

**KROMĚŘÍŽSKÁ NEMOCNICE a. s.****Havlíčková 660/69, 767 01 Kroměříž****IČO: 27660532 DIČ: CZ27660532**Telefon: 573322111, e-mail: post@nem-km.cz**VD 07**

| | |
|---------------|--|
| Název | Laboratorní příručka oddělení mikrobiologie |
| Typ dokumentu | Vrcholový dokument laboratoře |
| Počet příloh | 3 přílohy |

| | |
|------------------|---|
| Název dokumentu | Laboratorní příručka oddělení mikrobiologie |
| Garant dokumentu | MUDr. Yvona Bařínková |
| Místo použití | Oddělení mikrobiologie |
| Platný od | 1. května 2014 |
| Číslo verze | 02 |
| Číslo výtisku | |
| Autor | MUDr. Yvona Bařínková |
| Oponent | RNDr. Anna Adensamová |
| Schvalovatel | MUDr. RNDr. Pavel Neshyba, CSc. |

Obsah:

A - Úvod

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

tato laboratorní příručka popisuje naše služby v oblasti laboratorní medicíny s popisem činností souvisejících s přípravou biologického materiálu k rozboru. Je určena především lékařům a sestřám, ale i dalším zájemcům. Obsahuje mj. zásady správné přípravy pacienta před odběrem biologického materiálu.

Příručka přibližuje náplň činnosti jednotlivých úseků oddělení, tj. úseku klinické bakteriologie, úseku střevních nákaz, úseku močových nákaz, úseku parazitologie a úseku serologie.

Zabývá se také interpretací serologických vyšetření.

Je připravena v souladu s normou ČSN EN ISO 15189:2007. V elektronické podobě je umístěna na webových stránkách nemocnice a v tištěné podobě je k dostání na oddělení mikrobiologie.

Věříme, že Vám bude pomoci pro Vaši práci.

Kolektiv pracovníků

Oddělení mikrobiologie

Centrální laboratorní služby

Kroměřížská nemocnice a. s.

B – Informace o laboratoři

B-01 Identifikace laboratoře a důležité údaje

| | |
|--------------------------------|---|
| Název organizace | Kroměřížská nemocnice a.s. |
| Identifikační údaje | IČ: 27660532 |
| Typ organizace | Akciová společnost; Provozování nestátního zdravotnického zařízení |
| Statutární zástupce organizace | Představenstvo společnosti |
| Adresa organizace | Havlíčková 660/69, 767 01 Kroměříž |

| | |
|-----------------------------|---|
| Název laboratoře | Centrální laboratorní služby |
| Adresa laboratoře | Havlíčková 660/69, 767 01 Kroměříž |
| Umístění laboratoře | Budova O |
| Okruh působnosti laboratoře | Pro akutní a neakutní lůžkovou péči, pro ambulantní zařízení a Psychiatrickou léčebnu |
| Vedoucí laboratoře | MUDr. RNDr. Pavel Neshyba, CSc |
| Manažer kvality | Mgr. Jana Matušinská |

| | |
|-------------------------------|------------------------|
| Oddělení mikrobiologie | |
| Primář oddělení | MUDr. Yvona Bařínková |
| Vedoucí zdravotní laborant | Bronislava Trubelíková |

B-02 Základní informace o laboratoři

| Centrální laboratorní služby | | |
|---|--|---|
| Vedoucí laboratoře MUDr. RNDr. Pavel Neshyba, CSc. | pavel.neshyba@nem-km.cz | 573 322 228 |
| Zástupce vedoucího laboratoře MUDr. Zdenka Hřebacková | zdena.hrebackova@nem-km.cz | 573 322 310 573 322 222 573 322 366 |
| Manažer kvality Mgr. Jana Matušinská | jana.matusinska@nem-km.cz | 573 322 380 |
| Oddělení mikrobiologie | | |
| Primář oddělení MUDr. Yvona Bařínková | yvona.barinkova@nem-km.cz | 573 322 413 |
| Vedoucí zdravotní laborant Bronislava Trubelíková | brona.trubelikova@nem-km.cz | 573 322 412 |

B-03 Zaměření laboratoře, úroveň a stav akreditace

Oddělení mikrobiologie je součástí zdravotnického zařízení Kroměřížské nemocnice a.s.

Cílem činnosti mikrobiologické laboratoře je průkaz etiologického agens (původce) infekce.

Využíváme k tomu diagnostických postupů *přímých* (klasické postupy, kterými myslíme mikroskopii a kultivaci bakterií, z modernějších metod pak také metody nekultivační, jako je kupř. průkaz mikrobiálních antigenů ve vyšetřovaném materiálu) a diagnostických postupů *nepřímých* – serologických (průkaz protilátek).

Oddělení mikrobiologie je zapojeno v systému Externího hodnocení kvality, práce laboratoře (EHK), jež zajišťuje Státní zdravotní ústav, Centrum laboratorních činností v Praze, jmenovitě pak Expertní skupina pro zkoušení způsobilosti (Organizátor programů zkoušení způsobilosti akreditovaný ČIA, reg. č. 7001).

Do systému EHK se naše laboratoř přihlásila v roce 1992 jako 2. v pořadí v České republice.

Od roku 1994 je nám na základě účasti v EHK zasílán doklad o zkoušení způsobilosti, tj. Potvrzení o účasti a jako doklad o dosažení požadované úrovně a splnění podmínek správné diagnostiky jsme dosud každoročně obdrželi Certifikát, platný po dobu jednoho kalendářního roku.

Laboratoř se připravuje k akreditaci podle normy ISO 15189:2007. Splňuje základní technické a personální požadavky pro vstup do Registru klinických laboratoří.

B-04 Organizace laboratoře, její vnitřní členění, vybavení a obsazení

Členění laboratoře dle zaměření:

- klinická bakteriologie
- úsek střevních nákaz
- úsek močových nákaz
- úsek parazitologie
- úsek sérologie

Vnitřní členění laboratoře:

Suterén:

- vstupní prostor (s lednicí pro materiál do spolupracujících laboratoří), příjmová místnost s podacím okénkem, navazující místnost se skladem pro odběrové soupravy, regál s výsledky za vstupními dveřmi (přístup pouze pro nemocniční personál), úklidová místnost, hygienická smyčka pro laboranty, koše s prádlem, sociální zařízení, pracovní lékářek, pracovní lékaře, sérologie (3 průchozí místnosti, 1 samostatná místnost – ELISA laboratoř), sklad

1. podlaží

- místnost pro odpočinek, pracovní přednosty, klinická bakteriologie – příjem materiálu, klinická bakteriologie – odečítání, komorový termostat, mikroskopie, úsek střevních a močových nákaz, úsek parazitologie, umývárna skla a dekontaminace, úklidová komora, sociální zařízení, komorová lednice
- pracovní vedoucí zdravotní laborantky, varna

Pracovní doba laboratoře

Pondělí až pátek: 7.00 – 15.30

Sobota: 7.00 – 12.00

Neděle: mimo provoz

Svátky: upřesněno s předstihem na intranetu a vývěskou na vstupních dveřích

Materiál prosíme přinést do laboratoře půl hodiny před koncem pracovní doby.

Personální vybavení:

VŠ: Primář oddělení
3 VŠ

SZP: 10

Sanitáři: 2

Přístrojové vybavení:

odpovídá požadavkům na technické a věcné vybavení laboratorních pracovišť diagnostické péče,

Sbírka zákonů č. 92 / 2012

B-05 Spektrum nabízených služeb

Oddělení mikrobiologie vyšetřuje klinický materiál pro Kroměřížskou nemocnici a.s. (standartní lůžková oddělení, oddělení intenzivní péče, ARO), pro Psychiatrickou nemocnici Kroměříž, Nemocnici Milosrdných sester Malý Val v Kroměříži, ostatní zdravotnická zařízení bývalého okresu Kroměříž, oblast města Kojetína a Prostějova – ordinace praktických lékařů i ambulantních specialistů.

Oddělení mikrobiologie je členěno tak, aby se věnovalo detekci původců infekcí jednotlivých systémů lidského organismu.

Úsek střevních nákaz vyšetřuje stolicí, v níž hledá bakteriální a některé virové příčiny průjemových onemocnění člověka.

Úsek močových infekcí vyšetřuje moč pacienta se zaměřením na bakteriální původce infekcí močových cest.

Úsek parazitologie se věnuje hledání vajíček parazitů a cyst prvoků v lidské stolici a také vyšetření mikrobiálního obrazu poševního (MOP).

Úsek klinické bakteriologie se věnuje diagnostice veškerého ostatního biologického (humánního) materiálu.

Oddělení mikrobiologie také testuje citlivosti bakterií na antibiotika.

Konzultuje a interpretuje mikrobiologické nálezy.

B-06 Popis nabízených služeb Statim

Mikrobiologická vyšetření se neprovádí v režimu statim.

Vyšetření CRP a PCT se provádí v den přijetí vzorku, CRP z kapiláry vždy ihned po přijetí vzorku.

V den přijetí vzorku zpravidla vyšetříme také průkaz antigenů rotavirů, adenovirů či norovirů ve stolici, průkaz antigenů *Helicobacter pylori* ve stolici či průkaz antigenu *Chlamydia trachomatis* v urogenitálním výtěru.

Stejně tak se v den přijetí vzorku prokazuje antigen *Legionella pneumophilla* v moči.

C – Manuál pro odběry primárních vzorků

C-01 Základní informace

Odběr biologického materiálu (vzorku) patří do preanalytické fáze mikrobiologického vyšetření.

Provádí se na pracovišti ordinujícího lékaře.

Vzorek je nutno odebrat:

- ze správného místa
- ve správný čas
- správným způsobem
- do správné odběrové soupravy

Biologický materiál musí být jednoznačně identifikován nejméně následujícími údaji:

- jméno a příjmení
- číslo pojištěnce (rodné číslo)
- druh biologického materiálu
- čas nebo pořadí odběru, vyžaduje-li to typ vyšetření
- odesílající oddělení, jedná-li se o vzorek z oddělení nemocnice

C-02 Požadavkové listy (žádanky)

Správně vyplněná žádanka: viz D-01 Příjem žádanek a vzorků

Laboratoř přijímá jakýkoli požadavkový list, pokud obsahuje všechny uvedené náležitosti

Základní identifikační znaky požadované a povinně uváděné na požadavkovém listu (žádance):

- kód pojišťovny pojištěnce (pacienta)
- číslo pojištěnce - pacienta (rodné číslo, číslo pojistky u cizinců)
- příjmení, jméno a tituly pacienta
- základní a další diagnózy pacienta
- věk v rocích a pohlaví pacienta v situacích, kdy nejsou jednoznačně určena číslem pojištěnce
- datum a čas odběru (datum a čas přijetí vzorku laboratoří je automaticky evidován nemocničním informačním systémem po přijetí žádanky)
- identifikace objednavatele (podpis a razítko, které musí obsahovat údaje - ústav, oddělení, jméno lékaře, IČP, IČZ, odbornost) nejsou-li tyto údaje vyplněny v horní části žádanky
- kontakt na objednavatele - adresa, telefon nebo jiné spojení
- urgentnost dodání (žádanka se označí STATIM)
- identifikace osoby provádějící odběr (podpis)
- požadovaná vyšetření (vázaná k dodanému vzorku nebo k dodaným vzorkům)

Lze použít také formulářový list Poukaz na vyšetření/ošetření (VZP).

Požadavkový list Oddělení mikrobiologie Kroměřížské nemocnice a.s.: viz Příloha 2.

C-03 Požadavky na urgentní vyšetření

Týká-li se požadavek na urgentní vyšetření jakéhokoli postupu vyšetření vyžadujícího kultivaci bakterií, nelze mu vyhovět, neb nelze podkročit 18 ti hodinový interval růstu.

Mikrobiolog může poskytnout orientační informaci o klinickém materiálu v případě, že je tento tekutý, na základě mikroskopického vyšetření.

Je-li odebrán mozkomíšní mok, pak je mikroskopicky vyšetřen, eventuelně vyšetřen aglutinačně.

CRP, PCT jsou vyšetřeny v den odběru, stejně tak materiály na průkaz antigenů (rotaviry, adenoviry, noroviry, Helicobacter pylori, Legionella pneumophila, Chlamyda trachomatis) a to Po-So.

C-04 Ústní požadavky na vyšetření a dodatečná vyšetření

Ústní domluva mezi laboratorním pracovníkem a ordinujícím lékařem je nejčastěji telefonická. Týká se buď dodatečně ordinovaných vyšetření lékařem na základě nově zjištěných skutečností či naopak na základě doporučení laboratorním pracovníkem v souvislosti se skutečnostmi zjištěnými v průběhu vyšetřování vzorku.

Každý takovýto dodatečný požadavek je nutno zaznamenat na žádanku s uvedením data změny a uvedením jmen zúčastněných osob (lékař – laboratorní pracovník). Jedná-li se o více vyšetření, je lépe zaslat novou doplňující žádanku.

Dodatečnému požadavku lze vyhovět pouze za předpokladu, že je v laboratoři ještě dostatek uchovaného primárního vzorku. Zpravidla je v laboratoři materiál uchováván do doby ukončení vyšetření vzorku a expedice výsledku. Poté je teprve zbytek vyšetřovaného vzorku likvidován.

C-05 Použitý odběrový systém

Odběrové soupravy poskytuje oddělení mikrobiologie pouze oddělením Kroměřížské nemocnice a.s.

| Biologický materiál | Typ odběrové nádoby | Použití |
|---|--|--|
| Výtěry či stěry na aerobní vyšetření | sterilní vatový tampon na plastové tyčince či drátku | Pokud jej není možno dodat laboratoři okamžitě, pak doporučujeme použití transportního Amiesova média. |
| Výtěry či stěry na aerobní i anaerobní vyšetření | sterilní vatový tampon na plastové tyčince či drátku | vždy v transportním Amiesově mediu. |
| Hnisy, punktáty, aspiráty, výpotky (tekutý materiál) na aerobní i anaerobní kultivaci | sterilní zkumavka s plastovým uzávěrem či materiál odebraný do sterilní injekční stříkačky, kterou odesíláme s jehlou zabodnutou do gumové zátky. | |
| Likvor (mozkomíšni mok) | sterilní zkumavka s uzávěrem nejlépe čirá (průhledná). | |
| Sputum, BAL | „sputovka“, tj. sterilní širokohrdlá odběrová nádobka se šroubovacím uzávěrem | |
| Cévky, katetry, kanyly, flexily atp | vložit do sterilní zkumavky či sterilní odběrové nádoby s širokým hrdlem | |
| Moč (i na průkaz Ag Legionella pneumophilla) | sterilní zkumavka s uzávěrem, možno i do odběrové nádoby s širokým hrdlem a šroubovacím uzávěrem. | |
| Stolice (výtěr na bakteriologickou kultivaci) | sterilní vatový tampon na plastové tyčince | s použitím transportního Amiesova média (jinak není možný záchyt Campylobacter sp.) |
| Stolice na parazity | odběrovka s lopatičkou a šroubovacím uzávěrem | |
| Stěr na roupy | Schuffnerova tyčinka (poskytuje laboratoř) nebo průhledná lepicí páska | slep z oblasti análního otvoru, přelepit na podložní sklo (zabránit skrčení pásky a tvorbě bublin). |
| Stolice na průkaz Clostridiových toxinů | odběrovka s lopatičkou na parazitologické vyšetření či sputovka (odběrová souprava s širokým hrdlem a šroubovacím uzávěrem) | |
| Stolice na průkaz antigenu Rotavirů, Adenovirů, Norovirů, Helicobacter pylori | odběrovka s lopatičkou na parazitologické vyšetření či sputovka (odběrová souprava s širokým hrdlem a šroubovacím uzávěrem) | |
| Krev na serologická vyšetření | sterilní zkumavka pro odběr srážlivé krve, 10 ml, s uzávěrem | |
| MOP | dvě podložní sklička | |
| Trichomonas vaginalis kultivačně | stěr z pochvy či uretry na sterilní vatový tampon, který se zalomí do zkumavky s tekutým transportním médiem pro trichomonády. Na vyžádání v laboratoři. | |

| Biologický materiál | Typ odběrové nádoby | Použití |
|---|--|----------------|
| Žaludeční sliznice na průkaz <i>Helicobacter pylori</i> | 2-3 kousky uštipnuté žaludeční sliznice (gastroskopie) do sterilního kepu s transportním médiem (20% glukóza). | |
| Krev na hemokultivaci | aerobní či anaerobní lahvičky Bactec či pediatriké lahvičky Bactec | |
| Průkaz antigenu <i>Chlamydia trachomatis</i> | detoxikovaný tampon ve sterilní zkumavce | |

C-06 Příprava pacienta před vyšetřením

Příprava pacienta před odběrem krve na serologická vyšetření:

Odebírat nejlépe ráno nalačno, doporučujeme nejíst již večer tučná jídla (lipemická séra).

Ráno před odběrem je vhodné vypít cca ¼ l vody či slabého čaje.

Výtěry z dýchacích cest, odběr sputa:

Před odběrem není vhodné provádět hygienu dutiny ústní, jen vypláchnutí vodou.

Odběr moči na bakteriologické vyšetření:

Před odběrem doporučujeme omytí zevních genitálií a zevního ústí uretry mýdlem a teplou vodou.

Pro odběr je pak nevhodnější první ranní moč a střední proud moči.

Odběr na průkaz vajíček roupů pomocí Schuffnerovy tyčinky či lepexu

Doporučujeme 24 hodin neomyvat okolí análního otvoru a odběr provést před ranní defekací.

Odběr tkání na mikrobiologické vyšetření:

Místo odběru doporučujeme dezinfikovat etanolem, aby nedošlo ke zkreslení mikrobiologických nálezů.

Odběr krve na hemokulturu

Odebíráme přísně asepticky, tj. místo vpichu 2x dezinfikujeme 70% alkoholikem, poté již místo vpichu znovu nepalpujeme.

C-07 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku

Oddělení mikrobiologie přijímá jen správně vyplněné žádanky a zároveň správně označený vzorek materiálu.

Žádanky u hospitalizovaných pacientů mohou být přijímány v elektronické podobě či v tištěné podobě. U pacientů ambulantních a pacientů praktických lékařů jsou přijímány v tištěné podobě.

Laboratorní pracovníci pečlivě konfrontují žádanku se vzorkem a poté jsou všechny potřebné údaje a informace zadány do nemocničního informačního systému.

C-08 Odběr vzorku

Výtěr z tonsil

Sterilním odběrovým tamponem setřeme otáčivým pohybem povrch obou tonsil. Abychom se vyhli okolní bukální sliznici a jazyku, je vhodné stlačit kořen jazyka špachtlí. Tampon poté vložíme do Amiesovy transportní půdy.

Před transportem ponecháme při pokojové teplotě.

Výtěr z nosohltanu

Sterilní odběrový tampon na drátku (který nejprve ohneme o okraj zkumavky do pravého úhlu) zavedeme za okraj měkkého patra, otočíme nahoru a provedeme stěr. Poté tampon vytáhneme, vyhýbáme se bukální sliznici a kořeni jazyka. Ohnutý drátek opět narovnáme o okraj zkumavky a zanoříme do Amiesovy transportní půdy.

Před transportem ponecháme při pokojové teplotě.

Výtěr z nosu

Sterilním odběrovým tamponem vytřeme otáčivým pohybem obě dvě nosní dírky. Poté vložíme do Amiesovy transportní půdy.

Před transportem ponecháme při pokojové teplotě.

Výtěr z hrtanu

Sterilní odběrový tampon na drátku ohneme o okraj zkumavky do úhlu cca 120-150° (tupý úhel). Špachtlí stlačíme kořen jazyka a zavedeme tampon za okraj měkkého patra a stočíme směrem k hrtanu. Požádáme pacienta, aby při zavřených ústech zakašlal a tampon opatrně vyjmeme (nedotýkáme se okolní sliznice a kořene jazyka). Ohnutý drátek opět narovnáme o okraj zkumavky a zanoříme do Amiesovy transportní půdy.

Před transportem ponecháme při pokojové teplotě.

Výtěr z ucha

Výtěr ze zvukovodu

Sterilním odběrovým tamponem otáčivým pohybem vytřeme povrch zvukovodu a poté tampon vložíme do transportní Amiesovy půdy. Na žádanku je nutno poznamenat, zda jde o stěr zevního zvukovodu, či zda jde o hnis, který se do zvukovodu dostal po perforaci bubínku ze středouší.

Optimální je odběr hnisu při paracentéze pomocí sterilního „trychtýřku“ za použití ušního zrcátka. Vyhneme se tak kontaminaci bakteriemi ze zvukovodu.

Výtěr z oka

Sterilním odběrovým tamponem, při opatrném odtažení horního či dolního víčka, nasajeme sekret ze spojivkového vaku a vložíme do Amiesovy transportní půdy

Před transportem ponecháme při pokojové teplotě.

Sekret z paranazálních dutin

Nejlépe aspirát nebo punktát z dutiny ve sterilní zkumavce event. natažený ve stříkačce s jehlou zapíchnout do zátky. Pokud nelze takto, je možno sterilním odběrovým tamponem setřít a vložit do Amiesovy půdy.

V Amiesově médiu možno do transportu ponechat při pokojové teplotě. Vzorek ve zkumavce či ve stříkačce je nutné doručit do laboratoře co nejdříve (do 2 hodin od odběru).

Sputum

Nejvhodnější je vykašláni ranního sputa. Je-li sputum správně odebráno, jsou v něm viditelné hnisavé vločky. Jsou-li zaslány pouze sliny, jedná se o materiál nevhodný k vyšetření.

Potřebné množství vzorku alespoň 1 ml.

Sputum je potřebné transportovat do laboratoře co nejdříve (do 2 hodin po odběru), v lednici uchovávat max. 24 hodin.

Bronchoalveolární laváž (BAL)

Do plic se aplikuje fyziologický roztok, který je následně nasáván bronchoskopem. Odebereme do sterilní odběrové nádoby (sputovka).

BAL je potřebné doručit do laboratoře co nejdříve, tj. do 2 hodin od odběru, do té doby nedáváme do lednice.

Aspirát z bronchů

Odsátý v průběhu bronchoskopie do sterilní odběrové nádoby (sputovky)

Stejně jako BAL je potřebné aspirát doručit co nejdříve, tj. do 2 hodin od odběru. Nechladit.

Aspirát z trachey

U pacienta tracheostomovaného či inkubovaného, do sterilní odběrové nádoby (sputovky)

Do laboratoře doručit co nejdříve, tj. do 2 hodin od odběru.

Moč na bakteriologické vyšetření

(průkaz Ag Legionella pneumophilla) - je třeba poznačit požadavek na průvodku

Nejčastěji střední proud moče (infekce horních cest močových), event. pak první porce moče při zánětu uretry.

Event.cévkovaná moč (aseptické zavedení cévky) nebo moč odebraná při novém zavedení permanentního katetru.. Vzorek odebíráme do sterilní zkumavky s uzávěrem nebo do sterilní nádoby s širokým hrdlem a uzávěrem (sputovky) Odebíráme několik ml vzorku, nejméně 1 – 2 ml.

Moč je zapotřebí doručit do laboratoře co nejrychleji, tj. do 2 hodin od odběru, pokud není možno, pak nejdéle do 18 hodin při ledničkové teplotě.

Přesáhne-li doba transportu vzorku do laboratoře 2 hodiny, může dojít ke zkreslení kvantity bakteriurie.

URICULT – zejména tehdy, nelze-li dopravit vzorek včas do laboratoře. Pacient se vymočí do odběrové nádoby, namočí se do něj nosič s půdami, necháme okapat, zbytek moče vylít a nosič zašroubujeme do nádoby. Ponecháme do odeslání při pokojové teplotě.

Výtěr z uretry

Sterilní odběrový tampon na drátku zavedeme dostatečně hluboko do močové trubice, Necháme nasáknout sekretem a vložíme do Amiesovy transportní půdy (Neisseria gonorrhoeae).

Vyšetření na ureaplasmata a mycoplasmata provádíme na vyžádání (poznamenáno na průvodce)

Výtěr z pochvy,z hrdla děložního

Sterilním odběrovým tamponem provedem výtěr, tampon nasátý sekretem vložíme do Amiesovy transportní půdy. Do transportu ponecháme při pokojové teplotě.

Vyšetření na ureaplasmata a mycoplasmata provádíme na vyžádání (poznamenáno na průvodce)

Stěr na průkaz Chlamydia trachomatis

Odběr vzorků moči od mužských pacientů:

K odběru slouží odběrová nádobka FirstBurst.

VŽDY močte nad toaletou. Přebytná moč odtéká mimo odběrovou nádobku.

1. Uchopte odběrovou soupravu za výstupek označený šipkou.
2. Penis směřujte do nálevky a začněte močit. Pokračujte v močení až do úplného vymočení.
Odběrovka zachycuje první podíl moči tak, že koncentrace chlamydií ve vzorku je v průměru pětkrát vyšší než při použití běžných odběrovek.
3. Během úpravy oblečení můžete nálevku položit na bok.
4. Zkumavku s močí pootočte a vytáhněte z nálevky
5. Bezpečně uzavřete zkumavku víčkem (zacvaknout)
6. Nálevku odhoďte do odpadu, nepoužívejte opakovaně.
7. Nadále je možné odebírat stěry z uretry, ale vzorky moči jsou pro diagnostiku přesnější.
Odběrovka zachycuje první podíl moči tak, že koncentrace chlamydií ve vzorku je v průměru pětkrát vyšší než při použití běžných odběrovek.

Odborný personál zkontroluje objem vzorku – **min. 3 ml**, jinak je nutné požádat pacienta o nový odběr.

Transport do laboratoře:

- Zkumavka s močí musí být označená jménem a r.č. pacienta, datem odběru.
- Transport do laboratoře co nejrychleji, jinak lze skladovat až 8 hodin při pokojové teplotě (15 – 30 °C) nebo 48 hodin při teplotě 2 – 8 °C. Vzorky moči **nezmrazujte**

Odběr vzorků z vaginálního stěru:

K odběru slouží polyuretanové tampony.

- Porušte ochrannou nálepku a vyjměte stěrový tampon z plastového obalu
- Vložte stěrový tampon do pochvy, cca do půli jeho délky. Přitiskněte tampon ke stěně pochvy a asi 10x kruživým pohybem provedeme stěr.
- Tampon vložte zpět do plastového obalu

Není nutný odběr z hrdla děložního. Příměs krve není žádoucí.

Před odběrem nepoužívejte lubrikanty či vaginální krémy

Transport do laboratoře:

- Tampon musí být označen jménem, datem odběru a druhem materiálu
- Doporučuje se okamžité vyšetření vzorku, v ostatních případech lze skladovat až 7 dní při teplotě 2 až 8° C.
- Vzorky je možné transportovat do laboratoře při pokojové teplotě (15 až 30 °C), pokud transport netrvá déle jak 24 hodin.
- Stěrový tampon **ne** vkládejte do transportní půdy.

Stěr z rány, stěr z kůže

Sterilním odběrovým tamponem setřeme spodinu léze tam, kde přechází postižená tkáň ve zdravou. Necháme nasát sekretem a dbáme, aby nedošlo ke kontaminaci odběru mikrobiální flórou z okolní kůže. Vložíme do transportní Amiesovy půdy

Pokud se jedná o rozsáhlý defekt, doporučujeme provést několik odběrů z různých míst, každé místo novým odběrovým tamponem.

Vzorek v Amiesově mediu do transportu ponecháme při pokojové teplotě.

Hnisy, punktáty, aspiráty, výpotky, ascites (tekuté materiály)

Lze odebrat stříkačkou do sterilní zkumavky s uzávěrem, nebo ponechat přímo ve stříkačce, po vytlačení vzduchu jehlu zabodnout do zátky. Tekutého materiálu je potřeba odebrat alespoň 1 ml. Co nejdříve transportovat do laboratoře, tj. nejdéle do 2 hodin od odběru.

Není-li takto možno, pak nasát sekretem sterilní odběrový tampon a zanořit do Amiesovy transportní půdy.

Tkáně

Kousky tkáně k vyšetření je možno vložit do sterilní zkumavky či jiné sterilní odběrové nádoby, je možno je také vtlačit do transportní Amiesovy půdy.

Cizorodý materiál

Cévky, katetry, flexily, drény, nitroděložní tělíska apod. asepticky odstříhnout asi 5 cm z konce, který byl zaveden do organismu a vložit do sterilní odběrové nádoby bez transportního média.

Stolice na bakteriologické vyšetření

Výtěr z recta na sterilní vatový tampon, pacient v předklonu, nebo klečí, možno také v poloze na boku, po oddálení hýždí zasuneme tampon cca 2-5 cm hluboko, tamponem pootočíme, vysuneme a vložíme do Amiesovy transportní půdy(bez ní nelze vykultivovat Campylobacter sp.).

Stolice na průkaz toxinů A/B Clostridium difficile

Stolice na průkaz antigenů Rotavirů, Adenovirů, Norovirů, Helicobacter pylori

Odebíráme do odběrové nádoby vzorek stolice velikosti lískového oříšku (je-li stolice tuhá či polotuhá), u průjmovité stolice množství vzorku odpovídajícího objemu. Pokud je požadavek na více druhů vyšetření, je potřeba i více stolice.

Nelze použít výtěr z recta na vatovém tamponu.

Stolice na parazitologické vyšetření

Odebíráme do odběrové nádoby s lopatičkou vzorek stolice velikosti lískového oříšku.

Hemokultury

Lahvičky jsou k dispozici na oddělení mikrobiologie, kde je používán hemokultivační automat Bactec.

Je možné si vyzvednout lavičky aerobní, anaerobní, pediatrické (pro malý objem odebrané krve).

Krev je nutno odebírat z periferní žíly (nikoli z katetrů), odebíráme před podáním Atb, nejlépe v době vzestupu teploty, event. při třesavce, zimnici, či naopak při poklesu teploty pod 36 st.

Pokud již pacient Atb užívá, pak odebíráme na konci dávkovacího intervalu před podáním další dávky.

Odebíráme asepticky, desinfikujeme také gumovou zátku na hemokultivační lahvičce (nedoporučujeme jodové preparáty, nejlépe 70% alkoholem), vyměníme odběrovou jehlu a krev aplikujeme do lahvičky.

Lahvičku uchováváme při pokojové teplotě, pokud možno ne na přímém světle.

Krev na serologická vyšetření

K vyšetření potřebujeme srážlivou krev (event. krevní sérum)

Stačí použití sterilní zkumavky s umělohmotným uzávěrem.

Množství odebrané krve závisí na množství požadovaných vyšetření, obecně doporučujeme cca 10 ml u dospělých a 5 ml u dětských pacientů.

Není-li krev dodána do laboratoře ihned, doporučujeme zkumavku umístiti ve svislé poloze, aby došlo k sedimentování krvinek, krevi netřepeme (hemolýza). Uchováváme v ledničce.

Pokud je do laboratoře doručeno menší množství krve, než je potřeba pro požadovaná vyšetření, je tato skutečnost konzultována s ordinujícím lékařem a event. změny v požadavcích lékaře jsou zaznamenány na žádance spolu se jménem laboratorního pracovníka.

Odběr mozkomíšního moku

Provádí se přísně asepticky, punkční jehlou se nechá odkapávat (v žádném případě nenasávat pod tlakem) do sterilní zkumavky (uzavíratelné plastovým uzávěrem) v množství nejlépe 2 ml.

Do laboratoře se odesílá okamžitě ke zpracování.

Mimo provoz laboratoře pak postup viz Příloha 3. Pokud je likvor odebírán po pracovní době, pak je mikrobiolog telefonicky přizván k jeho vyšetření při podezření na hnisavou meningitidu, pokud tomu tak není, je možné likvor aplikovat do hemokultivační lahvičky, event. ponechán ve zkumavce při pokojové teplotě na tmavém místě. Po začátku pracovní doby je co nejdříve předán laboratoři.

C-09 Množství vzorku

Množství vzorků je podrobně popsáno v kap. C-08 Odběr vzorku.

C-10 Likvidace použitých odběrových materiálů

Likvidace použitých odběrových materiálů se na oddělení mikrobiologie Kroměřížské nemocnice a.s. provádí v souladu se Zákonem o odpadech č. 185 / 2001 Sb.

C-11 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita

Po odebrání primárních vzorků (kapitoly C-05 až C-08) a jejich řádné identifikaci, jejich transportu do laboratoře, jejich převzetí a zaevidování laboratoři, jsou vzorky ihned zpracovány dle pracovních postupů, které odpovídají typu vyšetřovaných vzorků denně (pondělí až sobota).

Serologická vyšetření probíhají dle týdenního harmonogramu. Zasláné vzorky krve jsou zaevidovány, separováno sérum a toto je do vyšetření uloženo při teplotě 2-8 °C.

Dokud probíhá vyšetřování laboratoři, jsou primární vzorky uchovávány v laboratoři.

Po skončení vyšetření a expedici výsledků jsou následně primární vzorky zlikvidovány.

C-12 Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky

V laboratoři je nutno dodržovat obecné zásady bezpečnosti práce dle ČSN 01 8003.

Zásady pro bezpečnost práce s biologickým materiálem vychází ze směrnice (Vyhláška MZ č. 195 / 2005 Sb.):

- každý vzorek doručený do laboratoře je nutné považovat za potencionálně infekční,

- žádanky ani zevní strana odběrových souprav nesmí být kontaminována biologickým materiálem (důvod k odmítnutí vzorku),
- vzorky pacientů, u nichž bylo diagnostikováno přenosné virové onemocnění, musí být takto označeny,
- vzorky pacientů jsou zasílány v uzavřených odběrových soupravách a uloženy tak, aby nedošlo k jejich vylití,
- potřísnění, či jinému znehodnocení.

C-13 Informace k dopravě vzorků

Vzorky z jednotlivých ambulancí a oddělení Kroměřížské nemocnice a.s. jsou doručovány do laboratoře ošetřovateli či sanitáři nemocnice.

Vzorky z jednotlivých ambulancí a oddělení Psychiatrické nemocnice PL jsou doručovány do laboratoře zaměstnanci psychiatrické léčebny.

Vzorky z Nemocnice Milosrdných sester Malý Val si doručuje tato nemocnice vlastním svozem.

Vzorky do laboratoří IFCOR a.s. si tato společnost sváží vlastním svozem (vzorky jsou uloženy v lednici v příjmové části laboratoře).

Vzorky do spolupracujících laboratoří ve Zlíně odváží dopravní sanitní služba Kroměřížské nemocnice a.s., vzorky jsou skladovány do odvozu v lednici v příjmové části laboratoře.

Vzorky do smluvní laboratoře FN u sv. Anny v Brně odváží dopravní sanitní služba Kroměřížské nemocnice a.s., do jejich odvozu jsou vzorky uskladněny v lednici v příjmové části laboratoře.

Potřebujeme-li doručit vzorky do NRL při SZÚ v Praze, zasíláme je doporučeně s označením biologický materiál.

D – Preanalytické procesy v laboratoři

D-01 Příjem žádank a vzorků

V příjmové místnosti laboratorní pracovník přijímá biologický materiál spolu se správně vyplněnou žádankou. Pokud nesouhlasí údaje na odběrové nádobce a na žadance nelze materiál přijmout, dokud se nesrovnalosti nevyjasní. Zabrání se tak případné záměně vzorku.

Biologický materiál laboratoř přijímá v průběhu celého pracovního dne, a to osobně, svozem, donáškou.

Žádanky

- jsou *dokladem právním*
- jsou *objednávkou služby*, potřebnou pro možnost vyúčtování služby
- jsou zdrojem důležitých *medicínských informací*

Žádanka musí obsahovat:

- osobní údaje pacienta (jméno, příjmení, číslo pojišťovny)
- údaje o odesílajícím pracovišti a odesílajícím lékaři
- datum odběru, je-li odesláno více odběrů (např. hemokultur), pak také čas odběru
- přesný popis, o jaký typ vzorku se jedná, odkud a jakým způsobem byl odebrán
- přesná specifikace požadovaného vyšetření, zejména u specilisovanějších typů vyšetření (kupř. aktinomycety, mykoplasmata, ureaplasmata, kapavka, pertusse, legionella atp.)
- diagnosu, která má přímou souvislost s prováděným vyšetřením, či více diagnos, které mohou mít vliv na průběh infekce (diabetes mellitus, malignita...)
- antibiotickou terapii předchozí i stávající, taktéž alergii na antibiotika
- cestovatelská anamnéza (průjmy, infekce ran)
- pracovní anamnéza (práce v zemědělství, práce se zvířaty)
- lze-li, pak u serologických vyšetření je důležitá informace o datu prvních příznaků

Vzorky musí být identifikovány:

- jméno a příjmení
- číslo pojištěnce (rodné číslo)
- druh biologického materiálu
- čas nebo pořadí odběru, vyžaduje-li to typ vyšetření,
- odesílající oddělení, jedná-li se o vzorek z oddělení nemocnice.

D-02 Kritéria přijetí nebo odmítnutí vadných (kolizních) primárních vzorků

Příklady kolizních primárních vzorků:

- vzorek bez žádanky
- neoznačený či špatně označený (nečitelný) vzorek
- žádanky či vzorky silně potřísněné biologickými tekutinami (krev, moč, stolice)
- špatně vyplněná žádanka, zejména s chybějícími identifikačními údaji, ev. nečitelná, spadá sem také situace, kdy je na žadance ke vzorku dětského pacienta uvedena odbornost pro dospělé či naopak,
- na žadance se vzorkem ambulantního pacienta je uvedena odbornost pro lůžkovou péči či naopak,
- u pacienta mužského pohlaví je uvedena odbornost ženského lékaře atp.
- pokud žádanka nesouhlasí se vzorkem, resp. údaje na žadance nesouhlasí s údaji na vzorku
- vzorek odebraný do nesprávné odběrovky (např. stolice na Clostridiové toxiny na výtěrovce, krev na hemokulturu ve zkumavky...), ev. do nesterilní či poškozené odběrové soupravy
- byl-li vzorek evidentně nesprávně skladován či transportován
- je-li do laboratoře zaslán vzorek k vyšetření, které laboratoř neprovádí

D-03 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky

Nesprávná identifikace žádanky

Pokud na žádance chybí údaje pro analýzu vzorku nezbytné, vyžádáme si telefonicky žádanku novou nebo na základě telefonického hovoru informace doplníme.

Novou žádanku si vyžádáme také v případě potřísněných žádanek.

Nesprávná identifikace vzorku

Při nedostatečné identifikaci pacienta na odběrové nádobce s biologickým materiálem se analýza neprovádí a vzorek je vyšetřen až po doplnění všech potřebných informací. O této skutečnosti je neprodleně informován odesílající subjekt (prostřednictvím NIS, v případě urgentního vyšetření telefonicky).

Je-li vzorek odebrán do nesprávné odběrové soupravy, požádáme telefonicky o nový odběr do správné odběrové soupravy.

Pokud je do laboratoře odeslán vzorek, který laboratoř nevyšetřuje, je předán do externí laboratoře, viz kap. 5.8 této směrnice. Do odvozu je vzorek uskladněn v lednici v příjmové části mikrobiologické laboratoře.

Laboratoř vede řádnou evidenci odmítnutých vzorků včetně způsobu řešení takto vzniklých neshod v Sešitě neshod na příjmu.

D-04 Vyšetřování externími laboratořemi

Dvě možnosti využití spolupráce:

- zaslání vzorku, jehož analýzu oddělení mikrobiologie Kroměřížské nemocnice a.s. neprovádí vůbec,
- analýzu vzorku oddělení mikrobiologie Kroměřížské nemocnice a.s. provádí, posílá se kupř. jen kmen k dílčímu úkonu, který již laboratoř neprovádí (např. vykultivovaný kmen posíláme ke zhotovení autovakcíny).

Zdravotní laborantka vytvoří kopii žádanky a kopie je poslána do externí laboratoře. Vzorky jsou odesílány svozem nebo poštou v uzavřené obálce, která obsahuje vzorek biologického materiálu, kopii žádanky s krátkou legendou s upřesněním požadavku, datem, razítkem a podpisem.

E – Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří

E-01 Hlášení výsledků v kritických intervalech

Pokud v průběhu vyšetřování vzorku dojde ke zjištění *závažné* informace, která může zásadně ovlivnit průběh léčby pacienta, hlásí laboratoř tuto skutečnost odesílajícímu či ošetřujícímu lékaři (ev. zdravotní sestře). Toto hlášení, které předchází písemnému vyhotovení výsledku (ev. je doprovází) je zapsáno do NIS a na žádanku – záznam obsahuje: datum, čas, jméno odpovědného pracovníka laboratoře, jméno příjemce zprávy a výsledky vyšetření.

Hlášení uvedené skutečnosti je konzultováno s primářem oddělení či jeho zástupcem.

U každé pozitivní hemokultury je *vždy* nahlášen výsledek mikroskopického vyšetření. Vždy je rovněž nahlášeno mikroskopické vyšetření likvoru (ev.výsledek jeho aglutinačního vyšetření). Hlásíme také výsledek vyšetření clostridiových toxinů v přístroji MiniVidas.

E-02 Informace o formách vydávání výsledků

Všechny vyhotovené výsledky jsou nejprve zkontrolovány a vidovány VŠ pracovníkem. Teprve poté jsou expedovány z laboratoře.

Laboratoři jsou výsledky vydávány pouze v *tištěné* formě. Do terénu jsou distribuovány při svozu biologického materiálu, jsou tedy předávány do konkrétních ordinací řidičem.

Další možností distribuce výsledků je zaslání poštou.

Telefonicky sdělujeme výsledky požadujícímu lékaři či pověřené zdravotní sestře.

Všechny výsledky jsou nadále archivovány v NIS, kdykoli je možné lékaři je opět vydat ve vytištěné formě.

E-03 Typy nálezů a laboratorních zpráv

Laboratorní nálezy jsou k dispozici pouze v tištěné podobě a obsahují:

- název vydávající laboratoře
- označení úseku laboratoře, který vyšetření provedl
- jméno odpovědného VŠ, telefonický kontakt na daný úsek
- identifikace pacienta (jméno, rodné číslo, pojišťovna)
- odesílající oddělení
- identifikaci vyšetření (o jaký primární vzorek se jedná)
- jméno VŠ schvalujícího výsledek vyšetření
- datum a čas odběru vzorku
- datum příjmu vzorku laboratoři
- datum ukončení vyšetření vzorku
- diagnosa
- číslo vzorku v laboratoři
- výsledek vyšetření, je-li to možné, pak i s jednotkami měření
- u některých vyšetření interpretace výsledků
- ev. jiné poznámky laboratoře, kupříkladu k množství, charakteru vzorku, které by mohly ovlivnit kvalitu vyšetření (a tím též výsledek)

E-04 Vydávání výsledků přímo pacientovi

Pacientovi vydáme výsledek pouze v případě, že je o to laboratoř požádána ošetřujícím lékařem (na žádance ev. telefonicky), nebo v případě, že je vyšetření požadováno samoplátcem. Před vydáním výsledku je pacient požádán o ověření totožnosti, např. občanským průkazem. Výsledky jsou pacientovi vydány v uzavřené obálce.

E-05 Opakovaná, dodatečná vyšetření

Dodatečná vyšetření nebo opakovaná vyšetření z vzorků dodaných do laboratoře se provádí za splnění podmínek uvedených v části C-04 Ústní požadavky na vyšetření a dodatečná vyšetření.

E-06 Změny výsledků a nálezů

Opravy výsledkových listů pořízených nemocničním informačním systémem lze provádět pro:

- identifikační část
- výsledkovou část

Oprava identifikační části

Opravou identifikace pacienta se rozumí oprava rodného čísla, změna pojišťovny a změna nebo významná oprava příjmení a jména pacientů před odesláním výsledkového listu. Oprava se také týká všech změn příjmení (vdané ženy apod.). Oprava identifikace (čísla pojištěnce nebo příjmení a jména) se provádí, buď při zadávání požadavků, nebo v rámci oprav databáze. Oprava pojišťovny se provádí, pokud pacient přestoupil k jiné pojišťovně a je to uvedeno na žádance nebo po odmítnutí vyúčtování původně uvedenou zdravotní pojišťovnou. Opravu může provést každý zdravotní laborant nebo VŠ pracovník.

Oprava výsledkové části

Opravou výsledkové části výsledkového listu se rozumí oprava (změna údajů) číselné nebo textové informace výsledkové části u těch výsledkových listů, které byly odeslány na klinická pracoviště. Pod pojmem opravy nepatří doplnění (rozšíření) textové informace k výsledkům.

Opravu výsledků schvaluje primář oddělení nebo jeho zástupce. Opravu provádí VŠ pracovník. Všechny změny výsledků jsou evidovány.

Pracovník provádějící změnu uvede datum, čas a své jméno. Na výsledku je čitelně uvedeno „Opravený výsledek ze dne...“.

V indikovaných případech, kdy změna může mít vliv na péči o pacienta, se změna telefonicky ohlásí. Jestliže nebyl výsledkový list dosud odeslán, ale původní výsledek byl již telefonicky ohlášen, hlásí se změna telefonicky vždy, následuje odeslání opraveného výsledkového listu.

E-07 Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledku

Při převzetí vzorku laboratoří je vzorek zaevidován v nemocničním informačním systému. Je tím zaznamenán datum odběru, datum a čas příjmu vzorku laboratoří a poté také datum a čas ukončení vyšetření a jeho vytištění.

Doba odezvy laboratoře: časový interval od převzetí biologického materiálu laboratoří do zveřejnění výsledku. Doba odezvy udáváme v počtu pracovních dní. Je uvedena jako součást SOP.

Cca pro 90% vyšetřovaných vzorků laboratoř garantuje jeho dodržení, zbývajících cca 10% je vyhrazeno pro nenadálé situace jako např. porucha přístroje, nedodání diagnostika atp.

E-08 Konzultační činnost laboratoře

Všechna vyšetření, která laboratoř nabízí, lze zároveň s laboratoří konzultovat.

Tyto konzultace se týkají zejména interpretace výsledků, ev. antibiotické terapie.

| | |
|--|---|
| Prim. MUDr. Yvona Bařínková lékařka s atestací II.st. v oboru Lékařská mikrobiologie | |
| MUDr. Yvona Šindlerová lékařka s atestací v oboru Lékařská mikrobiologie | 573 322 483 – ELISA laboratoř 573 322 403 – úsek sérologie |
| RNDr. Anna Adensamová VŠ s atestací Vyšetřovací metody v lékařské mikrobiologii | 573 322 409 - úsek středních a močových nákaz 573 322 408 - úsek parazitologie |
| MUDr. Bronislav Strava lékař s atestací v oboru Lékařská mikrobiologie | 573 322 411 - úsek klinické bakteriologie |

E-09 Způsob řešení stížností

Vzájemnou komunikací se snažíme předcházet konfliktním situacím a snažíme se minimalizovat nedostatky a neshody ve své práci. Vyřizování stížností je věcí primáře oddělení nebo vedoucího laboratoře. Drobné připomínky okamžitě řeší kterýkoliv pracovník laboratoře a následně o tom informuje svého nadřízeného.

Přijetí stížnosti

Drobnou připomínku k práci řeší okamžitě pracovník, který připomínku přijal, je-li to v jeho kompetenci. V jiném případě předává stížnost vedení laboratoře. Pokud jde o zjevně neoprávněnou stížnost, pracovník předává stížnost k řešení vedení laboratoře.

Vyřízení ústní stížnosti

Jde-li o drobnou připomínku k práci laboratoře, kterou lze vyřešit okamžitě, učiní se tak bez provedení záznamu. Závažnější stížnost, kterou lze vyřešit ihned, vyřeší pracovník, který stížnost přijal a ohlásí stížnost a její řešení vedení laboratoře, které stížnost a její řešení zaznamená do Knihy stížností. Není-li možné vyřešit stížnost okamžitě, sdělí se návrh řešení a způsob odpovědi stěžovateli.

Vyřízení písemné stížnosti

Písemnou stížnost řeší vždy vedení laboratoře. Stížnost se zaznamená do formuláře Stížnost (F05)

E-10 Samoplátci, ceník vyšetření

Samoplátcem rozumíme pacienta, který je pojištěn u zdravotní pojišťovny a požaduje vyšetření, jež nenaordinuje lékař, ev. jde-li o vyšetření, které není zdravotní pojišťovnou v dané souvislosti hrazeno.

Pacient dopraví vzorek do laboratoře (může si vyžádat příslušnou odběrovou soupravu v laboratoři) spolu s požadavkovým listem. Předá vyšetření na příjmu laboratoře a domluví se na možném převzetí výsledku. Po ukončení vyšetření laboratoř vystaví pacientovi účet, který je možno zaplatit v *Pokladně Kroměřížské nemocnice a.s.* (umístěna v 1. poschodí budovy...,

pracovní doba od... do...), oproti dokladu o zaplacení pak laboratoř vydá pacientovi samoplátci výsledek mikrobiologického vyšetření.

Další možností je pak *platba složenkou* a výsledek je pacientovi vydán oproti ústřížku složenky po zaplacení.

Ceník vybraných vyšetření je umístěn v Oddělení pro styk se zdravotními pojišťovnami. Hodnota bodu a celková cena za vyšetření vychází ze Sazebníku zdravotních výkonů MZČR a hodnoty bodu (v roce 2009 je to 1,12 Kč) a je upravena vzájemnými smluvními vztahy mezi Kroměřížskou nemocnicí a příslušnými zdravotními pojišťovnami.

E-11 Vydávání potřeb laboratoře

Laboratoř nevydává žádné potřeby. Každé oddělení si zajišťuje objednání potřeb (zkumavky, jehly apod.) přes nemocniční lékárnou.

F –Abecední seznam laboratorních vyšetření

F-01 Laboratorní vyšetření poskytovaná laboratoří

Dle jednotlivých úseků

Úsek sérologie

tel. spojení (+ 420) 573 322 403, 573 322 483 – ELISA laboratoř

odpovědná lékařka: MUDr. Yvona Šindlerová

Předmětem práce úseku serologie je průkaz *protilátek* (nejčastěji) či antigenů v séru pacienta, ev. také v synoviální tekutině či likvoru.

Spektrum vyšetření:

Syphilis

RPR – rychlá precipitační reakce (s nespecifickým antigenem – kardiolipinem – reagují protilátky v séru luetiků, zvané precipitiny). Slouží jako screeningová reakce.

TPHA – Treponema pallidum hemaglutinační test (protilátky v séru luetiků reagují se specifickým antigenem Treponema pallidum)

Laboratorní známky zánětu

CRP – C reaktivní protein (protein akutní fáze) detekovaný mikroturbidimetrickou metodou

PCT – procalcitonin (protein akutní fáze se vztahem k sepsi, septickým komplikacím, bakteriální infekci a prognóze pacienta)

Streptokokové infekce

ASO – průkaz antistreptolysinu O v séru pacienta mikroturbidimetrickou metodou. Streptolysin je streptokokový hemolysin.

Autoimunita

RF – stanovení revmatoidního faktoru mikroturbidimetrickou metodou. Revmatoidní faktor je druh autoprotilátky proti části vlastních imunoglobulinů.

Infekční mononukleosa

průkaz heterofilních protilátek

heterofilní protilátky proti viru Epstein Barrové (EBV) jsou takové protilátky, které dokáží aglutinovat i některé antigeny na nehumánních erytrocytech.

Paul – Bunnell – průkaz heterofilních protilátek pomocí aglutinace beraních erytrocytů

IM test – průkaz heterofilních protilátek pomocí aglutinace koňských erytrocytů

průkaz specifických protilátek proti EBV

vyšetření ELISA metodou

anti **EBV VCA IgM** – detekce IgM protilátek proti kapsidovému antigenu EBV v séru

anti **EBV VCA IgG** – detekce IgG protilátek proti kapsidovému antigenu EBV v séru

anti **EBV EBNA – 1 IgG** – detekce IgG protilátek proti nukleárnímu antigenu EBV v séru

Výsledek serologického vyšetření specifických protilátek proti viru Epstein-Barrové je laboratorním pracovníkem ve výsledkovém protokolu komentován (interpretován).

Cytomegalovirus

průkaz specifických protilátek proti CMV

vyšetření ELISA metodou

anti CMV IgM – průkaz IgM protilátek proti cytomegaloviru v séru pacienta

anti CMV IgG – průkaz IgG protilátek proti cytomegaloviru v séru pacienta

Borrelie

Borrelia burgdorferi sensu lato IgM – protilátky IgM proti *Borrelia burgdorferi* v séru ELISA metodou

Borrelia burgdorferi sensu lato IgG – protilátky IgG proti *Borrelia burgdorferi* v séru ELISA metodou

Zoonosy

průkaz protilátek v séru pacienta proti hledaným bakteriálním původcům metodou aglutinace

Listeria ivanovii

Listeria monocytogenes

Brucella abortus

Francisella tularensis

Toxoplasmosa

NIFR – nepřímá imunofluorescence, průkaz celkových protilátek (třídy IgM i IgG bez jejich vzájemného odlišení) proti antigenům *Toxoplasma gondii* v séru pacienta

KFR – komplement fixační reakce, průkaz celkových protilátek (třídy IgM i IgG bez jejich vzájemného odlišení) proti antigenům *Toxoplasma gondii* v séru pacienta

Toxoplasma IgE – průkaz IgE protilátek proti *Toxoplasma gondii* v séru ELISA metodou

Toxoplasma IgM – průkaz IgM protilátek proti *Toxoplasma gondii* v séru ELISA metodou

Toxoplasma IgG – průkaz IgG protilátek proti *Toxoplasma gondii* v séru ELISA metodou

Výsledek serologického vyšetření specifických protilátek proti Toxoplasma gondii je laboratorním pracovníkem ve výsledkovém protokolu komentován (interpretován).

Salmonellová onemocnění

Widalova reakce

průkaz přítomnosti protilátek proti bičkovým (H) a somatickým (O) antigenům salmonel metodou zkumavkové aglutinace

slouží k odlišení tyfu od paratyfů ev. k průkazu onemocnění jiným serotypem salmonel, zařazeny jsou také antigeny k průkazu protilátek proti *Yersinia enterocolitica O3*.

Yersinie

Widalova reakce – průkaz protilátek proti *Yersinia enterocolitica O3* zkumavkovou aglutinací

Yersinia enterocolitica O3 – stanovení protilátek v séru pacienta hemaglutinací

Yersinia enterocolitica O9 – stanovení protilátek v séru pacienta hemaglutinací

Yersinia pseudotuberculosis – stanovení protilátek v séru pacienta hemaglutinací

Ostatní

Helicobacter pylori – orientační (screeningová) detekce protilátek proti *Helicobacter pylori* metodou aglutinace. Neodliší od sebe IgG a IgM.

Úsek parazitologie

tel. spojení (+ 420) 573 322 408

odpovědný VŠ: RNDr. Anna Adensamová

Předmětem práce úseku parazitologie je průkaz vajíček helmintů (**červů**) ve stolici, ev. vajíček roupů ve stěru na Schuffnerově tyčince či na slepech, dále průkaz cyst protozoí (**prvoků**) ve stolici. Na tomto úseku se vyšetřuje také **MOP**, tj. mikrobiální obraz poševní, a to ze dvou sklíček, jedno barveno barvením dle Grama, druhé barveno Giemsou.

Kultivačně prokazujeme přítomnost **Trichomonas vaginalis** ve vaginálním sekretu.

Kultivuje se v selektivním tekutém médiu, následně se prokazuje mikroskopicky (nativní preparát pohyb pomocí bičíků, Giemsovo barvení).

Dále zde detekujeme antigeny některých **virových původců průjmů** ve stolici (Rotaviry, Adenoviry, Noroviry). Na tomto úseku také vyšetřujeme toxiny A,B **Clostridium difficile** ze vzorku stolice (spolu s kultivačním průkazem Clostridium difficile ve stolici).

Provádíme zde ureázový test spolu s mikroskopickým průkazem přítomnosti **Helicobacter pylori** ze vzorku žaludeční sliznice.

Prokazujeme zde také přítomnost antigenu **Chlamydia trachomatis** ve stěru z uretry, cervixu, moči u mužů (či spojivkového vaku).

Hodnocení mikrobiálního obrazu poševního:

Úsek střevních nákaz

tel. spojení (+ 420) 573 322 411

odpovědný VŠ: RNDr. Anna Adensamová

Předmětem práce úseku střevních nákaz je průkaz **bakteriálních původců průjmů** ve stolici (průkaz střevních patogenů, tj. Salmonella sp., Yersinia sp., Shigella sp, Campylobacter sp).

Úsek močových nákaz

tel. spojení: (+420) 573 322 409

odpovědný VŠ: RNDr. Anna Adensamová

odpovědná laborantka: Lenka Doležalová

Předmětem práce úseku močových nákaz je průkaz a identifikace **bakteriálních původců IMC** (infekcí močových cest).

Testujeme zde citlivost vykultivovaných bakterií na antibiotika (diskovou difuzní metodou, stanovení MIC – minimální inhibiční koncentrace). Vyhledáváme producenty ESBL a AmpC.

Úsek klinické bakteriologie

tel. spojení: (+ 420 573 322 411

odpovědný lékař: MUDr. Bronislav Strava

Předmětem práce úseku klinické bakteriologie je vyšetření ostatního klinického materiálu, v němž hledáme **bakteriální** signifikantní **původce** infekce.

Tyto původce identifikujeme a testujeme **citlivost** bakterií **na antibiotika** (diskovou difuzní metodou ev. stanovením MIC – minimální inhibiční koncentrace), spolu s vyhledáváním producentů ESBL a AmpC.

Z oblasti mykobakteriologie mikroskopicky prokazujeme přítomnost acidorezistentních tyčinek (Ziehl Neelsenovo barvení či fluorescenční barvení)

Kromě průkazů kultivačních detekujeme agens také průkazem antigenu v klinickém materiálu –

Legionella pneumophilla v moči.

Pomocí komerční biochemické řady prokazujeme přítomnost **Mykoplasmat** a **Ureaplasmat** v urogenitálních stěrech, spolu se stanovením citlivosti.

Vykultivované kmeny bakterií v indikovaných případech možno našim prostřednictvím odeslat do Brna (IFCOR s .r.o. Či FN u sv. Anny) ke zhotovení autovakciny. Stejně tak u vykultivované *Candidy* sp. Poskytujeme rady a informace v oblasti antibiotické terapie.

F–02 Abecední seznam laboratorních vyšetření

A

Acidorezistentní tyčinky - mikroskopicky
Adenoviry - průkaz antigenu ve stolici
Agens – izolace
Aglutinace – latexová, na sklíčku
Aktinomycety (dlouhodobá cílená anaerobní kultivace)
Aerobní bakterie - kultivační vyšetření
Anaerobní bakterie - kultivační vyšetření
Antibiotika – testování citlivosti bakterií na antibiotika
Antigeny – bakteriální, virové
AmpC – detekce beta- laktamázy (cefalosporináza)
ASO – průkaz antistreptolysinu O v séru
Autovakciny – zaslání vykultivovaných kmenů

B

Bacil – Doderleinův (Laktobacillus)
Kochův (Mycobacterium Tbc)
Bakteriologická vyšetření
Barvení – Gramovo, dle Giemsy, dle Ziehl – Neelsena, fluorescenční
Beta – laktamázy (AmpC, ESBL)
Borrelia burgdorferi sensu lato (IgM, IgG protilátky)

C

Campylobacter jejuni - kultivační vyšetření
Citlivost – na antibiotika
CRP- C- reaktivní protein
Clostridium difficile toxin A/B – průkaz toxinu ve stolici pacienta
Clostridium difficile kultivačně
CMV- Cytomegalovirus (IgM, IgG protilátky)

Č

Červi (helminti) - vajíčka helmintů ve stolici

D

Disková difuzní metoda – test citlivosti bakterií na antibiotika kvalitativní

E

EBV- Epstein Barrové virus (antiVCA IgM PI, antiVCA IgG PI, anti EBNA-1 IgG PI)
Ejakulát – kultivační vyšetření

ELISA – vyšetření protilátek
ESBL – širokospektrá beta-laktamáza

F

Faktor - revmatoidní
Fluorescence – detekce mykobakterií v klinickém materiálu
Francisella tularensis – původce tularémie, průkaz PI aglutinačně

G

GBS – kultivace cílená na Streptococcus agalactiae (beta hemolytický streptokok sk.B)
Giardie (lamblie) - průkaz cyst prvoka mikroskopicky
Giemsovo barvení – mikroskopické vyšetření (barvení buněčných elementů – epitelie, leukocyty,
Trichomonas vaginalis)
GO - kapavka – kultivačně
Gramovo barvení – mikroskopické vyšetření (grampozitivní, gramnegativní bakterie)

H

Helminti a jejich vajíčka (červi) - mikroskopicky
Helicobacter pylori ureázový test
průkaz mikroskopický
průkaz Ag ze vzorku stolice
průkaz PI ze séra
Hemaglutinace – TPHA, Yersinia enterocolitica
Hemokultury – kultivace v automatu Bactec

CH

Chlamydia trachomatis – průkaz antigenu ve stěru z uretry, cervixu či spojivkového vaku, moči u mužů

I

Identifikace – rozlišení bakteriálního kmene do rodu a druhu
Imunofluorescence – průkaz celkových PI proti Toxoplasma gondii
Infekční mononukleóza (IM test, Paul-Bunell) - průkaz heterofilních PI v séru
– průkaz specifických protilátek proti EBV
Interpretace serologických výsledků – viz příloha 1

K

kapavka (GO) - kultivačně
KFR – komplement fixační reakce – detekce celkových protilátek proti Toxoplasma gondii
Kultivační vyšetření
Kvasinky – kultivace, citlivost na kvasinky

L

Lamblie (Giardie) – mikroskopické vyšetření stolice
Latex-fixační test – vyšetření RF (revmatoidního faktoru)
Listeria ivanovii - zoonozy
Listeria monocytogenes - zoonozy
Likvor – kultivační vyšetření, aglutinace likvoru, mikroskopické vyšetření
Lymeská borreliosa – průkaz protilátek

Lues (Syphilis) – RPR, TPHA

M

MIC – minimální inhibiční koncentrace (stanovení kvantitativní citlivosti bakterií na antibiotika)

Mikroskopické vyšetření

Moč kultivačně

uricult

průkaz Ag Legionelly

MOP – mikroskopický obraz poševní

Mozkomíšni mok – likvor

MRSA – methicilin rezistentní *Staphylococcus aureus*

Mycoplasma hominis – průkaz pomocí komerční biochemické řady, citlivost na antibiotika

N

Neisseria gonorrhoeae (kapavka) - kultivační průkaz

Noroviry – průkaz antigenů virů ve stolici

P

Paul – Bunnell – průkaz heterofilních protilátek v dg infekční mononukleozy

Parazitologické vyšetření – průkaz vajíček parazitů a cyst prvoků ve stolici

Punktáty – mikroskopické a kultivační vyšetření

PCT – procalcitonin

O

Obraz – mikrobiální poševní (MOP)

P

Paraziti – červi (průkaz vajíček) a prvoci (průkaz cyst) ve stolici

Patogenní bakterie – kultivační průkaz bakterií, způsobujících onemocnění člověka

Průkaz – toxinu A/B *Clostridium difficile* ve stolici

bakteriálního antigenu – *Legionella pneumophila* v moči

Prvoci – průkaz cyst prvoků ve stolici

R

Rotaviry – průkaz antigenů virů ve stolici

Roup dětský – průkaz vajíček ve stolici, lepex či Schuffnerova tyčinka

RPR (syphilis) - průkaz netreponemových protilátek (nespecifických)

S

Serologická vyšetření – průkaz protilátek

Sputum – kultivační vyšetření, mikroskopické vyšetření

Stěry – kultivační vyšetření

Stolice – bakteriologické vyšetření, na parazity, průkaz virových antigenů, Ag *Helicobacter pylori*,

Průkaz Clostridiových toxinů A/B

Syphilis – průkaz netreponemových a treponemových protilátek (nespecifických a specifických)

T

Tasemnice – průkaz vajíček ve stolici

Toxoplasma gondii – průkaz protilátek (KFR, NIFR, ELISA IgE, IgM, IgG)

TPHA (Syfilis) - průkaz specifických protilátek

Trichomonas vaginalis – kultivačně, mikroskopicky

U

Ureaplasma urealyticum – průkaz pomocí komerčního biochemického setu, citlivost

V

Virus – průkaz antigenů Rotavirů, Adenovirů, Norovirů ve stolici

EB virus, Cytomegalovirus – průkaz protilátek z krve pacienta

Výplachy – mikroskopické, kultivační vyšetření

Výpotky – mikroskopické, kultivační vyšetření

Výtěry – kultivační vyšetření

W

Widalova reakce – průkaz protilátek proti O a H antigenům Salmonel

Y

Yersinia enterocolitica: - průkaz protilátek hemaglutinací

- průkaz kultivační

Z

Ziehl.- Neelsenovo barvení – průkaz acidoresistentních tyčinek

Zoonosy – brucelóza, listerióza, tularémie – průkaz PI aglutinací

Ž

Žluč – mikroskopické, kultivační vyšetření

G - Přílohy

Příloha č. 1: Interpretace serologických vyšetření

Příloha č. 2: Žádanka o bakteriologické vyšetření, Žádanka o serologické vyšetření

Příloha č. 3: Mikrobiologické vyšetření likvoru