FAKULTNÍ NEMOCNICE U SV. ANNY V BRNĚ

Laboratoře
Mikrobiologického ústavu

Odběry materiálu na mikrobiologická vyšetření

Výtěry:

Všechny materiály by měly být dopraveny do laboratoře co nejdříve po odběru, nejlépe tentýž den. Pokud výtěr nelze dopravit ve stanovený čas, je potřeba jej uchovávat v transportní půdě 24-48 hodin při pokojové teplotě. Výtěr bez transportní půdy se musí zpracovat v den odběru.

1. Výtěr z nosu

Sterilním vatový tampon zavedeme pacientovi do nosního otvoru a otáčivým pohybem vytřeme tak, aby byl povrch tamponu pokryt slizničním sekretem. Jedním tamponem lze vytřít obě nosní dírky. Poté tampon zanoříme do Amiesovy transportní půdy.
Před transportem ponecháme při pokojové teplotě.

2. Výtěr z krku

Pacientovi špachtlí držíme jazyk, aby byl dobrý přístup k vyšetřovanému místu. Sterilním odběrovým tamponem otáčivým pohybem setřeme povrch obou mandlí nebo patrových oblouků aniž se dotkneme bukální sliznice či jazyka. Poté tampon zanoříme do Amiesovy transportní půdy.
Před transportem ponecháme při pokojové teplotě.

3. Výtěr z nosohltanu

Pacient je vyzván, aby otevřel ústa a vyplázl jazyk, který mu špachtlí přidržíme tak, abychom měli dobrý přístup k místu vyšetření. Sterilní odběrový tampon na drátku (který nejdříve ohneme o okraj zkumavky do pravého úhlu) zavedeme za okraj měkkého patra, otočíme nahoru a provedeme stěr. Je nutno se vyhnout styku s bukální sliznicí a jazykem. Poté tampon zanoříme do transportní půdy.
Před transportem ponecháme při pokojové teplotě.

4. Výtěr z hrtanu

Pacient je vyzván, aby otevřel ústa a vyplázl jazyk, který mu špachtlí přidržíme tak, abychom měli dobrý přístup k místu vyšetření. Konec sterilního odběrového tamponu na drátku cca v délce asi 2 – 5 cm ohneme o okraj zkumavky o úhel 100° – 140° (tupý úhel). Při stlačení jazyka se tampon zavede nad hrtanovou příklopku a pacient se vyzve, aby zakašlal. Je nutno dbát, abychom se nedotkli bukální sliznice nebo jazyka. Opatrně vyjmeme, ohnutý drátek narovnáme a tampon zanoříme do Amiesovy transportní půdy.
Před transportem necháme při pokojové teplotě.

5. Výtěr z ucha

Sterilním odběrovým tamponem vytřeme šroubovitým pohybem zevní zvukovod. Poté tampon zanoříme do Amiesovy transportní půdy.
Na žádance upřesníme zda, se jedná o stěr ze zevního zvukovodu nebo jde o hnis, který se sem dostal při perforaci bubínku ze středouší.
Před transportem ponecháme při pokojové teplotě.

6. Výtěr ze spojivkového vaku

Pacientovi se odtáhne dolní okraj víčka a sterilním vatovým tamponem setřeme spojivkový vak tak, aby povrch tamponu byl celý nasycen materiálem. Je třeba se vyhnout kontaktu s okolní kůží. Poté tampon zanoříme do Amiesovy transportní půdy.
Před transportem ponecháme při pokojové teplotě.

7. Výtěr z uretry

Sterilní odběrový tampon na drátku zavedeme do močové trubice, necháme nasáknout sekretem a tampon vložíme do Amiesovy transportní půdy.

8. Výtěr z rekta

Pacient klečí opíraje se o lokty nebo leží na boku. Vyzve se, aby zatlačil jako na stolici a do konečníku se mu vsune vatový tampon asi do hloubky 5 cm a pootočí se jím. Pak zasuneme tampon do transportní půdy.

9. Výtěr z pochvy a cervixu

Odběr se provádí za pomoci gynekologických zrcadel. Po zavedení zrcadel lékař otáčivým pohybem odebere sterilním vatovým tamponem materiál z hrdla děložního. Tampon se zanoří do transportního media.

Sputum:

Sputum má vazkou konzistenci, bělavé vločky hnisu, případně obsahuje krev.
Pro odběr je nejlepší vykašlání ranního sputa do sterilní plastové nádobky s širokým hrdlem (sputovka). Správně odebrané sputum obsahuje hnisavé vločky, nikoli pouhé sliny.
Je potřeba alespoň 1 ml materiálu.
Sputum je potřeba transportovat co nejdříve (nejlépe do 2 h po odběru).

Bronchoalveolární laváž (BAL):

Do plic aplikujeme fyziologický roztok, který je následně odsát bronchoskopem. Odebíráme do sterilních odběrových nádob.
BAL je potřeba doručit do laboratoře co nejdříve po odběru, tj. do 2 h.
Před transportem nedáváme do lednice.

Aspirát z bronchů:

Materiál odsátý během bronchoskopie do sterilní plastové nádobky (sputovka).
Je potřeba doručit do laboratoře co nejdříve po odběru, tj. do 2 h.
Před transportem nechladit.

Moč na bakteriologické vyšetření:

Moč cévkovaná nebo punktovaná do sterilní plastové nádobky, minimálně 2 ml vzorku.
Moč necévkovaná nejčastěji střední proud moče, u uretritid první porce, u prostatitid a u pyelonefritid poslední porce, u cystitidy střední proud.
Nutné je omytí okolí ústí močové trubice.
Moč je zapotřebí doručit do laboratoře do 2 h po odběru, maximálně do 18 h, ale potom je nutno ji (na rozdíl od jiných materiálů) uchovávat v chladničce.

URICULT: Speciální nosič s půdami. Pacient se vymočí do odběrové nádobky, do které se namočí nosič s půdami, necháme okapat a zbytek moče vylijeme. Nosič zašroubujeme do příslušné nádobky a do transportu ponecháme při pokojové teplotě.

Hnis, punktát, exudát:

Sterilní stříkačkou se odebere sekret při periferii rány a obsah stříkačky se vyprázdní do sterilní zkumavky, ihned se zazátkuje a okamžitě odešle do laboratoře. Je-li materiálu málo, lze odebraný vzorek ponechat ve stříkačce, přičemž jehlu zabodneme do gumové zátky nebo kombizátky. Pokud nelze použít stříkačky, je možno hnisavé místo setřít sterilním vatovým tamponem a ten vložit do transportní půdy.
Transportovat ihned nejdéle do 2 hodin po odběru. Tekutého materiálu je třeba odebrat alespoň 1 ml.

Likvor:

Pacient je vsedě s opřenýma ruka nebo v leže na boku, kolena jsou co nejvíce přitažena k břichu, záda vyklenutá. Pečlivě se vydezinfikuje bederní část zad. Lumbální jehlou se provede punkce v oblasti mezi trny 3. a 4. bederního obratle. Do sterilní zkumavky se odebere asi 5 ml mozkomíšního moku. Ihned se uzavře a odešle do laboratoře.

Hemokultura:

Pacientovi dezinfikujeme kůži na paži spolehlivým antiseptikem (na bázi jodu), pokud je alergický, použijeme 70-80% alkohol .Do stříkačky nabereme 8-10 ml venózní krve. Dezinfikujeme zátku na hemokultivační lahvičce, vyměníme jehlu a krev vstříkneme do lahvičky.
Nelze-li okamžitě odeslat do laboratoře, uchováváme při pokojové teplotě.

1. BAKTERIOLOGIE

Výsledky lze očekávat:

- do 2 hodin – mikroskopická vyšetření
- za 24 hodin – orientační výsledek kultivace
- za 48 hodin - bližší určení bakterie a citlivost na antibiotika.
  U vzorků, které vyžadují prvotní pomnožení v bujonu (výtěry z oka, cévky apod.), lze výsledky očekávat se zpožděním 24 hodin.
  Doba odezvy u bakteriologických vzorků je 3 – 7 dní.

Informace o výsledcích můžete získat:
V tištěné formě (Protokol o výsledku vyšetření) po 10. hodině v pracovní dny, v nepracovní dny po 12. hodině.
V NIS AMB ve stejné době.
Telefonicky na čísle 543 183 105, v pracovních dnech od 6 do 17 hodin, v nepracovních dnech od 10 do 14 hodin.
Ostatní linky do jednotlivých laboratoří uvedené u jednotlivých vyšetření jsou v provozu pouze v pracovní dny do 14 hodin.

Obecné zásady odběru na bakteriologická vyšetření

1) Vzorek odebíráme před zahájením antibiotické léčby.
2) Užijeme k tomu určených souprav, u stěrů a výtěrů vždy do transportní půdy (výjimkou jsou nekultivační postupy jako průkaz nukleové kyseliny nebo průkaz antigenu).
3) Odběrové soupravy získáte ve fakultní lékárně (mimonemocniční zákazníci v příjmu materiálu).
4) Odebíráme jen z postiženého místa (nevnášet mikroby z jeho okolí).
5) Místo výtěrů a stěrů z ran zasíláme raději tekutinu (hnis, sekret) nebo kousek tkáně.
6) Z údajů na žádance musí být patrný důvod požadovaného vyšetření a místo odběru.
7) Na žádanku nutno uvést, jakými antibiotiky je pacient léčen a požadavek na vzácná antibiotika.
8) Má-li pacient více diagnóz, je třeba vybrat tu, která je důvodem k vyšetření. Na žádance o vyšetření nesmí chybět označení oddělení, malá jmenovka a parafa lékaře a čas odběru..
9) Vzorek zašleme co nejdříve do laboratoře (likvor ihned, moč do 2 hodin). Materiály odebrané večer nebo v nočních hodinách skladujeme při pokojové teplotě, jen vzorky moče v chladničce.

Pro průkaz nukleové kyseliny (PCR) lze odebrat v podstatě jakýkoli materiál (mikroby nemusí být živé), vzorek však nesmí být kontaminován talkem nebo agarem z transportních půd; je třeba uvést podávané léky (hlavně antibiotika a heparin).
Vyšetření se provádí 1x týdně.

Vyšetření	Komentář	Poznámka
Bakteriologie		
Anaerobní infekce vč. aktinomykózy (u stěrů nutno požadavek vyznačit na žádance)	Výpotek, hnis, punktát, exudát, jiný tekutý materiál, tkáň, výjimečně stěr tekutý materiál - sterilní zkumavka, injekční stříkačka s kombizátkou (1-5ml) stěr – v transportní půdě (AMIES) nátěr či otisk na podložní sklo	klapka - 3099, 3105 Vyšetření trvá až týden
BAL (bronchoalveolární laváž) a **tracheální aspiráty**	Proplachová tekutina , aspirát, bronchoalveolární laváž - do sterilní odběrové nádoby	klapka – 3109, 3105
Hemodialyzát	dialyzát do sterilní odběrové nádoby	klapka - 3101
Hemokultury	**Kultivace aerobní:** přísně aseptický odběr do 2-3 lahviček Plus Aerobic/F asi hodinu před vzestupem teploty v množství 8-10ml krve do jedné, vždy z periferních žil, z cévního katetru pouze při podezření na katetrovou sepsi (nutno popsat na žádance) **Kultivace anaerobní:** odběr krve do lahvičky Plus Anaerobic/F (ostatní postup stejný) **Kultivace kvasinek a plísní:** jako u aerobních bakterií	Nelze-li ihned dopravit do laboratoře, uložit při pokojové teplotě klapka3101 nebo 3105
Kanyly a drény	Cévní katetry, drény, ploché implantáty, močové katetry, odsávací cévky - do sterilní plastové zkumavky zpracování a) semikvantitativní vyšetření pomocí sonifikace b) vyšetření bez sonifikace	klapka 3105, 3109
Kožní léze a stěry z kůže, rány	Stěry z kožních lézí, stěr z abscesu, stěr z eroze, stěr z dekubitu, otisk kůže (místo odběru nutno popsat na žádance) - sterilní tampon v transportní půdě AMIES	klapka 3105
Likvor	Mozkomíšní mok v množství asi 5ml - sterilní plastová zkumavka - vyšetření - mikroskopie, kultivace popř. latexová aglutinace	ihned dopravit do laboratoře klapka 3105
Moč	Moč cévkovaná nebo punktovaná moč necévkovaná (nutné omytí ústí močové trubice) - první porce - uretritidy - střední proud - cystitidy - poslední porce - prostatitidy, pyelonefritidy na bakterie potažené protilátkou – klapka 3098	doručit do 2 hodin po odběru do laboratoře, na žádance specifikovat klapka 3105

Pitevní materiál	Stěry v transportní půdě AMIES, tkáně, tekutina z ložiska, otisky nebo nátěry na podložní sklo - v případě potřeby přijdeme materiál odebrat přímo na pitevnu	klapka 3105
Pleurální výpotek, ascites, kloubní tekutina	- do sterilní plastové zkumavky tekutý materiál	klapka 3105
Punktát a hnis	Tekutý materiál do sterilní zkumavky v množství alespoň 1ml, pokud není dostatečné množství, provést stěr sterilním vatovým tamponem a dát do transportní půdy AMIES	transport do 2 hodin do laboratoře klapka 3105
Sputum	Nejlépe ranní sputum do sterilní plastové nádobky – sputovka v množství alespoň 1ml (ne sliny) sputum na průkaz TBC označit	klapka 3105 TBC klapka 3104. 3098
Sterility	Vyšetření sterility krve, krevních vaků, přípravků z lékárny, sterility stěrů z prostředí - sterilní zkumavky nebo sterilní vatový tampon v transportní půdě AMIES	klapka 3105
Sterilizátory – **autoklávy** - **horkovzdušné sterilizátory**	exponované bioindikátory v neporušených obalech	klapka 3105
Vakcíny	Autovakcíny – z materiálů zaslaných na bakteriologické vyšetření Stockvakcíny – připravené vakcíny z laboratorních kmenů v přesném složení	klapka 3103
Výtěr z krku, tonsil, nosohltanu	sterilní vatový tampon v transportní půdě AMIES - průkaz běžných patogenů	klapka 3105
Výtěr z nosu	sterilní vatový tampon v transportní půdě AMIES	klapka 3105
Výtěr z oka	sterilní vatový tampon v transportní půdě AMIES	klapka 3105
Výtěr z ucha	sterilní vatový tampon v transportní půdě AMIES	klapka 3105
Výtěr z rekta	sterilní vatový tampon v transportní půdě AMIES - na obligátní střevní patogeny Průkaz antigenu a toxinů AB *Clostridium difficile* – stolice velikosti lískového oříšku	klapka 3098
Průkaz *Mycobacterium species*	Klinické vzorky – sputum, BAL, laryngeální výtěr, výtěry z píštělí nebo ran, punktáty, operační nebo pitevní vzorky tkání, moč, hnis, likvor - otisky na podložní sklo tekutý materiál ve zkumavce, stěry na sterilní suchý vatový tampon bez transportní půdy	klapka 3104, 3098

Stanovení citlivosti na antibiotika		
Difuzní diskovou metodou	Stanovení citlivosti na ATB z vykultivovaného kmene	klapka 3105, 3109
Metodou MIC	Z vykultivovaného kmene - stanovení minimální inhibiční koncentrace závažné materiály z JIP, ARO nebo na vyžádání	klapka 3105, 3109

Vyšetření	**Komentář**	**Poznámka**
PCR		
Průkaz *Mycobacterium tuberculosis*		klapka 3100, 3102
Průkaz borelií		klapka 3100, 3102
Průkaz COVID-19	Výtěr z nosohltanu (tampon E-swab do virol.média), BAL, sputum	klapka 3100, 3102
Průkaz HSV		klapka 3100, 3166, 3112
Průkaz HPV		klapka 3100, 3102
Průkaz *Neisseria gonorhoae*		klapka 3100, 3102
Průkaz mykoplasmat		klapka 3100, 3102
Průkaz *Chlamydia trachomatis*		klapka 3100, 3102

2. VZORKY Z GENITÁLIÍ (CENTRUM STD)

Výsledky lze očekávat:

- do 2 hodin – mikroskopická vyšetření – Gramovo barvení
- za 24 hodin, někdy i později – orientační určení rodu u běžné aerobní kultivace
- za 48 hodin, někdy i později – bližší určení bakterie a citlivost na antibiotika, výsledek vyšetření na gardnerely
- za 2 až 5 dnů – vyšetření na kvasinky a vyšetření na anaeroby
- za 6 dnů – vyšetření na mykoplasmata a ureaplasmata, zpravidla i celkový výsledek
  Doba odezvy je 2 – 6 dní.

Informace o výsledcích můžete získat:
V tištěné formě (Protokol o výsledku vyšetření): po 10. hodině v pracovní dny, v nepracovní dny po 12. hodině.
V NIS AMB ve stejné době.
Telefonicky: na čísle 543 183 098 v pracovních dnech od 6 do 14 hodin.

Obecné zásady odběru gynekologických a andrologických vzorků

1) Vzorek odebíráme před zahájením antibiotické léčby.
2) Užijeme odběrové soupravy s Amiesovou transportní půdou, u kvasinek a trichomonád odběrové soupravy CAT Swab, u chlamydií suchý tampon, u ejakulátu sterilní nádobku.
3) Odběrové soupravy získáte ve fakultní lékárně (zákazníci mimo nemocnici v příjmu materiálu).
4) Na žádance je nutno uvést, o jaký vzorek jde (uretra, pochva apod.) a jaká vyšetření jsou požadována.
5) Pokud žádáte o telefonické sdělení výsledku vyšetření (pouze v neodkladných případech, prosíme nezneužívat), je nutno na průvodku uvést „STATIM“ a vyznačit telefonní klapku a jméno lékaře, jemuž má být výsledek hlášen.
6) Vhodné je dále uvést, zda jde o akutní vyšetření či kontrolu po léčbě, u žen datum poslední menstruace a další podstatné anamnestické údaje.
7) Má-li pacient více diagnóz, je třeba vybrat především tu, která je důvodem k vyšetření, případně jich uvést i více. Na žádance o vyšetření nesmí chybět označení oddělení, malá jmenovka a parafa lékaře a čas odběru.
8) Vzorek zašleme co nejdříve do laboratoře (max. do 24 hodin). Materiály odebrané večer nebo v nočních hodinách uložíme při pokojové teplotě, jen vzorky moče v chladničce.

Vyšetření	Komentář	Poznámka
Vyšetření sexuálně přenosných chorob a gynekologických vzorků – laboratoř STD		
Výtěry STD (pochva, uretra mužská i ženská, ejakulát,stěr z ejakulátu, stěr z preputia, apod.)	Mikroskopicky (MOP) **Gramovo barvení** – vhodné pro průkaz bakteriální vaginózy, aerobní vaginitidy, kapavky, kandidóz **Giemsovo barvení** – vhodné pro průkaz trichomonózy a kandidóz - zaslat 2 skla, pokud jen jedno, nutno uvést, čím má být barveno	klapka 3098
	Kultivace aerobní včetně gardnerel – sterilní tampon v transportní půdě AMIES	požadadvek není nutno uvádět zvlášť
	Kultivace – screening *Streptococcus agalactiae* u těhotných – sterilní tampon v transportní půdě AMIES	požadavek nutno vyznačit
	Kultivace anaerobní - sterilní tampon v transportní půdě AMIES	požadavek nutno vyznačit na žádance (nebo napsat STD komplet)
	Kultivace – mykoplasmata a ureaplasmata - sterilní tampon v transportní půdě AMIES	požadavek nutno vyznačit na žádance (nebo napsat STD komplet)
	Kultivace – *Trichomonas vaginalis* –odběrová souprava C.A.T	požadavek nutno vyznačit na žádance (nebo napsat STD komplet)
	Kultivace kvasinek –odběrová souprava C.A.T, popřípadě AMIES	požadavek nutno vyznačit na žádance (nebo napsat STD komplet)
Vyšetření GO	**Mikroskopie –** pouze uretra a cervix na 1 sklo **Kultivace –** uretra, cervix, rektum, pharynx - sterilní tampon v transportní půdě AMIES U uretrálních výtěrů pacient nesmí být vymočen! Odebrat před zahájením léčby!	klapka 3098

3. MYKOLOGIE

Informace telefon: 543 183 116 nebo obecné informace tel. 543 183 090.
Výsledek kultivačních mykologických vyšetření lze očekávat:

- u systémových mykóz zpravidla za 3 -10 dnů
- u povrchových mykóz za 2 až 3 týdny
- výsledky mikroskopického vyšetření do 2 dnů.
  Doba odezvy je 2 – 3 týdny.

OBECNÉ ZÁSADY ODBĚRU NA MYKOLOGII

1) Vzorek nutno odebírat nejdříve za týden po vysazení celkové nebo lokální léčby
2) Povrch nedezinfikovat, nanejvýš otřít alkoholem, nechat zaschnout
3) U kožních lézí odebrat vzorek z přechodu mezi zdravou a nemocnou tkání

Vyšetření	Komentář	Poznámka
Mykologie		
Kvasinky	Kultivace – různé druhy materiálů, sterilní odběrová souprava podle typu materiálu Hemokultury (vyšetření na kvasinky a plísně, stejně jako na bakterie) – kultivace v automatickém systém v lahvičkách Plus Aerobic/F	Na žádance vyznačit požadavek mykologického vyšetření klapka 3105,
Mykózy systémové	Materiál – sputum, laváž, tkáň, punktát, výtěry, stěry, likvor a jiné Mikroskopie – barvení dle Parkera + kultivace	klapka 3116
Mykózy povrchové	Materiál – nehty , kožní šupiny, vlasy, chlupy po předchozí dezinfekci ložiska 70% ethanolem. Odebíráme sterilní pinzetou, nůžkami, případně skalpelem. Nejlépe z míst floridního procesu (periferie ložiska, vlas, folikul) Do sterilní zkumavky alespoň 15 částeček, vlasy vytahovat pinzetou i s cibulkou Mikroskopie – barvení dle Parkera + kultivace	Klapka 3116

4. PARAZITOLOGIE

Telefon: 540 183 098
Výsledky můžete očekávat:

- za 2 až 7 dnů
- v naléhavých případech po domluvě na lince 3113 ještě týž den
  Doba odezva je 2 – 7 dnů.

OBECNÉ ZASADY ODBĚRU NA PARAZITOLOGII

1) Uveďte správnou diagnózu, z níž plyne důvod vašeho požadavku, a označte o jaký materiál jde. Na žádanku doplňte údaj o trvání choroby (např. datum prvních příznaků).
2) Neopomeňte uvést důležité anamnestické údaje (návrat z ciziny – uvést oblast, kde se pacient pohyboval; kontakt se zvířaty).
3) Stolici odebíráme obvykle 3 dny za sebou.
4) V případě potřeby kontaktujte laboratoř (linky 3113, 3104 nebo 3098).

Vyšetření	Komentář	Poznámka
Parazitologie		
Acantamoeba sp.	Seškrab rohovky do 1ml sterilního fyziologického roztoku nebo celé pouzdro na kontaktní čočky i s roztokem	uložit při pokojové teplotě klapka 3098
Helminti	Zachycení dospělí červi – poslat opláchnuté v troše vody v uzavřené nádobce Průkaz vajíček – stolice velikosti lískového oříšku (dopravit do 2 hodin po odběru, jinak uchovávat v chladu)	klapka 3098
Lamblie *(Giardia intestinalis)*	Stolice velikosti lískového ořechu, obsah duodenální sondy ve zkumavce. Dopravit do 2 hodin po odběru při teplotě 37° C	po telefonické domluvě klapka 3098
Malárie	Tlustá kapka a krevní nátěr	po telefonické domluvě, klapka 3113,3098
Pneumocystis carinii	Bronchoalveolární laváž nebo sputum	klapka 3098
Roup dětský	Grahamova metoda: Otisk perianálních řas na průhlednou pásku, nalepit na podložní sklo	klapka 3098
Schistosomy	Volejte vždy klapku 3098 nebo 3113 – dohodnout způsob odběru	
Střevní protozoa	Materiál : stolice velikosti lískového oříšku - vzorky odebírat 3 dny za sebou	klapka 3098
Tasemnice	Materiál: články, stolice velikosti lískového oříšku - odebírat opakovaně	klapka 3098

5. SÉROLOGIE

Výsledky můžete očekávat do 2 až 7 dnů
Informace o výsledcích telefon: 543 193 100
Doba odezvy je 2 – 7 dnů.

OBECNÉ ZÁSADY ODBĚRŮ NA PRŮKAZ PROTILÁTEK

1) Odebíráme srážlivou krev - na jedno vyšetření stačí 2 ml, na více vyšetření cca 5 ml.
2) Odebíráme do sterilní zkumavky se zátkou nebo do zkumavky s granulemi k separaci séra bez centrifugace (dodává firma DISPOLAB Brno), možno získat v lékárně.
3) Udejte důvod požadovaného vyšetření, neplyne-li z diagnózy.
4) U akutních infekcí odeberte jeden vzorek ihned (akutní) a druhý vzorek odeberte za 14 až 21 dní (rekonvalescentní). Tak můžeme prokázat vzestup titru protilátek.
5) Na žádanku doplňte údaj o trvání choroby (např. datum prvních příznaků).

Vyšetření	Komentář	Poznámka
Sérologie		
Heterofilní protilátky u infekční mononukleozy (Paul-Bunnell)	srážlivá krev 5 ml	Klapka 3100
ASLO (také ASO)	Antistreptolyzin – srážlivá krev do sterilní zkumavky se zátkou	1x týdně klapka 3100
Chladové aglutininy	Ihned po odběru do sterilní zkumavky se zátkou a zkumavku ponořit do vody 37 °C teplé a takto dopravit do laboratoře	Nutno domluvit předem! klapka 3100
Chlamydia sp.	Průkaz ANTIGENU - odběr na suchý tampon eventuálně moč u muže	1x týdně obvyklest klapka 3100
Chlamydia trachomatis	Průkaz protilátek IgG, IgM a IgA metodou ELISA - srážlivá krev do sterilní zkumavky se zátkou	1x týdně podle počtu vzorků
Chlamydia pneumoniae	Průkaz protilátek IgG, IgM a IgA metodou ELISA - srážlivá krev do sterilní zkumavky se zátkou	
Helicobacter pylori	Protilátky IgG a IgA - srážlivá krev do sterilní zkumavky se zátkou Průkaz antigenu ve stolici – kusová stolice	1 x týdně klapka 3100
Toxoplasmóza (*Toxoplasma gondii*)	Protilátky IgG, IgM a IgA – metodou ELISA Celkové protilátky metodou KFR - srážlivá krev do sterilní zkumavky se zátkou	1x týdně klapka 3100
Toxokaróza (*Toxocara canis*)	Protilátky IgG – metodou ELISA Avidita protilátek IgG proti *T. canis* metodou ELISA - srážlivá krev do sterilní zkumavky se zátkou,	1x týdně klapka 3100

Lues - syfilis	RPR + SCREENING ANTI-TP	po - pá
	Protilátky IgG a IgM – metodou ELISA ↘ Western blot IgG a IgM → konfirmační Imunofluorescence (FTA-ABS) ↗ reakce	středa nebo po telefonické domluvě konfirmační reakce
	srážlivá krev do sterilní zkumavky se zátkou	klapka 3100
Lymeská borelióza	Vyšetření protilátek IgG a IgM proti *Borrelia afzelii, B. garinii, B. burgdorferi s.l.* – metodou ELISA Průkaz intratékálních protilátek Vyšetření protilátek IgG a IgM *proti Borrelia burgdorferi sensu lato* – metodou Western blot srážlivá krev do sterilní zkumavky se zátkou, lze diagnostikovat	klapka 3100
Protilátky proti *Bordetella pertusis* a *Bordetella parapertusis*	Protilátky IgG a IgA metodou IMUNO BLOT srážlivá krev do sterilní zkumavky se zátkou	klapka 3100
Protilátky proti *Francisella tularensis* - aglutinací	srážlivá krev do sterilní zkumavky se zátkou	1x týdně (út) klapka 3100
Protilátky proti *Yersinia enterocolitica* - aglutinací	srážlivá krev do sterilní zkumavky se zátkou	1x týdně (út) klapka 3100
Protilátky proti *Yersinia pseudotuberculosis* - aglutinací	srážlivá krev do sterilní zkumavky se zátkou	1x týdně (út) klapka 3100
Průkaz antigenu *Campylobacter species*	kusová stolice velikosti lískového ořechu	klapka 3100
Mananový antigen	srážlivá krev, BAL, likvor do sterilní zkumavky se zátkou	klapka 3100 1x týdně
Galaktomananový antigen	srážlivá krev, BAL, likvor do sterilní zkumavky se zátkou	klapka 3100 1x týdně
Quantiferon	heparinizovaná krev do 4 speciálních zkumavek	2x týdně Klapka 3100

6. VIROLOGIE

Vyšetření se provádějí podle počtu požadavků na vyšetření, minimálně však jednou týdně, výsledky jsou pak k dispozici během několika hodin. V nutných případech lze vyšetřit tentýž den, je však nutná telefonická domluva.
Jako STATIM se provádí vyšetření HBsAg, EBV a CMV u transplantovaných a dárců orgánů, po celých 24 hodin.
Statim vyšetření markerů hepatitid A, B a C tj. anti HAV IgM, anti HCV a HBsAg po telefonické domluvě!
Informace o výsledcích telefon: 543 183 102.
Doba odezvy je 2 – 10 dnů.

OBECNÉ ZÁSADY ODBĚRŮ NA VIROLOGII

A. PROTILÁTKY
1) Nejprve poslat první vzorek (akutní) s údajem o trvání choroby (datum prvních příznaků).
2) Asi po 10 - 21 dnech zašlete druhý (tzv. rekonvalescentní) vzorek.
3) Vzorky budou vyšetřeny a bude hodnocen vzestup titru.
4) Zašlete-li jen jediný vzorek, je interpretace výsledku hladiny nalezených protilátek velmi obtížná.
5) U ELISA testů je podle většiny výrobců hodnocení pozitivní, hraniční nebo negativní. Hodnoty extinkce (absorbance) nevypovídají téměř nic. Index je podíl nalezené hodnoty ku hraniční hodnotě.

B. PRŮKAZ ANTIGENU:
Obvykle ELISA testem (např. antigeny u chřipky A a B, HBsAg).

Vyšetření	Komentář	Poznámka
Virologie		
Hepatitidy	Protilátky proti viru hepatitidy A (IgG a IgM) Protilátky proti viru hepatitidy C + Ag Markery hepatitidy B: antigen HBsAg antigen HBeAg protilátky anti-HBs protilátka anti-HBc (TOTAL a IgM) protilátky anti-HBe srážlivá krev 5ml	klapka 3102
HIV	Vyšetření protilátek proti HIV 1 a 2 a antigenup24 srážlivá krev 5ml	klapka 3102
Neuroinfekce	Protilátky proti viru Herpes simplex – metodou ELISA Protilátky proti viru klíšťové encefalitidy – metodou	klapka 3102

	ELISA Protilátky proti viru varicelly-zosteru metosou ELISA Protilátky proti různým antigenům EBV – metodou ELISA Protilátky proti viru parotitidy – metodou KFR - metodou ELISA Protilátky proti poliovirům - metodou KFR srážlivá krev 5ml	
Exantematické infekce	Protilátky proti viru rubeoly – metodou ELISA Protilátky proti echovirům – metodou KFR Protilátky proti coxsackievirům A9, B1-B6 – metodou KFR Protilátky proti cytomegaloviru - metodou ELISA Protilátky proti viru spalniček – metodou ELISA srážlivá krev 5ml	klapka 3102
Respirační infekce	Protilátky proti viru chřipky A a B – metodou KFR, NIF Protilátky proti viru parainfluenzy 1,2, a 3 – metodou KFR, NIF Protilátky proti adenovirům – metodou KFR, NIF Protilátky proti RS viru – metodou KFR, NIF Protilátky u Q horečky metodou KFR, NIF a ornitózy – metodou KFR Protilátky proti *Legionella pneumophila* – metodou KFR - metodou NIF Protilátky proti *Mycoplasma pneumoniae* – metodou KFR - metodou ELISA - metodou NIF Protilátky proti *Chlamydophila pneumoniae* – metodou NIF srážlivá krev 5ml	klapka 3102
Herpetické viry	Protilátky IgG proti EBV EBNA-1 metodou ELISA Protilátky IgG a IgM proti VCA EBV metodou ELISA Protilátky IgG a IgM proti CMV metodou ELISA Protilátky proti HSV viz výše Protilátky proti VZV viz výše	
Protilátky proti COVID - 19	výtěr z nosohltanu	klapka 3102
Průkaz antigenů viru influenzy A a B a adenoviru	výtěr z nosohltanu – suchý tampon	klapka 3102
Průkaz legionelového antigenu	moč	klapka 3102
Průkaz pneumokokového	moč	klapka 3102

antigenu		
Průkaz antigenu	rotaviru – vzorek stolice velikosti lískového oříšku nebo výtěr z rekta noroviru - vzorek stolice velikosti lískového oříšku nebo výtěr z rekta enteroviru – stolice velikosti lískového oříšku adenoviru – stolice velikosti lískového oříšku astroviru – stolice velikosti lískového oříšku	
Atypické pneumoniae	Průkaz protilátek metodou NIF - srážlivá krev 5 ml	klapka 3102

Všechny vzorky by měly být do laboratoře zasílány co nejdříve po odběru nejpozději do 24 hodin vyjma **kritických materiálů, které by měly být zaslány ihned** (viz níže).
Při převozu vzorků by měla být zajištěna teplota v rozmezí 18 – 25 ºC. Při extrémních teplotách by měla být v boxech buď chladící vložka (léto) nebo by měl být přepravní box temperován (zima). Zvláštní případy transportu jsou uvedeny v předchozím textu.nebo v Laboratorní příručce.

Kritické materiály,

u kterých je potřeba sledovat parametry doby a teploty při transportu.
Jedná se o materiály, které je nutno ihned po odběru transportovat do laboratoře.

Materiál	Odběrová souprava	Doba transportu	Teplota
Moč	sterilní plastová zkumavka s uzávěrem	≤ 2 hodiny	18 – 25 °C
Hemokultura	lahvičky pro odběr hemokultur	≤ 2 hodiny	18 – 25 °C
Punktáty (tekuté materiály) – vyšetření i na anaerobní kultuvaci	sterilní plastová zkumavka s uzávěrem, Injekční stříkačka s kombizátkou	≤ 2 hodiny	18 – 25 °C
Katetry (cévní)	sterilní plastová zkumavka s uzávěrem	≤ 2 hodiny	18 – 25 °C
Likvor	sterilní plastová zkumavka s uzávěrem	≤ 2 hodiny	18 – 25 °C
Tkáně	sterilní plastová zkumavka s uzávěrem	≤ 2 hodiny	18 – 25 °C
Chlopně	sterilní plastová zkumavka s uzávěrem	≤ 2 hodiny	18 – 25 °C
Seškraby z rohovky	sterilní plastová zkumavka s uzávěrem	≤ 2 hodiny	18 – 25 °C
Průkaz toxinů Clostridium difficile	sterilní plastová zkumavka s uzávěrem	≤ 2 hodiny	18 – 25 °C
Ortopedické implantáty	sterilní plastová zkumavka s uzávěrem	≤ 2 hodiny	18 – 25 °C
Materiál pro průkaz virového antigenu	odběrová souprava	≤ 2 hodiny	2 – 8 °C
Průkaz : *Bordetella sp.* *Haemophilus influenzae* *Neisseria meningitidis*	odběrová souprava AMIES	≤ 2 hodiny	18 – 25 °C

Pokud u těchto materiálů nejsou dodržena daná kritéria, je materiál na příjmu označen a v laboratoři zpracován standartním způsobem, ale na Protokolu o výsledku vyšetření je uvedena poznámka k výsledku.
Poznámka informuje, že výsledek pro dané vyšetření nemusí být díky nedodržení kritérií transportu validní.

Zpracoval: MUDr. Leona Mejzlíková
Schválil: MUDr. Alena Krchňáková
Platnost od: 1.6.2020