

## EXTERNÍ HODNOCENÍ KVALITY

### EXTERNAL QUALITY ASSESSMENT

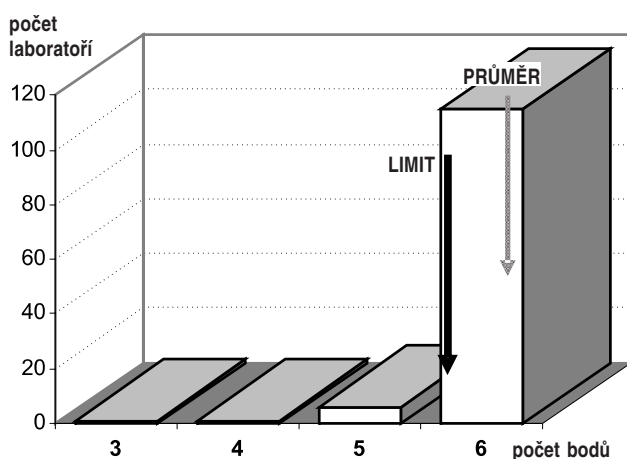
## EHK – 729 Bakteriologická diagnostika

Renáta Kolínská, Pavla Urbášková, Helena Žemličková

### HODNOCENÍ

Celkem byly rozeslány vzorky 124 laboratořím. 123 laboratoří odeslalo výsledek do závěrečného termínu. Za identifikaci signifikantního patogena ve vzorcích č. 2, 3, 4 mohly laboratoře získat maximálně 6 bodů, vzorek č. 1 byl edukativní; za vyšetření citlivosti mohly laboratoře obdržet celkem 2 body (vzorek č. 4), vzorek č. 5 se nehodnotí. Bodování pro identifikaci bylo provedeno ve stupnici 2, 1, 0 a –1 bodů.

Graf 1: POČET BODŮ ZA SPRÁVNOU IDENTIFIKACI



Maximálního počtu bodů při identifikaci dosáhlo 115, tj. 93,5 % laboratoří. Limit pro úspěšné absolvování byl 5,143 bodů, (aritmetický průměr minus dvě směrodatné odchylky, tj.  $5,911 - (2 \times 0,384) = 5,143$ ). Tohoto limitu dosáhlo 115 laboratoří, 8 laboratoří tento limit nesplnilo.

### VÝSLEDKY ZÚČASTNĚNÝCH LABORATOŘÍ

**Vzorek 1: Edukativní vzorek**

**Odpověď: *Prevotella melaninogenica***

*Prevotella melaninogenica* je gramnegativní, anaerobní, nesporulující, nepohyblivá tyčka. Kolonie na krevním agaru jsou okrouhlé, opákní, lesklé, hladké, dosahují 1–2 mm v průměru, zpočátku světle šedé, až hnědé, po několika dnech se na okrajích kolonií začne tvořit tmavý pigment.

Je kataláza negativní, neprodukuje indol a ani nehydrolyzuje eskulin, okyseluje glukózu, laktózu i sacharózu.

*P. melaninogenica* je běžným komensálem u lidí – je součástí orální a vaginální flóry. Může se podílet na vzniku

ku zubního kazu [1], byla identifikována při endokarditidě u injekčních uživatelů drog [2] a z abscesů [3].

### LITERATURA

- [1] Martin FE, Nadkarni MA, Jacques NA, Hunter N. Quantitative microbiological study of human carious dentine by culture and real-time PCR: Association of anaerobes with histopathological changes in chronic pulpitis. *J Clin Microbiol.* 2002; 40(5):1698-1704.
- [2] Oh S, Havlen PR, Hussain N: A case of polymicrobial endocarditis caused by anaerobic organisms in an injection drug user. *J Gen Intern Med.* 2005; 20(10): C1-2.
- [3] Martins MC, Ricardo JR, Akaishi PM, Velasco e Cruz AA.: Orbital abscess secondary to acute dacryocystitis: case report. *Arq Bras Oftalmol.* 2008; 71(4):576-578.

**Vzorek 2: Izolát z krve od pacienta s podezřením na endokarditidu**

**Odpověď: *Kingella kingae***

Identifikace	Frekvence	Body	Procento
<i>Kingella kingae</i>	116	2	94,3%
<i>Kingella denitrificans</i>	1	1	0,8%
<i>Kingella sp.</i>	3	1	2,4%
<i>Actinobacillus actinomycetemcomitans</i>	1	1	0,8%
<i>Cardiobacterium hominis</i>	1	1	0,8%
<i>Lactobacillus sp.</i>	1	0	0,8%
Celkem	123		100%

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

V EHK–646 byla *Kingella kingae* zařazena jako edukativní vzorek. V komentáři k EHK–646 byl popsán návod k identifikaci tohoto druhu [1], ve Zprávách CEM 2000 byl podrobně popsán návod k identifikaci bakterií ze skupiny HACEK [2]. Ze 123 laboratoří, které odeslaly výsledek do závěrečného termínu 116 správně identifikovalo kmen jako *Kingella kingae*, 4 laboratoře správně určily rod a dvě laboratoře určily kmen jako jiné druhy patřící do skupiny HACEK, tyto laboratoře získaly po jednom bodu.

### LITERATURA

- [1] Žemličková H, Kolínská R, Marejková M, Urbášková P. EHK–646 Bakteriologická diagnostika. *Zprávy CEM (SZÚ, Praha)* 2010; 19(3): 80-83.
- [2] Žemličková H. Identifikace bakterií ze skupiny HACEK. *Zprávy CEM (SZÚ, Praha)* 2000; 9(9): 366-367

**Vzorek 3: Stoličky od pacienta s horečkou a akutním průjmem vzniklým po požití kuřecího masa**

**Odpověď: *Campylobacter jejuni***  
 Vzorek dále obsahoval: *Escherichia coli*,  
*Klebsiella pneumoniae*

Identifikace	Frekvence	Body	Procento
<i>Campylobacter jejuni</i>	109	2	88,6%
<i>Campylobacter sp.</i>	13	2	10,6%
<i>Escherichia coli</i> O157	1	-1	0,8%
Celkem	123		100%

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

Signifikantního patogena správně určilo 122 laboratoří, což je 99,2 %. K získání plného počtu bodů postačovalo rodové jméno. Biochemické testy na určení *C. jejuni* nejsou spolehlivé, např. test hydrolyzy hippurátu, který se používá na rozlišení *C. jejuni* a *C. coli*, může někdy poskytovat falešně negativní výsledky (některé kmeny *C. jejuni* hippurát nehydrolyzují) [1]. Spolehlivé rozlišení obou druhů poskytuje pouze PCR a relativně nová metoda MALDI-TOF, založená na analýze hmotových spekter druhově specifických proteinů [2].

Druh *Escherichia coli* byl sice přítomen, ale pouze jako komensál a nejednalo se o patogenní séro skupinu O157.

**LITERATURA**

- [1] Nicholson MA, Patton CM. Application of Lior biotyping by use of genetically identified *Campylobacter* strains. *J Clin Microbiol.*(1993); 31: 3348-3350.
- [2] Kolínská R, Dřevínek M, Jakubů V, Žemličková H. Species identification of *Campylobacter jejuni* ssp. *jejuni* and *C. coli* by matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight mass spectrometry and PCR. *Folia Microbiol.* (2008); 53: 403-411.

**Vzorek 4: Izolát z hemokultury od pacienta léčeného pro malignitu**

**Odpověď: *Enterococcus faecalis***

Identifikace	Frekvence	Body	Procento
<i>Enterococcus faecalis</i>	123	2	100%
Celkem	123		100 %

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

Požadavek byl identifikovat druh zaslaného kmene a zjistit jeho citlivost k ampicilinu a ke gentamicinu. Kmen 4 je *Enterococcus faecalis*, citlivý k ampicilinu a rezistentní k vysokým koncentracím gentamicinu. Všechny zúčastněné laboratoře kmen identifikovaly správně. Celkové výsledky vyšetření citlivosti jsou v tabulce 1, která obsahuje limitní hodnoty průměrů inhibičních zón (IZ) a minimálních inhibičních koncentrací (MIC) pro citlivé kmeny enterokoků, hodnoty naměřené v NRL pro antibiotika a výsledky laboratoří.

**Vzorek 5: *Streptococcus pneumoniae***

Výsledky se nehodnotí.

**ZÁVĚR**

Pouze dvě ze 123 laboratoří, zúčastněných v této sérii EHK, chybovaly ve výsledcích vyšetření citlivosti vzorku č. 4 u ampicilinu a jedna laboratoř chybovala ve výsledcích vyšetření citlivosti u gentamicinu. 1 laboratoř vyšetření citlivosti u tohoto vzorku neprovedla.

Vzorek 5 se nehodnotí, neboť laboratořím byl omylem poslán viridující streptokok místo ohlášeného kmene *Streptococcus pneumoniae*. Za tuto chybu se omlouváme.

→

**Tabulka 1: VÝSLEDKY VYŠETŘENÍ CITLIVOSTI KMENE 4 ENTEROCOCCUS FAECALIS**

Antibiotikum	Zdroj	Průměry IZ (mm)			MIC (mg/l)		Správné výsledky		
		obsah disku µg	limit pro citlivé kmeny	rozmezí hodnot naměřených v NRL*	limit pro citlivé kmeny	rozmezí hodnot naměřených v NRL**	kategorie	počet laboratoří	%
ampicilin	EUCAST [1]	2	>= 10	15 - 16	<= 4	4 - 4	C	120/123	97,6
	CLSI [2]	10	>= 17	21 - 23	<= 8				
gentamicin	EUCAST [1]	30	>= 8	6 - 6	<= 128	> 500	R	121/123	98,4
	CLSI [2]	120	>= 10	6 - 6	<= 500				

\* 5 měření diskovou difúzní metodou; \*\* 5 měření Etetem (hodnoty MIC jsou zaokrouhleny na nejbližší vyšší koncentraci ředění dvojnásobně geometrické řady); C: citlivý, R: rezistentní.

**LITERATURA**

- [1] Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; twenty first informational supplement. CLSI Document M100-S21. Clinical and Laboratory Standards Institute, USA, Pa, 2011.
- [2] European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters (v 1.3); dostupné na [http://www.eucast.org/clinical\\_breakpoints/](http://www.eucast.org/clinical_breakpoints/)

*Mgr. Renáta Kolínská*  
*RNDr. Pavla Urbášková, CSc.*  
*MUDr. Helena Žemličková, PhD.*  
*NRL - CNCTC*  
*SZÚ - CEM*