

EXTERNÍ HODNOCENÍ KVALITY

EXTERNAL QUALITY ASSESSMENT

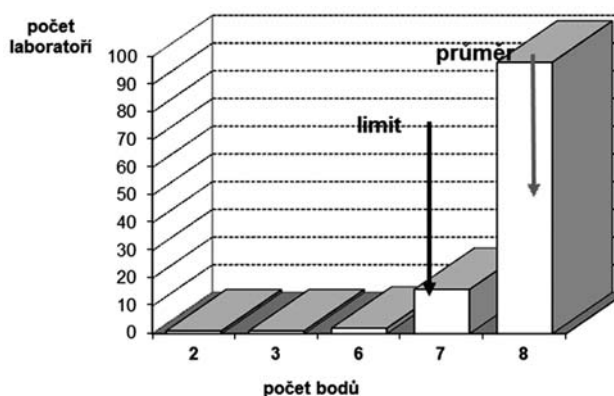
EHK – 888 Bakteriologická diagnostika

Renáta Šafránková, Pavla Urbášková

Celkem byly vzorky rozeslány 118 laboratořím, všechny laboratoře odeslaly výsledek do závěrečného termínu. Za identifikaci signifikantního patogena ve 4 vzorcích mohly laboratoře získat maximálně 8 bodů; za vyšetření citlivosti mohly laboratoře obdržet celkem 4 body (vzorek 4 a 5). Hodnocení vyšetření citlivosti je pouze orientační a toto bodové ohodnocení se nezapočítává do limitu nutného pro úspěšné absolvování série EHK. Bodování pro identifikaci bylo provedeno ve stupnici 2, 1, 0 a –1 bodů.

Maximálního počtu bodů při identifikaci dosáhlo 98, tj. 83% laboratoří. Limit pro úspěšné absolvování byl 6,115 bodů, (aritmetický průměr minus dvě směrodatné odchylky, tj. $7,737 - (2 \times 0,811) = 6,115$). Tohoto limitu dosáhlo 114 laboratoří, 4 laboratoře tento limit nesplynily.

Graf 1: POČET BODŮ ZA SPRÁVNOU IDENTIFIKACI



VÝSLEDKY ZÚČASTNĚNÝCH LABORATOŘÍ

Vzorek 1: Hnis z oka od pacienta s endophtalmitidou po operaci katarakty
Odpověď: <i>Propionibacterium acnes</i> (+<i>Staphylococcus epidermidis</i>)

Identifikace	Frekvence	Body	Procento
<i>Propionibacterium acnes</i> + <i>Staphylococcus epidermidis</i>	89	2	75,4%
<i>Propionibacterium acnes</i>	25	2	21,2%
<i>Propionibacterium sp.</i> + koaguláza negat. stafylokok	1	1	0,8%
<i>Propionibacterium granulosum</i>	1	1	0,8%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2	0	1,6%
Celkem	118		100 %

Z 20 laboratoří s nejvyšším dosaženým počtem bodů za minulý rok uvedlo správný výsledek 20 laboratoří. Vzorek je možno hodnotit.

114 laboratoří prokázalo ve vzorku *Propionibacterium acnes*, 89 laboratoří uvedlo současně i *S. epidermidis*, což by mohla být např. u oslabeného pacienta spolupříčina infekce, ale i doprovodná flóra. Po jednom bodu získala laboratoř, která určila jako signifikantního patogena *P. granulosum* (na rozdíl od *P. acnes* má *P. granulosum* pozitivní test na okyselení sacharózy a neprodukuje indol), a také laboratoř, která určila propionibakterium pouze do rodu. Dvě laboratoře, které ve vzorku prokázaly pouze *S. epidermidis*, nezískaly žádný bod.

Vzorek 2: Izolát z krve od 50letého muže pracujícího v zemědělství
Odpověď: <i>Listeria ivanovii</i>

Identifikace	Frekvence	Body	Procento
<i>Listeria ivanovii</i>	103	2	87,3%
<i>Listeria monocytogenes</i>	14	1	11,9%
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	1	0	0,8%
Celkem	118		100 %

Z 20 laboratoří s nejvyšším dosaženým počtem bodů za minulý rok uvedlo správný výsledek 18 laboratoří. Vzorek je možno hodnotit.

Druh *Listeria ivanovii* správně identifikovalo 87,3% laboratoří.

L. ivanovii má oproti *Listeria monocytogenes* zřetelně větší zónu beta-hemolýzy na krevním agaru; CAMP-test se *Staphylococcus aureus* je u *L. ivanovii* negativní (na rozdíl od *L. monocytogenes*, kde je pozitivní), naopak pozitivní u *L. ivanovii* je CAMP-test s *Rhodococcus equi*. Z dalších testů lze použít test okyselování ramnózy (u *L. ivanovii* negativní, u *L. monocytogenes* pozitivní) a okyselování xylózy (u *L. ivanovii* pozitivní, u *L. monocytogenes* negativní). Bohužel pomocí MALDI-TOF není možné oba druhy od sebe spolehlivě odlišit, což bylo zřejmě příčinou neúspěchu při identifikaci u celkem 14 laboratoří.

Vzorek 3: Stolice od pacienta s vodnatým průjmem po návratu z Thajska
Odpověď: <i>Plesiomonas shigelloides</i> Vzorek dále obsahoval: <i>Escherichia coli</i> , <i>Morganella morganii</i>

Identifikace	Frekvence	Body	Procento
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	114	2	96,7%
<i>Plesiomonas shigelloides</i> + <i>E.coli</i> , <i>M.morganii</i>	2	1	1,6%
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	1	0	0,8%
<i>Escherichia coli</i> , <i>Morganella morganii</i>	1	0	0,8%
Celkem	118		100 %

Z 20 laboratoří s nejvyšším dosaženým počtem bodů za minulý rok uvedlo správný výsledek 20 laboratoří. Vzorek je možno hodnotit.

Identifikace méně častého původce průjmových onemocnění *Plesiomonas shigelloides* nečinila laboratořím vážnější obtíže. *P. shigelloides* byla zařazena do okruhu EHK-Bakteriologická diagnostika naposledy v roce 2004 v EHK - 410, kde tohoto patogena identifikovalo správně 98,2 % laboratoří. V této sérii 116 laboratoří ve vzorku prokázalo patogena, bohužel 2 laboratoře opět připsaly do výsledku bez jasného označení komenzální bakterie navzdory stále se opakujícímu požadavku komenzály nepsat.

Vzorek 4: Izolát z moči od pacienta s chronickou močovou infekcí
Odpověď: <i>Providencia stuartii</i>

Identifikace	Frekvence	Body	Procento
<i>Providencia stuartii</i>	116	2	98,3%
<i>Providencia rettgeri</i>	1	1	0,8%
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1	0	0,8%
Celkem	118		100 %

Z 20 laboratoří s nejvyšším dosaženým počtem bodů za minulý rok uvedlo správný výsledek 20 laboratoří. Vzorek je možno hodnotit.

Požadavek byl určit signifikantního patogena a vyšetřit jeho citlivost k cefotaximu a ceftazidimu. Kmen 4 *Providencia stuartii* je rezistentní (intermediárně rezistentní) k oběma požadovaným antibiotikům. Všechny laboratoře správně označily kmen 4 jako rezistentní (intermediárně rezistentní) k oběma antibiotikům. Celkové výsledky vyšetření citlivosti u kmene 4 jsou v tabulce 1, která obsahuje breakpointy inhibičních zón (IZ) a minimálních inhibičních koncentrací (MIC) pro citlivé kmeny enterobakterií, hodnoty naměřené v NRL pro antibiotika, a výsledky laboratoří.

Vzorek 5: *Pseudomonas aeruginosa*

Požadavek byl vyšetřit citlivost kmene 5 k piperacilinu/tazobaktamu a k meropenemu. Kmen byl k oběma antibiotikům rezistentní a produkoval metalobetalaktamázu. Nepovinnou otázku, zda kmen 5 produkuje metalobetalaktamázu, správně zodpovědělo 75 % laboratoří, čtyři laboratoře chybovaly a 25 laboratoří (21 %) produkci tohoto enzymu nevyšetřuje. Odpovědi na produkci metalobetalaktamázy se nehodnotily. Pro bezpečnou confirmaci produkce metalobetalaktamáz se doporučuje suspektní kmeny zaslat do NRL pro antibiotika. Všechny laboratoře určily správně rezistenci k meropenemu a s výjimkou jedné laboratoře jej označily správně jako rezistentní k piperacilinu/tazobaktamu. Celkové výsledky vyšetření citlivosti u kmene 5 jsou v tabulce 2, která obsahuje breakpointy inhibičních zón (IZ) a minimálních inhibičních koncentrací (MIC) pro citlivé kmeny pseudomonád, hodnoty naměřené v NRL pro antibiotika, a výsledky laboratoří.

ZÁVĚR

V sérii EHK 888 poměrně vysoký počet laboratoří chyboval ve správných názvech bakterií, tyto chyby jsou souhrnně uvedeny v tabulce 3. Lze předpokládat, že laboratorní informační systémy tyto chyby prakticky eliminují, nicméně je třeba tyto nepřesnosti sledovat a odstraňovat, a to zejména v komunikaci mimo laboratoře.

Celkem 117 ze 118 laboratoří, zúčastněných v EHK 888, vyhodnotilo správně všechny výsledky vyšetření citlivosti k požadovaným antibiotikům.

Tabulka 1: VÝSLEDKY VYŠETŘENÍ CITLIVOSTI KMENE 4 *PROVIDENCIA STUARTII*

Antibiotikum	Zdroj	Průměry IZ (mm)			MIC (mg/l)		Správné výsledky		
		obsah disku µg	breakpoint pro citlivé kmeny	rozmezí hodnot naměřených v NRL*	breakpoint pro citlivé kmeny	rozmezí hodnot naměřených v NRL**	kategorie	počet laboratoří	%
cefotaxim	EUCAST [1]	5	≥ 20	14-16	≤ 1	2 - 2	R/I	118/118	100,0
	CLSI [2]	30	≥ 26	25-25					
ceftazidim	EUCAST [1]	10	≥ 22	15-16	≤ 1	4 - 4	R/I	118/118	100,0
	CLSI [2]	30	≥ 21	20-21					

IZ: inhibiční zóna; MIC: minimální inhibiční koncentrace; * 5 měření diskovou difuzní metodou; ** 5 měření diluční mikrometodou; R: rezistentní; I: intermediární.

Tabulka 2: VÝSLEDKY VYŠETŘENÍ CITLIVOSTI KMENE 5 *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*

Antibiotikum	Zdroj	Průměry IZ (mm)			MIC (mg/l)		Správné výsledky		
		obsah disku μg	breakpoint pro citlivé kmeny	rozmezí hodnot naměřených v NRL*	breakpoint pro citlivé kmeny	rozmezí hodnot naměřených v NRL**	kategorie	počet laboratoří	%
piperacilin/tazobaktam	EUCAST [1]	30/6	≥ 18	13-14	≤ 16	32 - 64	R	117/118	99,2
	CLSI [2]	100/10	≥ 21	18-19					
meropenem	EUCAST [1]	10	≥ 24	6-6	≤ 2	32 - 32	R	118/118	100,0
	CLSI [2]		≥ 19						

IZ: inhibiční zóna; MIC: minimální inhibiční koncentrace; * 5 měření diskovou difuzní metodou; ** 5 měření diluční mikrometodou; R: rezistentní.

Tabulka 3:
CHYBNÁ JMÉNA BAKTERIÍ UVEDENÁ LABORATOŘEMI v EHK 888

Správné jméno	Chybné jméno	Počet lab.
<i>Propionibacterium acnes</i>	Propionibacterium aces	1
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	Plesiomonas shigeloides	17
<i>Providencia stuartii</i>	Providencia stuartii	23
	Providencia stuarti	3

LITERATURA

- [1] European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters. Version 5.0, valid from 2015-01-01. Dostupné na http://www.eucast.org/clinical_breakpoints/, český překlad tohoto dokumentu je na: <http://www.szu.cz/tabulky-breakpointu-eucast> (verze 5.0, platná od 1. 1. 2015).
- [2] Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; twenty-fifth informational supplement. CLSI Document M100-S25. Clinical and Laboratory Standards Institute, USA, Pa, 2015.

V případě reklamací vyhodnocení série, prosím postupujte dle reklamačního řádu.

Mgr. Renáta Šafránková
RNDr. Pavla Urbášková, CSc.
CNCTC
CEM - SZÚ