

PŘÍSPĚVEK K METODICE ZJIŠŤOVÁNÍ NOSIČŮ PYOGENNÍCH STAFYLOKOKŮ A K PRAKTICKÉMU HODNOCENÍ JEJICH EPIDEMIOLOGICKEHO VÝZNAMU V OHROŽENÝCH KOLEKTIVECH

Major MUDr. Richard KÄHLICH a podplukovník MUDr. CSc Bohumil TICHÁČEK

Při různých vyšetřovacích akcích a tzv. periodickém vyšetřování bývá zjišťováno poměrně vysoké procento zdravých osob s pozitivním nálezem pyogenního stafylokoka v nose nebo v krku. Otázka praktického hodnocení epidemiologického významu těchto nálezů působí pak značné rozpaky při volbě preventivních i represivních opatření v ohrožených kolektivech. Jde především o oddělení chirurgická, porodnická a dětská zařízení vzhledem k nebezpečí hnisavých komplikací a dále o místa hromadného stravování vzhledem k nebezpečí entorotoxikózy.

Dílčí aspekty tohoto problému lze nalézt v řadě prací. Tak např. Ortel 11) zjistil u personálu v továrně na konzervy 34,6 % nosičů. Martin-Whitehead 9) udává, že 62 % zdravých mužů má koaguláza pozitivní stafylokoky v krku. Podle Campbell 2) mělo 4,4 % zdravých vojáků v nose patogenní stafylokoky, u vojáků s faryngitidami jich zjistil 11,7 % a v souvislosti s tonsilitidami 53 %. Griffith 5) udává 50 % zdravých nosičů stafylokoků, Ridley 16) 48 % atd. Sami jsme našli pyogenního stafylokoka u zdravých osob v 5,6 % až 22,1 % (tabulka 1).

Tabulka 1

Výsledky periodických vyšetření kuchyňského personálu z celkového počtu 15 645 materiálů v r. 1959 a 18 062 v r. 1960

Výtěr	Období	Procento pozitivních nálezů pyogenního stafylokoka	
		1959	1960
z nosu	teplé	17,9 %	20,1 %
	chladné	22,1 %	14,4 %
z krku	teplé	15,0 %	5,6 %
	chladné	10,9 %	6,0 %

Uvedené údaje se týkají jednorázových vyšetření, ze kterých nelze přesně usuzovat, jaký podíl připadá na nahodilé nálezy a jaký na skutečné nosiče.

Jiní autoři se zabývali hlubším studiem dynamiky nálezů, opírali se o různé typizační metody a brali v úvahu kritéria patogenity — Grün 6), Vogelsang 18), Čistovič 3). K ob-

jasnění pohybu stafylokoků v kolektivech přispěli především Raška a Matějovská 14). Hlava a Maršálek 7) došli k závěru, že je třeba hledat kritéria umožňující omezit vysoké počty bacilonosičů, avšak tato snaha naráží především na nespolehlivost bakteriologických kritérií patogenity. 4), 15).

Hlavní praktická otázka, jaké zaujmout epidemiologické stanovisko k zaměstnancům, u nichž byl nalezen pyogenní stafylokok, zůstává tedy otevřena a je velkým problémem především na uvedených rizikových pracovištích. Navíc je spojena se snahou tyto osoby sanovat, přičemž indikace i výsledky takové léčby jsou jistě diskutabilní.

Ve snaze přispět k řešení těchto problémů jsme přistoupili k práci, která měla přinést odpověď na tyto otázky:

1. Koho lze považovat za skutečného nosiče pyogenního stafylokoka?
2. Jaký význam má pravidelné vyšetřování zdravých zaměstnanců na bacilonosičství?
3. Kdy vzniká indikace k opatřením proti bacilonosičům?

Materiál, metody a výsledky

Sledovali jsme systematicky 5 samostatných kolektivů kuchyňského personálu po dobu 8 až 9 měsíců. Výtěry z nosu a krku jsme prováděli v intervalech zhruba 2—3 týdnů vatovými tampony a očkovali nejpozději do 2 hodin na krevní agar a do bujónu. Izolované pyogenní stafylokoky (definované ve smyslu konvence sympozia v Praze 1959) jsme typizovali běžným spektrem bakteriofágů standardní metodikou 13).

Případů, kdy se lytická reakce týkala jen určitých typů ve fagotypu, jsme využili k bližšímu rozlišení kmenů, což nám umožnilo přesněji vyjádřit epidemiologické vztahy mezi různými osobami téhož kolektivu i posuzovat totožnost kmenů, nalezených během dlouhodobého pozorování téže osoby. Použité indexy, např. III₁, III₂ apod., jsou proto platné jen v rámci téhož sledovaného kolektivu.

Vzali jsme v úvahu i zkušenosti o dynamických změnách fagotypu během doby 10). Z naší práce však vyplývá relativní stabilita ve fagotypu kmenů, opakovaně izolovaných u týchž osob během sledování, a to i v rámci naší pomocné indexace.

Výsledky dlouhodobého sledování kolektivů jsou znázorněny na tabulkách č. 2 až 6. Určité

Kolektiv č. 1

Tab. 2

Poř. č.	Jméno	Doba periodického vyšetření										Kategorie podle tab. č. 7
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Č. R.	III ₁	neg	neg		neg		NT	neg	neg		4
2	J. J.		neg		neg		NT	NT	NT		neg	6
3	K. P.		neg	neg	neg	neg		NT	neg	neg	neg	4
4	K. H.	III ₁	neg	NT	III ₁	III ₁						8
5	K. N.			III ₁		neg		III ₁	neg	III ₁		8
6	L. J.	I ₁ II ₁	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	4
7	M. J.	neg	neg	neg	neg			neg	neg	III ₂	III ₂	7
8	M. M.			neg	II		I ₁	neg	neg	neg	NT	4
9	M. Jo.		neg	neg	neg	III ₁	I ₁	NT	I ₁		NT	5
10	Mr. J.			neg	II ₂	III ₁		NT	NT	neg	NT	6
11	N. L.			NT	neg	neg	II ₂	NT	II ₂	neg	II ₂	8
12	N. J.	NT	NT		neg		neg	neg	NT	NT	neg	6
13	P. A.	III ₁		III ₁	neg		III ₁	III ₁	NT	neg		8
14	P. M.	III ₁		neg	neg	neg			II-III ₁		III ₁	8
15	P. J.	I ₁	III ₁	III ₁	III ₁			NT	NT	NT	NT	8
16	S. J.	neg		neg	neg	neg	neg	neg		neg	III ₂	4
17	S. R.		neg	neg	neg		neg	neg	neg	neg	neg	3
18	Š. A.		neg	neg	neg	neg	I ₁ III ₂	neg	NT	NT	neg	4
19	T. M.	NT	NT	NT	NT	I ₁	neg	I ₁ III ₁		NT	NT	6
20	T. V.					neg	NT	NT		NT	NT	6
21	V. A.	NT	neg	NT	neg		NT	NT	NT		NT	6
22	V. M.	II	II	II	II							8
23	B. J.	neg	neg	neg	neg	neg		neg		neg	neg	3
24	K. M.		neg	neg	neg		neg	II	neg	neg	neg	4
25	S. A.		neg	neg	neg	neg		neg	neg	neg	neg	3
26	S. L.		neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	3
27	V. E.				neg		neg	neg		neg	neg	3
28	K. B.	III ₁	neg	neg		III ₁		neg		neg	neg	5

Kolektiv č. 2

Tab. 3

Poř. č.	Jméno	Doba periodického vyšetření										Kategorie podle tab. č. 7
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	B. J.	II ₃	II ₃		II ₃	neg	II ₃	II ₃	II ₃	NT	NT	8
2	D. Z.	NT	neg	neg	neg		neg		NT	NT	NT	6
3	D. Š.	III ₃	neg	III ₃	III ₃	neg	III ₃	NT	NT	NT		8
4	O. J.	neg		neg	III ₃	neg	neg	neg	neg	neg	neg	4
5	N. L.	neg	neg		neg	neg		neg	NT	I ₁ II ₃ III ₃	NT	4
6	Š. R.	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	3
7	P. J.		neg	neg	neg			neg	neg		neg	3
8	V. J.	neg	neg	neg	neg	neg	neg					3
9	P. B.		neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	NT	neg	4

ztráty vyšetření jsou dány kromě technických obtíží pohybem, odchody a nemocí zaměstnanců.

Ve snaze upřesnit představu o přetrvávání kmenů jsme interpolovali poměrně dlouhý interval 2—3 týdnů našeho vyšetřovacího schématu denním sledováním 2 kmenů pyogenních stafylokoků po dobu 4 týdnů, k čemuž jsme využili vlastního krčního bacilonosičství.

Kromě fagotypizace jsme prováděli průkaz toxinů a fermentů a sledovali též antibiogram. Výsledky vyplývají z tabulky 9.

1. V prvním případě jsme při každém odběru (s výjimkou 2 netypovatelných kmenů), izolovali kmeny, charakterizované silnou a typickou lytickou reakcí. Biologickým pokusem na kotěti jsme prokázali výrazně enterotoxické vlastnosti.

Kmen druhého z nás, vyznačující se mírnou

Kolektiv č. 3

Tab. 4

Poř. č.	Jméno	Doba periodického vyšetření												Kategorie podle tab. č. 7
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Č. J.		neg	NT	neg	neg	neg	neg	NT	NT	NT		NT	6
2	H. J.	III4	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	4
3	J. J.	II4	NT	neg	II5III4	neg	neg	I2III5	neg	I3	neg	neg	neg	4
4	K. B.		neg	neg	neg	neg				II5	III6	III6	neg	7
5	K. J.		neg	neg	neg	neg	NT	neg	III6	III6	III6	III6	III6	8
6	S. J.	NT	neg	neg	neg	neg	neg	III6	neg	NT	III6	NT	NT	6
7	Š. J.	NT	NT	neg	NT	neg	neg	III5	III6	NT	NT	neg	NT	6
8	W. J.	NT	neg	neg	neg		neg	neg	neg	NT	neg	neg	neg	4
9	Wu. J.	II5	II5	II5	NT	NT	neg	II5	II5	II5	neg	II5	II5	8
10	K. J.		neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	3

Kolektiv č. 4

Tab. 5

Poř. č.	Jméno	Doba periodického vyšetření												Kategorie podle tab. č. 7
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	B. J.	NT	NT	neg	neg	neg	neg	NT	neg	neg	neg	neg		6
2	B. F.	neg	III7	neg	NT	neg	neg	neg	NT	III7	III7			8
3	Č. J.	III7	NT	neg	NT	neg	neg	III7	neg			neg	neg	5
4	H. M.	NT	II6	neg	II6	neg	neg	neg	neg	II6	II6	II6	neg	8
5	H. K.	NT	neg	neg	neg		neg	neg	neg	neg		neg	neg	4
6	J. J.	neg		neg	neg		neg	neg	neg	NT	neg	III7		4
7	K. J.	II6	neg	neg	neg	neg		neg	neg	neg	neg	neg	neg	4
8	K. V.	II6	II6	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	7

lytickou reakcí, nebyl naproti tomu izolován tak pravidelně. Často byl získán jen netypovatelný kmen. Enterotoxigenita nebyla prokázána.

2. Antibiotogram zůstal po celou dobu vyšetřování beze změn.

3. U obou kmenů bylo zaznamenáno mírné kolísání fermentů (fosfatáza, lecitináza, fibrinolysin, plasmokoaguláza) v soulase s pozorováním, které jsme učinili u řady kmenů v přípravném období práce.

Titry toxinů kolísaly takto: alfa-lysin v rozmezí 1 : 0 až 1 : 160, beta-lysin od 1 : 0 až 1 : 40, delta-lysin od 1 : 0 až 1 : 160.

Několik střídavých nálezů různých fagotypů během sledování téže osoby v nás na počátku práce vyvolalo pochyby o tom, zda výběr jedné kolonie z primokultury pro typizaci je pro účel naší epidemiologické studie dosti reprezentativní. Proto jsme přistoupili u 45 osob naší sestavy k vyšetření 20 izolovaných kolonií z primokultury téhož materiálu (tab. 10).

Z této tabulky vyplývá, že ve 34 případech (75,6 %) bylo všech 20 kolonií identických a že pouze ve 2 případech (4,4 %) bylo možno hovořit o smíšené kultuře typovatelného kmene s netypovatelným. Připočteme-li 9 případů (20 %), kdy šlo o směs kolonií na hranici typovatelnosti

a netypovatelnosti, lze připustit, že vyšetření jediné kolonie, jakožto reprezentanta primokultury, znamená ztrátu charakteristiky kmene jakožto typovatelného zhruba ve 24,4 %. To by ovšem znamenalo jen určitou korekci naší kategorizace ve prospěch bacilonosičů.

Diskuse

Riziko vyplývající z pravidelného a nekontrolovaného pohybu bacilonosičů v kolektivu je obecně závislé na podílu bacilonosičů, přetrvávání nebezpečných kmenů u jednotlivců a jejich event. šíření na další osoby. Při tom jsou podmínky pro epidemiologické uplatnění nosičů snazší v nemocničním prostředí vzhledem k jednoduššímu mechanismu kapénkového přenosu, zatím co uplatnění nosičů-potravinářů je přirozeně omezeno nezbytností příznivých podmínek pro tvorbu enterotoxinu (čas, teplota, vhodný substrát).

Je známo, že potvrzení nebezpečnosti kmenů bakteriologickými metodami není dnes spolehlivě možné a že kritéria v současné době platná jsou relativní (5, 4). Proto jsme toto hledisko, které je dnes všeobecně předmětem výzkumu, ponechali na okraji úvahy a zaměřili se na mož-

nost posuzovat bacilonosičství podle délky pozitivivity, opřené o typizaci kmene.

Z kategorizace našeho materiálu vyplynulo, že po dobu 8—9 měsíců zůstalo trvale negativní pouze 14,9 % všech sledovaných osob. Nabízí se otázka, jaký podíl ze zbývajících 85,1 % osob, které by při respektování jednorázových vyšetření byly alespoň jednou za sledovanou dobu prohlášeny za nosiče, připadá na skutečné bacilonosiče s určitým epidemiologickým významem. Kategorii č. 4, zahrnující osoby, u nichž se stafylokok objevil v průběhu akce jen jednou, lze jako bacilonosiče vyloučit. Snad by bylo možné nazvat tento povrchní vztah mikroorganismu a makroorganismu přechodnou kontaminací sliznic. Domníváme se, že podobně můžeme posuzovat i kategorii 5 s poměrně malým počtem případů, kde se sice některý fagotyp objevil v průběhu vyšetřování 2krát, avšak v příliš dlou-

hých intervalech. Krajně diskutabilní je kategorie 6, „nosičů netypovatelných kmenů“, vzhledem k tomu, že charakter netypovatelnosti není spolehlivou typizační hodnotou. Pro spolehlivou definici pojmu bacilonosič zbývají tedy skupiny 7 a 8 osob, u nichž byl nalezen jasně typovatelný kmen opakovaně, s různým trváním a různou pravidelností, nejméně však 2krát za sebou po 3 týdnech (32,9 %) (tab. 8).

Doba vylučování téhož fagotypu u bacilonosiče může být značná, v některých případech jsme prokazovali bacilonosičství po celou dobu sledování kolektivu. O uplatnění bacilonosičů jako zdrojů stafylokoků svědčí nálezy přechodné kontaminace sliznic nosičskými fagotypy u řady spolupracovníků, při čemž u většiny nechybí časová souvislost.

Z tabulek 2 až 6 vyplývá, že 71,4 % kmenů zahrazených do kategorie 4 a 5 připadá na nosič-

Kolektiv č. 5

Tab. 6

Poř. č.	Jméno	Doba periodického vyšetření												Kategorie podle tab. č. 7
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	B. J.		neg	neg	II7III8	neg	neg	I4	neg		NT	neg		4
2	D. V.	neg	neg	neg	NT	neg			neg	neg		neg	neg	4
3	D. J.	NT		neg	NT	neg	neg	NT	NT	III8	III8	neg		7
4	H. F.	NT	neg	NT	II7		neg	II7	II7		neg	neg		8
5	K. A.	NT	neg	NT		neg	NT	neg	NT		I4II7III8	NT	neg	6
6	M. J.	NT	II7	II7			neg				II7			8
7	N. M.		neg	neg			neg	III8		neg		III8	neg	5
8	O. V.			neg	NT	neg	neg	neg	NT	neg	III8	III8		7
9	R. K.		neg			neg	neg	neg	III8	III8	III8	I4II7III8	III8	8
10	T. M.	NT	neg	NT	II7		neg	neg	neg	II7III9	II7III9	neg	NT	7
11	H. F.	NT	neg	neg	neg	neg	neg	neg	NT		neg	neg	neg	4
12	K. J.			neg		neg	neg	neg	neg	neg	neg		neg	3

Z uvedeného materiálu lze odvodit kategorizaci sledovaných osob (tab. 7—8)

Tab. 7

Rozdělení sledovaných osob do jednotlivých kategorií

1	2	3	4	5	6	7	8
Kolektiv	Počet sledovaných	Trvale negativní	Střídání kmenů	Stejný typ se opakuje 2× v dlouhém intervalu	Netypovatelný kmen se opakuje nejméně 3×	Stejný fagotyp se opakuje 2× za sebou	Stejný fagotyp se vyskytl nejméně 3× v průběhu sledování
1	28	5	7	2	6	1	7
2	9	3	3	0	1	0	2
3	10	1	3	0	3	1	2
4	8	0	3	1	1	1	2
5	12	1	3	1	1	3	3
Celkem v abs. č.	67	10	19	4	12	6	16
v %	100 %	14,9 %	85,1 %				

Tab. 8

Rozdělení sledovaných osob na možné bacilonosiče a na osoby, jež lze z nosičství vyloučit

Kolektiv	Z nosičství lze vyloučit	Za nosiče možno považovat	podle fagoskupiny		
			I	II	III
1	20	8	0	2	6
2	7	2	0	1	1
3	7	3	0	1	2
4	5	3	0	2	1
5	6	6	0	3	3
Celkem abs. č.	45	22	0	9	13
v %	67,1 %	32,9 %	0	40,9 %	59,1 %

ské kmeny. Zjištění, že ve větším kolektivu č. 1 bylo 5 z 8 nosičských kmenů identických, nevylučuje ani možnost, že bacilonosič může být zdrojem bacilonosičství dalších pracovníků.

Pokud jde o přijetí časového kritéria bacilonosičství, nabízí se z výsledků naší práce doba 2 až 3 týdnů. Tato doba souvisí přirozeně s vyšetřovacím schématem naší práce. Je z různých hledisek kritizovatelná a podléhá konvenci. Byla ovšem zvolena empiricky v přípravném období naší práce, kdy se ukázalo, že po 3 týdnech pře-

Tab. 9

Doba odečtu	Kmen 1B																Kmen 1A															
	Fagovzor																Fagovzor															
	I				II				III				IV				I				II				III				IV			
	29	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	29	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
dny	1																															
	2																															
	3																															
	4																															
	5																															
	6																															
	7																															
	8																															
	9																															
	10																															
	11																															
	12																															
	13																															
	14																															
	15																															
	16																															
	17																															
	18																															
	19																															
	20																															
	21																															
	22																															
	23																															
	24																															
	25																															
	26																															
	27																															
	28																															
	29																															
týdny	6																															
	8																															
	10																															
	12																															
	14																															

Legenda:

Stupně lytické reakce

±

+

++

NT netypovatelný

+++

SCL

CL

trvá u hostitele celá řada kmenů. Na druhé straně jsme seznali, že doba 3 týdnů není dost dlouhá k tomu, aby fagovzory řady kmenů, včetně těch, jichž jsme byli nosiči, doznamenaly podstatných změn, dokonce i v rámci naší pomocné indexace. Kategorizace našeho materiálu pak po uzavření práce skutečně potvrdila, že vyšetřování v třítydenních intervalech dovolilo vyloučit z řad osob, u nichž byl jednou nalezen typovatelný stafylokok, asi 51% těch, které ztratily svůj kmen nejpozději do 2–3 týdnů, kdy byly po druhé vyšetřeny. Domníváme se, že je to současně doba reálná pro udržení improvizovaných režimových opatření bez přerušení zaměstnání. Při tom je ovšem přirozené, že lze podle praktické

Tab. 10

Výsledky fagotypizace 20 izolovaných kolonií primokultury u 45 sledovaných osob

Výsledek fagotypizace		počet případů	
		v abs. č.	v %
1	Všechny kolonie netypovatelné	18	
2	Všechny kolonie stejné (silná lytická reakce)	14	34
3	Všechny kolonie stejné (slabá lytická reakce)	2	75,6 %
4	V každé sérii část netypovatelných mezi stejnými, charakterizovanými slabou lytickou reakcí	9	9
5	V každé sérii část netypovatelných mezi stejnými charakterizovanými silnou lytickou reakcí	2	2
			4,4 %

potřeby a laboratorních možností tuto hranici očekávaného spontánního vymizení zkrátit interpolací dalšími vyšetřeními, např. v prvním a druhém týdnu čekací doby.

Jestliže přijetí časového kritéria dovolilo vyloučit z podezření na bacilonosičství asi $\frac{2}{3}$ osob, u nichž byl nalezen stafylokok, lze podíl bacilonosičů s ohledem na jejich epidemiologický význam v konkrétních situacích dále zúžit na vylučovatele enterotoxigenních kmenů u potravinářů a v případě nemocničního personálu na vylučovatele fagotypů, jejichž aktuální patogenita byla zjištěna empiricky, v některých případech též na podkladě konvenčních kritérií patogenity.

O uvedenou kategorizaci jsme usilovali také proto, abychom získali podklad k posouzení některých naléhavých praktických otázek, které chceme v této souvislosti diskutovat.

Jestliže jsme si vědomi rozporu mezi epidemiologickým významem bacilonosičů a námi doloženou zkušeností, že z jednorázového vyšetření naprosto nelze soudit na bacilonosičství, vzniká

Tab. 11

Indikace vyšetřování zdravých osob na bacilonosičství pyogenního stafylokoka s přehledem příslušných závěrů a opatření

Druh zaměstnání	Vyšetřovací postup a závěry	Opatření
1. Nemocniční odd. a dětská zařízení při výskytu hnisavých komplikací u hospitalizovaných nemocných a svěřených dětí	1. U všeho personálu provedeme základni vyšetření nosu a krku (ev. kožní či jiné léze) a fagotypujeme. Jde-li o epidemický fagotyp, uzavíráme: zaměstnanec vylučuje aktuálně patogenní kmen, je <i>možným zdrojem nákazy</i> . 2. Sledujeme dále, vymizí-li kmen spontánně. 3. Je-li nalezen epidemický fagotyp ještě po 3 týdnech, uzavíráme: <i>bacilonosič nebezpečný nemocničnímu provozu</i>	1. Pracovní zařazení upravujeme tak, aby byl vyloučen přímý styk s nemocnými. Provádíme běžná režimová opatření. 3. Pokus o sanaci. Je-li neúspěšná, zásadní přerážení až do spontánní negativy.
2. Potravinářský provoz a) při výskytu hnisavých lézí nebo ARI u personálu b) při výskytu stafylokokové intoxikace u hromadně stravovaných osob	a) 1. Provedeme základni vyšetření nosu a krku u všeho personálu. V případě pozitivního nálezu pyogenního stafylokoka téhož fagotypu zjišťujeme enterotoxigenitu. Je-li pozitivní uzavíráme: <i>potravinář-bacilonosič</i> . b) 1. Provedeme základni vyšetření nosu a krku (ev. lézí) a srovnáme s epidemickým fagotypem. V pozitivním případě provedeme kontrolní vyšetření za 3 týdny. 2. Jde-li o identický a enterotoxigenní kmen, uzavíráme: <i>potravinář-bacilonosič</i> .	Bacilonosiče zařazujeme až do spontánní negativy nebo úspěšné sanace mimo přímou výrobu pokrmů.

otázka, jaký má význam periodické vyšetřování zaměstnanců nemocničních oddělení, jestli a potravinářů na bacilonosičství stafylokoka. I při splnění optimálních podmínek prvotního vyšetření vyplývá totiž z naší práce požadavek dalšího opakovaného vyšetření pozitivních osob, což není při jejich vysokém podílu ve zdravé populaci reálné. Bez představy o aktuální enterotoxigenitě ztrácí navíc nálezy stafylokoků u potravinářů na závažnosti. Také otázku, zda ie ve

světle současných poznatků nutno nadále provádět nařízené vstupní prohlídky zaměstnanců ohrožených kolektivů, lze diskutovat. Z pozorování našich kolektivů vyplývá, že bacilonosičství nemůže být v řadě případů jednorázovým vyšetřením vyloučeno, ani bezpečně stanoveno. Ve vyšetřovacím schématu řady našich bacilonosičů (tabulky 2 až 6) byly totiž pozitivní nálezy ze všeobecně známých důvodů proloženy výsledky negativními, při čemž nelze tento rozpor z organizačních, ekonomických i prostě logických příčin překlenout opakovaným vyšetřováním negativních osob. Na druhé straně ovšem z našich tabulek vyplývá, že by jednorázové vyšetření zachytilo řadu pozitivních osob, o jejichž bacilonosičství se lze přesvědčit opakovaným vyšetřením ve 3. týdnu. Při takovém postupu by pak rozhodnutí o bacilonosičství předpokládalo fagotypizaci alespoň 2 kmenů, tj. kmene uschovaného ze základního a posledního vyšetření.

Sami nejsme zastánci periodického ani vstupního mikrobiologického vyšetřování do té doby, pokud nebude k dispozici rutinní metodika pro zjišťování nebezpečnosti bacilonosičských kmenů s přihlédnutím ke druhu rizika. Ve srovnání s periodickým vyšetřováním je pak vstupní vyšetřování nových zaměstnanců tím méně udržitelné, že se jeho provedení v mnohých případech nekryje s obdobím bacilonosičství, jehož zachycení je pravděpodobnější při vyšetřování periodickým. Platí to především o bacilonosičství kratšího trvání.

Shrneme-li tedy současné možnosti odborné profylaxe hromadných stafylokokových intoxikací, lze říci, že v rukou epidemiologů zatím zůstává pouze vliv na provozní režim a kontrola stafylokokových onemocnění u potravinářů.

I když nemůžeme vést pro nedostatek podkladů analogickou úvahu o pyogenním streptokoku, jehož zjišťování spadá metodicky v jedno se stafylokoky, nedospěli jsme zatím k zásadním překážkám v koordinaci postupů, a to tím spíše, že u potravinářů v případě streptokoků odpadá starost o prevenci enterotoxikózy a ojedinelé zprávy o alimentárním přenosu streptokokových nákaz nejsou přesvědčivé.

Odmítáme-li z uvedených důvodů schematické akce, máme naopak za to, že jsou některé epidemiologické indikace k vyhledávání bacilonosičů stafylokoků mezi zdravými zaměstnanci ohrožených kolektivů, které jsou však v praxi opomíjeny.

Řada zahraničních i našich autorů (R a š k a—M a t ě j o v s k á 14) ukázala na velký význam stopování nemocničních kmenů stafylokoků, jejichž aktuální patogenita byla empiricky prokázána nálezy v hnisavých lézích, a to na podkladě fagotypizace. Nepochybujeme proto ani o významu aktuálních vyšetření nemocničního personálu na bacilonosičství fagotypů, nalézáných při zvýšeném počtu komplikací na oddělení. K tomu nestačí ovšem jednorázová vyšetřovací akce.

Pokud jde o stafylokokové intoxikace, je podle současného názoru rozhodujícím zdrojem

stafylokoků potravinářský personál s hnisavými afekcemi a patogenními kmeny schopnými produkovat enterotoxin, na sliznici dýchacích cest, zvláště v nose (Raška 12). Sami jsme měli příležitost popsat 2 takové hromadné intoxikace a prokázat při vyloučení jakéhokoli onemocnění mezi kuchyňským personálem identický kmen enterotoxigenního stafylokoků u kuchařky-bacilonosičky, u nemocných a ve stravě, tedy ve všech článcích epidemického procesu 8]. Máme za to, že malý počet publikací toho druhu má gnoseologické a především organizační kořeny, neboť dokonalá analýza takových případů předpokládá okamžité a vyčerpávající podchycení všeho materiálu při komplexním užití klinické, epidemiologické i mikrobiologické metody práce. Experimentální práce Stolkova (cit. 17), která zjistila 5,88 % enterotoxigenních stafylokoků u zdravých osob, významně podporuje názor o epidemiologickém významu bacilonosičů při vzniku stafylokokové enterotoxikózy. I když je tento význam z přirozených příčin omezen nezbytností vhodných kultivačních podmínek pro vznik enterotoxinu, bylo by extrémem tento význam podceňovat a tuto otázku zcela odevzdat do rukou laiků, na nichž záleží hygienický režim provozoven.

Samí proto pokládáme na základě svých zkušeností i uvedených literárních sdělení za nespornou indikaci vyšetření potravinářů na nosičství stafylokoků, vznikne-li v příslušném kolektivu enterotoxikóza, a to s cílem předejít v budoucnosti dalším intoxikacím. Za druhou indikaci vyšetření všeho personálu pak pokládáme ty případy, kdy byl některý zaměstnanec vyřazen pro hnisavé onemocnění, nebo akutní respirační infekci, k čemu nás opravňuje zjištění, že se kmeny stafylokoků mohou v kolektivu snadno šířit a event. kolonizovat další osoby.

V závěru diskuse si dovoluujeme poznámku k otázce, která nepřímou souvisí s uvedenou problematikou. Máme za to, že by bylo vhodné podrobit na podkladě našich výsledků určité revizi i výběr stafylokoků z dýchacích cest pro přípravu vakcín, který se zatím děje často bez ohledu na to, zda jde o náhodný nález přechodné kontaminanty, nebo o kmen, ověřený opakovanou fagotypizací.

Závěry

1. Dlouhodobé pozorování zaměstnanců 5 různých pracovišť umožnilo znázornit dynamiku pyogenních stafylokoků u jednotlivců i v kolektivu. Z kategorizace 67 dlouhodobě sledovaných osob vyplynulo, že bacilonosiče nelze určovat jednorázovým vyšetřením, nýbrž že je třeba opakovaného průkazu identického kmene společnou typizační metodou. Vhodnou se ukázala fagotypizace, vzhledem k relativní stabilitě fagotypů u dlouhodobě pozorovaných osob.

Jako základní stupeň při posuzování bacilonosičství je navrženo zjišťovat délku vylučování identického fagotypu. Je odvozena doba tří týdnů jako časové kritérium bacilonosičství stafylokoků.

2. Je zdůrazněna bezvýznamnost schematického vyšetřování zdravých zaměstnanců ohrožených kolektivů, především tzv. periodického vyšetřování kuchyňského personálu.

3. Jsou vytčeny epidemiologické indikace cíleného vyšetřování zdravých zaměstnanců nemocničních oddělení a potravinářů na bacilonosičství. Základní koncepce vyšetřovacích postupů a příslušných opatření je schematicky vyjádřena na tabulce 11.

Souhrn

Na podkladě dlouhodobého sledování 5 kolektivů kuchyňského personálu upřesňují autoři pojem bacilonosičství a způsob zjišťování bacilonosičů pyogenního stafylokoků. Dokazují neúčinnost periodického vyšetřování zdravých zaměstnanců na přítomnost pyogenních stafylokoků v nose nebo v krku a navrhuji indikace pátrání po těchto bacilonosičích i příslušná opatření.

Summary

R. Kahlich, B. Ticháček: Methodos for the Screening of Staphylococcus Pyogenes Carriers and for the Practical Evaluation of their Epidemiological Importance in Exposed Groups of Persons.

On the basis of a longterm study of five groups of kitchen personnel the authors clarify the definition of „carriers of Staphylococcus pyogenes“ and describe a method for the determination of such persons. They demonstrate the ineffectiveness of a periodic examination of healthy employees for the presence of Staphylococcus pyogenes in the nose or throat and suggest indications for an aimed search for these carriers and suitable measures.

Резюме

Р. Калых, Б. Тихачек: К вопросу о методике определения носителей пиогенного стафилококка и оценке на практике их эпидемиологического значения в коллективах, находящихся под угрозой заболевания

На основе длительных наблюдений за 5 коллективами персонала кухонь, авторы уточняют понятие и способ определения бациллоносителей золотистого стафилококка. Авторы доказывают нецелесообразность периодических обследований здоровых служащих на присутствие золотистых стафилококков в носу или горле и рекомендуют проводить прицельное разыскивание таких бациллоносителей и соответствующие мероприятия.

Písemnictví

1. Bergdoll a s.: Arch. Bioch., 1, 85, 62—69, 1959.
2. Campbell: J. of Path. Bact., 60, 2, 157—169, 1948.
3. Čistovič: ZMEI, 10, 33—38, 1960.
4. Elek: Staphylococcus pyogenes and its relation to disease, Edinburgh-London 1959.
5. Griffith a s., Antibiotics Annual, 370—379, 1957—58.
6. Grün, Arch. Hyg., 142, 1, 1958.
7. Hlava-Maršálek, Čs. Emi, VIII, 3, 1959.
8. Kahlich-Ticháček — v tisku.
9. Martin-Whitehead, Brit. Med. J., 117, 173—175, 1949.
10. Meyer: Mezinár. epid. symposium, Praha, 22—26/2 1960.
11. Ortel: Ztschr. f. Hyg., 144, 407—424, 1958.
12. Raška: Epidemiologia, 1959.
13. Raška pod. red. Mikrobiologické vyšetřovací metody, Praha 1958.
14. Raška-Matějovská, ČLČ, 1203, 1958.
15. Sjezd o stafylokokových nákazách, Praha 1959.
16. Ridley: Brit. med. J., 5117, 270, 1959.
17. Turžek J.: Gig. i san. 3, 1959.
18. Vogelsang: Acta Path. Microb. Scand., 43, 2, 196—210, 1958