Externí hodnocení kvality - Bakteriologická diagnostika v letech 1993 až 2015.

Renáta Šafránková[1] (renata.safrankova@szu.cz), **Vladislav Jakubů[1], Petr Petráš[1], Barbora Macková[1]**

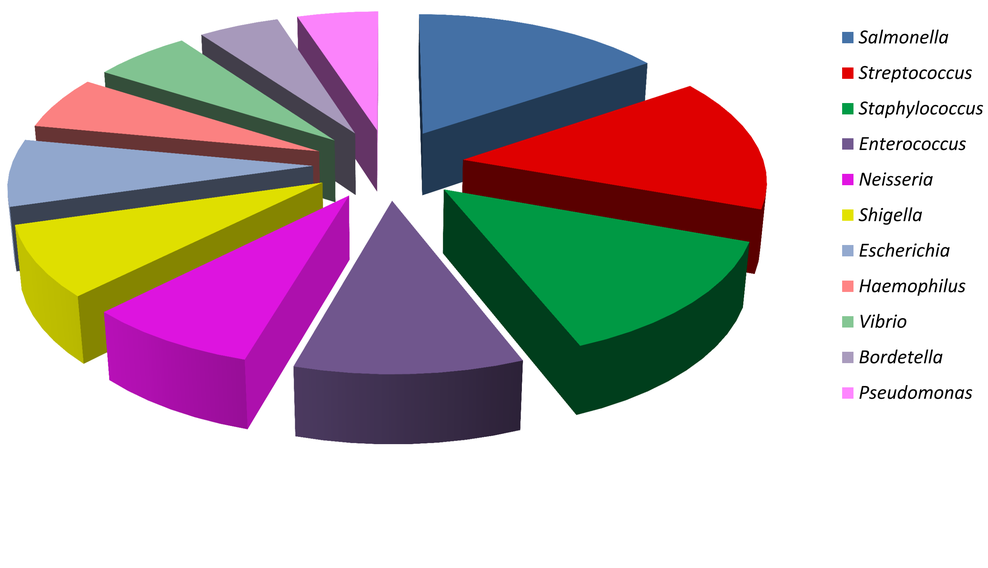
[1]*Centrum epidemiologie a mikrobiologie, Státní zdravotní ústav Praha*

ÚVOD:
Kontrola kvality v mikrobiologických laboratořích je nedílnou součástí správné laboratorní praxe. Proto byl již v roce 1993 spuštěn systém externího hodnocení kvality (EHK) v bakteriologické diagnostice a tento rok je v běhu již jeho 24. ročník.
Vzorem pro organizaci EHK v bakteriologii je UK NEQAS (= The United Kingdom National External Quality Assessment Scheme) v Colindale v Londýně.

- Výchozím materiálem pro přípravu vzorků jsou bakteriální kultury získané z České národní sbírky typových kultur, tento materiál je dlouhodobě uskladněn v lyofilizované formě při pokojové teplotě nebo hluboce zamražen při -80°C.
- Počet zúčastněných laboratoří se dlouhodobě pohybuje mezi 117 -126.
- Kromě vzorků pro běžné mikrobiologické laboratoře (tzv.humánní vzorky), NRL/CNCTC připravuje od roku 1999 ještě 4x ročně omezený počet vzorků pro veterinární laboratoře, počet zúčastněných laboratoří se za posledních 5 let pohyboval mezi 13 až 18.

- **EHK - Bakteriologická diagnostika** obsahuje 4 série v rámci jednoho kalendářního roku. Každá série obsahuje čtyři simulované vzorky humánního klinického materiálu určené k identifikaci signifikantního patogena, z toho poslední čtvrtý vzorek je určen i k vyšetření citlivosti k antibiotikům. Pátým vzorkem je kmen určený pouze k vyšetření citlivosti k předepsaným antimikrobním látkám. V některých sériích je zařazován i tzv. edukativní vzorek, který slouží k seznámení účastníků s novým či neobvyklým agens. Součástí série mohou být i vzorky neobsahující žádný z cílových markerů (negativní vzorky) nebo vzorek obsahující více cílových markerů.
- Přípravu a zabezpečení jakosti vzorků zajišťuje *Národní referenční laboratoř/Česká národní sbírka typových kultur (NRL/CNCTC)* ve spolupráci s *NRL pro antibiotika* (vzorky na vyšetření citlivosti k antibiotikům); na identifikaci patogenů se podílejí i některé další Národní referenční laboratoře v rámci Centra epidemiologie a mikrobiologie.
- NRL/CNCTC je součástí Expertní skupiny pro zkoušení způsobilosti SZÚ akreditované u ČIA pod č. 7001 jako poskytovatel zkoušení způsobilosti dle ČSN EN ISO/IEC 17043:2010.

Graf. 1: Nejčastěji posílané kmeny podle rodu (1993-2015)



Tab.1. Identifikace - kmeny posílané opakovaně (1993-2015)

počet sérií	agens	podíly správných odpovědí v %																					
12x	*Salmonella* různé serovary do roku 1998	79	81	58	80	69	67	90	44	60	79	86	51										
19x	*Salmonella* různé serovary od roku 1999*	99	98	97	100	90	88	100	96	100	87	94	99	95	97	96	99	99	97	99			
15x	*Escherichia coli* různé sérovary (O157)	96	71	96	95	98	99	99	92	100	99	100	98	97	96	100							
8x	*Campylobacter jejuni* (sp.)	74	90	97	97	96	97	99	100														
	Enterococcus faecalis	50	92	100	99	99	100	100	100														
	Pseudomonas aeruginosa	84	100	100	100	99	99	100	100														
	Staphylococcus aureus	93	94	100	100	100	100	100	98														
	Streptococcus pneumoniae	98	95	100	100	100	98	100	100														
	Yersinia enterocolitica	93	93	91	99	100	100	100	100														
7x	*Haemophilus influenzae*	79	90	96	100	97	95	99															
	Moraxella (Branhamella) catarrhalis	98	95	98	95	100	100	100															
	Streptococcus pyogenes	95	99	98	100	100	99	100															
6x	*Aeromonas hydrophila*	77	92	96	97	97	96																
	Burkholderia cepacia	66	95	94	100	97	99																
	Enterococcus faecium	77	100	95	99	98	100																
	Neisseria gonorrhoeae	89	99	95	100	99	100																
	Shigella boydii	75	90	93	97	97	98																
	Vibrio parahaemolyticus	50	68	90	95	91	99																
5x	*Acinetobacter calcoaceticus-baumannii*	90	98	100	97	98																	
	Arcanobacterium haemolyticum	97	100	100	100	97																	
	Bordetella parapertussis	82	95	100	93	98																	
	Bordetella pertussis	52	80	98	98	93																	
	Klebsiella pneumoniae	89	99	100	100	100																	
	Listeria monocytogenes	82	87	99	100	99																	
	signifikantní bakteriální patogen nepřítomen	94	98	90	99	100																	
	Staphylococcus haemolyticus	92	98	100	100	100																	
	Staphylococcus lugdunensis	53	100	100	100	99																	
	Stenotrophomonas maltophilia	74	99	100	100	99																	
	Streptococcus agalactiae	67	98	100	100	100																	
	Vibrio cholerae non O1/non O139	61	70	86	91	88																	

*od r.1999 ustáleno na 5 nejběžnějších sérovarech (Enteritidis, Hadar, Infantis, Newport, Typhimurium)

Tab.2. Identifikace - směsi patogenů a podíly správných odpovědí (1993-2015)

2 patogeny	%		
Clostridium perfringens + Escherichia coli	42	72	100
Clostridium perfringens + Pseudomonas aeruginosa	34	96	95
Pasteurella multocida + Streptococcus pyogenes	93	97	96
Staphylococcus aureus + Bacteroides fragilis	91	96	97
Staphylococcus aureus + Streptococcus pyogenes	99	96	97
Klebsiella pneumoniae + Escherichia coli	98	98	
Pasteurella multocida + Staphylococcus intermedius	84	92	
Staphylococcus aureus + Peptostreptococcus anaerobius	36	89	
3 patogeny			
Bacteroides fragilis + Peptostreptococcus anaerobius + Escherichia coli	79		

Tab. 3. Kmeny zaslané na vyšetření citlivosti (2006-2015)

8x	*Pseudomonas aeruginosa*
7x	*Escherichia coli, Streptococcus pneumoniae*
5x	*Klebsiella pneumoniae, Staphylococcus aureus*
4x	*Haemophilus influenzae*
3x	*Enterococcus faecalis, Enterococcus gallinarum, Listeria monocytogenes, Pasteurella multocida*
2x	*Acinetobacter baumannii, Enterobacter cloacae, Enterococcus faecium, Klebsiella oxytoca, Neisseria gonorhoeae, Stenotrophomonas maltophilia, Streptococcus agalactiae, Streptococcus* sp. *(sanguinis)*
1x	*Campylobacter fetus, Campylobacter jejuni, Corynebacterium striatum, Kluyvera ascorbata, Moraxella catarrhalis, Providencia stuarti, Salmonella* Typhimurium*, Shigella sonnei, Staphylococcus epidermidis, Staphylococcus haemolyticus, Staphylococcus lugdunensis, Staphylococcus saprophyticus, Streptococcus mitis, Streptococcus pyogenes, Streptococcus* sk. C*, Vibrio cholerae* non O1

ZÁVĚR:
Bakteriologické EHK má nesporný podíl na zlepšení kvality práce mikrobiologických laboratoří; významně se zvýšil počet správných identifikací u všech opakovaně zaslaných vzorků, podobně je tomu i u vyšetření citlivosti.