



Laboratorní příručka ÚLM-OKMI FN Brno

Vytvořil: MUDr. Ivana Vítková,
prof. RNDr. Lenka Zdražilová Dubská, Ph.D.
Schválil: prof. RNDr. Lenka Zdražilová Dubská, Ph.D.
Vydání: 23.
Platnost od: 15.8.2024

A – OBSAH A ÚVOD

A.01 Obsah

A – OBSAH A ÚVOD	1
A.01 Obsah	1
A.02 Úvod	3
B – INFORMACE O LABORATOŘI	4
B.01 Základní informace o ÚLM-OKMI	4
B.02 Pracovní doba ÚLM-OKMI	4
B.03 Identifikace laboratoře a základní kontakty	6
B.04 Zaměření a činnost laboratoře	7
B.05 Funkční místa a personální obsazení	7
B.06 Spektrum nabízených služeb	8
C – MANUÁL PRO ODBĚRY PRIMÁRNÍCH VZORKŮ	13
C.01 Základní informace	13
C.02 Požadavkové listy (žádanky)	13
C.03 Požadavky na statimová vyšetření	13
C.04 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku	15
C.05 Doordinovaná vyšetření	16
C.06 Odběr primárního biologického materiálu pro vyšetření OKMI	16
C.07 Postup odběru a příprava pacienta před odběrem	17
C.08 Informace k bezpečnosti při práci se vzorky	18
C.09 Stabilita a transport vzorků biologického materiálu k vyšetření	19
D – PREANALYTICKÉ PROCESY V LABORATOŘI	21
D.01 Zásady pro odesílání biologického materiálu a žadanek	21
D.02 Důvody pro odmítnutí biologického materiálu nebo požadavkového listu	21
D.03 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku, žádanky a při příjmu nestandardního biologického materiálu	22
D.04 Zajišťování transportu biologického materiálu na jiná pracoviště	23
E – VYDÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ A KOMUNIKACE S LABORATOŘÍ	25
E.01 Hlášení závažných nálezů a výsledků	25
E.02 Formy vydávání a sdělování nálezů a výsledků	25
E.03 Typy nálezů a jejich popis	26
E.04 Vydávání výsledků pacientům	27
E.05 Opakovaná a doplňkové/reflexní vyšetření	27
E.06 Změny výsledků a nálezů	27
E.07 Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledku	28
E.08 Konzultační činnost OKMI	28

E.09 Způsob řešení stížností	28
E.10 Poskytování odběrového materiálu laboratoří.....	29
E.11 Faktory ovlivňující interpretaci nálezu.....	29
F – POKYNY PRO PACIENTY	31
F.01 Pokyny pro pacienty	31
G – PŘÍLOHY	32
G.01 Vyšetření SARS-CoV-2 ve FN Brno.....	32
G.02 Přehled mikrobiologických vyšetření a vyšetřovaných patogenů	32
G.03 Odběry a transport primárního biologického materiálu pro vyšetření prováděná na ÚLM-OKMI	32
G.04 Přehled telefonicky hlášených nálezů	32
G.05 Informace k vyšetřením ÚLM-OKMI	32
G.06 Seznam akreditovaných vyšetření ÚLM-OKMI.....	32

A.02 Úvod

Laboratorní příručka ÚLM-OKMI FN BrnoVytvořil: MUDr. Ivana Vítková, *prof.* RNDr. Lenka Zdražilová Dubská, Ph.D.

Schválil: prof. RNDr. Lenka Zdražilová Dubská, Ph.D

Vydání: 23. (nahrazuje vydání 22)

Platnost od: 15.8.2024

Datum příští revize: nejpozději do 15.8.2025

Rozdělovník: Kopie č. 1 – sekretariát OKMI

Kopie č. 3 – www.fnbrno.cz

Kopie č. 2 – chodba OKMI IMM

Tato **Laboratorní příručka** obsahuje základní informace o **Oddělení klinické mikrobiologie a imunologie (OKMI), Ústav laboratorní medicíny FN Brno**, o jeho organizaci a činnosti.

Smyslem této příručky je napomoci všem klientům ÚLM-OKMI orientovat se ve službách, které ÚLM-OKMI nabízí.

Přináší informace o poskytovaných mikrobiologických a imunologických vyšetřeních, obsahuje pokyny pro pacienty, lékaře i sestry týkající se správné přípravy pacienta před odběrem i pokyny stran vlastního odběru, informace o transportu biologického materiálu, o formách a způsobu vydávání výsledků, kritéria pro odmítnutí vzorků atp.

Cílem zveřejnění Laboratorní příručky je zvýšení vzájemné informovanosti a zlepšení komunikace mezi ÚLM-OKMI a jejími zákazníky. Pracovníci ÚLM-OKMI proto uvítají jakékoliv podnětné připomínky týkající se Laboratorní příručky či naší vlastní práce.

Historie změn	Změny zapracoval		
	Jméno	Datum	
Výsledek revize (popis změny – beze změny)			
Viz předchozí verze LP			1. – 21. vydání
Vydání č.22 nahrazuje vydání č.21 platné od 1.9.2021 do 31.1.2023. Doplnění spektra nabízených vyšetření, formální změny. B.02 Pracovní doba ÚLM-OKMI – úprava pro diagnostiku SARS-CoV-2, hemokultury Doplnění kapitol B.06 Spektrum nabízených služeb C.03 Požadavky na statimová vyšetření D Preamalytické procesy - doplnění informací k zasílání již zpracovaného BM a k transportu BM.	doc. RNDr. Lenka Zdražilová Dubská, Ph.D	1.2.2023	22. vydání
Vydání č.23 nahrazuje vydání č.22 platné od 31.1.2023 do 14.8.2024. Zpracovány organizační a personální změny. Aktualizováno spektrum nabízených vyšetření. v Doplnění kapitoly E.09 Způsob řešení stížností	prof. RNDr. Lenka Zdražilová Dubská, Ph.D	1.8.2024	23. vydání

B – INFORMACE O LABORATOŘI

B.01 Základní informace o ÚLM-OKMI

Oddělení klinické mikrobiologie a imunologie (OKMI) je spolu s Oddělením klinické biochemie (OKB) a Centrální multioborovou laboratoří (CEMULA) součástí Ústavu laboratorní medicíny. Ústav laboratorní medicíny (ÚLM) zajišťuje laboratorní diagnostiku včetně konzultační činnosti v odbornostech klinická biochemie, klinická mikrobiologie, klinická imunologie. Mimo laboratorní diagnostiku se ÚLM věnuje také výzkumné, výukové a publikační činnosti.

Oddělení klinické mikrobiologie a imunologie je zdravotnickou laboratoří akreditovanou dle ČSN EN ISO 15189:2013. Seznam akreditovaných vyšetření je uveden v příloze 6 LP.

ÚLM-OKMI je umístěno ve FN Brno, na Pracovišti nemocnice Bohunice a porodnice, Jihlavská 20, 625 00 Brno a dále členěno a umístěno následovně:

Vedení Oddělení klinické mikrobiologie a imunologie ÚLM		Budova C, 1. nadpodlaží
Útvar bakteriologie	Úsek bakteriologie	Budova C, 1. nadpodlaží
	Antibiotické středisko	
	<i>Úsek mikrobiologických kontrol a technologií</i>	
Útvar imunologie a molekulární mikrobiologie	Úsek imunopatologie	Budova F, přízemí
	Úsek infekční imunologie	
	Úsek molekulární mikrobiologie	

Některé činnosti ÚLM-OKMI vyžadující dostupnost nepřetržitého provozu jsou zajišťovány v rámci ÚLM-CEMULA a dalších spolupracujících laboratoří FN Brno.

B.02 Pracovní doba ÚLM-OKMI

Bakteriologie:

Provoz úseku **bakteriologie** je zajišťován po všechny dny v roce.

Provozní doba je v pracovní dny 6:00-16:30 hod., v nepracovní dny 6:00-13:30 hod.

Příjem materiálu je v pracovní dny 6:00-14:30 hod. pro rutinní materiál, služba pro akutní případy je do 16:30 hod. Potrubní pošta (č. 2188): 6:00-16:00 hod.

V nepracovní dny je příjem materiálu 6:00-11:30 hod. Potrubní pošta (č. 2188): 6:00-11:00 hod.

Provoz **antibiotického střediska** je zajištěn po všechny dny v roce.

Konzultační činnost ATB střediska je dostupná v pracovní dny 8:30-12:00 hod. a 12:30-14:00 hod., mimo tuto dobu je možné naléhavé případy konzultovat na mobilním tel. čísle ATB střediska 602 729 849.

V nepracovní dny probíhají antibiotické konzultace mezi 11:00–16:00 hod. na mobilním tel. čísle ATB střediska 602 729 849.

Konzilia jsou dostupná pouze v pracovní dny po předchozí domluvě, dle konziliárního řádu. Pracovníci ATB střediska potvrzují ve všední dny žádanky na vázaná antibiotika. Ve dnech pracovního volna potvrzování vázaných antibiotik neprobíhá.

Imunologie a molekulární mikrobiologie:

Provoz **útvaru imunologie a molekulární mikrobiologie** je zajišťován po všechny dny v roce.

V pracovní dny je rutinní provoz realizován 6:00-14:30 hod. a následně zajišťuje příjem biologického materiálu a statimová vyšetření služba do 16:30 hod. Potrubní pošta (č. 3389): 6:00-16:00 hod.

V nepracovní dny je zajištěn příjem biologického materiálu 6:00-11:30 hod přes příjem materiálu útvaru Bakteriologie. Potrubní pošta (č. 2188): 6:00-11:00 hod. V nepracovní dny je zajištěno provedení statimových vyšetření v čase 8:00-14:00 hod.

Diagnostika SARS-CoV-2 (RNA, antigenní testy) je zajištěna po všechny dny v roce. Příjem biologického materiálu reflektuje aktuální epidemiologickou situaci a je popsán v aktuální verzi Přílohy 1.

Nepřetržitý provoz:

Vyšetření jsou zajišťována v laboratořích mimo ÚLM-OKMI s nepřetržitým provozem. Vyšetření garantuje ÚLM-OKMI a informace o něm poskytuje Laboratorní příručka ÚLM-OKMI.

Satelitní kultivace hemokultur umožňuje zahájení kultivace v nepřetržitém provozu, tj. bezprostředně po odběru krve a dodání vzorku do laboratoře. Dokončení kultivace a mikrobiologické zpracování vzorku v případě pozitivního nálezu je prováděno standardním způsobem na ÚLM-OKMI. Reporting výsledků včetně předběžného pozitivního nálezu z kultivace je po doplnění mikroskopického zhodnocení reportován standardním způsobem personálem ÚLM-OKMI.

- Pracoviště ÚLM-CEMULA (ÚLM-OKB, Jihlavská, budova CH, 5. patro) - pracovní den v čase 16:30-6:00 hod., mimo pracovní dny (víkend, svátek) v čase 11:30- 6:00 hod. Potrubní pošta č. 3168. Mimo tyto časy přijímá hemokultury přímo ÚLM-OKMI.
- Pracoviště Centrální příjem vzorků biologického materiálu (Černopolská, DN) – přijímá hemokultury nepřetržitě a mezi transporty na ÚLM-OKMI zajišťuje satelitní kultivaci.

Statimová diagnostika SARS-CoV-2 (antigeny, RNA) v ÚLM-CEMULA (ÚLM-OKB, budova CH, 5. patro a laboratoř NBP - Obilní trh). Provozní doba a aktuální vyšetřovací postupy jsou popsány v dokumentu **Vyšetření SARS-CoV-2 ve FN Brno** (Příloha 1 LP), který je dostupný na webu ÚLM-OKMI.

B.03 Identifikace laboratoře a základní kontakty

Název	Ústav laboratorní medicíny - Oddělení klinické mikrobiologie a imunologie (ÚLM-OKMI)
Vedoucí oddělení	<i>prof.</i> RNDr. Lenka Zdražilová Dubská, Ph.D.
Adresa	Fakultní nemocnice Brno, Jihlavská 20, 625 00 Brno
Zřizovatel	Fakultní nemocnice Brno
IČ FN Brno	65269705
DIČ FN Brno	CZ65269705
Umístění ÚLM-OKMI	Pracoviště nemocnice Bohunice a porodnice – NBP, Jihlavská 20, 625 00 Brno
Vedení pracoviště, bakteriologie, antibiotické středisko	Pracoviště nemocnice Bohunice a porodnice – NBP, budova C, 1. patro
Imunologie a molekulární mikrobiologie	Pracoviště nemocnice Bohunice a porodnice – NBP budova F, přízemí
Internet	www.fnbrno.cz

Kontakty:

<i>vedoucí</i> ÚLM-OKMI	Budova C	532232178 zdrazilovadubska.lenka(a)fnbrno.cz
sekretariát ÚLM-OKMI	Budova C	532233311
vedoucí lékař bakteriologie	Budova C	532232974
vedoucí lékař antibiotického střediska	Budova C	532232392
<i>vedoucí úseku mikrobiologických kontrol a technologií</i>	<i>Budova C</i>	<i>532232974</i>
<i>úsekový laborant pro bakteriologii</i>	<i>Budova C</i>	<i>532232143</i>
příjem materiálu – bakteriologie	Budova C	532232176
bakteriologie - laboratoře	Budova C	532232188
vedoucí úseku molekulární mikrobiologie	Budova F	532236958
vedoucí úseku infekční imunologie/serologie	Budova F	532232292
vedoucí úseku imunopatologie	Budova F	532232292
<i>úsekový laborant pro IMM</i>	Budova F	532232479
příjem materiálu – imunologie, molekulární mikrobiologie	Budova F	532232685
infekční imunologie / sérologie laboratoře	Budova F	532233389
molekulární mikrobiologie – laboratoře	Budova F	532232685
imunopatologie - laboratoře	Budova F	532233031

B.04 Zaměření a činnost laboratoře

Ústav laboratorní medicíny zajišťuje rutinní, speciální a statimová vyšetření a činnosti vycházející z koncepce oboru klinické biochemie, oboru klinické mikrobiologie a oboru alergologie a klinická imunologie pro potřeby klinik a oddělení FN Brno a pro žadatele v rámci jihomoravského regionu.

Oddělení klinické mikrobiologie a imunologie se podílí (i) na diagnostice infekčních chorob a na sledování dynamiky průběhu onemocnění, vyvolaných mikroorganismy jako jsou viry, bakterie, kvasinky, plísňe, prvoci a jiní parazité a (ii) na diagnostice imunopatologických stavů včetně alergií a atopií.

ÚLM-OKMI provádí konzultační a konziliární činnost v rámci diferenciální diagnostiky, interpretace laboratorních nálezů a optimalizace diagnostických a léčebných postupů.

Pracoviště je akreditováno Českým institutem pro akreditaci podle ČSN EN ISO 15189:2013.

Pracoviště má statut akreditovaného pracoviště pro vzdělávací program v oboru lékařská mikrobiologie a poskytuje odborné stáže pro lékaře v předatestační přípravě. Zájemce o stáž uzavře smlouvu s Oddělením vzdělávání FN Brno. Činnost stážistů na ÚLM-OKMI nemůže ovlivnit kvalitu produktu (výsledek vyšetření).

ÚLM-OKMI se podílí se na pregraduálním i postgraduálním vzdělávání zdravotních laborantů, podílí se na výuce posluchačů LF MU v Brně.

ÚLM-OKMI se podílí se na řešení výzkumných úkolů klinik a oddělení FN Brno a spolupracuje v akademické oblasti s univerzitami.

B.05 Funkční místa a personální obsazení

		Tel 53223xxxx
vedoucí oddělení	prof. RNDr. Lenka Zdražilová	kl. 2178
vedoucí Útvaru imunologie a molekulární mikrobiologie	Dubská, Ph.D. (garant 813)	
vedoucí úseku molekulární mikrobiologie	RNDr. Martina Mrkvicová, Ph.D.	kl. 2479
vedoucí úseku infekční imunologie	Mgr. Jana Lindušková	kl. 2292
vedoucí úseku imunopatologie	Mgr. Miroslava Mauderová	kl. 2292
vedoucí Útvaru bakteriologie, zástupce vedoucího oddělení	MUDr. Ivana Vítková (garant 802)	kl. 2974
vedoucí lékař bakteriologie		
vedoucí lékař ATB střediska	MUDr. Beáta Horváthová	kl. 2392
vedoucí úseku mikrobiologických kontrol a technologií	Mgr. Iva Kocmanová	kl. 2974
manažer kvality ÚLM	RNDr. Martina Mrkvicová, Ph.D.	kl. 6958
zástupce manažera kvality pro bakteriologii	Mgr. Iva Kocmanová	kl. 2974
zástupce manažera kvality pro IMM	Mgr. Anna Ondračková	kl. 2292
vedoucí laborant ÚLM	Martina Kvěchová	kl. 3054
úsekový laborant pro bakteriologii	Bc. Julie Chvátlová	kl. 2143
úsekový laborant pro IMM	Ing. Eva Dojčarová, DiS.	kl. 2479
správce dokumentace	Mgr. Šárka Černá	kl. 2199
metrolog ÚLM	Mgr. Alena Korberová	kl. 2479
zástupce metrologa pro bakteriologii	Jiří Šíma	kl. 2188

B.06 Spektrum nabízených služeb

Bakteriologie, mykologie, parazitologie

- Běžně požadovaná vyšetření jsou parametricky uvedena v žádance BAKTERIOLOGIE (aktuální na webu ÚLM-OKMI), požadavek na v žádance neuvedená prováděná vyšetření je možné uvést do kolonky „doplňující informace“ případně v kombinaci s „materiál jiný“.
- Statimová vyšetření prováděná mimo standardní pracovní dobu ÚLM-OKMI na pracovišti ÚLM-CEMULA (ÚLM-OKB, pavilon CH) jsou uvedena v žádance MIKROBIOLOGIE STATIM – viz C.03 Požadavky na statimová vyšetření
- Níže uvedený přehled vyšetření je rámcový. Aktuálně prováděná bakteriologická vyšetření včetně typu vyšetřovaného materiálu najdete v Příloze 2 LP (**Přehled mikrobiologických vyšetření a vyšetřovaných patogenů**) a podrobněji pak v Příloze 5 LP (**Informace k vyšetřením OKMI**).

Bakteriologie (žádanka BAKTERIOLOGIE)

Kultivace běžná aerobní a anaerobní

- stěry a výtěry - z krku, nosu, ucha, oka, z rektu, z kůže, z rány, z uretry, z pochvy, hrdla děložního, z tělesných dutin, stěry z prostředí, z povrchů
- moč, hnis, likvor, punktát, ascites, dialyzát, žluč, mateřské mléko
- otisky z popálených ploch
- tkáň na drcení, kontaktní čočky, roztok na čočky, nitroděložní tělísko
- seškrab z rohovky
- katetry, cévky, drény
- sputum, tracheální aspirát, materiál z bronchoalveolární laváže, aspirát ze subglotického prostoru
- hemokultivace

Kultivace obligátních střevních patogenů

Kultivace *Neisseria gonorrhoeae*

Monitorace bakteriálního osídlení (screening VRE, MRSA, ESBL, MBL, KPC)

Předporodní screening *Streptococcus agalactiae*

Průkaz *Ureaplasma* spp. a *Mycoplasma hominis*

Průkaz antigenu *Streptococcus pneumoniae* z likvoru a moče

Průkaz antigenu *Legionella* sp. z moče

Průkaz *Trichomonas vaginalis*

Kultivace *Helicobacter pylori*, Průkaz antigenu *Helicobacter pylori* ze stolice

Průkaz antigenu a toxinu *Clostridium difficile*

Průkaz rotavirů, adenovirů a norovirů

Mikroskopické vyšetření na TBC

Kultivace *Bordetella pertussis*, *Bordetella parapertussis*

Kvalitativní stanovení citlivosti na antibiotika pomocí diskové difuzní metody

Kvantitativní stanovení citlivosti na antibiotika – minimální inhibiční koncentrace

Fenotypový průkaz karbapenemáz – KPC, OXA, VIM, IMP, NDM

Sterilita transfuzních přípravků

Sterilita roztoků, předmětů a tkání

Parazitologie (žádanka BAKTERIOLOGIE)

Průkaz střevních parazitů

Průkaz vajíček rousů

Průkaz krevních a tkáňových parazitů
Kultivace akantaméb
Průkaz vajíček schistosom v moči
Determinace ektoparazitů
Tasemnice, červi – determinace
Průkaz *G. intestinalis* v duodenální šťávě
Jiný biologický materiál na parazity – sputum, punktát

Mykologie (žádanka BAKTERIOLOGIE)

Kultivace na kvasinky/plísně
Průkaz *Cryptococcus* sp.
Průkaz antigenu *Aspergillus* sp.
Průkaz panfungálního antigenu
Dermatofyta

Molekulární mikrobiologie / PCR (žádanka MOLEKULÁRNÍ MIKROBIOLOGIE)

- Níže uvedený přehled vyšetření je rámcový. Veškerá aktuálně prováděna vyšetření (po jednotlivých patogenech a po vyšetřovacích panelech) jsou uvedena v žádance MOLEKULÁRNÍ MIKROBIOLOGIE (aktuální na webu ÚLM-OKMI).
- Statimová vyšetření prováděná mimo standardní pracovní dobu ÚLM-OKMI na pracovišti ÚLM-CEMULA (ÚLM-OKB, pavilon CH) jsou uvedena v žádance MIKROBIOLOGIE STATIM – viz C.03 Požadavky na statimová vyšetření
- Aktuálně prováděná vyšetření (jednotlivé patogeny) včetně typu vyšetřovaného materiálu najdete v Příloze 2 LP (**Přehled mikrobiologických vyšetření a vyšetřovaných patogenů**) a podrobněji pak v Příloze 5 LP (**Informace k vyšetřením ÚLM-OKMI**).

Bakteriální meningitidy (vč. *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* b, *Listeria monocytogenes*, *E. coli* K1).

Virové meningitidy (vč. Enterovirus sp., Parvovirus B19, Parotitis, Parechovirus (HPeV), Adenovirus, Herpesviry).

Respirační patogeny (vč. Influenzavirus A, Influenzavirus B, RS virus, SARS-CoV-2, Metapneumovirus, Parainfluenza, Adenovirus, *Mycoplasma pneumoniae*, *Legionella pneumophila*, *Bordetella pertussis*, *B. parapertussis*, *Chlamydophila pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Aspergillus* spp. *Mycobacterium tuberculosis*).

STD (Herpesviry, HPV high risk, HPV low risk, *Chlamydia trachomatis* + sérovary L1-L3, *Treponema pallidum*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Trichomonas vaginalis*, *Mycoplasma*, *Ureaplasma*, *Haemophilus ducreyi*).

Herpesviry: EBV (kvantitativně, kvalitativně), CMV (kvantitativně, kvalitativně), VZV, HSV1,2, HHV 6, HHV 7.

Hepatitidy: HBV kvantitativně, HCV kvantitativně, HCV genotypizace, HEV, HAV.

Arboviry: Virus Dengue, Virus Zika, Virus Žluté horečky, Virus Chikungunya, Virus Zapadonilské horečky

Gastroenteritidy virové (Adenovirus, Rotavirus, Norovirus, Astrovirus, Sapovirus).

Gastroenteritidy bakteriální (vč. *Salmonella* spp., *Campylobacter* spp., *Clostridium difficile* + hypervirulentní ribotyp, *Vibrio* spp., *E. coli*, *Yersinia enterocolitica*, *Aeromonas* spp., *Plesiomonas shigelloides*).

Gastroenteritidy parazitární (vč. *Giardia intestinalis*, *Entamoeba histiolytica*, *Cryptosporidium* spp., *Blastocystis hominis*, *Dientamoeba fragilis*, *Cyclospora cayetanensis*).

Ostatní: JCV, *Toxoplasma gondii*, Morbilli, MRSA, *Borrelia burgdorferi* s.l., *Francisella tularensis*, *Anaplasma* sp., *Leptospira* spp., Monkeypoxvirus, HIV-1 kvalitativně, **kvantitativně**

Mycobacterium* spp.: Netuberkulózní mykobakterie, *Mycobacterium tuberculosis*, Rezistence k Rifampicinu a Isoniazidu u *Mycobacterium tuberculosis

Genetický průkaz karbapenemáz – KPC, OXA, VIM, IMP, NDM

Infekční imunologie (žádanka INFEKČNÍ IMUNOLOGIE)

- Níže uvedený přehled vyšetření je rámcový. Veškerá aktuálně prováděna vyšetření jsou uvedena v žádance INFEKČNÍ IMUNOLOGIE (aktuální na webu ÚLM-OKMI).
- Statimová vyšetření prováděná mimo standardní pracovní dobu ÚLM-OKMI na pracovišti ÚLM-CEMULA (ÚLM-OKB, pavilon CH) jsou uvedena v žádance MIKROBIOLOGIE STATIM – viz C.03 Požadavky na statimová vyšetření
- Aktuálně prováděná vyšetření (jednotlivé patogeny) včetně typu vyšetřovaného materiálu najdete v Příloze 2 LP (**Přehled mikrobiologických vyšetření a vyšetřovaných patogenů**) a podrobněji pak v Příloze 5 LP (**Informace k vyšetřením ÚLM-OKMI**).

Protilátky, antigeny, buněčná imunita:

Virové hepatitidy (protilátky, antigeny): HAV, HBV, HCV, HDV, HEV

Klíšťaty přenášené patogeny: *Borrelia burgdorferi* sensu lato vč. intratekální syntézy protilátek **a stanovení CXCL-13**, Virus klíšťové encefalitidy, *Anaplasma phagocytophilum*

Antropozoonózy: *Bartonella henselae*, *Francisella tularensis*, *Toxoplasma gondii*, *Toxocara canis*

Herpetické viry: HSV 1,2, CMV, EBV, HHV-6, VZV

Respirační viry: Influenzavirus A, Influenzavirus B, RS virus, Adenovirus, SARS-CoV-2

Chlamydie a respirační bakterie: *Chlamydomphila pneumoniae*, *Chlamydia trachomatis*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Bordetella pertussis*, *Bordetella parapertussis*

STD: HIV 1,2, *Treponema pallidum*, RPR, vč. intratekální syntézy anti-TP protilátek

Ostatní: Parvovirus B19, Enterovirus sp., *Listeria monocytogenes*, *Helicobacter pylori*, *Yersinia enterocolitica* O3, O9, *Y. pseudotuberculosis*, *Campylobacter jejuni*, *Salmonella*, **Virus parotitidy, Virus zarděnek, Virus spalniček, *Pseudomonas aeruginosa* IgG**

Postvaccinační: *Haemophilus influenzae*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Clostridium tetani*, Virus parotitidy, Virus zarděnek, Virus spalniček

Buněčná imunita: IGRA – TBC

MRZH reakce (intratekální syntéza protilátek IgG proti viru Morbilli, Rubeola, VZV, **HSV**)

Imunopatologie (žádanka IMUNOPATOLOGIE)

- Níže uvedený přehled vyšetření je rámcový. Veškerá aktuálně prováděna vyšetření jsou uvedena v žádance IMUNOPATOLOGIE (aktuální na webu ÚLM-OKMI).
- Aktuálně prováděná vyšetření jsou podrobně popsána v Příloze 5 LP (**Informace k vyšetřením ÚLM-OKMI**).

Autoimunita:

Protilátky proti strukturám buněčného jádra a cytoplazmy: Antinukleární protilátky ANA, ANCA, Protilátky proti proteináze 3 (PR3) IgG, Protilátky proti myeloperoxidáze (MPO) IgG, Protilátky proti ds a ss DNA IgG, Protilátky proti DNP IgG, Protilátky proti nukleosomům IgG, Protilátky proti histonům IgG, Protilátky proti extrahovatelným jaderným antigenům (ENA screen + Ro (Ro-52/Ro-60), La, Sm, RNP, Scl-70, Jo-1, centromera, DFS-70 IgG).

Protilátky proti fosfolipidům: Protilátky proti kardiolipinu IgA, IgG, IgM, Protilátky proti beta2 glykoproteinu IgA, IgG, IgM, Protilátky proti annexinu V IgG, IgM. Protilátky proti doméně I beta2 glykoproteinu, *Protilátky proti komplexu fosfatidylserin/protrombin IgG, IgM.*

Autoimunitní onemocnění jater, *žaludku* a ledvin: Protilátky proti mitochondriím IgG; Protilátky proti mikrozomům jater a ledvin IgG; Protilátky proti hladkému svalstvu IgG; Protilátky proti parietálním buňkám IgG; *Protilátky proti vnitřnímu faktoru IgG*; Protilátky proti PLA2R; Protilátky proti bazální membráně glomerulů; *Protilátky u autoimunitních hepatitid (AMA-M2, M2-3E, Sp100, gp210, LKM-1, LC-1, SLA/LP, Ro-52).*

Potravinová intolerance: Protilátky proti deamidovanému gliadinu IgA, IgG; Protilátky proti tkáňové transglutamináze IgA, IgG; Protilátky proti endomyzium IgA, IgG; Protilátky proti retikulinu IgA, IgG; Protilátky proti *Saccharomyces cerevisiae* IgA, IgG, Protilátky proti kravskému mléku IgA, IgG.

Dermatologický soubor: Protilátky proti intercelulární substanci kůže, Protilátky proti bazální membráně kůže, Protilátky proti desmogleinu 1, desmogleinu 3, Protilátky proti BP 180, BP 230.

Neurologický soubor: Paraneoplastické protilátky (anti-Hu, Yo, Ri, CV2, Amphiphysin, Ma2/Ta, SOX1, Tr, Zic4, GAD65, Recoverin, Titin), Protilátky u autoimunitních encefalitid (anti-NMDAR, AMPA1, AMPA2, CASPR2, LG1, GABAR1/B2), Protilátky proti aquaporinu-4 IgG (*anti-AQP4*) a Protilátky proti myelin oligodendrocytárnímu glykoproteinu IgG (*anti-MOG*), *Protilátky proti acetylcholinovému receptoru IgG (anti-AChR) a Protilátky proti svalové tyrozin kináze IgG (anti-MuSK), Triplet neurodegenerace/Alzheimer (tTau protein, pTau protein a β-amyloid 1-42).*

Cirkulující imunokomplexy

Anti-IgA

Buněčná imunita:

T-lymfocyty (CD3/4/8): CD3+/lymfo, CD4+/lymfo, CD8+/lymfo, CD4/CD8 poměr, T-lymfocyty, Th-lymfocyty, Tc-lymfocyty

Subpopulace lymfocytů (T/B/NK): CD45+, CD45low+, CD14+/leuko, CD19+/lymfo, CD3+/lymfo, CD4+/lymfo, CD8+/lymfo, CD16+/lymfo, CD56+/lymfo, CD4/CD8 poměr, T-lymfocyty, Th-lymfocyty, Tc-lymfocyty, NK-buňky, CD3+CD16+/CD56+ NKT-like

Regulační T-lymfocyty

Gamma-delta T-lymfocyty: gamma-delta T-lymfocyty, TCR Vg9, TCR Vd2

Efektorové/paměťové T-lymfocyty: CD4+ N, CD4+ CN, CD4+ EM, CD4+ TEM, CD8+ N, CD8+ CN, CD8+ EM, CD8+ TEM

RTE CD4+ lymfocyty

Aktivační znaky (HLA-DR, CD69): HLA-DR/mono, HLA-DR/CD4 lymfo, HLA-DR/CD8 lymfo, CD69+/CD3 lymfo, CD69+/CD4 lymfo, CD69+/CD8 lymfo, CD69/NK, CD69+/NKT-like

Subpopulace monocytů: CD14++CD16-/mono, CD14++CD16+/mono, CD14+CD16++/mono

Neuroblastom: CD45, CD81, CD56, GD2, DNA index

QuantiFERON Monitor (QFM) test

Alergologie:

ECP, *tryptáza*, celkové IgE

Specifické IgE – jednotlivé a směsi (antigeny viz žádanka)

Specifické IgE – komponenty (antigeny viz žádanka)

Specifické IgG4 (antigeny viz žádanka)

Specifické IgG (antigeny viz žádanka)

BAT test aktivace bazofilů (antigeny viz žádanka)

Léčba protilátkami:

Hladiny terapeutických protilátek a protilátek proti terapeutickým protilátkám/ADA (adalimumab, infliximab, ustekinumab, vedolizumab)

Další:

Gastrin, aldosteron, renin, kalprotektin ve stolici, *pankreatická elastáza ve stolici, IgG, IgA, IgM, sIL-2R/sCD25, calcitriol*

C – MANUÁL PRO ODBĚRY PRIMÁRNÍCH VZORKŮ

C.01 Základní informace

Základní informace a pokyny pro pacienty viz LP kap. F. Pokyny pro pacienty.

Vyplnění požadavkového listu viz LP kap. C.04 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku.

Popis odběrových nádobek pro primární vzorky viz Příloha 3 LP **Odběry a transport primárního biologického materiálu pro vyšetření prováděná na ÚLM-OKMI**. V případě použití jiného odběrového systému musí odebírající personál zajistit, že se jedná o funkčně analogický prostředek tomu, který je uveden v Příloze 3 LP. .

Typ primárního vzorku a množství, ze kterého je možné provést vyšetření je uveden v Příloze 5 LP **Informace k vyšetření ÚLM-OKMI**.

Instrukce týkající se časových limitů pro požadování dodatečných analýz viz v Příloha 5 LP **Informace k vyšetření ÚLM-OKMI**.

C.02 Požadavkové listy (žádanky)

Každý vzorek zasílaný k laboratornímu vyšetření musí být opatřen žádankou.

ÚLM-OKMI disponuje těmito žádankami:

BAKTERIOLOGIE

MOLEKULÁRNÍ MIKROBIOLOGIE

INFEKČNÍ IMUNOLOGIE (serologie)

MIKROBIOLOGIE STATIM

IMUNOPATOLOGIE *A SPEC. BIOCHEMIE*

ALERGOLOGIE 1

ALERGOLOGIE 2

PRŮVODNÍ LIST MATERIÁLU PRO BAKTERIOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ (testy sterility TP)

Aktuální verze žádanek jsou dostupné v LN, intranetu Sharepoint FN Brno a na webu ÚLM-OKMI.

Pokud je do laboratoře od jednoho pacienta současně zasláno více odběrů a žádáno více vyšetření, je možné všechny požadavky o vyšetření označit na jedné žádance a to takovým způsobem, aby bylo možné přiřadit jednotlivá požadovaná vyšetření k jednotlivým materiálům.

Vyšetření vyžadující samostatnou žádanku: vyšetření hemokultury, moče, parazitologické vyšetření krve nebo stolice, vyšetření materiálů na STD, vyšetření na přítomnost *Helicobacter pylori* v žaludeční sliznici či ve stolici, vyšetření stolice na viry, vyšetření na dermatofyta, mykotických antigenů a stolice na obligátní střevní patogeny.

Pokud je (ve výjimečných opodstatněných případech) materiál zpracován přímo na klinickém pracovišti např. centrifugován, alikvotován, zamražen apod. je nutné tyto skutečnosti uvést na žádanku.

C.03 Požadavky na statimová vyšetření

Statimová vyšetření jsou určena pro závažné stavy a akutní změny stavu nemocných, kdy výsledky mohou zásadním způsobem ovlivnit péči o ně.

I. Statimová vyšetření prováděná **ve standardní** pracovní době ÚLM-OKMI**Útvar bakteriologie:**

Průkaz antigen *S. pneumoniae* v likvoru, čas odezvy 2 hod. dostupné 6:00-16:00 hod. v pracovní dny, 6:00-11:00 hod v mimopracovní dny.

Průkaz antigenu *Legionella spp.* v moči, čas odezvy 2 hod. dostupné 6:00-16:00 hod. v pracovní dny, 6:00-11:00 hod v mimopracovní dny.

Průkaz antigenu a toxinu *C. difficile*, čas odezvy 2 hod. dostupné 6:00-16:00 hod. v pracovní dny, 6:00-11:00 hod v mimopracovní dny.

Útvar IMM:

Vyšetření prováděná v režimu STATIM jsou označena v příslušných žádankách, patologické nálezy jsou oznámeny telefonicky indikujícím lékaři; čas odezvy 3 h dostupné v pracovní dny 7:00-14:30 hod. a mimopracovní dny 8-13:30 hod. Výsledky PCR metody v režimu STATIM jsou dostupné v den dodání vzorku do laboratoře.

Molekulární mikrobiologie:

- Panel meningitidy 1
- Panel pneumonie (*dolní cesty dýchací*)
- Panel respirační patogeny *V1 (virový)*
- Panel respirační patogeny *HCD (horní cesty dýchací)*
- Panel gastroenteritidy 4
- MRSA/*Staphylococcus aureus*
- HBV kvantitativně
- HBC kvantitativně
- *Neisseria gonorrhoeae*
- SARS-CoV-2 (i v nepřetržitém provozu, viz aktuální informace v příloze 1 LP)

Infekční imunologie:

- Hepatitidy dif. dg.
- HAV
- HBV
- HCV
- HIV
- CMV
- EBV

Imunopatologie:

- Anti-MPO
- Anti-PR3
- Anti-GBM

II. Statimová vyšetření prováděná **mimo standardní** pracovní dobu ÚLM-OKMI**ÚLM-CEMULA (ÚLM-OKB, pavilon CH, 5. patro):**

Vyšetření prováděná v režimu STATIM jsou uvedena v žádance MIKROBIOLOGIE STATIM, patologické nálezy jsou oznámeny telefonicky indikujícím lékaři; bakteriologie čas odezvy 2 hod., infekční imunologie čas odezvy 3 h. Výsledky PCR diagnostiky jsou dostupné v den dodání vzorku do laboratoře.

Bakteriologie:

Po-Pá: 16:00-6:00 a So/Ne/svátky: 11:00-6:00

- Průkaz antigenu *Streptococcus pneumoniae* v likvoru nebo moči
- Průkaz antigenu *Legionella sp.* v moči

Molekulární mikrobiologie

Po/Pá: 16:00-6:00 a So/Ne/svátky: nepřetržitě

- Panel meningitidy 1

So/Ne: 6:00-21:00

- Panel pneumonie (*dolní cesty dýchací*)
- Panel gastroenteritidy 4

Po-Pá: 14:00-6:00 a So/Ne/svátky: nepřetržitě

- SARS-CoV-2 (i v nepřetržitém provozu, viz aktuální informace v příloze 1 LP)

Infekční imunologie:

So/Ne: 6:00-21:00 Hepatitidy dif. dg.

- HAV
- HBV
- HCV
- HIV

nepřetržitě

- Dengue Ag

C.04 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku

Je nutné dbát na to, aby byl požadavkový list a vzorek identifikován **shodnými identifikačními znaky** (pacientovo jméno, rodné číslo/číslo pojištění).

Prostřednictvím jedné žádanky je možno žádat i o více než jedno vyšetření (mimo výjimek uvedených v kapitole C.02 Laboratorní příručky).

Všechny údaje na žádance musí být **čitelné a přesné**.

Nezbytné identifikační znaky na žádance

- příjmení a jméno pacienta
- rodné číslo pacienta nebo číslo pojištění nebo náhradní číslo pojištění přidělené v centrální evidenci
- datum narození (pokud není standardní rodné číslo)
- pohlaví
- kód pojišťovny pacienta
- základní a další diagnózy pacienta
- datum a čas odběru
- identifikace objednavatele (podpis a razítko, které musí obsahovat název zařízení, oddělení, jméno lékaře, IČP, IČZ, odbornost, nákladové středisko)
- kontakt na objednavatele – adresa, telefon (pokud není uvedeno na razítku)
- vypsání nebo zaškrtnutí požadovaná vyšetření - druh vzorku

Doplňující identifikační znaky na žádance

- antibiotika, která pacient aktuálně užívá
- případně datum prvních příznaků
- alergie
- nosičství, kontakt s přenosnou chorobou
- gravidita
- pobyt v zahraničí a další údaje sloužící k získání validního výsledku
- další informace upřesňující odběr např. moč spontánně vymočená vs. katetrizovaná atp.

Základní identifikační znaky na materiálu

- jméno a příjmení pacienta
- rodné číslo nebo číslo pojištění
- druh odebraného materiálu
- datum odběru

C.05 Doordinovaná vyšetření

Při požadavku na doordinování vyšetření je nutno poslat žádanku s požadavkem.

Doba, po kterou je možné doordinovat vyšetření, je u každého vyšetření uvedena v Příloze 5 LP **Informace k vyšetření ÚLM-OKMI**.

Provedení doordinovaného požadavku je možné, pokud je dostatečné množství vzorku, materiál odpovídá požadavkům pro daný vzorek a jsou splněna kritéria preanalytické fáze.

Ústní (telefonický) požadavek na doordinování materiálu lze přijmout, pokud z objektivních důvodů nelze ihned doručit žádanku.

Dodatečný požadavkový list musí být vždy po telefonickém objednání doručen do laboratoře.

C.06 Odběr primárního biologického materiálu pro vyšetření OKMI

Vydání validního výsledku laboratorního vyšetření začíná správným odběrem biologického vzorku a jeho správným transportem do laboratoře.

Při provádění odběru musíme zohledňovat několik aspektů. Důležitá je správná volba místa odběru (tam, kde právě probíhá infekční proces), správné načasování odběru (např. před podáním antibiotik), správná volba odběrové soupravy.

Zásadním požadavkem pro odběr biologického materiálu pro přímý průkaz (kultivace i molekulární detekce) patogenů vyšetření je zabránění kontaminace odebraného materiálu a tím tak vyloučení nebezpečí vydání falešně pozitivního nebo zkresleného výsledku.

Biologický materiál se odebírá do komerčně vyráběných odběrových souprav určených k jednotlivým druhům odběrů. Určitý speciální odběrový materiál je připravován laboratoří a je k dispozici k vyzvednutí na ÚLM-OKMI. Odběrový materiál vhodný pro jednotlivé typy vyšetření je podrobně popsán v Příloze 3 LP **Odběry a transport primárního biologického materiálu pro vyšetření prováděná na ÚLM-OKMI**.

Kultivační vyšetření

V bakteriologii upřednostňujeme opakovaný odběr, čímž se zvýší pravděpodobnost zachytu infekčního agens.

Zásadním požadavkem pro odběr biologického materiálu pro mikrobiologická vyšetření je zabránění kontaminace odebraného materiálu a tím tak vyloučení nebezpečí vydání falešně pozitivního nebo zkresleného výsledku.

Důležité je správné načasování, tj. pokud možno před podáním antibiotik ev. před změnou ATB terapie. Pokud není možné takto postupovat, je nutné informaci o probíhající antimikrobiální terapii dodat do laboratoře spolu se vzorkem tj. uvést na požadavkový list.

Molekulární detekce

Při požadavku na průkaz patogenu molekulární/PCR technikou je důležitá správná volba místa odběru a odebíraného materiálu vzhledem k požadovanému vyšetření. Vyšetření je možné

provést z materiálu, který je i) relevantní pro průkaz daného patogena / skupiny patogenů, ii) diagnostická metoda je pro materiál zvalidována.

Podání antibiotik neovlivňuje PCR vyšetření. Překážkami pro relevantní PCR diagnostiku je i) přítomnost inhibitorů PCR v odebíraném materiálu, ii) degradace nukleových kyselin a iii) nedostatek materiálu, ve kterém je patogen (zpravidla vir) možné zachytit. Výsledek pak může být nevýřetný ev. falešně negativní.

Pro detekci patogenů z krve je nutné používat antikoagulans EDTA, nikoli Li-heparin. Při provádění stěrů je nutné odebrat dostatek materiálu a to především, týká-li se požadované vyšetření intracelulárních patogenů.

Na degradaci nukleových kyselin jsou náchylnější viry než bakterie; více RNA viry než DNA viry. Obecně se degradaci předejde chlazením vzorku na 2-8°C a pokud je prodleva mezi odběrem a dodáním vzorku do laboratoře řádově ve dnech, je vhodnější vyšetřovaný materiál zamrazit na -20°C; z plné krve před zamrazením separovat plazmu.

Průkaz protilátek (infekční, autoprotilátky, spec. IgE)

Pro průkaz protilátek v krvi se využívá zpravidla srážlivá krev a z ní separované sérum. Stejný výsledek poskytuje i plazma z krve odebrané do jakéhokoli běžného antikoagulans. Pro jedno stanovení je nutné počítat 0,5 ml krve + 0,5 ml krve jako mrtvý objem. Plnou krev je nutné dodat do laboratoře do 24 hod. od odběru. Separované sérum/plazmu uložené při teplotě 2-8°C pak do 3 dnů. Separované sérum/plazmu uložené při teplotě -20°C a nižší je stabilní několik měsíců. Tohoto lze využít při vyšetření párových vzorků v infekční serologii. Zamraženou plnou krev nelze vyšetřit.

Při požadavku na vyšetření párových vzorů lze první odebraný vzorek (v akutní fázi onemocnění) odeslat do laboratoře ihned po odběru nebo až spolu se vzorkem s očekávanou sérokonverzí. V takovém případě je nutné jednoznačně na zkumavce identifikovat datum odběru, dodržet preanalytiku popsanou výše a uvést na žádanku, že se jedná o párové vzorky.

Při stanovení protilátek z likvoru či synoviální tekutiny je důležité zamezit příměsi krve, aby přítomnost protilátek v krvi falešně nezvyšovala výsledek. Makroskopicky zakrvácená tekutina je nevhodná pro vyšetření intratekální či intrasynoviální syntézy protilátek. Mikroskopicky zakrvácená tekutina (posoudí se v laboratoři stanovením koncentrace erytrocytů) může poskytnout informaci o nepřítomnosti protilátek, intratekální či intrasynoviální syntéza nemůže být potvrzena. Pro intratekální syntézu je nutné vyšetřit také sérum odebrané současně s odběrem likvoru.

Buněčná imunita

Pro flowcytometrické vyšetření z periferní krve se vyšetřuje plná krev odebraná do K3EDTA s dodáním do laboratoře do 24 h od odběru.

Pro IGRA (interferon gamma release assay) se odebírání krve do Li-heparin bez gelu o dostatečném objemu tj. min. 5 ml.

Pro test aktivace bazofilů BAT **a test fagocytární aktivity / oxidačního vzplanutí (Burst test)** se odebírání krve do Li-heparin bez gelu.

C.07 Postup odběru a příprava pacienta před odběrem

Cílem je standardizovat přípravu nemocných před odběrem. Odstranit proměnlivé a ovlivnitelné biologické vlivy, zabránit možnosti kontaminace vzorku.

Pro bakteriologická vyšetření je velmi důležité zabránit kontaminaci vzorku, ať již mikroflórou pacienta nebo odebírajícího personálu.

Odběry pro bakteriologická vyšetření je vhodné provádět před nasazením antibiotik nebo před jejich změnou.

Pokud je potřeba zvláštní přípravy pacienta před odběrem na mikrobiologické vyšetření, je toto obsaženo v popisu takového vyšetření v Příloze 5 LP **Informace k vyšetřením ÚLM-OKMI**.

Postup odběru biologického materiálu pro jednotlivé typy vyšetření prováděných na OKMI je uveden v Příloze 3 LP **Odběry a transport primárního biologického materiálu pro vyšetření prováděná na ÚLM-OKMI**.

Některá obecná pravidla pro přípravu pacienta před odběrem:

Odběr moče: po předchozím omytí nebo lépe dezinfekci zevního genitálu. Pro bakteriologické vyšetření je nejvhodnější střední proud ranní moče. Je možné odebírat moč z katetru, z epicystostomie, nefrostomie.

Výtěr z uretry: nejlépe ráno, pokud pacient ještě nemočil, nebo alespoň 3 hodiny po posledním vymočení.

Výtěr z krku: nejlépe ráno nalačno před ústní hygienou. Pacient by alespoň 2 hodiny před odběrem neměl jíst, pít, kouřit.

Sputum: sputum na průkaz infekce dýchacích cest odebíráme pokud možno ráno nalačno po provedení hygieny dutiny ústní, nebo po vypláchnutí dutiny ústní vodou.

Punkce: před provedením punkce je nutné místo, kde se punkce provádí dezinfikovat, dodržet dobu latence a na místo punkce již nesahat.

Krev na hemokultivaci: odběr provádíme vždy venepunkcí po předchozí dezinfekci. Odběr na hemokultivaci ze žilního katetru je nevhodný. Pokud je proveden odběr krve na hemokultivaci jinak než venepunkcí, je toto třeba uvést na žádanku. Odběr provedeme po době latence, která je nutná pro účinek dezinfekce. Místo odběru už nepalpujeme a provedeme odběr. Pracujeme asepticky. Bráníme přístupu vzduchu do lahvičky na anaerobní kultivaci.

Likvor: po předchozí dezinfekci odebíráme likvor lumbální punkcí, místo po dezinfekci již znovu nepalpujeme. Likvor je možné odebírat i ze zavedených cévek.

Odběr na dermatofyta: odebíráme šupiny kůže a kožní adnexa po dekontaminaci 10% etanolem, vždy z okrajů léze, kde je zánětlivý proces aktivní.

Odběr krve pro průkaz protilátek a pro buněčnou imunitu: před odběrem vynechat tučná jídla a netrpět žizní.

C.08 Informace k bezpečnosti při práci se vzorky

Obecné zásady strategie bezpečnosti práce s biologickým materiálem jsou obsaženy ve Vyhlášce Ministerstva zdravotnictví č. 195/2005 Sb., kterou se upravují **Podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče**.

Na základě směrnice byly stanoveny **zásady pro bezpečnost práce s biologickým materiálem**:

- Každý vzorek biologického materiálu je považován za potenciálně infekční.
- Při práci v laboratoři musí mít pracovník ochranný oděv, při manipulaci s biologickým materiálem také gumové rukavice,
- Po skončení práce si musí vždy umýt ruce mýdlem a vodou a dezinfikovat je.
- Pracovní plochy se dezinfikují pravidelně nebo kdykoliv při kontaminaci, při pipetování se používají automatické dávkovače nebo jednorázové pipety.

- Žádanky ani vnější strana zkumavky nesmí být kontaminovány biologickým materiálem - toto je důvod k odmítnutí vzorku.
- Je třeba zamezit možnému kontaktu pacientů i veřejnosti s biologickým materiálem po odběru.
- Svoz vzorků je zajišťován v uzavřených transportních nádobách tak, aby během transportu nedošlo k jeho rozliti nebo jinému znehodnocení, nedošlo ke kontaminaci osob nebo dopravních prostředků použitých k přepravě.

Pro minimalizaci rizika je nutno dodržovat tyto hlavní zásady: udržování pořádku a čistoty na pracovišti, dodržování bezpečnostních předpisů, pokynů a opatření, dodržování předepsaných pracovních postupů.

ÚLM-OKMI a všechny spolupracující subjekty jsou povinny tyto pokyny aplikovat v plném rozsahu.

C.09 Stabilita a transport vzorků biologického materiálu k vyšetření

Odběrové nádoby s materiálem musí být doručeny do laboratoře bezprostředně po odběru. Není-li to možné, jsou vzorky uchovávány a transportovány dle určených teplotních podmínek, tak aby byla respektována stabilita vzorku vzhledem k požadovanému vyšetření viz Příloha 3 **Odběry a transport primárního biologického materiálu pro vyšetření prováděná na ÚLM-OKMI a Příloha 5 LP Informace k vyšetřením ÚLM-OKMI.**

Materiál je na ÚLM-OKMI doručen potrubní poštou, osobní donáškou, transportním vozidlem z ostatních pracovišť FN Brno, z externích pracovišť.

Vyšetřený biologický materiál se uchovává ve vyhrazených lednicích za teplotních podmínek a po dobu, která je uvedena v Příloze 5 LP **Informace k vyšetřením ÚLM-OKMI.**

Po uplynutí této lhůty se vyšetřený biologický materiál likviduje v souladu s předpisy FN Brno. Na IMM se likvory a punktáty po uzavření všech požadovaných vyšetření uchovávají při -20°C. Vzorky na imunopatologii se uchovávají při -20°C po dobu cca 3 měsíce.

Veškeré nesrovnalosti týkající se odebraného materiálu nebo dokumentace řeší pracovník laboratoře ihned telefonicky se zdravotnickým personálem příslušného oddělení.

Biologický materiál při transportu je nutné chránit před vysokou teplotou, zmrznutím, přímým světlem a zvýšenými otřesy.

Transport vzorků musí být dostatečně rychlý, aby nedošlo ke znehodnocení.

Dodržení podmínek transportu je v příjmech materiálu ÚLM-OKMI kontrolováno a nedodržení může být důvodem pro odmítnutí vzorků k zpracování.

Mezi klinickými a laboratorními odděleními v dosahu potrubní pošty (PP) je využívána pro transport vzorků biologického materiálu „listovní větev“ PP.

Vzorky jsou transportovány v obalu vloženém do speciální patry. Z ostatních pracovišť je zajištěno doručení biologického materiálu donáškou.

Příjem biologického materiálu na ÚLM-OKMI:

	Umístění	PP č.	Tel.	Pracovní doba	
				Všední den	Víkend/ svátek
Bakteriologie	Budova C, 1. patro	2188	2176	6:00 – 16:00*	6:00 – 11:30
Imunologie, molekulární mikrobiologie	Budova F, přízemí vpravo	3389	1529	6:00 – 16:00*	8:00 – 13:00

* do 16:30 donáška

Převoz vzorků biologického materiálu k laboratornímu vyšetření mezi pracovišti FN Brno zajišťuje oddělení vnitroustavní dopravy transportním vozidlem.

Vzorky, které nevyžadují speciální podmínky uchovávání, jsou uloženy do přenosných boxů. Vzorky jsou transportovány s příslušnou dokumentací, která je zabezpečená proti poškození (nepromokavý obal).

Orientační časový harmonogram transportu vzorků mezi ÚLM-OKMI a pracovišti FN Brno:

Pracoviště	Příjezd/odjezd ÚLM OKMI
Pracovní dny	06:15 – 06:30 hod
	09:45 – 10:00 hod
	11:45 – 12:00 hod
	13:45 – 14:00 hod
Dny pracovního volna	09:45 – 10:00 hod

Aktuálně platný časový harmonogram poskytuje Oddělení dopravy laboratořím a klinickým oddělením.

Převozy biologického materiálu mimo jízdní řád (urgentní vyšetření) lze objednat cestou dispečera dopravy tel. č. 532233300 v čase 06.00-14.30 hod. (nutno vystavit žádanku na přepravu s uvedením čísla nákladového střediska). Veškeré požadavky na odvoz biologického materiálu mimo pracovní dobu, (tj. ve všední dny od 15.00- 07.00 hod. a ve dnech pracovního klidu) se směřují na zaměstnance velínu (kl. 3000, kl. 2121, mob. 778 074 714).

Pokud není možné takto zajistit převoz, je možné využít vozidlo „akutní převoz krve“ TTO (Tkáňové a transfúzní oddělení) (kl. 2626 nebo 2545).

Pouze v případě, že ani tímto vozidlem není možno transport zajistit a/nebo se jedná o stav ohrožení života, je nutno zajistit přepravu vozidlem dopravní služby Meditrans (cestou pracovníků informací, kl. 3536, 2435). Pokud by nebylo toto vozidlo k dispozici, je nutné zajistit vozidlo RZP ZZS JmK dle Zákona č. 374/2011Sb.

Podrobné informace viz směrnice FN Brno „Transport vzorků biologického materiálu, transfúzních přípravků a krevních derivátů“ (S/FN Brno/1346).

Pokyny pro transportní službu:

Transport vzorků může provádět pouze zaškolený pracovník transportní služby. Musí dodržovat podmínky transportu, které mu pro konkrétní vzorek/vzorky určí pracovník laboratoře předávající vzorek. Podmínky transportu jsou dané v Laboratorní příručce ÚLM-OKMI. Vzorky jsou transportovány v oddělených boxech, které zaručují dodržení daných podmínek pro transport jednotlivých vzorků tj., separovaně jsou dopravovány vzorky v boxu při chladničkové teplotě, při laboratorní teplotě ev. vzorky zmražené.

D – PREANALYTICKÉ PROCESY V LABORATOŘI

D.01 Zásady pro odesílání biologického materiálu a žádank

Zásady pro odesílání biologického materiálu a žádank do laboratoří ÚLM-OKMI

- do laboratoří ÚLM-OKMI se zasílá biologický materiál vždy se žádankou s kompletními identifikačními údaji,
- každý vzorek zasílaný k laboratornímu vyšetření musí být opatřen požadavkovým listem,
- pokud je do laboratoře od jednoho pacienta současně zasláno více odběrů a žádáno více vyšetření, je možné všechny požadavky o vyšetření označit na jedné žádance,
- některá vyšetření vyžadují samostatný požadavkový list viz kapitola C.02 Požadavkové listy.

Nezbytnou identifikaci biologického materiálu před přidělením laboratorního čísla tvoří nejméně příjmení pacienta a rodné číslo pojištěnce.

Pokud je nádoba s biologickým materiálem označena pouze příjmením pacienta, laboratoř ji může přijmout pouze za předpokladu, že je jednoznačně připojena k žádance s kompletní identifikací. O nestandardním příjmu vzorku je proveden záznam do knihy neshod a informace je uvedena také ve výsledkovém listě.

Biologický materiál přebírá odpovědný pracovník ÚLM-OKMI.

Požadavky, které musí splňovat **biologický materiál** přijímaný do ÚLM-OKMI :

- vhodná odběrová nádoba, množství materiálu podle Přílohy 5 LP **Informace k vyšetřením ÚLM-OKMI**, odběrová nádoba nebo žádanka nesmí být poříznuta odebraným materiálem,
- shoda identifikačních údajů na žádance a odběrové nádobce,
- rodné číslo pacienta, jeho jméno a příjmení,
- druh biologického materiálu.

Požadavky, které musí splňovat **údaje na žádance** k biologickému materiálu viz Laboratorní příručka kap. C.04.

Pokud je (ve výjimečných opodstatněných případech) materiál zpracován přímo na klinickém pracovišti např. centrifugován, alikvotován, zamražen apod. je součástí dokumentace doprovázející vzorek také uvedení, jakým způsobem (např. podmínky a čas centrifugace, teplota uchování vzorku) a kdo (jmenovka, podpis) materiál zpracoval. Platí pro veškeré vzorky biologického materiálu vyšetřované interně či externě.

D.02 Důvody pro odmítnutí biologického materiálu nebo požadavkového listu

Odmítnout lze:

- žádanku s biologickým materiálem, na které chybí nebo jsou nečitelné základní údaje pro identifikaci pacienta (číslo pojištěnce, příjmení a jméno, typ zdravotní pojišťovny, IČZ odesílajícího lékaře nebo pracoviště, základní diagnóza) a není možné je doplnit,
- žádanku s již zpracovaným biologickým materiálem, na které chybí nebo jsou nečitelné údaje jakým způsobem a kdo materiál zpracoval,
- požadavek na vyšetření, které laboratoř neprovádí ani nezajišťuje,
- požadavek na doplnění vyšetření, pokud není dodatečně dodána žádanka obsahující požadovaná doordínovaná vyšetření nebo pokud je překročena doba stability materiálu, ze kterého má být doordínace provedena,
- žádanku nebo odběrovou nádobu znečištěnou biologickým materiálem,
- neoznačenou nádobu s biologickým materiálem nebo takovou, kde není způsob identifikace materiálu z hlediska nezaměnitelnosti dostatečný (za dostatečnou identifikaci

materiálu se považuje splnění uvedených pokynů o nezbytné identifikaci biologického materiálu),

- neadekvátní biologický materiál pro dané vyšetření,
- požadavek, kde zjevně došlo k porušení doporučení o preanalytické fázi,
- biologický materiál bez žádanky, žádanka bez biologického materiálu.

O odmítnutí zpracování biologického materiálu je žadatel neprodleně informován.

D.03 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku, žádanky a při příjmu nestandardního biologického materiálu

Pokud nastane nesrovnalost se vzorkem nebo dokumentací a situaci nelze bezprostředně napravit, biologický materiál není k vyšetření přijat standardním způsobem. O situaci je proveden záznam do sešitu neshod nebo LIS.

Za určující se vždy považují údaje uvedené na odběrové nádobce.

Nesprávně odebraný biologický materiál je určen k likvidaci a nesprávné žádanky se archivují.

Nedostatky ohrožující správnou identifikaci biologického materiálu

- chybí žádanka
- zásadní rozpor v identifikaci žádanky a biologického materiálu (nesouhlas jména, příjmení, rodného čísla)
- biologický materiál není vůbec označen nebo identifikační údaje jsou nečitelné

Pokud nelze nedostatky odstranit, VŠ pracovník OKMI rozhodne o neprovedení analýzy.

Odesílající subjekt obdrží informaci o odmítnutí nedostatečně identifikovaného BM ihned, nebo v případě nezastižitelnosti druhý den.

Ke zpracování vzorků navzdory nesprávné identifikaci lze přistoupit pouze v případě, jedná-li se o **nenahraditelný nebo kritický vzorek**.

Pracovník, který takový vzorek přijal, ihned informuje žadatele a VŠ pracovníka ÚLM-OKMI a dohodne s ním další postup.

Veškeré skutečnosti související s takto zpracovaným vzorkem jsou uvedeny v komentáři k výsledkům ve výsledkovém listě.

Nedostatky neohrožující správnou identifikaci BM:

- nesprávná nebo neúplná identifikace na žádance

Materiál je přijat k vyšetření, neshody řeší pracovník příjmu ÚLM-OKMI provádějící kontrolu.

Příjem nestandardního biologického materiálu

- nestandardní/neadekvátní typ biologického materiálu k vyšetření
- nedostatečný objemu biologického materiálu

Pokud nelze nedostatky odstranit, rozhodnutí o provedení/neprovedení analýzy je v kompetenci VŠ pracovníka. Odesílající subjekt (ošetřující lékař nebo zdravotní sestra) obdrží informaci o odmítnutí nestandardního BM ihned, nebo v případě nezastižitelnosti druhý den.

Veškeré skutečnosti související s takto zpracovaným vzorkem jsou zaznamenány do knihy neshod nebo uvedeny v komentáři k výsledkům ve výsledkovém listě.

U požadavku, kde zjevně došlo k porušení doporučení o preanalytické fázi (nedodržení podmínek transportu apod.), je tato skutečnost uvedena na výsledkovém listu.

D.04 Zajišťování transportu biologického materiálu na jiná pracoviště

ÚLM-OKMI zajišťuje sběr a transport vzorků na jiná pracoviště FN Brno a do zařízení mimo FN Brno pro vyšetření, která nejsou dostupná ve FN Brno.

Na ÚLM-OKMI je přijímán biologický materiál, který je buď (i) zcela, nebo (ii) částečně určen pro vyšetření mimo laboratoře ÚLM-OKMI.

Add (i) BM určený k vyšetření na externím pracovišti je evidován v LIS v knize Externí vyšetření.

Add (ii) Na ÚLM-OKMI je zpracováván také BM, který je určen jak pro vyšetření v laboratoři ÚLM-OKMI, tak na pracovišti mimo FN Brno. V takovém případě je BM s řádně a správně vyplněnou žádankou přijat do LIS také do knihy Externí vyšetření. Přijatý vzorek je zpracován podle typu BM (centrifugace, alikvotace). Údaje kdo a jakým způsobem zpracování BM provedl, jsou zaznamenány na žádanku a následně je BM uložen do doby předání k transportu na určené místo v požadované teplotě.

Transport vzorků na jiná pracoviště FN Brno

- Pro převoz materiálu na jiná pracoviště FN Brno je nutno dodat žádanku na přepravu.
- Odpovědný pracovník příjmu materiálu převezme vzorek a žádanku o laboratorní vyšetření a přepravu. Na žádance/transportním obalu musí být uvedena teplota pro skladování. Pokud není teplota specifikována, do doby předání k transportu je biologický materiál uchováván při teplotě 2 - 8 °C.
- Odpovědný pracovník příjmu materiálu provede zápis do formuláře č. 38 Příjem - transport (datum a počet kusů) a předá BM pracovníkům provádějícím transport biologického materiálu.
- Pracovník provádějící transport BM doplní čas převzetí vzorku do formuláře č. 38 a podepíše se.

Transport vzorků mimo FN Brno

- Pro převoz materiálu mimo FN Brno je nutno dodat žádanku na přepravu.
- Odpovědný pracovník příjmu materiálu převezme vzorek a žádanku o laboratorní vyšetření a přepravu. Na žádance/transportním obalu musí být uvedena teplota pro skladování. Pokud není teplota specifikována, do doby předání k transportu je biologický materiál uchováván při teplotě 2 - 8 °C.
- V případě odesílání řádně zabezpečeného transportního boxu pracovník příjmu materiálu provede zápis do formuláře č. 38 Příjem - transport (datum a počet kusů) a předá BM pracovníkům provádějícím transport biologického materiálu. Pracovník přepravy doplní do formuláře čas převzetí vzorku a podepíše se.
- V případě odesílání BM do NRL nebo BM zpracovaného v laboratoři ÚLM-OKMI je vzorek s řádně vyplněnou žádankou zaevidován do LIS do knihy Externí vyšetření. Pracovník na příjmu při předání BM vytiskne pracovní list z LIS se všemi předávanými vzorky a pracovník přepravy při předání BM na něj zaznamená čas převzetí vzorku a podepíše se. Do LIS je následně zaznamenána informace o odeslání BM.

Transport vzorků do laboratoří s vlastní transportní službou

- Pro převoz vzorků do některých externích laboratoří - AeskuLab, IFCOR, AKI - není nutno přikládat žádanku na přepravu (v případě jiné externí laboratoře zde neuvedené, se prosím na nutnost přikládat žádanku na přepravu informujte na příjmu BM IMM ÚLM-OKMI)
- Odpovědný pracovník příjmu materiálu převezme vzorek a žádanku a BM určený k vyšetření na externím pracovišti je evidován v LIS v knize Externí vyšetření. Pracovník na příjmu při předání BM vytiskne pracovní list z LIS se všemi předávanými vzorky a pracovník transportní služby při předání BM na něj zaznamená čas převzetí vzorku a podepíše se. Do LIS je následně zaznamenána informace o odeslání BM.

E – VYDÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ A KOMUNIKACE S LABORATOŘÍ

E.01 Hlášení závažných nálezů a výsledků

Hlášení závažných nálezů ošetřujícímu personálu vychází z medicínských potřeb a (i) doplňuje elektronickou resp. tištěnou formu nálezu či předběžný nález nebo (ii) slouží k předání informace o varovném nálezu v rozpracovaném vyšetření.

Hlášení mikrobiologických nálezů na OKINH vychází z požadavků vyhlášky č. 389/2023 Sb. o systému epidemiologické bdělosti pro vybraná infekční onemocnění, v aktuálním znění. ÚLM-OKMI dále realizuje hlášení nálezů na místně příslušné hygienické stanice a odesílání vzorků ke confirmaci v NRL.

Nálezy jsou hlášeny ošetřujícímu personálu (oddělení/ambulance). Pokud není dostupný lékař, lze i sestře. Ve vyjmenovaných případech (viz Příloha 4 LP **Přehled telefonicky hlášených nálezů**) se hlásí nález přímo lékaři.

Přehled hlášených infekcí a závažných nálezů ošetřujícímu personálu a OKINH je popsáno v Příloze 4 LP **Přehled telefonicky hlášených nálezů**. Nad rámec vyjmenovaných vyšetření jsou hlášeny veškeré výsledky požadavků STATIM ze žádanky Molekulární mikrobiologie.

E.02 Formy vydávání a sdělování nálezů a výsledků

Instrukce pro vydávání a sdělování laboratorních nálezů

Instrukce v návaznosti na směrnici FN Brno S/FN Brno/1347 “Laboratorní výsledky a jejich sdělování” upřesňuje formu, způsob a organizaci sdělování mikrobiologických nálezů v podmínkách ÚLM-OKMI.

Instrukce je závazná pro všechny pracovníky OKMI.

Způsob vydávání laboratorních nálezů a výsledků:

(telefonuje ÚLM-OKMI → ošetřující personál)

Elektronická forma

Uzavřená vyšetření musí odpovědný lékař nebo jiný VŠ pracovník nejprve elektronicky odsouhlasit a tímto je validovat. Teprve poté je možno výsledky propustit k vydávání.

Současně s odsouhlasením jsou tyto výsledky automaticky převáděny do NIS AMIS a tímto jsou dostupné na oddělení FN Brno, které o vyšetření žádalo.

Tištěná forma

Ve FN Brno není k dispozici, pouze pro externí žadatele. Externím žadatelům jsou nálezy v zalepených obálkách odesílány poštou administrativou ÚLM-OKMI.

Telefonická forma

Telefonická forma hlášení výsledku doplňuje formu elektronickou a formu tištěnou nebo se telefonicky sděluje varovný výsledek u rozpracovaného vyšetření. ÚLM-OKMI hlásí závažné nálezy viz kapitola E.01 na pracoviště FN Brno i externí pracoviště.

Informace o telefonickém hlášení výsledku je uvedena v LIS k danému vyšetření.

U rozpracovaných, předběžných a varovných výsledků musí zaměstnanec ÚLM-OKMI upozornit na tuto skutečnost – výsledek je předběžný!

Způsoby sdělování výsledků:

(ošetřující personál → OKMI)

Telefonická forma

Dotazování se ze strany ošetřujícího personálu telefonicky na výsledek je relevantní pouze ve specifických situacích, kdy laboratoř má již k dispozici dílčí nález, který se ještě zpracovává a není tedy dostupný konečný výsledek. Jedná se např. o kulturační vyšetření, ev. jiné vyšetření, kde je indikováno více požadavků na jedné žádance a vyšetření nejsou prováděna frekventně. Telefonicky jsou sdělovány výsledky, které ještě nejsou v NIS. Primární zdrojem výsledků je NIS AMIS a před dotazování se na výsledek v laboratoři je ošetřující se lékař povinen se nejdříve přesvědčit, zda již výsledek není dostupný v NIS.

Výsledky sdělují zaměstnanci ÚLM-OKMI, kteří jsou k tomu oprávněni, oddělení (klinice), které žádalo o vyšetření, dle směrnice FN Brno S/FN Brno/1347 "Laboratorní výsledky a jejich sdělování". Informace o telefonickém sdělení výsledků je uvedena v LIS k danému vyšetření.

Sdělování výsledků telefonicky:

Pracovní dny: 10:00 – 16:30 hod. Soboty, neděle a svátky: 11:00 – 13:30 hod.

E.03 Typy nálezů a jejich popis

Výstupem z laboratorního informačního systému je laboratorní nález, který obsahuje:

- název laboratoře, která výsledek vydala
- jednoznačnou identifikaci pacienta (příjmení, jméno, rodné číslo)
- název oddělení a IČZ (IČP) lékaře požadujícího vyšetření, telefonní kontakt datum a čas odběru primárního vzorku (pokud je uveden na žádance)
- datum a čas přijetí primárního vzorku laboratoří datum a čas vydání tisku nálezu
- název vyšetření
- výsledek vyšetření včetně jednotek měření tam, kde je to možné
- jiné poznámky (označení vzorku v LIS, texty ke kvalitě nebo dostatečnosti primárního vzorku, které mohou nežádoucím způsobem ovlivnit výsledek)
- identifikaci VŠ pracovníka zodpovědného za vyšetření

Referenční hodnoty u kvantitativních metod jsou uvedeny v Příloze 5 LP **Informace k vyšetření ÚLM-OKMI**.

Informace o analytických vlastnostech metod jsou dostupné na vyžádání v laboratoři.

Typy nálezů a výsledků:

Konečný nález

Jedná se jednotlivý výsledek nebo skupinu výsledků vztahující se k celé žádance nebo její části. Laboratoře ÚLM-OKMI mohou rozdělovat požadavky z jednoho požadavkového listu do několika skupin spolu souvisejících vyšetření a to i ohledem na expedici výsledků jednotlivých testů. Tyto skupiny výsledků jsou pak reportovány zvlášť.

Předběžný nález

Předběžný nález se uvolňuje v situacích, které jsou klinicky relevantní. Typicky je to dílčí výsledek v případě, že část nálezu je již dostupná a vyšetřování dále pokračuje.

Po dokončení a uzavření vyšetření je konečný výsledek příjemci sdělen novým protokolem o vyšetření.

Varovný nález

Varovný nález je průběžný výsledek, který může být medicínsky závažný a který se z časových důvodů sděluje ošetřujícímu personálu již v předběžném stavu. Varovný výsledek se sděluje telefonicky viz E.02.

Kopie nálezu z archivu LIS na požádání

E.04 Vydávání výsledků pacientům

Klientem ÚLM-OKMI je lékař ordinující vyšetření a originál laboratorního nálezu je z toho důvodu vydán pouze jemu. Výjimka platí pro vyšetření samoplátců.

Dle zákona má pacient a jím pověřená osoba právo nahlížet do zdravotnické dokumentace nebo má právo na pořizování výpisů, opisů nebo kopií zdravotnické dokumentace.

Pro získání kopie laboratorních nálezů musí pacient kontaktovat Oddělení právních věcí FN Brno. Dle zákona musí pacient nebo jím určená osoba obdržet kopii nálezu ve lhůtě do 30 dnů od obdržení žádosti.

E.05 Opakovaná a doplňková/reflexní vyšetření

Opakovaná vyšetření

se provádí z téhož vzorku na pokyn lékaře či jiného VŠ pracovníka ÚLM-OKMI z důvodu ověření výsledků:

- nepravděpodobných, neodpovídajících archivu pacienta
- ev. k vyloučení záměny vzorku na ÚLM-OKMI (vždy z originální odběrové soupravy).

Doplňkové a reflexní vyšetření

se provádí u některých vyšetření na pokyn VŠ pracovníka ÚLM-OKMI z důvodu finalizace výsledku.

Reflexní testování se typicky vztahuje ke konfirmačním vyšetření (vč. NRL), došetření avidity protilátek, determinační PCR SARS-CoV-2 atp. Doplňkové vyšetření se týká vyšetření materiálu v případě pozitivního nálezu např. u ITS nebo MRZ reakce.

Doplňkové a reflexní testování je součástí požadovaného testu. Informace, ke kterým vyšetření jsou navázány reflexní a doplňkové testy, je uvedena v Příloze 5 PL **Informace k vyšetřením ÚLM-OKMI**.

Doordinovaná vyšetření ("doordinováno") - viz kap. C.05

E.06 Změny výsledků a nálezů

V případě změny nálezu u vyšetření, které již bylo uzavřeno a výsledek odeslán elektronicky na oddělení či kliniku, se tato změna sděluje ordinujícímu lékaři novým výsledkovým protokolem, který je doplněn možnými komentáři:

- druhé sdělení,
- dorostlo po prodloužené kultivaci,
- dourčeno v NRL apod. (uvede se důvod změny nebo doplnění výsledku),
- oprava chybného výsledku.

O změnách je veden záznam v LIS.

V případě opravy nesprávného výsledku je přepracovaná zpráva zřetelně identifikovatelná jako přepracovaná a obsahuje odkazy na údaje/hodnoty v původní zprávě. Vždy je telefonicky uvědomen uživatel (ošetřující lékař). Přepracovaný záznam obsahuje datum a čas změny a jméno osoby, která je odpovědná za změnu. Původní údaje zprávy jsou uchovány také v záznamu v LIS.

E.07 Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledku

Rychlost odezvy laboratoře je základním atributem klinické laboratoře, čas odezvy odráží klinické potřeby.

Dostupností se míní časový interval od převzetí biologického materiálu laboratoří po zveřejnění výsledku (Turn Around Time - TAT).

Procento garance dodržení TAT je ÚLM-OKMI 80%.

Dostupnost výsledků pro každé jednotlivé vyšetření je uvedena v Příloze 5 LP **Informace k vyšetření ÚLM-OKMI**.

E.08 Konzultační činnost OKMI

VŠ pracovníci všech úseků ÚLM-OKMI jsou schopni poskytovat konzultační činnost v celém rozsahu své činnosti na oddělení.

Konzultace jsou poskytovány:

- 1/ k odběru a transportu materiálu
- 2/ k možnostem vyšetření
- 3/ ke způsobu vyšetření
- 4/ k výsledkům vyšetření
- 5/ k antibiotické terapii

Konzultace v oblastech 1-3 provádějí laboratorní pracovníci disponující danou informací.

Konzultace k výsledkům vyšetření poskytuje lékař nebo OPLM, který odečetl/schválil daný výsledek nebo konzultované vyšetření zajišťuje.

Konzultace antibiotické terapie provádějí pouze lékaři úseku antibiotického střediska a bakteriologie s atestací v oboru lékařská mikrobiologie. Konzultace probíhá telefonickou formou se záznamem do LIS/NIS. Konzultační činnost ATB střediska je dostupná v pracovní dny 8:30-12:30 hod. a 13:00-14:00 hod. na telefonním čísle 53223 **2392**, mimo tuto dobu je možné naléhavé případy konzultovat na mobilním tel. čísle ATB střediska 602 729 849. V nepracovní dny probíhají antibiotické konzultace mezi 11:00- 16:00 hod. na mobilním tel. čísle ATB střediska 602 729 849.

Konzilia jsou dostupná pouze v pracovní dny po předchozí domluvě, dle konziliárního řádu.

E.09 Způsob řešení stížností

Cílem všech pracovníků ÚLM je spokojenost zákazníků, proto se snaží řešit veškeré stížnosti a reklamace bez zbytečných odkladů. Případné oprávněné stížnosti jsou podnětem ke zlepšení práce ÚLM.

Stížnosti jsou přijímány ústně, písemnou formou nebo e-mailem.

Drobné ústní připomínky k práci laboratoře může přijmout kterýkoli pracovník a řeší je jednotliví pracovníci laboratoře průběžně, informují o nich management laboratoře během dne nebo na provozních poradách. Tento typ stížností se nezaznamenává.

Reklamac/stížnosti zákazníků (lékaři, kteří požadují vyšetření) přijímá VŠ zodpovědný za provedené vyšetření (podepsaný na výsledku vyšetření). Pokud je možné, lze se souhlasem zákazníka připomínku vyřešit hned operativně (např. oprava v záznamu v LIS).

Písemné reklamac/stížnosti jsou evidovány a vždy řešeny formou Nápravného opatření. Drobné připomínky jsou řešeny podle možností bezprostředně kompetentní osobou ke vzniklé situaci. ***Písemné reklamac/stížnost řeší vedoucí oddělení nebo jím pověřená osoba a to ve lhůtě do třiceti kalendářních dnů od doručení. Všechny zaznamenané stížnosti jsou manažerem kvality pravidelně předkládány k vyhodnocení na poradě vedení ÚLM.***

Spokojenost zákazníků (v případě ÚLM-OKMI se jedná o ošetřující lékaře) je zjišťována v souladu s celoustavní směrnicí S/FN Brno/0044 - Zjišťování spokojenosti zákazníka. ÚLM organizuje cestou elektronické pošty jednou ročně dotazníkovou akci pro uživatele služeb laboratoře. Obsah dotazníku schvaluje vedení ÚLM. Součástí hodnocení jsou konkrétní připomínky z klinik a oddělení.

E.10 Poskytování odběrového materiálu laboratoří

Kliniky, oddělení a ambulance si objednávají:

- odběrové soupravy běžně dostupné si kliniky a oddělení objednávají pomocí Navision Attain a to buď v oddíle labochemikálie nebo SZM.
Kódy pro objednávky jsou uvedeny v Příloze 3 LP **Odběry a transport primárního biologického materiálu pro vyšetření prováděná na ÚLM-OKMI**, kap. G.03.
- formuláře žádanek o laboratorní vyšetření jsou dostupné v databázi pro formuláře v SharePointu (intranet FN Brno) nebo na webových stránkách ÚLM FN Brno.

OKMI vydává na požádání (osobně nebo pomocí potrubní pošty):

Specifické materiály jsou poskytovány přímo laboratoří.

BAKTERIOLOGIE:

- lahvičky pro odběr, transport a kultivaci hemokultur
- krevní agary pro otisky popálených ploch
- thioglykolátový bujón pro odběr materiálu pro diagnostiku *Helicobacter pylori* (nutno domluvit s bakteriologickou laboratoří 24 hodin před odběrem)

IMM:

- specifický materiál (odběrový materiál ev. soupravy na POCT testování) pro diagnostiku respiračních virů dle aktuálních postupů

E.11 Faktory ovlivňující interpretaci nálezu

Výsledek vyšetření a jeho interpretace mohou být zkresleny

- nevhodným způsobem odběru materiálu,
- kontaminací materiálu jinou mikroflórou pacienta nebo mikroflórou odebírajícího personálu,
- nevhodným způsobem skladování, kdy jsou porušeny zásady preanalytické fáze dané pro jednotlivé typy vyšetření,
- biologickými vlastnostmi vzorku.

Možné nebo pravděpodobné ovlivnění výsledku vyšetření je popsáno v komentáři výsledku testu.

F – POKYNY PRO PACIENTY

F.01 Pokyny pro pacienty

- **před odběrem moče je nutné pacienta poučit o čistotě** (bezprostředně před odběrem moče je nutné omytí zevních genitálií vodou a mýdlem)
- **technice odběru moče** (např. odběr středního proudu moče: začátek proudu moče mimo odběrovou nádobku, do sterilní odběrové nádoby zachytit střední proud moče), pokud se jedná o odběr na uricult je nutné zdůraznit ponoření nosiče s pūdami do moče a jeho následné vyjmutí a vylití moče z odběrové nádoby)
- **před výtěrem z krku** by si pacient neměl čistit zuby, vyplachovat ústa ústní vodou nebo jiným dezinfekčním přípravkem, minimálně 2 hodiny před odběrem by neměl jíst a kouřit
- **odběr slin a stěr z mezizubních prostor** je nutné provádět nalačno nebo nejdříve za 2 hodiny po jídle. Před odběrem není vhodné vyplachovat ústa ústní vodou nebo jiným dezinfekčním přípravkem a kouřit.
- **odběr sputa** se provádí nalačno po provedení hygieny dutiny ústní nebo vypláchnutí dutiny ústní vodou
- **před vyšetřením na průkaz enterobiózy** je nevhodné 24 hodin před otiskem mytí okolí análního otvoru, odběr by měl být pokud možno proveden ráno před defekací
- **před stěrem z uretry na průkaz kapavky** by pacient neměl alespoň 3 hodiny močit
- **před odběrem na renin a/nebo aldosteron** je nutné vynechat alkoholické nápoje, potraviny s lékořicí, dodržovat dietu s běžným obsahem soli a vynechat medikaci dle instrukce ošetřujícího lékaře. Před odběrem je nutné dodržovat požadavky na odběr „klidový“ tj. v leže nebo „zátěžový“ tj. min. 30 min ve stoje dle pokynu ošetřujícího personálu.

G – PŘÍLOHY

Seznam příloh a odkaz na aktuální verzi:

G.01 Vyšetření SARS-CoV-2 ve FN Brno

Příloha 1 - Vyšetření SARS-CoV-2 ve FN Brno v aktuálním znění.

G.02 Přehled mikrobiologických vyšetření a vyšetřovaných patogenů

Příloha 2 – Přehled mikrobiologických vyšetření a vyšetřovaných patogenů v aktuálním znění.

G.03 Odběry a transport primárního biologického materiálu pro vyšetření prováděná na ÚLM-OKMI

Příloha 3 – Odběry a transport primárního biologického materiálu pro vyšetření prováděná na ÚLM-OKMI v aktuálním znění.

G.04 Přehled telefonicky hlášených nálezů

Příloha 4 – Přehled telefonicky hlášených nálezů v aktuálním znění.

G.05 Informace k vyšetřením ÚLM-OKMI

Příloha 5 – Informace k vyšetřením ÚLM-OKMI v aktuálním znění.

G.06 Seznam akreditovaných vyšetření ÚLM-OKMI

Příloha 6 – Seznam akreditovaných vyšetření ÚLM-OKMI v aktuálním znění.