	<ol style="list-style-type: none">1. Test prokazuje všechny častěji se vyskytující nevakcinační i vakcinační typy onkogenních papilomavirů2. Test je validován pouze pro výtěry z endocervixu, pro průkaz z jiných lokalizací je nutná předběžná konzultace s laboratoří3. Použití antikoncepčních žele a některých antifungálních přípravků může vést k falešně negativním výsledkům4. Zřejmě spíše vzácně může docházet ke zkříženým genovým reakcím (falešně pozitivním výsledkům) s HPV typy s nízkým onkogenním potenciálem a některými bakteriálními plasmidy5. Ačkoliv námi používaný test představuje citlivou metodu průkazu onkogenních papilomavirů, nelze zaručit jeho stoprocentní senzitivitu. Negativní výsledek testu nevylučuje možnost rozvoje děložních karcinomů neinfekční etiologie.
---	--

F-2-3. Infekce gastrointestinálního traktu

Název vyšetření	<u>Základní bakteriologické vyšetření výtěrů z konečníku u pacientů starších 1 roku.</u>
Odběrová souprava	Doporučená: Tampon v transportní půdě Amies (černá) – komerční odběrová souprava Akceptovatelná: rektální rourka, stolice do velikosti lískového oříšku, Akceptovatelná/méně vhodná (nehodná pro průkaz <i>Campylobacter</i> sp.): libovolná komerční mikrobiologická odběrová souprava bez transportní půdy nebo s transportní půdou DC, suchý vatový tampon
Způsob odběru	1. Výtěr z konečníku: Tampón zavádíme do konečníku šroubovitým pohybem bez násilí. 2. Odběr stolice rektální rourkou: Rourku zvlhčíme fyziologickým roztokem. Zavádíme do konečníku nenásilně šroubovitým pohybem . Odešleme ve sterilní zkumavce.
Předběžný výsledek	První den po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 10,00).
Záchyt hlavních patogenů předběžným výsledkem	<u>V % z konečného výsledku</u> Salmonella sp.- 80 % Shigella sp.- 90 % Campylobacter sp.- 0 %
Čas konečného výsledku	Druhý den po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 10,00 hodin). Při nutnosti izolace a identifikace signifikantního patogena se potřebný čas může prodloužit.
Možnosti a hlavní limity vyšetření	1. Vyšetření prokazuje hlavní bakteriální původce onemocnění GIT - <i>salmonely</i> , <i>shigely</i> , při použití transportní půdy Amies i <i>Campylobacter</i> sp. . 2. Vyšetřením mohou být zachyceny i některé další střevní bakteriální patogeny, pravděpodobnost záchytu je ale nízká (viz příslušná cílená vyšetření). 3. Vyšetření <u>neprokazuje enterohemorhagické kmeny E.coli (E.coli 0157, E.coli O26), není-li na žádance uvedena odpovídající diagnóza nebo suspekce.</u> 4. Vyšetření neprokazuje <u>Yersinia enterocolitica, není-li na žádance uvedena odpovídající diagnóza nebo suspekce.</u> 4. Vyšetření dále <u>neprokazuje mmj. enteropatogenní kmeny E. coli, halofilní vibria, Clostridium difficile a některé další anaeroby (C. botulinum, C. septicum).</u>
Hlavní interpretační problémy	1. Asymptomatické vylučování Salmonel může být přítomno řadu měsíců po proběhlé infekci. 2. Vylučování salmonel po proběhlé infekci obvykle netrvá méně než jeden měsíc 3. Při negativním výsledku kultivace a přetrvávajícím podezření na gastrointestinální infekci doporučujeme konzultaci s námi!

Název vyšetření	<u>Rozšířené bakteriologické vyšetření výtěrů z konečníku (u dětí do 1 roku a pacientů hospitalizovaných na infekčním oddělení prováděno jako základní).</u>
Odběrová souprava	Doporučená: Tampón v transportní půdě Amies (černá) – komerční odběrová souprava Akceptovatelná: rektální rourka, malé množství stolice Akceptovatelná/méně vhodná: libovolná komerční mikrobiologická odběrová souprava bez transportní půdy, suchý vatový tampon. Není vhodný k průkazu <i>Campylobacter</i> sp.
Způsob odběru	1. Výtěr z konečníku: Tampon zavádíme do konečníku šroubovitým pohybem bez násilí. 2. Odběr stolice rektální rourkou: Rourku zvlhčíme fyziologickým roztokem. Zavádíme do konečníku nenásilně šroubovitým pohybem . Odešleme ve sterilní zkumavce.
Předběžný výsledek	První den po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 10,00).
Záchyt hlavních patogenů předběžným výsledkem	<u>V % z konečného výsledku</u> Salmonella sp.- 80 % Shigella sp.- 90 % Escherichia coli EPEC 50 % Campylobacter sp.- 0 %
Čas konečného výsledku	Druhý den po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 10,00 hodin). Při nutnosti izolace a identifikace signifikantního patogena se potřebný čas může prodloužit.
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	1. Vyšetření prokazuje hlavní bakteriální původce onemocnění GIT - <i>salmonely</i> , <i>shigely</i> , <i>hlavní enteropatogenní kmeny Escherichia coli</i> (testováno rutinně pouze u dětí do 1 roku věku), při použití transportní půdy i <i>kampylobaktery</i> . 2. Vyšetření prokazuje přítomnost podmíněných patogenů (<i>Pseudomonas aeruginosa</i> , apod.) 3. Vyšetřením mohou být zachyceny i některé další bakteriální patogeny (<i>Vibrio cholerae</i> , <i>některá halofilní vibria</i> , <i>Plesiomonas shigelloides</i> , <i>Aeromonas hydrophilla</i> , <i>Yerstinia enterocolitica</i>), pravděpodobnost záchytu při rutinním vyšetření je však velmi variabilní – vhodné upozornit předem laboratoř (viz též cílená a speciální vyšetření). 3. Vyšetření zahrnuje průkaz <i>enterohemorhagických kmenů E. coli</i> (<i>O157 a jiné sérotypy</i>) <u>pouze v případě, že je u odebraného vzorku patrna příměs krve nebo je-li na žádance uvedena odpovídající diagnóza.</u> 4. Vyšetření <u>neprokazuje méně časté sérotypy enteropatogenních E. coli</u> , stejně jako neprokazuje většinu kmenů <i>E.coli</i> vyvolávajících „tzv. cestovatelské průjemy“ 5. Vyšetření <u>neprokazuje C. difficile</u> a nejsou-li na žádance uvedeny postantibiotické potíže ani <i>Klebsiella oxytoca</i> 6. Vyšetření obvykle <u>neprokazuje Listeria sp.</u> 7. Vyšetření neprokazuje anaerobní původce střevních infekcí (<i>Clostridium septicum</i> , <i>enterotoxigenní kmeny Bacteroides fragilis</i>) ani <i>botulotoxin</i> produkující klostridia 8. Vyšetření neprokazuje bakteriální exotoxinózy.
Hlavní	Pro interpretaci sporných nálezů, stejně jako při negativním výsledku kultivace a

interpretační problémy	trvajícím podezření na střevní infekci <u>doporučujeme konzultaci s námi pro provedení cílené kultivace!!</u>
-------------------------------	---

Název vyšetření	<u>Základní parazitologické vyšetření stolice</u>
Odběrová souprava	Doporučená: Plastový kontejner pro odběr stolice na parazitologické vyšetření (s lopatkou ve víčku) Akceptovatelná: Jiná uzavíratelná plastová či skleněná nádobka
Způsob odběru	1. Odebírá se kousek stolice zhruba v množství „lískového ořechu“, řídké stolice ekvivalentní množství. Odběry vhodné 1-2 krát opakovat s odstupem 24-72 hodin. 2. Předpokládané parazitární útvary: články tasemnic, červy a části parazitárních těl se posílají ve fyziologickém roztoku případně ve vodě.
Čas konečného výsledku	72 hodin, po domluvě možno vyšetření provést do 24 hodin
Pravděpodobnost záchytu hlavních patogenů	Ascaris lumbricoides, Ancylostoma duodenale, Necator americanus, Trichuris trichura, Hymenolepis nana, Giardia intestinalis, aj. při opakovaném vyšetření - zřejmě se blíží 100%. Enterobius vermicularis 20% (vyšetřením volby je zde perianální otisk – viz níže)
Možnosti a hlavní limity vyšetření	1. Základní parazitologické vyšetření nemusí prokázat roupy, ani tasemnice rodu Taenia. Vajíčka obou parazitů se uvolňují mimo střevo v okolí konečníku, proto vhodné vyšetření perianálního otisku (viz Vyšetření na průkaz roupy) nebo vyšetření nalezených článků či červů. 2. Vyšetření neprokazuje mimo jiné Cryptosporidium parvum, Balandidium coli 3. Vyšetření s důrazem na tropické střevní helminty a na Entamoeba histolytica či Giardia intestinalis viz Rozšířené parazitologické vyšetření stolice.
Hlavní interpretační problémy	Jednorázový odběr nemusí vždy zachytit parazity v důsledku tzv. negativní fáze (vyučování vajíček a cyst parazitů není kontinuální), proto je pro průkaz střevních parazitů vhodné vyšetření 1-2x opakovat s odstupem 24-72 hodin.

Název vyšetření	<u>Helicobacter pylori – průkaz antigenu ve stolici</u>
Odběrová souprava	Stolice velikosti lískového oříšku zaslaná v kontejneru na odběr stolice pro parazitologické vyšetření nebo v jiném čistém pevně uzavřeném přepravním kontejneru.
Způsob odběru	Test neprovádějte z průjmové stolice – výrazně snižuje senzitivitu záchytu. Vzorek může být skladován při chladničkové teplotě po dobu 2 dnů.
Čas konečného výsledku	Obvykle do tří hodin od doručení vzorku do laboratoře.

Možnosti, hlavní limitace vyšetření a interpretační problémy	1. Senzitivita testu pro průkaz chronické infekce je cca 90-95%, výskyt falešně pozitivních reakcí je méně než 5%. 2. Test je vhodný k monitorování úspěšnosti eradikační terapie, k vymizení antigenu po úspěšné léčbě dochází obvykle za 2-6 týdnů.
Název vyšetření	<u>Helicobacter pylori – průkaz protilátek</u>
	Informace k tomuto vyšetření viz <u>F-2-12-Sérologická vyšetření souhrnně</u>

Název vyšetření	<u>Helicobacter pylori – kultivační průkaz se stanovením citlivosti k ATB</u>
Odběrová souprava	Zkumavka se speciálním transportním médiem dodaným naší laboratoří.
Způsob odběru	Při gastroenterologickém vyšetření se odeberou dva vzorky ze dvou odlehlých míst žaludeční sliznice
Čas výsledku	Sedm dní
Možnosti, hlavní limitace vyšetření a interpretační problémy	Helicobacter pylori je růstově náročná bakterie a pravděpodobnost jeho záchytu kultivací je velmi variabilní. Test proto není vhodný pro průkaz infekce, hlavní indikací testu je stanovení citlivosti k ATB.

Název vyšetření	<u>Cílené bakteriologické kultivační vyšetření stolice po předchozí konzultaci s mikrobiologem</u>
Odběrová souprava	Doporučená: tampón v transportní půdě Amies (černá) – komerční odběrová souprava Akceptovatelná: 1. rektální rourka 2. zkumavka či jiná uzavíratelná nádobka v případě odběru průjmové stolice
Způsob odběru	Viz základní kultivační vyšetření stolice
Obvyklý čas vydání konečného výsledku	Závisí na suspekci na konkrétní etiologické agens, obvykle druhý den po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 10,00 hodin). Při nutnosti izolace a identifikace signifikantního agens se potřebný čas může prodloužit.
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	1. Vyšetření slouží k průkazu bakteriálních původců onemocnění GIT vyžadujících speciální kultivační vyšetření - enterohemorhagické E. coli, Yersinia enterocolitica, V.cholerae, halofilní vibria, A. hydrophila, P. shigelloides, Listeria monocytogenes, Klebsiella oxytoca

	2. Vyšetření neprokazuje virové a parazitární infekce GIT. 3. Vyšetření neprokazuje přítomnost toxinů ve stolici.
Hlavní interpretační problémy	Jsou-li v anamnéze závažné klinické a epidemiologické údaje, může mikrobiolog navrhnout další vyšetření (průkaz parazitů či virů, průkaz toxinů).

Název vyšetření	<u>Rotaviry, Adenoviry (serotypy 40 a 41) - průkaz antigenu ve stolici u dětí</u>
Odběrová souprava	Doporučená akceptovatelná: Uzavíratelná plastová či skleněná zkumavka nebo kontejner pro odběr stolice na parazitologické vyšetření či odběrová nádobka na sputum.
Způsob odběru	Odebírá se průjmová stolice zhruba v množství 2-5 ml
Obvyklý čas vydání konečného výsledku	V den doručení do laboratoře, obvykle do 2 hodin
Pravděpodobnost záchyty	V akutní fázi onemocnění vysoká. Senzitivita i specificita testu zřejmě kolem 90 %, u adenovirů o něco nižší než u rotavirů.
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	Nutný odběr stolice ve fázi akutního průjmu, s odeznívajícím průjmem výrazně klesá množství viru (antigenu) ve stolici.
Hlavní interpretační problémy	Při nejednoznačném výsledku testu (hraniční) vhodné opakovat odběr.

Název vyšetření	<u>Clostridium difficile</u>
Odběrová souprava	Doporučená: Kontejner na odběr stolice na parazitologická vyšetření Akceptovatelná: Libovolný jiný čistý a pevně uzavíratelný přepravní kontejner
Způsob odběru	Stolice o velikosti lískového oříšku, respektive alikvotní množství průjmové stolice
Co je testováno	1. Přímý průkaz toxinů (A nebo A+B) ve stolici 2. Přímý průkaz specifického (GDH) antigenu C. difficile ve stolici 3. Kultivační průkaz
Předběžný výsledek	Průkaz toxinů a GDH antigenu obvykle do 2 hodin po dodání vzorku do laboratoře
Čas konečného výsledku	48-72 hodin
Možnost statimového	O víkendu si lze v pracovní době laboratoře vyžádat statimový průkaz toxinů C. difficile

vyšetření	
Možnosti, hlavní limitace vyšetření a interpretační problémy	<p>1. Senzitivita průkazu přítomnosti <i>C. difficile</i> alespoň jednou z metod (kultivací x průkazem GDH x průkazem toxinů se blíží 100%.</p> <p>2. U hospitalizovaných pacientů se občas mohou vyskytovat netoxigenní kmeny <i>C. difficile</i>, asymptomatické nosičství toxigenních kmenů je naproti tomu vzácné. Vzhledem k nižší senzitivitě průkazu toxinů ve srovnání s jinými testy nelze zcela vyloučit přítomnost toxigenního kmene zcela vyloučit v případě, že je pozitivní GDH antigen či kultivace, avšak negativní průkaz toxinů. Nejvíce virulentní kmeny se však obvykle vyznačují produkcí vysokých hladin toxinů a nebývají falešně negativní v testu průkazu toxinů.</p>

Název vyšetření	<u>Průkaz vajíček <i>Enterobius vermicularis</i>(roup dětský) v perianálních otiscích</u>
Odběrová souprava	Doporučená: průhledná lepící páska + mikroskopické podložní sklíčko
Způsob odběru	Provádí se po oddálení hýžd'ových svalů otiskem perianálních řas průhlednou lepící páskou. Následuje nalepení pásky na mikroskopické podložní sklo. Vyšetření se nazývá lepex, metoda dle Grahama. Odběr by se měl opakovat 1-2 krát s odstupem 24-72 hodin.
Obvyklý čas vydání konečného výsledku	72 hodin, po domluvě možno vyšetření provést do 24 hodin
Pravděpodobnost záchytu	Prakticky 100% při dodržení zásady opakovaného odběru a absence ranního mytí konečníku před odběrem
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	<p>1. Metoda je určena pouze pro záchyt vajíček roupa dětského. Jedinou výjimkou je možný záchyt vajíček tasemnic rodu <i>Taenia</i>, která by se hypoteticky mohla zachytit v perianální oblasti během migrace článku tasemnice.</p> <p>2. Nutnou podmínkou je vynechání koupele či mytí konečníku před odběrem vzorku(samička roupa klade vajíčka v teple a klidu, především přes noc).</p>
Hlavní interpretační problémy	Jednorázový odběr nemusí vždy zachytit parazity v důsledku tzv. negativní fáze (vylučování vajíček parazity není kontinuální), proto je při negativitě vyšetření vhodné vyšetření 1-2x opakovat s odstupem 24-72 hodin.

Název vyšetření	Rozšířené parazitologické vyšetření stolice - návrat z tropů (základní parazitologické vyšetření+průkaz antigenu <i>Entamoeba histolytica</i> a <i>Giardia intestinalis</i>)
Odběrová souprava	Doporučená: Plastový kontejner pro odběr stolice na parazitologické vyšetření (s lopatkou ve víčku) Akceptovatelná: Jiná uzavíratelná plastová či skleněná nádobka

Způsob odběru	1. Odebírá se kousek stolice zhruba v množství „lískového ořechu“, řídké stolice ekvivalentní množství. Odběry vhodné 1-2 krát opakovat s odstupem 24-72 hodin. 2. Předpokládané parazitární útvary: články tasemnic, červy a části parazitárních těl se posílají ve fyziologickém roztoku případně ve vodě.
Obvyklý čas vydání konečného výsledku	72 hodin, po domluvě možno vyšetření provést do 24 hodin
Pravděpodobnost záchytu hlavních patogenů	Viz základní parazitologické vyšetření. Pravděpodobnost záchytu Entamoeba histolytica a Giardia intestinalis zvýšena použitím doplňkového testu průkazu antigenu imunochromatograficky.
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	1. Indikací k rozšířenému parazitologickému vyšetření je návrat z tropů, případně podezření na tropickou parazitózu, avšak neprokazuje Cryptosporidium parvum, Cyclospora cayentanensis. Dále neprokazuje Balantidium coli. 2. Stejně jako základní parazitologické vyšetření nemusí rozšířené parazitologické vyšetření prokázat roupy, ani tasemnice rodu Taenia. Vajíčka obou parazitů se uvolňují mimo střevo v okolí konečníku, proto vhodné vyšetření perianálního otisku (viz Vyšetření na průkaz roupy) nebo vyšetření nalezených článků či červů. 3. Vyšetření používá doplňkovou (sedimentační) metodu pro zvýšení pravděpodobnosti záchytu helmintů a specificky pro průkaz tropických motolic (rod Schistosoma). 4. Při podezření (nutno upozornit na průvodce) na nosičství Entamoeba histolytica nebo Giardia intestinalis a zároveň negativním mikroskopickým vyšetření metoda doplněna o průkaz antigenu těchto prvků imunochromatograficky. 5. Při podezření na akutní amébovou dyzenterii způsobenou Entamoeba histolytica parazitologické vyšetření prvky nezachytí. Odběr vodnaté stolice pro průkaz velmi citlivých vegetativních stadií se provede po domluvě přímo na OKM.
Hlavní interpretační problémy	Jednorázový odběr nemusí vždy zachytit parazity v důsledku tzv. negativní fáze (vylučování vajíček a cyst parazitů není kontinuální), proto je pro průkaz střevních parazitů vhodné vyšetření 1-2x opakovat s odstupem 24-72 hodin.

Název vyšetření	Cryptosporidium parvum- speciální barvení+průkaz antigenu ve stolici
Odběrová souprava	Doporučená: Plastový kontejner pro odběr stolice na parazitologické vyšetření (s lopatkou ve víčku) Akceptovatelná: Jiná uzavíratelná plastová či skleněná nádobka
Způsob odběru	Odebírá se průjmová stolice zhruba v množství 2-5 ml
Obvyklý čas	72 hodin, po domluvě možno vyšetření provést do 24 hodin

vydání konečného výsledku	
Pravděpodobnost záchytu	Spojení mikroskopického průkazu speciálním barvením a imunochromatografického testu průkazu antigenu pravděpodobnost záchytu zvyšuje.
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	<ol style="list-style-type: none"> 1. Běžně prováděné parazitologické vyšetření stolice prvoka nezachytí. 2. Na vyšetření na <i>Cryptosporidium parvum</i> lze pomyslet při vodnatých průjmech při vyloučení jiných infekčních a neinfekčních příčin a to především v souvislosti s pobytem v tropických a subtropických oblastech. 3. Mikroskopický průkaz speciálním barvením je limitován koncentrací parazitů. Vyšetření doplněno imunochromatografickým testem průkazu antigenu.
Hlavní interpretační problémy	Mikroskopie speciálně barvených nátěrů vodnaté stolice zachycuje též obdobně vypadajícího tropického prvoka odlišných rozměrů (<i>Cyclospora cayetanensis</i>). Při nálezu tohoto prvoka je průkaz antigenu <i>Cryptosporidium parvum</i> ve stolici negativní!

Název vyšetření	Balantidium coli – cílený mikroskopický průkaz ve stolici
Odběrová souprava	Doporučená: Plastový kontejner pro odběr stolice na parazitologické vyšetření (s lopatkou ve víčku) Akceptovatelná: Jiná uzavíratelná plastová či skleněná nádobka
Způsob odběru	Odebírá se průjmová stolice zhruba v množství 2-5 ml
Obvyklý čas vydání konečného výsledku	24 hodin
Pravděpodobnost záchytu	Při dodržení podmínek odběru, tzn. čerstvé průjmové stolice, dobrá průkaznost (nad 80 %)
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	<ol style="list-style-type: none"> 1. Na onemocnění možno pomyslet při anamnéze užšího kontaktu s prasaty či pobyt v zemi s nižším hygienickým standardem. 2. Nutná domluva s oddělením OKM na času odběru. 3. Podmínka správného odběru: průjmovou stolicí doručit do 30 minut do laboratoře! Možno odebrat přímo na oddělení OKM.
Hlavní interpretační problémy	Falešně negativní výsledek v případě nedodržení podmínek odběru.

F-2-4. Infekce kůže, podkoží a měkkých tkání

Název vyšetření	<u>Základní kultivační a mikroskopické vyšetření hnisu, sekretů, stěrů z ran, biopsií, abscesů apod.</u>
Odběrová souprava	<p>Tekutý materiál: Doporučená: Sterilní odběrová zkumavka (nejlépe s modrým víčkem). Při podezření na anaerobní bakterie sterilní stříkačka, ze které byl vytlačen vzduch, alternativou je sterilní zkumavka, lze-li odebrat větší množství materiálu (udržení anaerobního prostředí) a rychlý transport do laboratoře. Stěry, výtěry: Doporučená: Tampón v transportní půdě Amies (černá) – komerční odběrová souprava Akceptovatelná: Libovolná komerční mikrobiologická odběrová souprava bez transportní půdy, je-li transport do laboratoře do 2 hodin (nevhodné při podezření na anaerobní bakterie) Tuhý materiál: Sterilní zkumavka či kontejner</p>
Způsob odběru	<p>Tekutý materiál: Odebíráme do sterilní stříkačky, ze které byl vytlačen vzduch. Povrch místa, odkud je prováděna aspirace před odběrem, vydezinfikovat dezinfekčním přípravkem na bázi jodu nebo jiným – odběr provádět až po zaschnutí dezinfekce. Aspirace se provádí z co největší hloubky. V případě malého množství obtížně aspirovatelného materiálu u hlubokých ran a abscesů lze do místa odběru vstříknout malé množství sterilního fyziologického roztoku a poté vysát. Konec stříkačky zakrýt plastovým uzávěrem či jehlou zabodnutou do gumové zátky. Transportujeme v uzavíratelném pevném obalu. Stěry, výtěry: Odstraníme svrchní nekrotickou tkáň. Sterilním tampónem odebrat materiál z hlubších vrstev na okraji rány (v místě kde je ještě živá suspektně infikovaná tkáň), nechat řádně nasáknout. Možno zhotovit nátěr na podložní sklo k přípravě barveného preparátu. <u>Odběr zahrnující svrchní nekrotickou tkáň bez debridementu je obvykle neakceptabilní a může vést k zavádějícím výsledkům.</u> Odběr z drénů: Provádí se odběr čerstvého exudátu po předchozí dekontaminaci povrchu drénu lihovým desinfekčním roztokem (před odběrem nechat zaschnout). Odběr ze sběrného vaku je neakceptabilní. <u>Mikrobiologické vyšetření vyňatých drénů má velmi malou výpovědní hodnotu a nedoporučujeme je provádět – může být laboratoří odmítnuto.</u> Tuhý materiál: Excizi odebíráme z hloubky periferie ložiska, u biopsií nutno dezinfikovat kůži před vpichem.</p>
Předběžný výsledek	Předběžný výsledek kultivačního vyšetření je dostupný 1. den po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 10,00 hod.). Nátěr zhotovený na podložní sklo k přípravě barveného preparátu možno zpracovat statim.
Záchyt hlavních patogenů předběžným výsledkem	<p><u>V % konečného výsledku</u> Pyogenní streptokoky – 95% Pyogenní stafylokoky -90% G-tyčky – 100% Anaerobní bakterie – 0%</p>
Čas	Druhý den po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 10,00 hodin).

konečného výsledku	Při nutnosti izolace a identifikace signifikantního patogena se potřebný čas může prodloužit.
Hlavní interpretační problémy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nedostatečná toaleta rány či povrchový stěr může vést k hrubému nadhodnocení etiologické role bakterií kolonizujících nekrotickou tkáň a k nezachycení klíčových patogenů. 2. U závažných infekčních procesů, u nichž není zachycen vysoce virulentní patogen, doporučujeme konzultovat další postup s klinickým mikrobiologem.

Název vyšetření	<u>Mykologická a mykobakteriologická vyšetření nemocí kůže a měkké tkáně</u>
Tato vyšetření jsou popsány v části F-2-8 a F-2-11	

F-2-5. Infekce kloubů, kostí, tvrdých tkání a vyšetření revmatologická

Název vyšetření	<u>Základní kulturační a mikroskopické vyšetření materiálu kloubů, kostí a tvrdých tkání (pacienti bez kloubních náhrad)</u>
Odběrová souprava	<p>Tekutý materiál: <u>Doporučená:</u> Odběr sterilní injekční stříkačkou, zaslat po vstříknutí do sterilní zkumavky (modrý uzávěr), případně zaslat anaerobně (gumová zátka na jehle). Pokud možno neprodlený transport do laboratoře.</p> <p><u>Akceptovatelná:</u> Odběr 5 ml kloubního punktátu do hemkulturační lahvičky BactAlertPF. Zacházet jako s odebranou hemokulturou</p> <p>Stěry, výtěry: Tampón v transportní půdě Amies (černá) – komerční odběrová souprava</p> <p>Tuhý materiál: Sterilní zkumavka (modrý uzávěr)</p>
Způsob odběru	<p>Tekutý materiál: Odběr kloubního punktátu, odsátí hnisavých kolekcí z nitra subperiostálních abscesů, intraoseálních lézí, apod. je obvykle prováděno injekční jehlou za aseptických podmínek. Je-li prováděno u pacientů s povrchovou ulcerací, je vhodné se vyhnout této ulceraci nebo alespoň provést debridement.</p> <p>Stěry, výtěry: Výtěr je vhodný pouze tehdy, nelze-li odebrat dostatek tekutého materiálu.</p> <p>Tuhý materiál: Bioptický materiál se obvykle odebírá pouze tehdy, nedaří-li se etiologické agens prokázat aspirací nebo výtěrem. Odebraný materiál se paralelně odesílá na histologické vyšetření. Je-li prováděno u pacientů s povrchovou ulcerací (diabetes, osteomyelitida, apod.) je třeba se vyhnout této ulceraci.</p>
Předběžný výsledek	Předběžný výsledek kulturačního vyšetření je dostupný 1. den po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 10,00 hod.). Nátěr zhotovený na podložní sklo k přípravě barveného preparátu možno zpracovat statim.
Záchyt hlavních patogenů předběžným výsledkem	<p><u>V % konečného výsledku</u></p> <p>Pyogenní streptokoky – 95%</p> <p>Pyogenní stafylokoky - cca 80%</p> <p>Anaerobní bakterie - - 0%</p> <p>Ostatní - variabilní</p>
Čas konečného výsledku	Druhý den po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 10,00 hodin). Při nutnosti izolace a identifikace signifikantního patogena se potřebný čas může prodloužit.
Možnosti a hlavní limity vyšetření	<ol style="list-style-type: none"> Kulturační vyšetření při infekcích tvrdých tkání a kloubů bývají obecně zatížena poměrně vysokým procentem falešně negativních výsledků – cca kolem 25% Kulturační vyšetření prokazuje většinu klinicky významných původců infekcí kloubů a tvrdých tkání, včetně <u>anaerobů, Neisseria gonorrhoeae, Haemophilus influenzae.</u> Vyšetření <u>neprokazuje mmj. některé mykotické původce osteomyelitid a mykobakteria.</u>
Hlavní interpretační	1. U kulturačně negativních osteomyelitid a septických artritid doporučujeme konzultaci s klinickým mikrobiologem!

problémy	2. Při nálezu málo virulentních mikrobů doporučujeme konzultaci s klinickým mikrobiologem.
-----------------	--

Název vyšetření	<u>Cílená kultivační vyšetření materiálu z kloubů, kostí a tvrdých tkání – průkaz vzácných původců infekcí</u>
	Volba typu cíleného vyšetření závisí na lokalizaci infekce, anamnéze a komorbiditách. Tato vyšetření jsou prováděna na základě individuální konzultace s klinickým mikrobiologem.

Název vyšetření	<u>Kultivační a mikroskopické vyšetření kloubního punktátu a tkáňových biopsií u pacientů s kloubními náhradami</u>
Odběrová souprava	Tekutý materiál: Odběr sterilní injekční stříkačkou, poslat anaerobně (gumová zátka na jehle), je-li materiálu větší množství možno též ve sterilní zkumavce. Stěry, výtěry: Tampón v transportní půdě Amies (černá) – komerční odběrová souprava Tuhý materiál: Sterilní zkumavka (modrý uzávěr)
Způsob odběru	Viz <u>Základní kultivační a mikroskopické vyšetření materiálu kloubů, kostí a tvrdých tkání.</u> Vzhledem k možné etiologické roli mikrobů běžně kolonizujících pokožku je třeba v maximální možné míře dodržet zásady aseptického odběru materiálu
Předběžný výsledek	Předběžný výsledek kultivačního vyšetření je dostupný 1. den po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 10,00 hod.). Nátěr zhotovený na podložní sklo k přípravě barveného preparátu možno zpracovat statim.
Záchyt hlavních patogenů předběžným výsledkem	<u>V % konečného výsledku</u> Pyogenní stafylokoky a streptokoky – cca 80% Koaguláza negativní stafylokoky - nejasná Anaerobní bakterie - - 0% Ostatní - variabilní
Čas konečného výsledku	Za 7 dní od dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 10,00 hodin).
Možnosti, hlavní limitace a hlavní interpretační problémy	1. Tímto vyšetřením jsou vedle běžných patogenů prokazatelné i biofilm tvořící koaguláza-negativní stafylokoky a pomalu rostoucí anaerobní bakterie včetně Propionibacterium acnes a kvasinky . 2. Interpretace nálezů koaguláza-negativních stafylokoků a jiných málo patogenních mikrobů je zatížena konceptuálními nejasnostmi a zejména při nárůstu teprve za několik dní od inokulace do tekutého média je třeba zvážit možnost kontaminace v průběhu odběru materiálu či laboratorního zpracování.

Název vyšetření	<u>Vyšetření infekce kloubní náhrady metodou sonifikace</u>
Odběrová souprava	Doporučená: Sterilní plastový kontejner (dodáváno OKM) Akceptovatelná: Jiná sterilní uzavíratelná nádoba
Způsob odběru	Vyňaté komponenty se umístí do odběrové nádoby, která se po odběru ihned uzavře a vloží do anaerostatu. Vzhledem k možné etiologické roli mikrobu běžně kolonizujícího pokožku je třeba v maximální možné míře dodržet zásady aseptického odběru materiálu
Předběžný výsledek	Předběžný výsledek kulturačního vyšetření je dostupný 1. den po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 10,00 hod.).
Záchyt hlavních patogenů předběžným výsledkem	<u>V % konečného výsledku</u> Není znám
Čas konečného výsledku	Za 7. dní od dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 10,00 hodin).

Název vyšetření	<u>Chlamydia trachomatis – přímý průkaz z kloubního punktátu a synovie</u>
Odběrová souprava	<i>Viz část F-2-2</i>
Způsob odběru	Odebírá se synoviální tekutina injekční jehlou.
Co je testováno	Přítomnost DNA Ch. trachomatis metodou PCR
Čas konečného výsledku	Obvykle do pěti dnů od doručení vzorku do laboratoře.
Možnosti, hlavní limitace vyšetření a interpretační problémy	Přesná senzitivita testu není stanovena. Obecně je PCR nejcitlivější metodou průkazu Ch. trachomatis v synoviu.

Název vyšetření:	<u>Sérologická vyšetření „revmatologická“ (Lymeská boreliosa, Chlamydie, Revmatoidní faktor, anti-CCP 2 IgG, ASLO, CRP – viz F-2-12- Sérologická vyšetření souhrně</u>
------------------	--

F-2-6. Infekce krevního řečiště a infekce související

Název vyšetření	<u>Standardní aerobní a anaerobní hemokultivace v automatickém hemokultivátoru</u>
	Podrobné informace k tomuto vyšetření naleznete na www.klaudianovanemocnice.cz – Oddělení klinické mikrobiologie – Provádění a možnosti laboratorních vyšetření – Hemokultivace Upozornění: V případě <u>dlouhodobých febrilních stavů nejasné etiologie</u> vzniklých v komunitě doporučujeme telefonické upozornění klinického mikrobiologa – bude provedena prodloužená kultivace pro průkaz některých původců chronických endokarditid a systémových infekčních procesů !!!!

Název vyšetření	Průkaz bakteriální či mykotické kolonizace CŽK metodou diferenciálních hemokultivací
	Podrobné informace k tomuto okruhu vyšetření naleznete na www.klaudianovanemocnice.cz – Oddělení klinické mikrobiologie – Provádění a možnosti laboratorních vyšetření – Hemokultivace

Název vyšetření	<u>Kultivační vyšetření venózních vstupů (metoda Maki modifikovaná)</u>
Odběrová souprava	Sterilní zkumavka (modrý uzávěr) .
Způsob odběru	Koncovou část vyňatého venózního katetru sterilně odstříhnete do připravené sterilní zkumavky. Odstřižená část venózního katetru u multikanálových katetrů by měla zahrnovat všechny vstupy do krevního řečiště, jinak platí, že maximální délka odstřiženého konce katetru by měla být 5 cm.
Předběžný výsledek	První den po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 10,00 hod.).
Záchyt hlavních patogenů předběžným výsledkem	<u>V % konečného výsledku</u> Bakteriální patogeny - obvykle 100% Kvasinky - 70%
Obvyklý čas vydání konečného výsledku	Druhý den po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 10,00 hodin). Při nutnosti izolace a identifikace signifikantního patogena se potřebný čas může prodloužit.
Možnosti a hlavní	1. Kultivační vyšetření prokazuje většinu klinicky významných původců katetrových infekcí krevního řečiště včetně kvasinek.

limitace vyšetření	<p>2. Ojedinele může být zdrojem infekce vnitřní povrch katetru nebo infuzní roztok, tyto zdroje infekce nemusí být prokazatelné standardním vyšetřením vyňatého katetru, v takovém případě jsou prokazatelné aerobní hemokultivací odebranou z katetru nebo dodatečným vyšetřením katetru sonifikací (provedeme na vyžádání).</p> <p>3. Vyšetření rutinně neprokazuje infekce vyvolané <i>Malassezia furfur</i>.</p>
Hlavní interpretační problémy	<p>1. S klinicky signifikantní kolonizací katetru koreluje průkaz mikrobů v kvantitě vyšší než 15 CFU. Tento kvantitativní údaj je třeba brát jako orientační - Odhadovaná senzitivita pro průkaz katetrové infekce krevního řečiště je 85%, mikrobiální kolonizace katetru signifikantní kvantitou bakterií však jednoznačně neprokazuje katetrovou etiologii sepse.</p> <p>2. Nedodržení zásad sterilní práce s vyňatým katetrem může vést k falešně pozitivním výsledkům</p>

F-2-7 Intraabdominální infekce

Název vyšetření	<u>Základní kultivační a mikroskopické vyšetření</u>
Odběrová souprava	<p>Tekutý materiál: Doporučená: sterilní stříkačka, ze které byl vytlačen vzduch. Akceptovatelná: sterilní zkumavka (modrý uzávěr), odebrat větší množství materiálu. Z tekutého materiálu je v laboratoři zhotoven preparát Výtěry z dutiny břišní: Tampón v transportní půdě Amies (černá komerční odběrová souprava) doplněný nátěrem na podložní sklo Tuhý materiál: Sterilní zkumavka či kontejner s malým množstvím sterilního fyziologického roztoku.</p>
Způsob odběru	<p>Tekutý materiál: Odběr nejlépe do sterilní stříkačky, ze které byl vytlačen vzduch. Konec stříkačky krýt plastovým uzávěrem či jehlou zabodnutou do gumové zátky. Transportujeme v uzavíratelném pevném obalu. V případě podezření na sekundární infekci při <u>ascitu</u>, <u>spontánní peritonitidu</u> a infekci při <u>chronické peritoneální dialýze</u> je třeba odebrat větší množství materiálu – nejlépe alespoň 20 ml, může být zasláno ve stříkačce nebo dvou sterilních zkumavkách. Je-li odběr prováděn mimo pracovní dobu laboratoře, je v těchto případech přípustné provést odběr do hemokultivační lahvičky BactAlert FA, nebo Bact/Alert PF. U jiných intraabdominálních infekcí vede <u>odběr materiálu do hemokultivačních lahviček ke zkreslujícím výsledkům a může být laboratoří odmítnut.</u> Výtěry: Tampón necháme řádně nasáknout a vložíme do transportní půdy. Dalším tampónem zhotovíme nátěr na podložní sklo k přípravě barveného preparátu v laboratoři. Odběr z drénu: Provádí se odběr čerstvého výpotku po předchozí dekontaminaci povrchu drénu. Odběr ze sběrného vaku je neakceptabilní. Mikrobiologické vyšetření vyňatých drénů má velmi malou vypovídací hodnotu a nedoporučujeme je provádět – může být laboratoří odmítnuto. Tuhý materiál: Odebíráme sterilními nástroji z periferie ložiska.</p>
Kdy je dostupný předběžný výsledek	Předběžný výsledek kultivačního vyšetření je dostupný 1. den následující po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 10,00 hod.). Nátěr zhotovený na podložní sklo k přípravě barveného preparátu možno zpracovat statim.
Obvyklý čas vydání konečného výsledku	Druhý den po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 10,00 hodin). Je-li přítomna anaerobní flóra, čas vydání konečného výsledku jsou obvykle 3 dny po dodání vzorku do laboratoře.
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	<ol style="list-style-type: none"> 1. Základní kultivační vyšetření prokazuje většinu klinicky významných aerobních i anaerobních původců intraabdominálních infekcí a kvasinek. 2. Vyšetření neprokazuje infekce způsobené aktinomycetami, vláknitými houbami či mykobakteriemi a některými vzácnými původci intraabdominálních infekcí 3. Probíhající ATB léčba může výrazně zkreslit výsledek vyšetření 3. Podezření na primární peritonitidu je třeba uvést na průvodním listu, jinak nemusí být původce zachycen

	<p>4. Kultivace ascitu nemusí prokázat původce peritonitidy, ascitické tekutiny je třeba odebrat nejméně dvě plné zkumavky</p> <p>5. Odběr tekutiny do hemokultivační lahvičky obvykle výrazněji nezkrátí čas výsledku a může vést (s výjimkou peritoneální dialýzy a ascitu) ke hrubému zkreslení etiologické role zachycených mikrobů.</p>
Hlavní interpretační problémy	Interpretační problémy souvisí s výše uvedeným. Mikrobiální nález je nutno posuzovat v kontextu suspektního infekčního procesu, ve sporných případech důrazně doporučujeme konzultaci s klinickým mikrobiologem.

Název vyšetření	<u>Cílená vyšetření Actinomyces sp., mykologická a mykobakteriologická vyšetření</u>
	Potřebné informace k těmto vyšetřením viz sekce F-2-8, F-2-11 a F-2-14

F-2-8. TBC a mykobakteriální infekce

Podrobné informace k tomuto okruhu vyšetření naleznete na www.klaudianovanemocnice.cz – Oddělení klinické mikrobiologie – **Provádění a možnosti laboratorních vyšetření – Vyšetření na tuberkulózu a mykobakteriální infekce**

F-2-9. Infekce nervové tkáně

Název vyšetření	Základní mikroskopické a bakteriologické kultivační vyšetření mozkomíšního moku
Odběrová souprava	Doporučená: sterilní zkumavka (plastová s modrým uzávěrem)
Způsob odběru	Přísně asepticky, transport do laboratoře co nejdříve.
Kdy je dostupný předběžný výsledek	Kultivace: první den po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 9,00). Mikroskopie (viz statimové vyšetření): v den dodání vzorku do laboratoře, je-li dodán v pracovní době. Výsledek je hlášen na oddělení telefonicky.
Záchyt hlavních patogenů v době předběžného výsledku (v % z konečného výsledku)	beta-hemolytický streptokok sk. B – cca 100 % Streptococcus pneumoniae – cca 75 % Haemophilus influenzae – cca 75 % Neisseria meningitidis – cca 75 % Listeria monocytogenes – cca 100 % S. aureus – cca 100%
Obvyklý čas vydání konečného výsledku	Druhý den po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 9,00 hodin). Při podezření na výskyt vzácných agens se může doba kultivace prodloužit.
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	1. Základní kultivační vyšetření mozkomíšního moku prokazuje běžné bakteriální původce primárních a sekundárních meningitid. 2. <u>Laboratoř je třeba upozornit při podezření na sekundární meningitidu</u> (traumatické a infekční procesy v oblasti hlavy, mozkový absces, CSF shunt, apod.) - někteří původci těchto infekcí nejsou nebo nemusí být standardním vyšetřením prokázáni 2. <u>Laboratoř je třeba upozornit na možný neobvyklý způsob vzniku infekce</u> (pobyt v endemických oblastech, liquorová eozinofilie, immunosuprese, eventuálně uvést konkrétní podezření na určité vzácně se uplatňující etiologické agens primárních meningitid (Naegleria fowleri, Cryptococcus neoformans, Mycobacterium tuberculosis, endemické mykózy a parazitózy, apod.) - původci těchto infekcí nejsou nebo nemusí být zachyceni standardním vyšetřením. Tato vyšetření lze provést po předchozím upozornění laboratoře!!!
Hlavní interpretační problémy	Jsou předmětem individuální konzultace s klinickým mikrobiologem.

Název vyšetření	Rychlý průkaz antigenů hlavních původců septických meningitid z mozkomíšního moku (latex aglutinace).
Odběrová souprava	Doporučená: sterilní zkumavka (plastová s modrým uzávěrem)
Způsob odběru	Přísně asepticky, okamžitý transport do laboratoře
Senzitivita vyšetření	Při průkazu níže uvedených původců primárních meningitid srovnatelná s kultivačním vyšetřením
Obvyklý čas vydání	Vyšetření se provádí statimově při významném nálezu leukocytů nebo

konečného výsledku	bakterií v mozkomíšním moku nebo na vyžádání lékaře. Výsledek je k dispozici během 2 hodin od dodání vzorku do laboratoře (je-li materiál dodán do 2 hod. před koncem pracovní doby).
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	1. Vyšetření prokazuje <u>pouze následující původce septických meningitid</u> : Streptococcus agalactiae (GBS), Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae typ b, Neisseria meningitidis A,B, C, Y/W 135, Escherichia coli K1.
Hlavní interpretační problémy	Při nízké kvantitě bakterií v likvoru může být výsledek negativní nebo sporný a je třeba vyčkat výsledku kultivace.

F-2-10. Infekce matky a novorozence

Název vyšetření	Základní kultivační vyšetření bakteriálních infekcí u matky (během gravidity, peripartální, postpartální a postabortální) a infekcí novorozence
Odběrová souprava	Doporučená: Tampón v transportní půdě Amies (černá) – komerční odběrová souprava. Pro tekutý materiál z porodních cest, aspiraci z dýchacích cest či žaludku novorozence sterilní uzavíratelná zkumavka (zkumavka pro odběr moči- modrý uzávěr) Akceptovatelná: Jiná transportní půda než Amies není doporučena, při rychlém transportu do laboratoře lze akceptovat výtěr suchým tampónem bez transportní půdy
Způsob odběru	<u>Intrauterinní infekce:</u> Amniotická tekutina, stěr z placenty, lochie, tekutý materiál z dělohy <u>Novorozenecké infekce:</u> Moč, krev na hemokultivaci, eventuálně likvor, výtěr z krku, zvukovodu a rekta, event. výtěr ze spojivky, odsátí z dýchacích cest či žaludku
Kdy se lze informovat na předběžný výsledek	Druhý den po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 10,00) (viz níže)
Obvyklý čas vydání konečného výsledku	48 hodin, při nutnosti izolovat signifikantních patogeny či záchytu z pomnožení (pomnožení na beta-hemolytického streptokoka sk. B) se potřebný čas může prodloužit
Pravděpodobnost záchytu hlavních patogenů předběžným výsledkem do 24 hodin (% konečného výsledku)	beta-hemolytický streptokok sk. A, B aj. -cca 80% Listeria monocytogenes - cca 90% Gram negativní tyče (Escherichia coli), aj.- 100% Neisseria gonorrhoeae – 0% Anaerobní bakterie – 0% Gardnerella vaginalis - 0
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	1. Základní kultivační vyšetření neprokazuje (s výjimkou aspirace z dýchacích cest novorozence) urogenitální mykoplazmata . 2. Základní vyšetření neprokazuje Chlamydia trachomatis (viz příslušné spec. vyšetření). 3. Základní kultivační vyšetření vzorků od <u>novorozence</u> neprokazuje anaerobní bakterie
Hlavní interpretační problémy	1. U <u>infekcí matky</u> může interpretační potíže činit zejména odlišení etiologického původce od příležitostné kolonizace urogenitálního traktu (Gardnerella vaginalis, anaerobní bakt., G-tyčky). Při nepřesvědčivém mikrobiálním nálezu by se mělo myslet na infekci Ch. trachomatis, urogenitálními mykoplazmaty 2. U neonatálních sepsí a pneumonií může být kontaminace potenciálně patogenními mikroby rovněž zavádějící, při nepřesvědčivém mikrobiálním nálezu přicházejí u časných sepsí do úvahy urogenitální mykoplazmata, anaerobní bakterie, některé viry (HSV, enteroviry), původci intrauterinních infekcí, u pozdních navíc Ch. trachomatis.

F-2-11. Mykotické infekce

Název vyšetření	Mikroskopický a kultivační průkaz <i>Aspergillus sp.</i>, <i>Mucor sp.</i> a dalších původců invazivních mykóz
Odběrová souprava	Doporučená: Příslušná dle typu odebraného materiálu (sterilní zkumavka s modrým uzávěrem, sputovka, hemokultura, aj.). S výjimkou externích otitid nebývají výtěry z infekčních ložisek optimální pro průkaz invazivních mykóz, pokud se výtěr provede zašlete v transportní půdě Amies (černá). Tkáňové biopsie se transportují v suché odběrové zkumavce, při skladování delším než cca 4 hodiny vhodnější zkumavka s několika kapkami sterilního fyziologického roztoku.
Způsob odběru	Odebíraný materiál zahrnuje tkáňové biopsie, sputum, BAL, odsátí z dutin, seškraby rohovky, likvor, apod. S výjimkou externích otitid nebývají výtěry z infekčních ložisek optimální pro průkaz invazivních mykóz, pokud se výtěr provede zašlete v transportní půdě Amies (černá). Přesný způsob odběru tkáňových biopsií závisí na konkrétní formě infekce, obecně je vhodné je odebrat z více míst a měly by zahrnovat jak nekrotickou, tak okolní živou tkáň. Tkáňové biopsie se transportují v suché odběrové zkumavce, při skladování delším než cca 4 hodiny je vhodnější zkumavka s několika kapkami sterilního fyziologického roztoku. Při odběru materiálu z dýchacích cest by měly být provedeny nejméně tři odběry v různých dnech.
Kdy se lze informovat na předběžný výsledek	Mikroskopický nebo kultivační nálezy vláknitých mikromycet hlásíme sami telefonicky, jinak za 48 hodin po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 10,00).
Obvyklý čas vydání konečného výsledku	7 dní. Poté je v kultivaci pokračováno po dobu 28 dní, případná pozitivita je hlášena jako dodatečný výsledek.
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	1. Vyšetření prokazuje vedle <i>Aspergillus sp.</i> a <i>Mucor sp.</i> i <i>Cryptococcus neoformans</i> a řadu vzácných a endemických původců invazivních mykóz. V případě podezření na endemické mykózy je nicméně tuto skutečnost nutné uvést do žádanku (země pobytu, bližší popis klinického obrazu). 2. Izolace původců invazivních mykotických infekcí může být obtížná a negativita nálezu mykotickou infekcí nevylučuje. 2. Při odběru tkáňových biopsií doporučujeme část materiálu souběžně odeslat na histologické vyšetření
Hlavní interpretační problémy	Interpretační problémy může činit zejména rozlišení kolonizace a infekce dýchacích cest <i>Aspergillus fumigatus</i> a jinými druhy aspergilů. Při záchytu méně běžných druhů mikromycet posíláme kmen na dourčení do specializovaných laboratoří a je třeba vyčkat na určení druhu a následný odhad klinického významu nálezu.

Název vyšetření	Mikroskopický a kultivační průkaz kožních dermatofytóz
Odběrová souprava	Doporučená: Sterilní případně nečistot zbavená plastová či skleněná Petriho miska s víčkem, po odběru zajistit víčko náplastí či lepící páskou k Petriho misce. Akceptovatelná: Plastová uzavíratelná odběrová nádobka s širokým hrdlem (odběrovka pro sputum, aj.) Akceptovatelná/méně vhodná: Jiná uzavíratelná nečistot zbavená nádobka (lékovka) s širokým hrdlem
Způsob odběru	Podnehetní drť získaná špičkou skalpelu, místo odběru se po běžném omytí následně nedezinfikuje či dezinfikuje pouze lihem Kožní šupiny a kožní seškrab provedený skalpelem z periferie ložiska bez předchozí desinfekce Vlasy, chlupy, vousy a jejich úlomky
Kdy se lze informovat na předběžný výsledek	Do 5 dnů po dodání vzorku do laboratoře- mikroskopie (obvykle od 10,00)
Obvyklý čas vydání konečného výsledku	Při malém množství materiálu nebo pokud je žádána pouze mikroskopie do 5 dnů. Při kultivačním vyšetření se při negativitě výsledek vydává za 3 týdny, při izolaci či určování zachyceného dermatofyta se čas může prodloužit.
Pravděpodobnost záchytu předběžným výsledkem do 7dnů (% konečného výsledku)	80 %- většina druhů dermatofyt (rod Trichophyton, Microsporum, Epidermophyton) je kultivačně zachytitelná již do 7 dnů
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	1. Mikroskopie louhového preparátu je vysoce výtěžným vyšetřením (80-90%) v případě splnění podmínky odběru ze správných míst postiženého místa a dodržení dostatečného množství odebraného materiálu. V případě odběru z kožních lézí se odebírají šupiny z periferie ložiska, chlupy a vlasy se odeberou seškrabem nebo lépe vytržením a to ze zjevně napadených míst, u nehtů se odebírá skalpelem drť z podnehetní oblasti, ne z povrchu nehtu. Mikroskopie prokazuje mykotická vlákna, jejich fragmenty, event. kvasinkové organismy. Při zachování struktury větvení vláken lze předběžně rozlišit dermatofyta od saprofytických hub (např. Aspergillus) 2. Kultivační vyšetření je prováděno v případě dostatečného množství odebraného materiálu, který zbude po provedení mikroskopie. Podmínky techniky odběru jako v 1.bodě, dále nepoužívat dezinfekci místa odběru nebo jen dezinfekci lihem!. Záchytnost tohoto vyšetření se pohybuje mezi 30-70%, záleží na počtu použitých kultivačních půd dle množství dodaného materiálu a na hustotě mykotických elementů v dodaném materiálu.
Hlavní interpretační problémy	Nález dermatofyt jakožto primárních původců plísňových onemocnění kůže a jejich derivátů je jasné určení diagnózy a uvádí se v kolonce kultivace na dermatofyta výsledkového protokolu. Nález saprofytických plísní (aspergillus aj.) je pro jejich ubikviternost vysoce pravděpodobnou

	<p>kontaminací z prostředí, avšak jejich záchyt při zjevném plísňovém onemocnění při negativitě specifické kultivace na dermatofyta je na zvážení klinika. Nález kvasinek je pravděpodobným důvodem kožního onemocnění, avšak nález kvasinek při onemocnění nehtů na dolních končetinách může být kontaminací kolonizované pokožky. Nálezy saprofytických plísni a kvasinek se uvádí v komentáři výsledkového protokolu.</p>
--	--

F-2-12. Sérologická vyšetření souhrnně

Informace o odběrové soupravě a způsobu odběru pro všechna sérologická vyšetření (není-li uvedeno jinak)

Odběrová souprava	Doporučená: Sterilní odběrová zkumavka bez antikoagulačního roztoku Akceptovatelná/méně vhodná: Pro všechna vyšetření protilátek proti původcům infekčních nemocí je akceptovatelná i zkumavka s libovolným antikoagulačním roztokem
Způsob odběru:	Standardní odběr venózní krve (na lačno). Na jedno vyšetření je třeba dodat alespoň 3 ml krve, na každé další požadované vyšetření 1 ml krve.

Název vyšetření	<u>Lymeská boreliosa</u> - průkaz IgM a IgG protilátek s confirmací průkazem anti-vlse IgG - vyšetření metodou Westernblot
	Podrobné informace k tomuto vyšetření najdete na www.klaudianovanemocnice.cz – Oddělení klinické mikrobiologie - „ Provádění, možnosti a interpretace laboratorních vyšetření “ - Lymeská boreliosa .

Název vyšetření	<u>Virus klíšťové encefalitidy</u> - průkaz aktivní infekce vyšetřením IgM a IgG protilátek - kontrola postvakcinační imunity
	Podrobné informace k tomuto vyšetření najdete na webových stránkách našeho oddělení ve složce „ Novinky a zprávy Antibiotického střediska – záznam ze dne 20.9.2009 “

Název vyšetření	<u>EBV</u> - průkaz specifických protilátek
Čas konečného výsledku	Obvykle za 24-72 hodin od doručení vzorku do laboratoře.
Co je testováno	Anti-VCA IgM – výsledek v AU/ml Anti-VCA IgG – výsledek v AU/ml

	<p>Anti-EBNA IgG – výsledek v AU/ml</p> <p>Heterofilní protilátky – orientační latex-aglutinační průkaz u pacientů mladších 30 let – viz též níže Průkaz heterofilních protilátek (OCH test)</p>
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	<p>1. EBV primoinfekce: Senzitivita anti-VCA IgM u námi používaného testu ve stadiu rozvinutých klinických příznaků IM přesahuje 95% . Při negativitě anti-EBV protilátek a trvajícím podezření na IM doručujeme vyšetření zopakovat za 7-14 dní.</p> <p>2. Závažné formy perzistující primoinfekce (lymfoproliferativní syndrom, „chronická IM“) - velmi vzácné. Obvykle asociovány s perzistujícími velmi vysokými hladinami anti-VCA IgG, často s absencí anti-EBNA IgG.</p> <p>3. Reaktivace viru – vysoké hladiny anti-VCA IgG při pozitivních anti-EBNA IgG, někdy pozitivita anti-VCA IgM.</p>
Hlavní interpretační problémy	<p>1. U dětí do cca 5 let věku může být při primoinfekci poměrně záhy přítomna anti-EBNA IgG odpověď společně s anti-VCA IgM.</p> <p>2. Diagnosa chronické (déle než 6 měsíců) IM je založena především na perzistujících klinických příznacích (hepatosplenomegalie, hepatitida, hypoplazie kostní dřeně, pneumonitida), perzistující nespecifické příznaky (únava apod.) nespádají pod tuto diagnózu.</p> <p>3. Po prodělané IM bývají anti-VCA IgG obvykle spíše jen mírně zvýšené. Vysoké hladiny proto ukazují spíše na reaktivaci viru (obvykle klinicky nevýznamná a sekundární k jinému patologickému procesu, významná u některých typů těžkých imunodeficiencí), nebo můžou být asociovány s chronickou IM. Při podezření na chronickou IM doporučujeme vyšetřit titr anti-EA IgG (zajistí naše laboratoř).</p>

Název vyšetření	Průkaz heterofilních protilátek (OCH)
-Čas konečného výsledku	Obvykle do 24 hodin od doručení vzorku do laboratoře.
Co je testováno	<p>Průkaz heterofilních protilátek metodou inhibice hemolýzy – výsledek vydán semikvantitativně jako titr protilátek</p> <ul style="list-style-type: none"> - více než 1:120 pozitivní - 1:60 – 1:120 hraniční - méně než 1:60 negativní (ve výsledku udáno bez číselné hodnoty)
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	<p>1. Senzitivita testu OCH protilátek pro průkaz EBV primoinfekce stoupá s věkem pacienta, nejvyšší bývá u adolescentů a dospělých (cca 80%), u dětí do pěti let věku je naopak jen něco přes 50%.</p> <p>2. Specifická testu OCH pro průkaz EBV primoinfekce je při titru vyšším než 1:120 více než 95%.</p> <p>3. Při titrech 1:60 – 1:120 je vyšší výskyt nespecifických reaktivit (polyklonální IgM aktivace z různých příčin, jiné) a výsledek by měl být ověřen průkazem specifických anti-EBV protilátek.</p>
Hlavní interpretační problémy	Plynou z výše řečeného

Název vyšetření	<u>CMV</u>
Kdy je dostupný konečný výsledek	Obvykle do 24-72 hodin od doručení vzorku do laboratoře. Konfirmace CMV primoinfekce obvykle za další dva dny.
Co je testováno:	Anti-CMV IgM – výsledek vydán semikvantitativně v IP Anti-CMV IgG – výsledek vydán semikvantitativně v IP Při pozitivitě IgM – test Avidity IgG – výsledek vydán v interpretovaných arbitrárních jednotkách
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	1. <i>Senzitivita IgM pro průkaz primoinfekce ve stadiu rozvinutých klinických příznaků zřejmě přesahuje 90%.</i> 2. <i>Velmi vzácně mohou při primoinfekci IgM chybět a dojde pouze k sérokonverzi IgG.</i> 3. <i>Specifická průkazu primoinfekce kombinovaným vyšetřením IgM a avidity IgG přesahuje 90%.</i> 3. <i>Při podezření na závažnou cytomegalovirovou infekci novorozence je třeba poslat současně krev dítěte a matky.</i>
Hlavní interpretační problémy	Problémy s interpretací klinického významu laboratorního nálezu nastávají při posouzení klinického významu reaktivací viru. Interpretace nemusí být jednoznačná při podezření na infekci novorozence získanou v průběhu těhotenství.

Název vyšetření	<u>Toxoplasma gondii</u>
Kdy je dostupný konečný výsledek	Obvykle do 72 hodin
Co je testováno:	Anti-T.gondii IgM – výsledek vydán semikvantitativně v AU. Anti-T.gondii IgG – výsledek vydán kvantitativně v mIU/ml. Při pozitivitě IgM – test avidity IgG – výsledek vydán v interpretovaných arbitrárních jednotkách U těhotných žen s vysokou hladinou IgG je test avidity proveden i v případě negativity IgM.
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	1. Senzitivita průkazu primoinfekce ve stádiu rozvinutých klinických příznaků se zřejmě blíží 100% 2. U toxoplazmové chorioretinitidy dospělých pacientů nebývají IgM přítomny, suspektní je již samotná pozitivita IgG. 3. Průkaz infekce plodu či novorozence je předmětem individuální konzultace s klinickým mikrobiologem. 4. Klinicky významné reaktivace u imunokompromitovaných pacientů mohou mít atypický profil protilátek.

Název vyšetření	<u>Treponema pallidum</u>
Čas výsledku	Obvykle do 24 hodin. Reaktivní vzorky jsou zasílány na confirmaci do NRL pro Syfilis, nebo jsou confirmovány naší laboratoří – výsledek confirmace obvykle do 7 dní.
Co je testováno:	1. Skríníng na T. pallidum - buď duplicitním vyšetřením TPHA+RPR , nebo skríníngovým ELISA testem (specifické IgM/IgG proti rekombinantním antigenům) 2. Na vyžádání předběžný odhad stádia infekce na základě stanovení titrů protilátek
Možnosti a hlavní limity vyšetření	Senzitivita použitých testů se pro většinu forem infekce blíží 100%. Falešně negativní výsledky se mohou objevit na počátku infekce, při podezření na primární lues doporučujeme při negativním výsledku odběr zopakovat za 2-3 týdny. Skríníngové testy neumožňují spolehlivě rozlišit mezi aktivní, latentní infekcí a pasivním přetrváváním protilátek. Na vyžádání lze v naší laboratoří provést odhad rozlišení aktivní infekce x latentní infekce pomocí stanovení titru protilátek – výsledek do 24 hodin.
Hlavní interpretační problémy	Falešná reaktivita specifických treponemových testů (TPHA a ELISA) je nízká. U RPR se falešně reaktivní výsledky objevují častěji - při absenci specifických treponemových protilátek se většinou jedná o falešnou reaktivitu.

Název vyšetření	<u>Mycoplasma pneumoniae</u>
Čas výsledku	Obvykle do 48-72 hodin.
Co je testováno:	<u>Anti-M. Pneumoniae IgM</u> – výsledek vydán semikvantitativně v AU/ml <u>Anti-M.pneumoniae IgA</u> – výsledek vydán semikvantitativně v AU/ml <u>Anti-M.pneumoniae IgG</u> – výsledek vydán semikvantitativně v AU/ml
Možnosti a hlavní limity vyšetření	1.Senzitivita IgM pro průkaz akutní infekce ve stádiu klinických příznaků přesahuje 80%. U starších pacientů nemusí být IgM přítomny, na akutní infekci pak může ukazovat samotná pozitivita IgA. 2. Falešná pozitivita IgM je u námi používaného testu vzácná a obvykle se jedná o nízké hladiny protilátek. Falešná pozitivita IgA je také poměrně vzácná, může však častěji zahrnovat i vysoké falešně pozitivní hladiny IgA.
Hlavní interpretační problémy	1. Na případné problémy s interpretací nálezu je upozorněno v komentáři k výsledku vyšetření. 2. Průkaz mykoplazmové etiologie postinfekčních komplikací je předmětem korelace hladin a profilu protilátek s anamnézou. 3. Test neprokazuje infekce vyvolané urogenitálními mykoplazmaty.

Název vyšetření	<u>Bordetella pertussis a Bordetella parapertussis</u>
Co je testováno:	<u>Anti-Bordetella sp. IgA</u> – výsledek vydán kvantitativně v U/ml <u>Anti-Bordetella sp. IgG</u> - výsledek vydán kvantitativně v U/ml <u>Anti-Bordetella pertussis IgG</u> (pouze jsou-li přítomny sérologické známky aktivní bordetelové infekce – výsledek zasiláme dodatečně)
	Podrobné informace k tomuto vyšetření a k alternativnímu vyšetření kultivačnímu najdete na webových stránkách našeho oddělení ve složce „ Novinky a zprávy Antibiotického střediska – záznam ze dne 6.11.2008 “

Název vyšetření	<u>Chlamydiové infekce</u>
Čas výsledku	Průkaz sérologických známek aktivní chlamydiové infekce do 48-72 hodin od doručení vzorku do laboratoře, confirmace a určení druhově specifických protilátek do jednoho týdne od doručení vzorku
Co je testováno:	V prvním kroku je provedeno testování <u>IgM, IgA a IgG proti společnému chlamydiovému antigenu</u> – výsledek vydán semikvantitativně v IP. Ukazuje-li výsledek testování na možnou aktivní infekci, je provedeno testování <u>druhově specifických IgA a IgG proti Ch. pneumoniae, Ch. trachomatis a Ch. psittaci a IgM proti Ch. pneumoniae.</u>
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	<i>Ch. pneumoniae:</i> 1. Senzitivita průkazu akutní infekce jedním odběrem krve ve stádiu rozvinutých klinických příznaků je cca 80% 2. Senzitivita průkazu nedávné akutní infekce se zřejmě blíží 100% 3. Test prokazuje chronickou aktivní infekci, interpretace klinického významu nálezu je ale zatížena řadou nejasností (viz níže). <i>Ch. trachomatis</i> 1. Test je (zejména v kombinaci s přímým průkazem chlamydiového antigenu ze stěru) vhodný pro průkaz chronických gynekologických a kloubních infekcí (senzitivita zřejmě cca%) 2. Test je (zejména v kombinaci s přímým průkazem chlamydiového antigenu ze stěru) zřejmě vhodný pro průkaz chronických urogenitálních infekcí u mužů, senzitivita ale není přesněji známa 3. Test je nevhodný pro průkaz běžných akutních infekcí (uretritidy, konjunktivitidy, akutní prostatitidy, apod.) - viz přímý průkaz ze stěru a z moči. 4. Použitý protokol zachycuje ve stadiu akutních příznaků většinu novorozeneckých pneumonií vyvolaných Ch. trachomatis <i>Ch. psittaci</i> <i>Pro bližší informace k této problematice stejně jako k ostatním méně častým typům chlamydiových infekcí doporučujeme kontaktovat klinického mikrobiologa.</i>
Hlavní	Interpretace sérologického vyšetření je zejména v případě podezření na

interpretační problémy	chronickou aktivní infekci <i>Ch. pneumoniae</i> komplikována nejednoznačným vztahem mezi aktivitou infekčního agens a jejím klinickým významem. Interpretace nálezu je součástí komentáře k laboratornímu výsledku, pro bližší interpretaci je třeba znát konkrétní klinické potíže a anamnézu a v indikovaných případech doporučíme kontaktovat klinického mikrobiologa.
------------------------	--

Název vyšetření	<u>Helicobacter pylori</u>
Čas výsledku	Do 5 pracovních dnů
Co je testováno:	Anti-H. pylori IgA – výsledek vydán semikvantitativně v IP Anti-H. pylori IgG – výsledek vydán semikvantitativně v IP
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	1. Senzitivita sérologického vyšetření pro průkaz infekce <i>H. pylori</i> je cca 80%, vyšší bývá při klinicky manifestní chronické infekci (vředová gastroduodenální choroba). 2. Specificita závisí na profilu a hladinách protilátek, nejednoznačné výsledky doporučujeme ověřit průkazem antigenu ve stolici. To platí i pro případ, kdy jsou protilátky negativní a klinické podezření nadále trvá. 3. Sledování protilátkové odpovědi není vzhledem k pomalému odeznívání protilátkové odpovědi optimální metodou pro vyhodnocení úspěšnosti eradikační léčby
Hlavní interpretační problémy	1. Na případné problémy s interpretací nálezu je upozorněno v komentáři k výsledku vyšetření. 2. Další možnosti vyšetření <i>H. pylori</i> viz F-23 – Průkaz infekce H.pylori

Název vyšetření	<u>M. tuberculosis</u> <u>- Quantiferon TB Gold</u> <u>- IgA a IgG protilátky</u>
	Podrobné informace k tomuto okruhu vyšetření naleznete na www.klaudianovanemocnice.cz – Oddělení klinické mikrobiologie – <u>Provádění a možnosti laboratorních vyšetření – Vyšetření na tuberkulózu a mykobakterií</u>

Název vyšetření	<u>Protilátky proti Streptolysinu O (ASLO)</u>
Čas výsledku	Do 24 hodin
Co je testováno:	Hladina protilátek proti streptolysinu O – výsledek vydán kvantitativně v IU/ml.
Možnosti a	1. Hladiny ASLO se objevují cca za 2 týdny a dosahují vrcholu obvykle za 4-5

hlavní limitace vyšetření	týdnů po infekci vyvolané S. pyogenes. Zvýšené hladiny ASLO jsou tedy markerem většiny poststreptokokových komplikací. Postupný pokles protilátek lze očekávat v řádu několika měsíců. 2. Senzitivita a specificita průkazu zvýšených hladin ASLO závisí na naměřené hladině, diferenciálně diagnostické rozvaze a anamnéze, sporné výsledky by měly být konzultovány s klinickým mikrobiologem. 3. Test lze použít i pro průkaz některých (zejména extrarespiračních) kultivačně obtížně diagnostikovatelných infekcí S. pyogenes, jeho validita v těchto případech však není stanovena a přesný postup by měl být konzultován s klinickým mikrobiologem.
Hlavní interpretační problémy	Plynou z výše uvedeného

Název vyšetření	<u>Revmatoidní faktor</u>
Čas výsledku	Do 24 hodin
	Podrobné informace k tomuto vyšetření najdete na webových stránkách našeho oddělení ve složce „ <u>Novinky a zprávy Antibiotického střediska – záznam ze dne 5.6.2008</u> “

Název vyšetření	<u>Protilátky proti cyklickému citrulinovanému proteinu (anti-CCP 2 IgG)</u>
	Podrobné informace k tomuto vyšetření najdete na webových stránkách našeho oddělení ve složce „ <u>Novinky a zprávy Antibiotického střediska – záznam ze dne 5.6.2008</u> “

Název vyšetření	<u>Stanovení hladin vankomycinu</u>
Odběrová souprava	Doporučená: Sterilní odběrová zkumavka bez antikoagulačního roztoku Akceptovatelná: Krev odebraná do zkumavky s antikoagulačními roztoky (EDTA, heparin, citrát sodný)
Způsob odběru	Standardní odběr srážlivé krve. Odebraný vzorek je stabilní při chladničkové teplotě do 24 hodin. Při delším skladování musí být sérum nebo plazma odděleny a uchovávány zmrazené při -10 C.
Čas výsledku	Do 24 hodin
Co je testováno:	Celková koncentrace vankomycinu v séru - výsledek vydán kvantitativně v mg/l.
Možnosti a	1. Ke kontrole optimálního nastavení terapeutického režimu obvykle stačí pouze

hlavní limitace vyšetření	měření minimálních hladin vankomycinu (odběr těsně před podáním další dávky). Tyto minimální hladiny by měli být při dlouhodobé terapii 10-20 mg/l. Ototoxické a nefrotoxické účinky vankomycinu jsou asociovány s dlouhodobým překračováním hladiny 20 mg/l. Hladiny nižší než 10 mg/l korelují s pomalejším nástupem terapeutického účinku, či jeho nedostatečným efektem.
Hlavní interpretační problémy	Laboratoři nejsou známy validní údaje o dalších vlivech na měření hladiny vankomycinu. Při naměřených hladinách neodpovídajících očekávání odvozeného z podané dávky a úrovně renálních funkcí doporučujeme konzultaci s námi.

F-2-13. Molekulárně biologická vyšetření

Název vyšetření	Mycobacterium tuberculosis – přímý průkaz DNA v klinickém materiálu
Odběrová souprava	Shodná s odběrovými soupravami pro odběr na klasické vyšetření mykobakterií
Způsob odběru	Shodný s odběrem na klasické kultivační vyšetření mykobakterií
Kdy je vyšetření prováděno	1. Automaticky u invazivně odebraných vzorků (s výjimkou bronchiální- ho výplachu), u mikroskopicky pozitivních vzorků a u první odebrané moči v sérii. 2. V ostatních případech na vyžádání
Obvyklý čas vydání konečného výsledku	Do 7 dní od doručení do laboratoře, u akutních a sporných případů možno vyžádat si provedení testu druhý den po doručení vzorku
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	1. Senzitivita testu je zhruba 20 x vyšší nežli senzitivita mikroskopického průkazu ART a je srovnatelná se senzitivitou kultivačního vyšetření 2. Test prokazuje pouze Mycobacterium tuberculosis complex, zkřížené pozitivity nebyly zaznamenány. 3. U malého procenta vzorků nelze test vyhodnotit v důsledku přítomnosti inhibitorů polymerázové řetězové reakce. 4. Test prokazuje DNA živých i mrtvých mykobakterií, test proto obvykle nepřináší benefit u průkazu živých mykobakterií u léčených pacientů.

Název vyšetření	Human papillomavirus – průkaz DNA onkogenních (high-risk) typů
Informace o tomto vyšetření viz část F-2-2 Urogenitální infekce a infekce související	

Název vyšetření	Chlamydia trachomatis – průkaz DNA
Informace o tomto vyšetření viz část F-2-2 Urogenitální infekce a infekce související	

Název vyšetření	Virus hepatitidy C – kvalitativní a kvantitativní průkaz RNA v krvi
Odběrová souprava	Srážlivá krev – odběrová zkumavka sérologická
Způsob odběru	Standardní odběr srážlivé krve. Transport do laboratoře do 12 hodin. Pokud není transport možný, je třeba oddělit sérum a krev a skladovat při chladničkové teplotě nejdéle 72 hodin, zaslat sérum.
Kdy je vyšetření prováděno	1. Automaticky u pacientů, u kterých je při skriningovém vyšetření prokázána přítomnost anti-HCV protilátek (skrining anti-HCV protilátek zajišťuje Hematologicko-transfusní oddělení ONMB). 2. V ostatních případech na vyžádání
Obvyklý čas vydání konečného výsledku	Do 20 dnů od doručení do laboratoře. V případech hodných zřetele je možno si vyžádat přednostní provedení testu (nutná konzultace s klinickým mikrobiologem).
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	1. Senzitivita testu odpovídá mezinárodním standardům a pohybuje se kolem 40 – 100 IU/ml. 2. Kvantifikace virové nálože je prováděna automaticky u všech pozitivních vzorků. 3. Negativita testu nevylučuje zcela přítomnost viru v organismu. Test lze po předchozí domluvě provést i z jiných druhů klinického materiálu (jaterní biopsie, leukocyty), zejména při podezření na tzv. okultní infekci. 4. Zkřížené reaktivity nebyly zaznamenány, obecně však doporučujeme potvrdit HCV pozitivitu z druhého odběru, pro vyloučení možnosti laboratorní kontaminace. 5. U malého procenta vzorků nelze test vyhodnotit v důsledku přítomnosti inhibitorů polymerázové řetězové reakce. V takovém případě doporučujeme test zopakovat z nového odběru. 6. Test nerozlišuje mezi jednotlivými genotypy HCV, genotypizaci zajišťujeme na vyžádání.

Název vyšetření	Trombofilní mutace – faktor V(Leiden, G1691A), faktor II (G20210A), MTHFR (A1298C, C677T)
Informace o tomto vyšetření viz část F-2-2 Urogenitální infekce a infekce související	

F-2-14 Speciální vyšetření neuvedená jinde

Název vyšetření	Skríningové vyšetření nosičství methicillin-rezistentního S.aureus (MRSA)
Odběrová souprava	Doporučená: Tampon v transportní půdě Amies (černá) – komerční odběrová souprava Akceptovatelná: Libovolná komerční mikrobiologická odběrová souprava bez transportní půdy Akceptovatelná/méně vhodná: Suchý vatový tampón
Způsob odběru	Odebírá se sada minimálně dvou vzorků 1. Výtěr z nosu (krku): viz Základní kultivační vyšetření výtěrů z horních cest dýchacích (F2-1). 2. Stěr z perinea (případně výtěr z rektu): Tampónem zvlhčeným sterilním fyziologickým roztokem setřeme oblast perinea. Při výtěru z rektu postupujeme dle návodu: Základní bakteriologické vyšetření stolice(F2-3) 3. Výtěry z potenciálně infekčních ložisek (z ran a defektů, výtěr z tracheostomie, pupek u novorozenců, sekret z trachey u ventilovaných pacientů, moč u cévkovaných pacientů): Způsob odběrů viz jednotlivé sekce laboratorní příručky F 2-1, F2-3, F2-4.
Kdy je dostupný předběžný výsledek	První den po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 10,00).
Záchyt hlavních patogenů v době předběžného výsledku (v % z konečného výsledku)	Staphylococcus aureus MRSA 70%
Obvyklý čas vydání konečného výsledku	Druhý den po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 10,00 hodin). Při nutnosti izolace a identifikace vyšetřovaného agens se potřebný čas může prodloužit.
Možnosti a hlavní limitace vyšetření	Cílené kultivační vyšetření S. aureus MRSA neprokazuje ostatní bakteriální patogeny, které se mohou vyskytovat v daném klinickém materiálu.
Hlavní interpretační problémy	Nosičství MRSA může přetrvávat týdny, měsíce i roky. Může být ale i intermitentní a tedy kultivačně obtížně prokazatelné.

Název vyšetření	Cílené kultivační a mikroskopické vyšetření na Actinomyces sp.
Odběrová souprava	<p><u>Tekutý materiál (hnis):</u> Doporučená: sterilní stříkačka, ze které byl vytlačen vzduch. Akceptovatelná: sterilní zkumavka, odebrat větší množství materiálu. Z tekutého materiálu je v laboratoři zhotoven preparát</p> <p><u>Tuhý materiál (u žen zejména nitroděložní tělísko):</u> Sterilní zkumavka či kontejner suchá či s malým množstvím sterilního fyziologického roztoku – bezprostřední transport do laboratoře. Tam kde je to možné lze materiál i zasunout do zkumavky s transportní půdou Amies.</p> <p><u>Odběr hnisu na tampón:</u> (pouze není-li možno odebrat tekutý materiál) Tampón v transportní půdě Amies (černá komerční odběrová souprava) doplněný nátěrem na podložní sklo</p>
Způsob odběru	Viz intraabdominální infekce-základní kultivační a mikroskopické vyšetření
Kdy je dostupný předběžný výsledek	Předběžný výsledek kultivačního vyšetření je dostupný za 48 hodin po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 10,00 hod.), jeho výsledek však není směrodatný.
Obvyklý čas vydání konečného výsledku	Sedmý den po dodání vzorku do laboratoře (obvykle od 10,00 hodin).
Hlavní interpretační problém	Kultivační průkaz Actinomyces sp. může být obtížný a negativní výsledek aktinomykozu nevyklučuje. V případě negativního výsledku (a zejména v případě absence nálezu jiných signifikantních patogenů (masivní nález anaerobů, apod.) doporučujeme konzultaci s klinickým mikrobiologem pro eventuelní cílenou kultivaci jiných obtížně kultivovatelných patogenů s podobným klinickým obrazem (Nocardia sp., mykozy, mykobakteriozy, apod.)

F-2-15 Obecné informace k výsledkům stanovení citlivosti mikrobů k antimikrobiálním látkám

1 Míra klinického účinku antibiotik závisí vedle vlastní citlivosti mikroba na řadě dalších faktorů. Při volbě spektra testovaných antibiotik a při laboratorní interpretaci výsledku testování antibiotických citlivostí naše laboratoř částečně zohledňuje lokalizaci a předpokládanou závažnost infekce.

V laboratorním výsledku však nelze zohlednit všechny skutečnosti důležité pro posouzení optimálního účinku testovaných antibiotik na daný daný druh mikroba a příslušný infekční proces. Při pochybnostech doporučujeme zejména u závažných infekcí a u infekcí vyvolaných multirezistentními či méně často se vyskytujícími typy patogenních mikrobů konzultovat výběr optimálního antibiotika s klinickým mikrobiologem, případně s infekcionistou.

2. Naše laboratoř vydává výsledky testování k některým antibiotikům skrytou formou – v takovém případě je u daného antibiotika uveden místo výsledku testování citlivosti komentář „sdělíme na vyžádání“, případně s upřesňujícím komentářem pod tiskem laboratorních výsledků. Takovýto způsob vydání výsledku může znamenat, že klinický účinek antibiotika je relativizován specifickými vlastnostmi daného mikroba, či že není pro daný taxon klinicky dostatečně ověřen. Chce-li ošetřující lékař takovéto antibiotikum přesto použít, měl by jeho nasazení konzultovat s klinickým mikrobiologem.

3. Při vydávání výsledku testování citlivosti k antibiotikům není obvykle brán ohled na kontraindikace pro nasazení příslušného antibiotika u daného pacienta ani na lékové interakce, byť by třeba i vyplývaly z údajů na žádance. Je na ošetřujícím lékaři, aby kontraindikace před léčbou uvážil.

V případě jakýchkoliv nejasností kontaktujte klinického mikrobiologa!!