Přehled mikrobiologických vyšetření a vyšetřovaných patogenů

Vyšetřované materiály - ZKRATKY				
K – krev – EDTA	Pu – punktát	E – ejakulát	H – hnis	MM – mateřské mléko
P – plazma - EDTA	L – likvor	T – tkáň	O – otisk na misku	PV – plodová voda
S – sérum	St – stěr / výtěr	Ků – kůže	Spu – sputum	
Ks – krev srážlivá		KD – kostní dřeň		J – jiný mat po konzultaci

A) Kultivační vyšetření

	Přímý průkaz: kultivace
Močová infekce	M – cytometrie, kultivace
Likvor	L - kultivace
Hemokultury	Krev – kultivace aerobní, anaerobní
Katetry, cévky	Katetry, drény, cévky – kultivace
Kovový materiál	Kovový materiál – kultivace
Výtěry a stěry na kultivaci	St (z krku, nosu, ucha, oka, rektum, z kůže, z rány, z uretry, z pochvy, hrdla děložního, z tělesných dutin) - kultivace
Anaerobní infekce	Pu, H, T, St, nitroděložní tělíska, J – kultivace
Rány a popálené plochy	O (popálené plocha, rány) – kultivace
Respirační vzorky na kultivaci	BAL - kultivace
	Spu – kultivace
	aspirát ze subglotického prostoru - kultivace
	Tracheální aspirát– kultivace
Ostatní biologický materiál na kultivaci	H, ascites, dialyzát, žluč, Mm - kultivace
	kontaktní čočky, roztok na čočky, nitroděložní tělísko seškrab z rohovky – kultivace
	T (tkáň na drcení) – kultivace
Monitorace bakteriálního osídlení - screening VRE, MRSA, ESBL, MBL, KPC	St (dutina ústní, nos, rektum) - kultivace
Urogenitální trakt na kultivaci	St (pochva, cervix, uretra, penis), E– kultivace

B) Přímý a nepřímý průkaz patogenů (kultivační vyšetření, molekulární diagnostika, infekční sérologie)

		Přímý průkaz: kultivace, mikroskopie, antigeny	Přímý průkaz – PCR, detekce NA	Nepřímý průkaz – protilátky (vč. postvakcinačních), buněčná odpověď
Streptococcus agalactiae		Předporodní screening: St (pochva, rektum) – kultivace	BAL, Spu, – S. agalactiae – Panel pneumonie L – p. meningitidy 1 a p. meningitidy 4 Bal, Spu, Pu, T – p. bakteriální + kvasinky	
STD	Kapavka, *Neisseria gonorrhoeae*	St (uretra, cervix, rektum, krk), E, M, J – kultivace	St, M – *N. gonorrhoeae,* p. STD 1, STD 2 a STD4	
	Chlamydia trachomatis		St, M – *C. trachomatis,*	Ks, S - IgG, IgA, IgM

Přehled mikrobiologických vyšetření a vyšetřovaných patogenů

		Přímý průkaz: kultivace, mikroskopie, antigeny	Přímý průkaz – PCR, detekce NA	Nepřímý průkaz – protilátky (vč. postvakcinačních), buněčná odpověď
			St, M - p. STD 1, STD2 a STD4 St, M - p. STD 3 (L1-3)	
	Ureaplasma urealyticum	E, St (pochva, uretra), M – kultivace	St, M - p. STD 2	
	U. parvum			
	Mycoplasma hominis	E, St (pochva, uretra), M – kultivace	St, M –p. STD2	
	M. genitalium		St, M – p. STD2 a STD4	
	trichomonády	E, St (pochva, uretra), M – kultivace	St, M - *Trichomonas vaginalis* a p. STD 2 a STD4	
	Treponema pallidum		St – *T. pallidum* St, M - p. STD 3	Ks, S - Anti-TP celkové, IgG, IgM, WB; RPR; L - intratekální syntéza
	Haemophilus ducreyi		St, M – p. STD 3	
	HVP high-risk		St – HPV high risk (19 genotypů)	
	HPV low a high risk		St – HPV low a high risk (9 a 19 genotypů)	
	HIV 1/2			Ks, S - Ab/Ag z krve
	HIV 1		K, P, S – HIV -1 kvalitativně K, P, S – HIV -1 kvantifikace	
Helicobacter pylori		T – kultivace (po předchozí konzultaci) Sto - antigen		Ks, S - *H. pylori* IgG, IgA WB
Gastroenteritidy	obligátní střevní patogeny	St (rektum) – kultivace		
	Clostridioides difficile	Sto - průkaz antigenu a toxinu Sto, St (rektum) - kultivace	Sto – p. gastroenteritidy 2, p. gastroenteritidy 4	
			Sto – *C. difficile* + hypervirulentní ribotyp 027	
	rotaviry,	Sto - Průkaz antigenu	Sto - p. gastroenteritidy 1, p. gstroenteritidy 4	
	adenoviry			
	noroviry			
	astrovirus			
	sapovirus			
	Salmonella spp.	Viz kultivace	Sto - p. gastroenteritidy 2, p-gastroenteritidy 4	Ks, S - Ig celkové – Widalova r.
	Campylobacter spp.			Ks, S - C. jejuni IgG, IgA
	Vibrio spp.			
	Yersinia enterocolitica			Ks, S - Yersinia spp. IgG, IgA

		Přímý průkaz: kultivace, mikroskopie, antigeny	Přímý průkaz – PCR, detekce NA	Nepřímý průkaz – protilátky (vč. postvakcinačních), buněčná odpověď
	Aeromonas spp.			
	Plesiomonas shigelloides			
	Escherichia coli		Sto - p. gastroenteritidy 2 a 4– EHEC, EPEC, ETEC, EAEC, EIEC, E. coli O157	
Paraziti	střevní paraziti	Sto (2–8 °C) – FAUST, KATO, mikroskopie		
	roupy	Otisk perianálních řas – LEPEX průkaz vajíček, mikroskopie		
	Krevní a tkáňoví paraziti	KD, biopsie – mikroskopie (Leischmania spp.)		
		Krev kapilární nebo do K3EDTA - mikroskopie (malárie, filárie, babesie)		
		Krev kapilární nebo venózní K3EDTA – malárie: antigen *Plasmodium spp.*		
	akantaméby	roztok na čočky, čočka, seškrab z rohovky v 1ml fyziologického roztoku, – kultivace		
	Schistosoma sp.	M - průkaz vajíček, mikroskopie		
	Determinace ektoparazitů	Ektoparazit – mikroskopie		
	Tasemnice, červi	Články, červi nebo jejich části – determinace		
	Giardia intestinalis	duodenální šťáva, Sto – mikroskopie	Sto - p. gastroenteritidy 3	
	Entamoeba histiolytica	Viz střevní paraziti		
	Cryptosporidium spp.			
	Blastocystis hominis			
	Dientamoeba fragilis			
	Cyclospora cayetanensis			
	Paraziti – ostatní	Spu, Pu – mikroskopie		
TBC			BAL, Spu, St, L, M, Sto, T - *M. tuberculosis,* RIF-R, INH-R	K-Li heparin - QuantiFERON-TBC

Přehled mikrobiologických vyšetření a vyšetřovaných patogenů

		Přímý průkaz: kultivace, mikroskopie, antigeny	Přímý průkaz – PCR, detekce NA	Nepřímý průkaz – protilátky (vč. postvakcinačních), buněčná odpověď
Mycobacterium spp.			Spu, BAL, St, L, M, Sto, T-*Mycobacterium spp.* BAL, Spu, Pu, T – p. pneumonie vč. oportunních patogenů	
Pseudomonas aeruginosa			Stěr, BAL, Sputum	Ks, S - *Pseudomonas aeruginosa* IgG
Mykologie	Kvasinky / plísně	M – kultivace St, L, T, sekrety, J – kultivace		
	Cryptococcus sp.	Ks, S - antigen L – antigen	BAL, Spu, Pu, T – p. pneumonie vč. oportunních patogenů (*C. neoformans*) L- Panel meningitidy 1- *C. neoformans/gattii* (metoda volby je vyšetření kryptokokového antigenu (CrAg) v likvoru)	
	Aspergillus sp.	Ks, S - galaktoman BAL, L, J – galaktoman	BAL, Spu, St - *Aspergillus* spp.	
	Aspergillus fumigatus		BAL, Spu, Pu, T – p. pneumonie vč. oportunních patogenů (*A. fumigatus*) BAL, Spu, Pu,T,S,L - kvantitativní	
	Aspergillus flavus		BAL, Spu, Pu,T,S,L - kvantitativní	
	Aspergillus terreus		BAL, Spu, Pu,T,S,L - kvantitativní	
	Aspergillus niger		BAL, Spu, Pu,T,S,L - kvantitativní	
	Mucormycety		BAL, Spu, Pu,T,S,L - kvalitativní	
	Rhizopus sp.		BAL, Spu, Pu,T,S,L - kvantitativní	
	Mucor sp.		BAL, Spu, Pu,T,S,L - kvantitativní	
	Rhizomucor sp.		BAL, Spu, Pu,T,S,L - kvantitativní	
	Lichtheimia sp.		BAL, Spu, Pu,T,S,L - kvantitativní	
	panfungálního antigen	Ks, S - glukan L, J - glukan		
	Panfungální PCR		BAL, Spu, Pu,T,S,L - kvalitativní	
	Pneumocystis jiroveci		BAL, Spu, Pu, T – p. pneumonie vč. oportunních patogenů BAL, Spu, Pu - kvantitativní	
	Dermatofyta	Kůž, kožní adnexa – mikroskopie a kultivace		
Sterilita transfuzních přípravků (dle Lékopisu)		Transfúzní přípravky, J – kultivace		
Sterilita roztoků, předmětů a tkání		Tekutý materiál, předměty, T – kultivace		

Přehled mikrobiologických vyšetření a vyšetřovaných patogenů

		Přímý průkaz: kultivace, mikroskopie, antigeny	Přímý průkaz – PCR, detekce NA	Nepřímý průkaz – protilátky (vč. postvakcinačních), buněčná odpověď
Monitorování výskytu bakterií v prostředí		Odkryv, stěr z prostředí, stěry z povrchů – kultivace		
Virové hepatitidy	HAV		K, P, S - HAV	Ks, S – anti-HAV IgG, IgM
	HBV	K, S - HBsAg, HBsAg kvantitativně, HBeAg	K, P, S - HBV – kvantifikace	Ks, S - Anti-HBc (total, IgM), anti-HBs, anti-HBe
	HCV	K, S - HCVAg	K, P, S - HCV – kvantifikace, K, P, S - HCV – genotypizace	Ks, S - Anti-HCV
	HDV			Ks, S - Anti-HDV
	HEV		K, P, Sto - HEV	Ks, S – anti-HEV IgG, IgM
TBD	*Borrelia burgdorferi* s.l.		K, P, M, L, Pu - *B. burgdorferi* s.l.	Ks, S - IgG, IgM vč. WB L – IgG, IgM, Intratekální syntéza protilátek Pu – IgG, IgM
	Klíšťová encefalitida		K,P, M, L, Pu – Panel tick-borne	Ks, S - IgG, IgM L – IgG, IgM
	Anaplasma phagocytophilum		K,P, M, L, Pu – Panel tick-borne	Ks, S - IgG, IgM
	Ehrlichia chafeensis/muris		K,P, M, L, Pu – Panel tick-borne	
	Babesia microti/divergens		K,P, M, L, Pu – Panel tick-borne	
	Rickettsia spp.		K,P, M, L, Pu – Panel tick-borne	
	Coxiella burnetii		K,P, M, L, Pu – Panel tick-borne	
Antropozoonózy	*Toxoplasma gondii*		K, L, T, PV – *T. gondii*	Ks, S - IgG + avidita, IgM, IgA, IgE
	Toxocara canis			Ks, S - IgG + avidita
	Francisella tularensis			Ks, S - Ig celkové
	Bartonella			Ks, S - IgG, IgM
Herpetické viry Virové meningitidy	HSV 1/2		K, P, L, BAL, St, KD - HSV-1, HSV-2 K, P, L - kvantitativně K, P, L, BAL, St, KD - P. herpetické viry L - P. meningitidy 1 K, P, L, Pu, St - P. meningitidy 2 K, P, Pu – p. myokarditidy BAL, Spu, Pu, T – p. ostatní viry	Ks, S - IgG, IgM
	VZV		K, P, L, BAL, St, KD - P. herpetické viry K, P, L - kvantitativně L - P. meningitidy 1	Ks, S - IgG, IgM

		Přímý průkaz: kultivace, mikroskopie, antigeny	Přímý průkaz – PCR, detekce NA	Nepřímý průkaz – protilátky (vč. postvakcinačních), buněčná odpověď
			K, P, L, Pu, St - P. meningitidy 2 St, M – p. STD 3 BAL, Spu, Pu, T – p. ostatní viry	
	CMV		K, P, L, BAL, Sl, St, KD, M, MM - CMV K, P, L, M - CMV kvantitativně K, P, L, BAL, St, KD - P. herpetické viry L - P. meningitidy 1 K, P, L, Pu, St - P. meningitidy 2 St, M – p. STD 3 K, P, Pu – p. myokarditidy BAL, Spu, Pu, T – p. ostatní viry	Ks, S - IgG + avidita, IgM
	Rezistence CMV (UL 97)		K	
	Rezistence CMV (UL 54)		K	
	Rezistence CMV (UL 56)		K	
	EBV		K, P, L, BAL, Sl, St, KD - EBV K, P, L - EBV kvantitativně K, P, L, BAL, St, KD - P. herpetické viry K, P, Pu – p. myokarditidy BAL, Spu, Pu, T – p. ostatní viry	Ks, S - IgG (EBNA, VCA), IgM;
	HHV-6		K, P, L, BAL, St, KD - HHV-6 L - P. meningitidy 1 K, P, L - kvantitativně K, P, L, Pu, St - P. meningitidy 2 K, P, Pu – p. myokarditidy BAL, Spu, Pu, T – p. ostatní viry	Ks, S - IgG
	HHV-7		K, P, L, BAL, St, KD - HHV-7 K, P, L - kvantitativně K, P, L, Pu, St - P. meningitidy 2 K, P, Pu – p. myokarditidy BAL, Spu, Pu, T – p. ostatní viry	
	HHV-8		K, P, L, BAL, St, KD - HHV-8 K, P, L - kvantitativně	
Parechovirus (HpeV)			L - p. meningitidy 1 K, P, L, Pu, St - p. meningitidy 3 BAL, Spu, Pu, T – p. respirační viry BAL, Spu, Pu, T – p. ostatní viry	

Přehled mikrobiologických vyšetření a vyšetřovaných patogenů

		Přímý průkaz: kultivace, mikroskopie, antigeny	Přímý průkaz – PCR, detekce NA	Nepřímý průkaz – protilátky (vč. postvakcinačních), buněčná odpověď
Parotitis			K, P, L, Pu, St - p. meningitidy 3	Ks, S - IgG, IgM
Parvovirus B19			K, P, KD – parvovirus B19 K, P, L, Pu, St - p. meningitidy 3 K, P, Pu – p. myokarditidy	Ks, S - IgG, IgM
Polyomavirus BKV			K, P, L, M – polyomavirus BKV	
Polyomavirus JCV			K, P, L –JCV K, P, L –JCV kvantitativně	
Rubeola				Ks, S - IgG, IgM
Morbilli			St - morbilli	Ks, S - IgG, IgM; IgG kvant.
Monkeypox (Virus opičích neštovici)			St, vezikulární tekutina, krusta, K - Monkeypox	
Dengue		Ks, S, P - Dengue Ag	K, S. P – Dengue (serotyp 1-4)	
Virus West Nile			K, S, P – West Nile virus	
Virus Zika			K, S, P – Virus Zika	
Virus Yellow fever			K, S, P – Virus Yellow fever	
Virus Chikungunya			K, S, P – Virus Chikungunya	
Respirační viry	influenza	St (nos, nosohltan) - antigen	BAL, Spu, St - p. respirační patogeny 1, BAL, Spu, St - p. respirační patogeny 4 BAL, Spu - p. pneumonie BAL, Spu, Pu, T – p. respirační viry	
	RS virus	St (nos, nosohltan) - antigen		Ks, S - RSV IgM
	SARS-CoV-2	St (nos, nosohltan) - antigen Ks, S, - N-antigen	SARS-CoV-2 RT-PCR BAL, Spu, Pu, T – p. respirační viry	K, S - Anti-S K, S - Anti-N
	metapneumovirus		BAL, Spu, St - p. respirační patogeny 2 BAL, Spu, St - p. respirační patogeny 4 BAL, Spu, - p. pneumonie BAL, Spu, Pu, T – p. respirační viry	
	parainfluenza			
	Coronavirus (sezónní)		BAL, Spu, - p. pneumonie: alfa (229E, NL63), beta (OC43, NKU-1) BAL, Spu, Pu, T – p. respirační viry	
adenovirus			BAL, Spu, St - p. respirační patogeny 2 BAL, Spu, St - p. RP HCD BAL, Spu - p. pneumonie K, P, L - kvantitativně K, P, L, Pu, St – p. meningitidy 3 K, P, Pu – p. myokarditidy BAL, Spu, Pu, T – p. respirační viry BAL, Spu, Pu, T – p. ostatní viry	Ks, S - IgG, IgM
enterovirus			K, P, L, S - enterovirus	Ks, S - IgG, IgA, IgM

		Přímý průkaz: kultivace, mikroskopie, antigeny	Přímý průkaz – PCR, detekce NA	Nepřímý průkaz – protilátky (vč. postvakcinačních), buněčná odpověď
			BAL, Spu, St - p. respirační patogeny 2 BAL, Spu, St - p. RP HCD BAL, Spu - p. pneumonie K, P, L, Pu, St – p. meningitidy 3 K, P, Pu – p. myokarditidy BAL, Spu, Pu, T – p. respirační viry BAL, Spu, Pu, T – p. ostatní viry	
rhinovirus			BAL, Spu, St - p. RP HCD BAL, Spu - p. pneumonie BAL, Spu, Pu, T – p. respirační viry	
bocavirus			BAL, Spu, Pu, T – p. respirační viry	
Respirační patogeny – bakterie	*Bordetella pertussis*	St (krk) (po předchozí konzultaci)	K, P, L, Pu, St – p. RP B BAL, Spu, St - p. RP HCD BAL, Spu - p. pneumonie BAL, Spu, Pu, T – p. pneumonie vč. oportunních patogenů (*Bordetella sp.*)	Ks, S - B. pertusis toxin IgG, IgA
	B. parapertussis	St (krk) (po předchozí konzultaci)		Ks, S – IgG, IgM, IgA
	Chlamydophila pneumoniae		K, P, L, Pu, St – p. RP B BAL, Spu, St - p. RP HCD BAL, Spu - p. pneumonie BAL, Spu, Pu, T – p. pneumonie vč. oportunních patogenů	Ks, S - C. pneumoniae IgG, IgA, IgM
	Mycoplasma pneumoniae			Ks, S - M. pneumoniae IgG, IgM
	Legionella sp.	Spu, BAL – viz kultivace M – antigen	L. pneumophila: BAL, Spu, St – p. RP B BAL, Spu - p. pneumonie BAL, Spu, Pu, T – p. pneumonie vč. oportunních patogenů (*L. pneumophila/L. longbeachae*)	
	Acinetobacter calcoaceticus-baumanii complex	Viz kultivace	BAL, Spu, St - p. pneumonie BAL, Spu, Pu, T – p. bakteriální + kvasinky (jen *A. baumanii* complex)	
	Enterobacter cloacae complex			
Streptococcus pneumoniae		M - antigen	BAL, Spu - p. pneumonie BAL, Spu, St – p. RP B L – p. meningitidy 1 L - p. meningitidy 4 BAL, Spu, Pu, T – p. pneumonie vč. oportunních patogenů BAL, Spu, Pu, T – p. bakteriální + kvasinky	Ks, S - IgG
		L – antigen		

Přehled mikrobiologických vyšetření a vyšetřovaných patogenů

	Přímý průkaz: kultivace, mikroskopie, antigeny	Přímý průkaz – PCR, detekce NA	Nepřímý průkaz – protilátky (vč. postvakcinačních), buněčná odpověď
Escherichia coli	Viz kultivace	BAL, Spu, St - p. pneumonie L - p. meningitidy 1 Sto - p. gastroenteritidy 2 – EHEC, EPC, ETEC, EAEC, EIEC, E. coli O157 BAL, Spu, Pu, T – p. bakteriální + kvasinky	
Haemophilus influenzae		BAL, Spu, St - p. pneumonie BAL, Spu, St - p. RP B L – p. meningitidy 1 BAL, Spu, Pu, T – p. pneumonie vč. oportunních patogenů	Ks, S - IgG
Klebsiella aerogenes		BAL, Spu - p. pneumonie BAL, Spu, Pu, T – p. bakteriální + kvasinky (kromě *M. cattarhalis* a *S. marcescens*)	
K. oxytoca			
K. pneumoniae			
Moraxella catarrhalis			
Proteus spp.			
Pseudomonas aeruginosa			Ks, S - IgG
Serratia marcescens			
Streptococcus pyogenes			
Staphylococcus aureus		BAL, Spu - p. pneumonie St – S. aureus + MRSA BAL, Spu, Pu, T – p. pneumonie vč. oportunních patogenů BAL, Spu, Pu, T – p. bakteriální + kvasinky (*Staphylococcus spp./S. aureus*)	
Listeria monocytogenes		L – p. meningitidy 1 L, K, P – p. meningitidy 4	Ks, S - Ig celkové
Neisseria meningitidis			
Corynebacterium diphteriae			Ks, S - IgG
Clostridium tetani			Ks, S - IgG
Enterococcus spp.		BAL, Spu, Pu, T – p. bakteriální + kvasinky	
Enterococcus faecalis		BAL, Spu, Pu, T – p. bakteriální + kvasinky	
Enterococcus faecium		BAL, Spu, Pu, T – p. bakteriální + kvasinky	
VRE A/B		BAl, Spu, Pu, T – p. bakteriální + kvasinky	
Enterobacteriacae		BAL, Spu, Pu, T – p. bakteriální + kvasinky	

Přehled mikrobiologických vyšetření a vyšetřovaných patogenů

	Přímý průkaz: kultivace, mikroskopie, antigeny	Přímý průkaz – PCR, detekce NA	Nepřímý průkaz – protilátky (vč. postvakcinačních), buněčná odpověď
Citrobacter freundii		BAL, Spu, Pu, T – p. bakteriální + kvasinky	
Candida parapsilosis		BAL, Spu, Pu, T – p. bakteriální + kvasinky	
Candida glabrata		BAL, Spu, Pu, T – p. bakteriální + kvasinky	
Candida krusei		BAL, Spu, Pu, T – p. bakteriální + kvasinky	
Candida tropicalis		BAL, Spu, Pu, T – p. bakteriální + kvasinky	
Candida albicans		BAL, Spu, Pu, T – p. bakteriální + kvasinky	
Coxiella burnetii		BAL, Spu, Pu, T – p. pneumonie vč. oportunních patogenů	
Panbakteriální PCR		BAL, Spu, Pu, T, S, L - kvalitativní	