

**KROMĚŘIŽSKÁ 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
Místo použití	Centrální laboratorní služby
Platný od	20.02.2022
Účinný od	26.02.2022
Číslo verze	09
Číslo výtisku	
Autor	MUDr. Yvona Bařinková
Oponent	RNDr. Anna Adensamová
Schvalovatel	MUDr. Svetlana Chrenovska

Obsah:

A - Úvod	3
B – Informace o laboratoři	4
B-01 Identifikace laboratoře a důležité údaje.....	4
B-02 Základní informace o laboratoři	4
B-03 Zaměření laboratoře, úroveň a stav akreditace	5
B-04 Organizace laboratoře, její vnitřní členění, vybavení a obsazení	5
B-05 Spektrum nabízených služeb	6
C – Manuál pro odběry primárních vzorků	7
C-01 Základní informace	7
C-02 Požadavkové listy (žádanky).....	7
C-03 Požadavky na urgentní vyšetření.....	8
C-04 Ústní požadavky na vyšetření a dodatečná vyšetření	8
C-05 Použitý odběrový systém	8
C-06 Příprava pacienta před vyšetřením	9
C-07 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku	10
C-08 Odběr vzorku.....	10
C-09 Množství vzorku	14
C-10 Likvidace použitých odběrových materiálů	14
C-11 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita	14
C-12 Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky	14
C-13 Informace k dopravě vzorků	14
D – Preanalytické procesy v laboratoři	15
D-01 Příjem žádanek a vzorků	15
D-02 Kritéria přijetí nebo odmítnutí vadných (kolizních) primárních vzorků	15
D-03 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky	16
D-04 Vyšetřování externími laboratořemi	16
E – Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří	17
E-01 Hlášení výsledků v kritických intervalech.....	17
E-02 Informace o formách vydávání výsledků	17
E-03 Typy nálezů a laboratorních zpráv	17
E-04 Vydávání výsledků přímo pacientovi	18
E-05 Opakovaná, dodatečná vyšetření	18
E-06 Změny výsledků a nálezů	18
E-07 Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledku.....	19
E-08 Konzultační činnost laboratoře.....	19
E-09 Způsob řešení stížností	19
E-11 Vydávání potřeb laboratoře	20
F-01 Laboratorní vyšetření poskytovaná laboratoří	20
F-02 Abecední seznam laboratorních vyšetření.....	28
G - Přílohy	33

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 infekcí, úseku parazitologie a úseku serologie.

Zabývá se také interpretací serologických vyšetření.

Je připravena v souladu s normou ČSN EN ISO 15189:2012. 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 nemocnici
Vedoucí laboratoře	MUDr. Svetlana Chrenovská
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. Svetlana Chrenovská	Svetlana.chrenovska@nem-km.cz	573 322 228
Zástupce vedoucího laboratoře MUDr. Eva Zdrahalová	eva.zdrahalova@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 je akreditovaná podle normy ISO 15189:2012. Splňuje základní technické a personální požadavky pro vstup do Registru klinických laboratoř.

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

Členění laboratoře dle zaměření:

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

Vnitřní členění laboratoře:

Suterén:

- vstupní prostor, 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, pracovna lékářek, pracovna lékaře, sérologie (3 průchozí místnosti, 1 samostatná místnost – ELISA laboratoř), sklad

1. podlaží

- místnost pro odpočinek, pracovna přednosta, klinická bakteriologie – příjem materiálu, klinická bakteriologie – odečítání, komorový termostat, mikroskopie, úsek střevních nákaz a močových infekcí, úsek parazitologie, umývárna skla a dekontaminace, úklidová komora, sociální zařízení, komorová lednice
- pracovna 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 stolici, v níž hledá bakteriální a některé virové příčiny průjmových 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.

Úsek serologie – vyšetřuje průkaz protilátek v séru, likvoru či synoviální tekutině

PCR laboratoř – vyšetřuje průkaz přítomnosti viru SARS-CoV 2 ve vzorcích z nosohltanu.

B-06 Popis nabízených služeb Statim

Mikrobiologická vyšetření se neprovádí v režimu statim.

V den přijetí vzorku zpravidla vyšetříme také průkaz antigenů rotavirů, adenovirů či norovirů, astrovirů ve stolici, průkaz antigenů *Helicobacter pylori* ve stolici či průkaz antigenu *Chlamydia trachomatis* v urogenitálním výtěru; průkaz viru chřipky, RSV(respirační syncytiální virus) a adenovirus z materiálu z nosohltanu.

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

Průkaz přítomnosti viru SARS-CoV 2 metodou PCR – laboratoř má lhůtu 48 hodin na ukončení výsledku.

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):

- příjmení, jméno, číslo pojištěnce - pacienta (rodné číslo, číslo pojistky u cizinců), ev. věk v rocích a
- pohlaví pacienta v situacích, kdy nejsou jednoznačně určena číslem pojištěnce
- kód pojišťovny pojištěnce (pacienta)
- základní a další diagnózy pacienta
- druh biologického materiálu, požadovaná vyšetření, přesný popis, o jaký typ vzorku se jedná
- přesná specifikace požadovaného vyšetření, zejména u specialisovanějších typů vyšetření (kupř. aktinomycety, mykoplasmata, ureaplasmata, kapavka, pertusse, legionella, pneumokok, autovakcína atp.)
- datum a čas odběru; čas nebo pořadí odběru, vyžaduje-li to typ vyšetření (datum a čas přijetí vzorku laboratoř 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
- urgentnost dodání (žádanka se označí STATIM)
- identifikace osoby provádějící odběr (podpis)
- 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
- ev. cestovatelská anamnéza (průjmy, infekce ran)
- ev. pracovní anamnéza (práce v zemědělství, práce se zvířaty)
- lze-li, pak u serologických vyšetření je důležitá informace o datu prvních příznaků

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

Žádanka Oddělení mikrobiologie Kroměřížské nemocnice a.s.: viz Příloha 2.

Na vyšetření SARS – CoV-2 je přijímána Covid žádanka vyplněná na Covid portálu Ministerstva zdravotnictví ČR.

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.

V den odběru je vyšetřen materiál na průkaz antigenů (rotaviry, adenoviry, noroviry, astroviry, Helicobacter pylori, Legionella pneumophila, Streptococcus pneumoniae, Chlamydia 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). Je nutné 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 uchovávan 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.

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 media.
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, stříkačka může být opatřena závitěm, pak uzavřít šroubovacím uzávěrem.	
Likvor (mozkomíšní 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 a Streptococcus pneumoniae)	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 media (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, Astrovirů 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 sklíčka	
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.	
Žaludeční sliznice na průkaz Helicobacter pylori	2-3 kousky uštípnuté žaludeční sliznice (gastroskopie) do sterilního kepu s transportním médiem (20% glukóza).	
Krev na hemokultivaci	aerobní či anaerobní lahvičky Bactec či pediatrické lahvičky Bactec	
Průkaz antigenu Chlamydia trachomatis	detoxikovaný tampon ve sterilní zkumavce	
Průkaz antigenu Chlamydia trachomatis u moči mužů	Sterilní odběrovka se širším hrdlem (je potřeba 15 – 30 ml moči)	Počáteční proud moči
RSV, adenovirus, virus chřipky	Suchý tampon zalomený ve zkumavce s transportním médiem	Výtěr z nosohltanu
PCR – SARS-CoV-2	Suchý dakronový nebo nylonový tampon vsunout-zalomit do sterilní zkumavky s transportním médiem – určené výrobcem pro transport virologických a bakteriálních vzorků pro vyšetření PCR - uzavřít	Výtěr z nosohltanu

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 nejvhodnější 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% alkoholem, 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 z nemocnice jsou zadány u žadatele elektronicky a vytištěné jsou přijímány v laboratoři. 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 vyhlí okolní bukalní 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 bukalní sliznici a kořeni jazyka. Ohnutý drátek opět narovnáme o okraj zkumavky a zanoříme do Amiesovy transportní půdy.

Před transportem ponecháme při pokojové teplotě.

Materiál z nosohltanu na průkaz antigenu chřipky, adenoviru, RSV

Stěr z nosohltanu pomocí tamponu

- *Ohněte tyčinku, aby sledovala křivku nosohltanu vložte tampon nosní dírkou do zadní části nosohltanu. Tamponem otočte několikrát, abyste získali infikované buňky. Pro získání optimálního vzorku opakujte postup pro druhou nosní díрку. Tyčinku vložte do virologického transportního media, zalomte a uzavřete zkumavku víčkem. Vzorek odešlete co nejdříve do laboratoře (s narůstajícím časem dochází ke snížení citlivosti testu).*
- Metoda odsátí z nosohltanu
- *Do každé nosní dírky nakapejte několik kapek fyziologického roztoku. Vložte katetr nosní dírkou do zadní části nosohltanu. Jemně odsajte, rotačním pohybem pomalu vytahujte katetr. Pro získání optimálního vzorku opakujte postup pro druhou nosní díрку. Odebraný vzorek pošlete k vyšetření ve zkumavce s virologickým transportním médiem. Vzorek odešlete co nejdříve do laboratoře (s narůstajícím časem dochází ke snížení citlivosti testu).*

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 nebo Ag Streptococcus pneumoniae)- 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 zkresení 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 (poznámenáno 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 (poznámenáno na průvodce)

Průkaz Chlamydia trachomatis

Odběr moči – pouze u mužů

15 – 30 ml moči do odběrové nádoby se širším hrdlem. Doporučuje se první ranní moč kvůli nejvyšší možné koncentraci chlamydiového antigenu. Vzorek se doporučuje zpracovat co nejdříve po odběru, jinak lze uložit v lednici 24 hod.

Odběr vzorku z uretry mužů

Odběr standardním sterilním tamponem. Před odběrem vzorku by pacient neměl minimálně hodinu močit

Odběr vzorků z endocervikálního stěru u žen:

K odběru slouží sterilní tampony.

Před odběrem vzorku odstraňte a zlikvidujte přebytečný hlen z endocervikální oblasti pomocí samostatného tamponu nebo chomáčku vaty. Tampon zaveďte do cervikálního kanálku na hranici epitelu, až není viditelná jeho špička. Takto mohou být získány vysoce prizmatické nebo izoprizmatické buňky epitelu, které jsou hlavní zásobárnou organismů chlamydií. Otáčeje tamponem po dobu přibližně 15 až 20 vteřin, aniž byste jej při tom kontaminovali exocervikálními nebo vaginálními buňkami

Tampony mohou být skladovány 24 hodin při pokojové teplotě nebo 1 týden při teplotě 4°C, nebo až 6 měsíců při teplotě -20°C.

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. Stříkačku se závětem lze uzavřít šroubovacím uzávěrem. 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 vtláčit do transportní Amiesovy půdy.

Cizorodý materiál

Cévy, 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 pŕdy(bez ní nelze vykultivovat *Campylobacter sp.*).

Stolice na průkaz toxinů A/B Clostridium difficile

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

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

Jsou vhodné 3 odběry z různého dne. Opakovaný odběr zvyšuje pravděpodobnost záchytu.

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)

Stací 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.

Odběr z nosohltanu na vyšetření SARS-CoV-2 metodou PCR

Provést výtěr z nosní dírky (sliznice) na suchém dakronovém (nylonovém) tampónu malého objemu na plastové tyčince. Tampon vsunout-zalomit do sterilní zkumavky s transportním médiem – určené výrobcem pro transport virologických a bakteriálních vzorků pro vyšetření PCR - uzavřít. Pozor, na transport tampónu nelze použít žádné pevné transportní pŕdy, jinak dojde ke znehodnocení vzorku!

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 laboratoří, 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.

Vyšetření vzorků na přítomnost SARS-CoV-2 metodou PCR se provádí v pracovní dny.

Dokud probíhá vyšetřování laboratoří, 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 potenciálně 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 jsou doručovány do laboratoře zaměstnanci Psychiatrické nemocnice.

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

Vzorky od praktických lékařů a z odborných ambulancí jsou doručeny svozem z laboratoře LAB Kroměříž RNDr. Nováka.

Vzorky do laboratoří KNTB a.s. si společnost sváží vlastním svozem viz. Smlouva společnosti KNTB a.s. s Kroměřížskou nemocnicí a.s.

Vzorky do laboratoří IFCOR a.s. a do laboratoří v Brně (FN Brno Bohunice, FN Brno U sv. Anny) společnost IFCOR sváží vlastním svozem (vzorky jsou uloženy v lednici v příjmové části laboratoře).

Potřebujeme-li doručit vzorky do NRL při SZÚ v Praze prostřednictvím společnosti KNTB a.s.

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 žádance nelze materiál přijmout, dokud se nesrovnalosti nevyjasní. Zabrání se tak případně 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:

- příjmení, jméno, číslo pojištěnce - pacienta (rodné číslo, číslo pojistky u cizinců), ev. věk v rocích a
- pohlaví pacienta v situacích, kdy nejsou jednoznačně určena číslem pojištěnce
- kód pojišťovny pojištěnce (pacienta)
- základní a další diagnózy pacienta
- druh biologického materiálu, požadovaná vyšetření, přesný popis, o jaký typ vzorku se jedná
- přesná specifikace požadovaného vyšetření, zejména u specialisovanějších typů vyšetření (kupř. aktinomycety, mykoplasmata, ureaplasmata, kapavka, pertusse, legionella, pneumokok, autovakcína atp.)
- datum a čas odběru; čas nebo pořadí odběru, vyžaduje-li to typ vyšetření (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
- urgentnost dodání (žádanka se označí STATIM)
- identifikace osoby provádějící odběr (podpis)
- 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
- ev. cestovatelská anamnéza (průjmy, infekce ran)
- ev. pracovní anamnéza (práce v zemědělství, práce se zvířaty)
- lze-li, pak u serologických vyšetření je důležitá informace o datu prvních příznaků

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 žádance ke vzorku dětského pacienta uvedena odbornost pro dospělé či naopak,
- na žádance 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 žádance nesouhlasí s údaji na vzorku

- vzorek odebraný do nesprávné odběrovky (např. stolice na Clostridiové toxiny na výtěrovce, krev na hemokulturu ve zkumavce...), 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 žadance 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 žadanek.

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.

C - 13. Do odvozu je vzorek uskladněn v lednici v příjmové části mikrobiologické laboratoře.

Laboratoř vede řádnou evidenci vzorků odesílaných do smluvních laboratoří.

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

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 transportní službou 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 laboratoři

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 LIS – 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. Hlášení podléhají i pozitivní výsledky průkazu Ag Chlamydia trachomatis.

Hlášení výsledků na přítomnost viru SARS-CoV-2 metodou PCR:

Výsledky PCR jsou sdělovány pacientům prostřednictvím SMS a to ve znění

- *Dobry den, vysledek testu na COVID-19 pro Jan Novak rocnik 1995, odber z xx.x.xxxx, je negativni.*
 - *Dobry den, vysledek testu na COVID-19 pro Jan Novak rocnik 1995, odber z xx.x.xxxx, je pozitivni. Kontaktujte sveho praktickeho lekare*
 - *Dobry den, vysledek testu na COVID-19 pro Jan Novak rocnik 1995, odber z xx.x.xxxx, je hranicni - opakujte odber*
 - *Dobry den, vysledek testu na COVID-19 pro Jan Novak rocnik 1995, odber z xx.x.xxxx, nelze zpracovat - opakujte odber.*
 - Hlášení do ISIN - Informační systém infekční nemoci při SZÚ.
 - Přenos informací proběhne automaticky při uvolnění a vytištění výsledku.
- zákonným podkladem jsou závazné předpisy, zejména:
- a) Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů,
 - b) Vyhláška č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce ve znění pozdějších předpisů (Vyhláška č. 275/2010 Sb. a Vyhláška č. 233/2011 Sb.),
 - c) Vyhláška č. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče
- a dále předpisy závazné pro členské země Evropské unie a Světové zdravotnické organizace

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 v *tištěné* formě. Do terénu jsou distribuovány při svozu biologického materiálu, jsou tedy předávány do konkrétních ordinací řidičem. V rámci nemocnice a také lékařům, kteří mají smlouvu, jsou výsledky zaslány také elektronicky.

Hlášení výsledků na přítomnost viru SARS-CoV-2 metodou PCR je popsáno v kapitole E-01.

Další možností distribuce výsledků je zaslání poštou.

Telefonicky sdělujeme výsledky požadujícímu lékaři či pověřené zdravotní sestře.

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

E-03 Typy nálezů a laboratorních zpráv

Laboratorní nálezy jsou k dispozici v elektronické i 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 laboratoří
- 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, provede se zápis do sešitu o předání výsledku do vlastních rukou.

Další výjimkou jsou výsledky na přítomnost viru SARS-CoV-2, jak je popsáno v kapitole E-01.

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 pojišťovny 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 laboratorním informačním systému. Je tím zaznamenán datum odběru, datum a čas příjmu vzorku laboratoří a poté také datum a čas ukončení vyšetření a jeho vtištění.

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

Doba odezvy je průběžně manuálně kontrolována. V případě hrozícího překročení doby odezvy je výsledek vydán jako předběžný a po ukončení vyšetření vydán jako výsledek konečný.

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 střevních 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 C pracovní doba od 7.00 do 12.00), 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.

Další možností je vystavení faktury oš. lékaři a ten si peníze vyúčtuje od pacienta.

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 je 1,32 Kč a je upravena vzájemnými smluvními vztahy mezi Kroměřížskou nemocnicí a příslušnými zdravotními pojišťovnami.

E-11 Vydávání potřeb laboratoře

Laboratoř vydává na vyžádání odběrové soupravy.

Žádanky o mikrobiologické nebo serologické vyšetření je možné:

- vyžádat si na oddělení mikrobiologie
- okopírovat si je
- vytisknout na www.nem-km.cz – na kterékoliv straně napravo „Žádanky“

F-01 Laboratorní vyšetření poskytovaná laboratoří

Součástí popisovaného spektra vyšetření na jednotlivých úsecích je tzv. **doba odezvy**.

Dobou odezvy rozumíme dobu, která uplyne od přijetí vzorku laboratoří do vydání výsledku.

(v souvislosti s dobou odezvy jsou užity zkratky NV – pro negativní výsledek a PV – pro pozitivní výsledek)

Viz též kapitola E – 07.

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:

Syfilis

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

Vyšetřujeme denně od **po** – **pá** . Vzorky, které laboratoř přijme v pátek v době, kdy je již RPR vyšetřeno, jsou vyšetřeny v pondělí.

Doba odezvy: NV i PV 1 – 3 dny

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

Vyšetřujeme denně od **po** – **pá** . Vzorky, které laboratoř přijme v pátek v době, kdy je již TPHA vyšetřeno, jsou vyšetřeny v pondělí.

Doba odezvy: NV i PV 1 – 3 dny

Autoimunita

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

Vyšetřuje se od **po – pá** jedenkrát denně. Vzoroky, které laboratoř přijme v pátek v době, kdy je již RF vyšetřeno, jsou vyšetřeny v pondělí.

Doba odezvy: NV i PV 1 – 3 dny

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

Heterofilní protilátky vyšetřujeme 1x týdně (nejčastěji v **pá**)

Doba odezvy: NV i PV 1 – 8 dní

průkaz specifických protilátek proti EBV

vyšetření ELISA metodou, vyšetření je možné ze séra i z likvoru

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

anti **EBV EA-D IgG** – detekce IgG protilátek proti časnému Ag EBV v séru

Specifické protilátky vyšetřujeme zpravidla 1x týdně (příp. do 14ti dnů).

Doba odezvy: NV i PV 1 – 14 dní

Pozn.:

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

Cytomegalovirus

průkaz specifických protilátek proti CMV

vyšetření ELISA metodou, vyšetření je možné ze séra i z likvoru

anti **CMV IgA** – průkaz IgA protilátek proti cytomegaloviru v séru pacienta

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

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

Specifické protilátky vyšetřujeme zpravidla 1x týdně (příp. do 14ti dnů).

Doba odezvy: NV i PV 1 – 14 dní

Pozn.:

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

BORRELIE – vyšetření **ELISA** metodou. Možnost vyšetření ze séra, likvoru nebo synoviální tekutiny.

Borrelia burgdorferi sensu lato zahrnuje: B.afzelii (chronické kožní příznaky), B. garinii (neurologické příznaky) , B.sensu stricto (kloubní příznaky)

Borrelia burgdorferi sensu lato IgM – protilátky IgM proti Borrelia burgdorferi s.l.

Borrelia burgdorferi sensu lato IgG – protilátky IgG proti Borrelia burgdorferi s.l.

Borrelia afzelii IgM - protilátky IgM proti Borrelia afzelii

Borrelia afzelii IgG – protilátka y IgG proti Borrelia afzelii

Borrelia garinii IgM - protilátky IgM proti Borrelia garinii

Borrelia garinii IgG – protilátka y IgG proti Borrelia garinii

Borrelia sensu stricto IgM - protilátky IgM proti Borrelia sensu stricto

Borrelia sensu stricto IgG – protilátka y IgG proti Borrelia sensu stricto

Specifické protilátky vyšetřujeme zpravidla 1x týdně (příp. do 14ti dnů).

Doba odezvy: NV i PV 1 – 14 dní

Pozn.:

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

BORRELIE – vyšetření metodou **Western blot** (konfirmační vyšetření). Možnost vyšetření z krve (séra), likvoru nebo synoviální tekutiny.

Toto vyšetření umožní detekci PI třídy IgG i IgM proti borreliím (souprava obs. antigeny z jednotlivých druhů borrelií – B.afzelii, B. garinii, B.s.stricto), zároveň umožní diferenciální diagnostiku anaplazmózy (Anaplasma phagocytophila je rovněž přenášena klíštětem).

Specifické protilátky vyšetřujeme zpravidla 1x týdně (příp. do 14ti dnů).

Doba odezvy: NV i PV 1 – 14 dní

Pozn.:

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

Zoonosy

průkaz protilátek v séru pacienta proti hledaným bakteriálním původcům (viz níže)metodou aglutinace:

Listeria ivanovii

Listeria monocytogenes

Brucella abortus

Francisella tularensis

Vyšetřuje se 1x týdně.

Doba odezvy: NV i PV 1 – 8 dnů.

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

ELISA - enzymoimunoanalýza

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

Toxoplasma IgA – průkaz IgA 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

Specifické protilátky vyšetřujeme zpravidla 1x týdně (příp. do 14ti dnů).

Doba odezvy: NV i PV 1 – 14 dní

Pozn.:

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

Salmonellová onemocnění

Widalova reakce

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

slouží k odlišení tyfu od paratyfů ev. k průkazu onemocnění jiným serotypem salmonel.

Vyšetřuje se denně od **po - čt**

Vzorky, které laboratoř přijme ve čtvrtek v době, kdy je již Widal vyšetřen, jsou vyšetřeny v pondělí.

Doba odezvy: NV i PV 1 – 5 dnů.

Yersinie

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

Vyšetřuje se 1x týdně, zpravidla v pondělí.

Doba odezvy: NV i PV 1 – 8 dní

Herpes simplex

stanovení protilátek proti Herpes simplex viru typu 1+2 v lidském séru nebo mozkomíšním moku ELISA metodou

HSV 1+2 IgM – průkaz protilátek IgM proti HSV 1+2

HSV 1+2 IgG – průkaz protilátek IgG proti HSV 1+2

Doba odezvy: NV i PV 1 – 14 dní

Pozn.:

Výsledek serologického vyšetření specifických protilátek proti viru Herpes simplex je laboratorním pracovníkem ve výsledkovém protokolu komentován (interpretován).

Klíšťová encefalitis

stanovení protilátek proti viru klíšťové encefalitidy v lidském séru nebo mozkomíšním moku ELISA metodou

TBE IgM – průkaz protilátek IgM proti TBE

TBE IgG – průkaz protilátek IgG proti TBE

Specifické protilátky vyšetřujeme zpravidla 1x týdně (příp. do 14ti dnů).

Doba odezvy: NV i PV 1 – 14 dní

Pozn.:

Výsledek serologického vyšetření specifických protilátek proti viru klíšťové encefalitidy je laboratorním pracovníkem ve výsledkovém protokolu komentován (interpretován).

Varicella zoster

stanovení protilátek proti viru varicella zoster (plané neštovice, pásový opar) v lidském séru nebo mozkomíšním moku metodou ELISA

VZV IgA – průkaz protilátek IgA proti VZV

VZV IgM – průkaz protilátek IgM proti VZV

VZV IgG – průkaz protilátek IgG proti VZV

Specifické protilátky vyšetřujeme zpravidla 1x týdně (příp. do 14ti dnů).

Doba odezvy: NV i PV 1 – 14 dní

Pozn.:

Výsledek serologického vyšetření specifických protilátek proti viru varicella zoster je laboratorním pracovníkem ve výsledkovém protokolu komentován (interpretován).

Chlamydie

stanovení protilátek proti Chlamydiím v lidském séru metodou ELISA

Chlamydia IgA – průkaz protilátek IgA proti Chlamydia sp. (rodovým)

Chlamydia IgM – průkaz protilátek IgM proti Chlamydia sp. (rodovým)

Chlamydia IgG – průkaz protilátek IgG proti Chlamydia sp. (rodovým)

Chlamydia pneumoniae IgA – průkaz protilátek IgA proti Chlamydia pneumoniae (druhovým)

Chlamydia pneumoniae IgM – průkaz protilátek IgM proti Chlamydia pneumoniae (druhovým)

Chlamydia pneumoniae IgG – průkaz protilátek IgG proti Chlamydia pneumoniae (druhovým)

Chlamydia trachomatis IgA – průkaz protilátek IgA proti Chlamydia trachomatis (druhovým)

Chlamydia trachomatis IgM – průkaz protilátek IgM proti Chlamydia trachomatis (druhovým)

Chlamydia trachomatis IgG – průkaz protilátek IgG proti Chlamydia trachomatis (druhovým)

Specifické protilátky vyšetřujeme zpravidla 1x týdně (příp. do 14ti dnů).

Doba odezvy: NV i PV 1 – 14 dní

Pozn.:

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

Mycoplasma

stanovení protilátek proti Mycoplasma pneumoniae v séru

Mycoplasma pneumoniae IgA – průkaz protilátek IgA proti Mycoplasma pneumoniae

Mycoplasma pneumoniae IgM – průkaz protilátek IgM proti Mycoplasma pneumoniae

Mycoplasma pneumoniae IgG – průkaz protilátek IgG proti Mycoplasma pneumoniae

Specifické protilátky vyšetřujeme zpravidla 1x týdně (příp. do 14ti dnů).

Doba odezvy: NV i PV 1 – 14 dní

Pozn.:

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

Pertusse, parapertusse

průkaz protilátek proti Bordetella pertussis a Bordetella parapertussis aglutinací v séru pacienta

Vyšetřuje se 1x týdně.

Doba odezvy: NV i PV 1 – 8 dní.

SARS – CoV – 2 (Covid-19)

Průkaz protilátek proti Covid-19 v séru

- kvalitativní průkaz protilátek IgM a IgG

Doba odezvy: NV i PV 1 – 3 dny

- kvantitativní průkaz protilátek třídy IgA, IgM, IgG vyšetřujeme pouze pro samoplátce. Prozatím pojišťovny nehradí. Cena za vyšetření je 1307 Kč.

PCR laboratoř

Průkaz přítomnosti viru SARS-CoV-2 metodou PCR ze vzorku z nosohltanu

Doba odezvy: NV i PV 48 hodin

Úsek parazitologie

tel. spojení (+ 420) 573 322 408
odpovědný VŠ: RNDr. Anna Adensamová

Průkaz vajíček helmintů (červů) ve stolici, ev. vajíček roupů ve stěru na Schuffnerově tyčince či na slepech, dále **průkaz cyst protozoí** (prvoků) ve stolici.

Vyšetřuje se dle příjmu vzorků po – pá.

Vzorky, které laboratoř přijme v pátek poté, co již vyšetření proběhla, jsou tyto vyšetřeny zpravidla v pondělí.

Doba odezvy: NV i PV 1 – 3 dny.

MOP, tj. mikrobiální obraz poševní, a to ze dvou sklíček, jedno barveno barvením dle Grama, druhé barveno Giemsou.

Vyšetřuje se denně od **po – pá**.

Vzorky, které laboratoř přijme v pátek poté, co již vyšetření proběhla, jsou tyto vyšetřeny v pondělí.

Doba odezvy: NV i PV 1 – 3 dny.

Trichomonas vaginalis ve vaginálním sekretu – kultivační průkaz

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

Doba odezvy: NV i PV 5 dnů

imunochromatografická vyšetření

průkaz virových původců průjmů ve stolici (**Rotaviry, Adenoviry, Noroviry, Astroviry**).

průkaz antigenu **Helicobacter pylori** ve vzorku stolice

průkaz antigenu **Chlamydia trachomatis** ve stěru ze spojivkového vaku, z uretry, cervixu, moči u mužů

Vyšetřují se jako prioritní vzorek (v režimu statim) denně od **po – so** ve stanovené pracovní době.

Doba odezvy: NV i PV do 1 - 2 hodin po převzetí vzorku laboratoří.

Na tomto úseku také vyšetřujeme toxiny A + B **Clostridium difficile** + **GDH (glutamátdehydrogenáza)** ze vzorku stolice imunochromatograficky včetně kultivace CLD na selektivní půdě.

Vyšetřují se jako prioritní vzorek (v režimu statim) denně od **po – pá**.

Doba odezvy: výsledek detekce toxinu NV i PV 2 hodiny

Kultivace 2 – 3 dny

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

Vyšetřuje se denně od **po - pá**

Doba odezvy: NV i PV 1 – 3 dny (přijde-li vzorek v pátek, pak je výsledek vydán v pondělí)

Úsek střevních nákaz

tel. spojení (+ 420) 573 322 409
odpovědný VŠ: RNDr. Anna Adensamová

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

Kultivace a průkaz enteropatogenních E.coli (u dětí do 3 let).

U dětí do 6ti let a dospělých nad 60let dle klinických příznaků také zvážít kultivaci a průkaz EHEC O157.

Doba odezvy: NV 2 – 4 dny, PV 2 – 5 dnů (v neděli nejsou vydávány výsledky)

Úsek močových infekcí

tel. spojení: (+420) 573 322 409

odpovědný VŠ: RNDr. Anna Adensamová

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.

Doba odezvy: NV 1 – 3 dny PV 2 – 6 dnů

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.

Průkaz bakterií v biologickém materiálu je mikroskopický a kultivační.

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

- **Mozkomíšni mok – likvor** je materiálem prioritním, který vyšetřujeme v režimu statim mikroskopicky a metodou koaglutinace (screeningové vyhledávání bakteriálních antigenů v likvoru). Týká se průkazu antigenů Neisseria meningitidis A, B/E.coli, C, Y/W135, Haemophilus influenzae b, Streptococcus pneumoniae, Streptococcus sk. B (agalactiae).

Dále se kultivuje aerobně, mikroaerofilně i anaerobně.

Doba odezvy: mikroskopie, koaglutinace zpravidla do 1,5 hod. po převzetí materiálu laboratoří. Výsledek kultivace NV 2 – 4 dny, PV až 6 dní.

- Vyšetření **hemokultur** je vyšetřením prioritním, pokud přístroj signalizuje růst bakterie, je lahvička vyjmuta z přístroje, bezprostředně je vyšetřena mikroskopicky, výsledek je nahlášen ošetřujícímu lékaři telefonicky.

Zároveň vyšetřujeme kultivačně aerobně, mikroaerofilně, u anaerobní lahvičky též anaerobně.

Doba odezvy: NV 5 – 7 dnů, PV 2 – 9 dnů

Odběr hemokultur je vhodné doplnit **stěrem z kůže** z místa vpichu po dezinfekci. Kultivuje se aerobně.

Doba odezvy: NV i PV 2 – 4 dny.

- Materiály z **horních cest dýchacích** (krk, nos, nosohltan, tonzily, hrtan, vedlejší nosní dutiny) jsou kultivovány v aerobní a mikroaerofilní atmosféře, u signifikantních původců jsou stanovovány též citlivosti bakterií na antibiotika.

Doba odezvy: NV 2 - 4 dny, PV 2 - 6 dní

Pokud je požadována kultura vyšetření cílené na přítomnost **Bordetella pertussis** a **parapertussis**, je potřeba laboratoř informovat telefonicky předem.

Doba odezvy: NV i PV 5 - 7 dnů.

- Materiály z **dolních cest dýchacích** (sputum, BAL, výplach DCD, aspiráty z trachey, stěry z tracheální kanyly,

odsátý obsah DCD z kanyly ap.) jsou u tekutých materiálů vždy mikroskopovány (Gram, Giemsa, ZN resp. fluorescence), kultivovány aerobně, mikroaerofilně, BAL, aspiráty také anaerobně.

Doba odezvy: sputa 2 – 6 dnů

Ostatní materiál NV 2 - 7, PV 2 - 10 dnů

u závažných stavů či stanovení priority oš.lékařem výsledek mikroskopie hlásíme v den přijetí materiálu laboratoří.

- Materiály z **urogenitálního traktu** (pochva, cervix, uretra, sperma, prostatický sekret, plodová voda ap.) jsou kultivovány aerobně, mikroaerofilně, anaerobně.

Doba odezvy: NV 2 - 6 dnů, PV 2 - 10 dnů

- **Katetry** (CŽK, PŽK, arteriální), **cévy** (PMK), kanyly (dialyzační), ortopedické **implantáty** ap. jsou kultivovány aerobně, mikroaerofilně a anaerobně.

Doba odezvy: NV 2 - 4 dny, PV 2 - 6 dnů

- **Stěry** z kůže, defektů a ran, **hnisy, aspiráty, punktáty, výpotky, obsahy cyst, abscesů, furunklů, defekty, incise, žluč, mateřské mléko, tkáně** ap. je nutno na žádanku blíže specifikovat místem odběru.

Tekuté materiály vyšetřujeme mikroskopicky, závažné nálezy mikrobiolog telefonicky oznamuje ošetřujícímu lékaři.

Kultivace se provádí aerobní, mikroaerofilní a anaerobní.

Doba odezvy: NV 2 - 7 dnů, PV 2 - 10 dnů

jsou-li založeny dlouhodobé kultivace anaerobní, pak NV až 10 dnů, PV až 21 dnů (vydán předběžný výsledek)

- materiál z **oka** (spojivkový vak), **ucha** (střední ucho, zvukovod), stěry z **axilly** (novorozenci), z **pupku** (novorozenci), z **perinea** (nosiči MRSA) apod.

Kultivuje se aerobně, mikroaerofilně.

Doba odezvy: NV 2 – dny, PV 2 – 6 dnů.

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

Doba odezvy: u materiálů, označených ošetřujícím lékařem jako prioritní (telefonicky, písemně) do 2 hodin po převzetí materiálu laboratoří

u rutinní mikroskopie sput, BAL, příp. i jiných tekutých materiálů je doba odezvy ZN či fluorescenčního barvení 24 hodin.

- Průkaz antigenu v klinickém materiálu

Legionella pneumophila v moči a Streptococcus pneumoniae v moči (pneumokok).

Doba odezvy: do 1 hodiny po převzetí materiálu laboratoří

Respirační syncytiální virus (RSV), adenovirus; Influenza A,B z materiálu z nosohltanu

Doba odezvy: do 2 hodin po převzetí materiálu laboratoří

- Pomocí komerční biochemické řady prokazujeme přítomnost **Mykoplasm** a **Ureaplasm** v urogenitálních střezech, spolu se stanovením citlivosti – na žadance poznačit požadavek.

Doba odezvy: vyšetření na mykoplasmata a ureaplasmata je takřka vždy spojen s kultivačním vyšetřením na bakteriální původce onemocnění, proto je zpravidla vydáván nejpozději do 6ti dnů předběžný výsledek vyšetření. Konečný výsledek s dobou odezvy u NV 7 dní, u PV 9 dní.

- Vykultivované kmeny bakterií v indikovaných případech možno našim prostřednictvím odeslat do Brna (IFCOR s .r.o. či Synlab) ke zhotovení autovakciny. Stejně tak u vykultivované Candidy sp.

- Po zhotovení autovakcíny je tato doručena ordinujícímu obvodnímu lékaři, atovakcíny jsou přivezeny na mikrobiologii a poté jsou předány na oddělení.

- Poskytujeme rady a informace v oblasti antibiotické terapie.

V případě jakýchkoli nejasností a dotazů ohledně doby odezvy u jednotlivých vyšetření se na nás můžete obrátit jak telefonicky, tak písemně.

F–02 Abecední seznam laboratorních vyšetření

A

Acidorezistentní tyčinky - mikroskopicky
Adenoviry - průkaz antigenu ve stolici
Adenovirus – průkaz antigenu viru z materiálu z nosohltanu
Agens – izolace původce infekce, průkaz antigenu
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- laktamáz (cefalosporináza)
Astroviry - průkaz antigenu ve stolici
Autovakcíny – zaslání vykultivovaných kmenů

B

Bacil – Doderleinův (Laktobacillus)

Kochův (*Mycobacterium TBC*)

Bakteriologická vyšetření

Barvení – Gramovo, dle Giemsa, dle Ziehl – Neelsena, fluorescenční

Beta – laktamázy (AmpC, ESBL)

Borrelia burgdorferi sensu lato (IgM, IgG protilátky)

C

Campylobacter jejuni - kultivační vyšetření

Citlivost – na antibiotika

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

HSV – Herpes simplex virus – průkaz protilátek

CH

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

Chřipka – průkaz chřipky A,B

I

Identifikace – rozlišení bakteriálního kmene do rodu a druhu

Imunofluorescence – průkaz celkových PI proti Toxoplasma gondii

Infekční mononukleóza (IM test, Paul-Bunnell) - průkaz heterofilních PI v séru

– průkaz specifických protilátek proti EBV

Influenza - chřipka

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

Lambie (Giardia) – 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

Mycoplasma – průkaz protilátek ELISA metodou

N

Neisseria gonorrhoeae (kapavka) - kultivační průkaz

Noroviry – průkaz antigenů virů ve stolici

O

Obraz – mikrobiální poševní (MOP)

P

Paul – Bunnell – průkaz heterofilních protilátek v dg infekční mononukleózy

Parazitologické vyšetření – průkaz vajíček parazitů a cyst prvoků ve stolici

Paraziti – červi (průkaz vajíček) a prvoci (průkaz cyst) ve stolici
Patogenní bakterie – kultivační průkaz bakterií, způsobujících onemocnění člověka
/ PCR – polymerázová řetězová reakce
Pertusse, parapertusse – průkaz protilátek
Punktáty – mikroskopické a kultivační vyšetření
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
RF – revmatoidní faktor
Roup dětský – průkaz vajíček ve stolici, lepex či Schuffnerova tyčinka
RPR (syfilis) - průkaz netreponemových protilátek (nespecifických)
RSV - Respirační syncytiální virus

S

| SARS – CoV – 2 virus Covid -19
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
Syfilis – průkaz netreponemových a treponemových protilátek (nespecifických a specifických)

T

Tasemnice – průkaz vajíček ve stolici
TBE – virus klíšřové encefalitis – průkaz protilátek ELISA metodou
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
VZV – virus Varicella zoster – průkaz protilátek ELISA metodou

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