

*Alfred Samet, Marek Bronk, Elżbieta Czarniak, Mirella Kochowska-Bronk,  
Jolanta Komarnicka, Anna Śledzińska, Olga Padzik, Łukasz Naumiuk,  
Elżbieta Dziemaszkiewicz*

**DROBNOUSTROJE W PRÓBKACH MATERIAŁÓW KLINICZNYCH  
OD PACJENTÓW SZPITALA KLINICZNEGO NR 1  
W GDAŃSKU Z LAT 1997–1999**

Zakład Bakteriologii Klinicznej SPSK 1 AMG  
Kierownik Zakładu: *Alfred Samet*

*Przeprowadzono retrospektywną analizę wyników badań bakteriologicznych z lat 1997–1999. W omawianym okresie zaobserwowano obniżenie się odsetka izolowanych bakterii Gram-dodatnich oraz wzrost odsetka izolowanych grzybów; częstość izolacji bakterii Gram-ujemnych nie uległa zmianie. Wzrosła liczba izolowanych wieloopornych pałeczek Gram-ujemnych, a obniżyła się częstość izolacji wieloopornych szczepów bakterii Gram-dodatnich.*

WSTĘP

Leczenie zakażeń szpitalnych u pacjentów hospitalizowanych stwarza w ostatnich latach coraz więcej problemów. Wiążą się one z jednej strony z narastającą opornością drobnoustrojów na leki (antybiotyki i chemioterapeutyki), a z drugiej strony z pojawianiem się nowych patogenów, których znaczenie wcześniej było nieznane bądź niedoceniane. Znaczenia klinicznego nabierają również drobnoustroje o „małej zjadliwości”, znane dotychczas jako niegroźne saprofity bytujące w środowisku. Ich rola, jako czynników etiologicznych zakażeń, nie wynika z nagłego nabycia zjadliwości lecz związana jest z pojawieniem się w szpitalach pacjentów o skrajnie obniżonej odporności na zakażenie jakimikolwiek drobnoustrojami. Często wyróżniają się one opornością na liczne antybiotyki, co predestynuje je do roli drobnoustrojów „drugiego” lub „trzeciego” rzutu, wywołujących kolejne zakażenia u pacjentów poddanych długotrwałej antybiotykoterapii.

W ostatnich dwóch dekadach duże problemy terapeutyczne na świecie stwarzają szczepy bakterii charakteryzujące się szeroką opornością na antybiotyki (1). W Polsce problem ten pojawił się w latach dziewięćdziesiątych (2, 3). Można go wiązać z szerokim dostępem do światowego rynku antybiotyków.

Obecnie za szczególnie niebezpieczne – z powodu znacznej lub całkowitej oporności na dostępne antybiotyki – uznaje się następujące drobnoustroje: metycylinooporne

szczyepy gronkowca złocistego (Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus – MRSA) (4), gronkowce złociste o podwyższonej oporności (średniej wrażliwości) na wancomycynę (Vancomycin Intermediate Staphylococcus Aureus – VISA), enterokoki odporne na glikopeptydy (Vancomycin Resistant Enterococcus – VRE, Glycopeptide Resistant Enterococcus – GRE) (5, 6, 7), pałeczki Gram-ujemne wytwarzające szeroko-spektralne (-laktamazy (Extended Spectrum Beta-Lactamases – ESB) (8), pałeczki Gram-ujemne (szczególnie *Pseudomonas aeruginosa*) odporne na wszystkie antybiotyki, w tym karbapenemy (Carbapenem Resistant *Pseudomonas Aeruginosa* – CRPA).

W niektórych regionach świata poważny problem stwarzają również odporne na penicylinę szczepy *Streptococcus pneumoniae*. W tej sytuacji ważna jest bieżąca informacja o drobnoustrojach będących czynnikami etiologicznymi zakażeń szpitalnych i pozaszpitalnych oraz ich wrażliwości na antybiotyki. Musi być ona oparta na analizie lokalnych (szpitale, przychodnie) wyników badań bakteriologicznych, ponieważ różnice pomiędzy poszczególnymi instytucjami mogą być bardzo duże, zarówno w dominujących gatunkach drobnoustrojów jak i ich wrażliwości na antybiotyki.

Ze względu na ciągły brak dobrego oprogramowania i odpowiednio szerokiego dostępu do komputerów, często konieczne jest ograniczenie śledzenia zmian oporności bakterii na antybiotyki do monitorowania występowania szczepów szczególnie niebezpiecznych, wymienionych wcześniej w tym opracowaniu. Nie mniej ważne są dane na temat aktualnie dominujących gatunków bakterii chorobotwórczych w konkretnym szpitalu czy regionie. Pozwalają one na prowadzenie skutecznej terapii empirycznej w oparciu o znajomość aktualnej lokalnej sytuacji epidemiologicznej.

W tym opracowaniu przedstawiamy wyniki analizy statystycznej danych o drobnoustrojach wyizolowanych z materiału klinicznego w latach 1997–1999 oraz wyniki monitorowania występowania szczepów wieloopornych.

## MATERIAŁY I METODY

Poddano retrospektywnej analizie wyniki posiewów 112 tys. materiałów pobranych od pacjentów hospitalizowanych w klinikach SPSK1 AMG w latach 1997–1999. Z badanych materiałów otrzymano 45 tys. izolatów różnych drobnoustrojów. Drobnoustroje izolowano na podłożach: Columbia z krwią, Columbia CNA z krwią, Mac Conkeya, Sabouraud, agar czekoladowy, *Salmonella-Shigella* agar i Hektoen agar (bio Mérieux, Grasso). Drobnoustroje w posiewach krwi i płynach ustrojowych wykrywano w automatycznym systemie monitorowania wzrostu drobnoustrojów BacT/Alert (Organon Teknika). Identyfikację przeprowadzono w automatycznym systemie identyfikacji drobnoustrojów VITEK (bio Mérieux). Wrażliwość na antybiotyki oznaczano metodą dyfuzyjno – krążkową na podłożu Mueller-Hintona nr 2 stosując krążki (Becton Dickinson) zawierające standardowe dawki chemioterapeutyków zgodnie z zaleceniami NCCLS (The National Committee for Clinical Laboratory Standards) i w automatycznym systemie oznaczania wrażliwości bakterii VITEK (bio Mérieux).

W opracowaniu zwrócono szczególną uwagę na istotne zmiany flory bakteryjnej izolowanej z materiałów klinicznych oraz występowanie szczepów opornych na liczne antybiotyki do których zaliczyliśmy: MRSA, VRE, ESB, CRPA.

## WYNIKI

Skład gatunkowy flory bakteryjnej występującej w materiałach nadesłanych do badań bakteriologicznych w latach 1997–1999 przedstawiono w tabeli I. Ogólnie

Tabela I. Drobnoustroje izolowane z materiałów klinicznych SPSK1 w latach 1997–1999 (wszystkie kliniki)

T a b l e I. Microorganisms isolated from specimens in SPSK1 1997–1999 (all units)

			Rok						
			1997		1998		1999		
Drobnoustroje			liczna	%	liczba	%	liczba	%	
Gram-ujemne	Enterobacteriaceae	<i>E. coli</i>	2 342	15,1	1 859	13,3	1 781	11,3	
		<i>Enterobacter</i> sp.	545	3,5	730	5,2	779	5,0	
		<i>Klebsiella</i> sp.	628	4,0	669	4,8	655	4,2	
		<i>Citrobacter</i> sp.	111	0,7	201	1,4	217	1,4	
		<i>Proteus</i> sp.	1 223	7,9	909	6,5	954	6,1	
		<i>Serratia</i> sp.	239	1,5	143	1,0	222	1,4	
		<i>Morganella</i> sp.	159	1,0	143	1,0	207	1,3	
		<b>Ogółem</b>	<b>5 247</b>	<b>33,7</b>	<b>4 654</b>	<b>33,4</b>	<b>4 815</b>	<b>30,6</b>	
	Palczki nie-fermentujące	<i>Pseudomonas</i> sp.	1 281	8,2	981	7,0	1 315	8,4	
		<i>Acinetobacter</i> sp.	475	3,1	508	3,6	686	4,4	
		<i>Stenotrophomonas</i> sp.	164	1,1	140	1,0	201	1,3	
		<b>Ogółem</b>	<b>1 920</b>	<b>12,3</b>	<b>1 629</b>	<b>11,7</b>	<b>2 202</b>	<b>14,0</b>	
	<b>Ogółem gram-ujemne</b>			<b>7 167</b>	<b>46,1</b>	<b>6 283</b>	<b>45,1</b>	<b>7 017</b>	<b>44,6</b>
	Gram-dodatnie	<i>S. aureus</i>		1 922	12,4	1 651	11,8	1 805	11,5
MRSA		1 073	6,9	960	6,9	428	2,7		
CNS		1 094	7,0	1 004	7,2	1 671	10,6		
<i>S. pyogenes</i>		85	0,5	150	1,1	47	0,3		
<i>S. pneumoniae</i>		159	1,0	125	0,9	74	0,5		
<i>S. agalactiae</i>		341	2,2	283	2,0	190	1,2		
<i>Streptococcus</i> sp.		413	2,7	376	2,7	414	2,6		
<i>E. faecalis</i>		1 353	8,7	1 002	7,2	1 099	7,0		
<i>E. faecium</i>		344	2,2	303	2,2	313	2,0		
VRE		111	0,7	258	1,9	67	0,4		
<i>Corynebacterium</i> sp.		111	0,7	68	0,5	175	1,1		
<b>Ogółem gram-dodatnie</b>			<b>7 006</b>	<b>45,0</b>	<b>6 180</b>	<b>44,3</b>	<b>6 283</b>	<b>40,0</b>	
Drożdżaki	<i>C. albicans</i>		525	3,4	370	2,7	728	4,6	
	<i>Candida</i> sp.		250	1,6	257	1,8	818	5,2	
	<b>Ogółem drożdżaki</b>		<b>775</b>	<b>5,0</b>	<b>627</b>	<b>4,5</b>	<b>1 546</b>	<b>9,8</b>	
Beztlenowce			319	2,1	422	3,0	289	1,8	
Inne			288	1,9	430	3,1	581	3,7	
<b>Suma wszystkich drobnoustrojów</b>			<b>15 555</b>	<b>100,0</b>	<b>13 942</b>	<b>100,0</b>	<b>15 716</b>	<b>100,0</b>	

CNS – gronkowce koagulazo-ujemne

MRSA – metycylinooporny *Staphylococcus aureus*

VRE – wankomycynooporny *Enterococcus faecium*

bakterie Gram-ujemne stanowiły 44,6–46,1% wszystkich wyizolowanych drobnoustrojów. Wśród nich pałeczki z rodziny *Enterobacteriaceae* stanowiły 68–74% a pałeczki niefermentujące 26–32%. Dominowały następujące gatunki: *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Enterobacter cloacae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Serratia marcescens*, *Pseudomonas aeruginosa* i *Acinetobacter baumannii*.

Tabela II. Drobnoustroje izolowane z krwi SPSK1 w latach 1997–1999 (wszystkie kliniki)

T a b l e II. Microorganisms isolated from blood in SPSK1 1997–1999 (all units)

			Rok						
			1997		1998		1999		
Drobnoustroje			liczba	%	liczba	%	liczba	%	
Gram-ujemne	Enterobacteriaceae	<i>E. coli</i>	52	3,9	111	5,2	100	6,2	
		<i>Enterobacter</i> sp.	52	3,8	74	3,5	92	5,7	
		<i>Klebsiella</i> sp.	14	1,1	28	1,3	72	4,4	
		<i>Citrobacter</i> sp.	7	0,5	11	0,5	17	1,0	
		<i>Proteus</i> sp.	26	2,0	19	0,9	42	2,6	
		<i>Serratia</i> sp.	36	2,7	26	1,2	8	0,5	
		<i>Morganella</i> sp.	4	0,3	5	0,2	3	0,2	
		<b>Ogółem</b>	<b>190</b>	<b>14,3</b>	<b>274</b>	<b>13,0</b>	<b>334</b>	<b>20,6</b>	
	Pałeczki niefermentujące	<i>Pseudomonas</i> sp.	90	6,8	65	3,1	40	2,5	
		<i>Acinetobacter</i> sp.	34	2,6	54	2,6	39	2,4	
		<i>Stenotrophomonas</i> sp.	15	1,1	34	1,6	14	0,9	
		<b>Ogółem</b>	<b>139</b>	<b>10,5</b>	<b>153</b>	<b>7,2</b>	<b>93</b>	<b>5,7</b>	
	<b>Gram-ujemne</b>			<b>329</b>	<b>24,8</b>	<b>427</b>	<b>20,2</b>	<b>427</b>	<b>26,3</b>
	Gram-dodatnie	<i>S. aureus</i>		47	3,5	142	6,7	103	6,4
MRSA		94	7,1	49	2,3	52	3,2		
CNS		568	42,8	993	47,0	641	39,5		
<i>S. pyogenes</i>		0	0,0	0	0,0	2	0,1		
<i>S. pneumoniae</i>		0	0,0	2	0,1	1	0,1		
<i>S. agalactiae</i>		0	0,0	1	0,0	11	0,7		
<i>Streptococcus</i> sp.		27	2,0	46	2,2	65	4,0		
<i>E. faecalis</i>		41	3,1	72	3,4	74	4,6		
<i>E. faecium</i>		57	4,3	62	2,9	31	1,9		
VRE		32	2,4	26	1,2	39	2,4		
<i>Corynebacterium</i> sp.		1	0,1	34	1,6	24	1,5		
<b>Ogółem gram-dodatnie</b>			<b>867</b>	<b>65,3</b>	<b>1 427</b>	<b>67,5</b>	<b>1 043</b>	<b>64,3</b>	
Drożdżaki	<i>C. albicans</i>		9	0,7	21	1,0	20	1,2	
	<i>Candida</i> sp.		22	1,7	65	3,1	31	1,9	
	<b>Ogółem drożdżaki</b>		<b>31</b>	<b>2,3</b>	<b>86</b>	<b>4,1</b>	<b>51</b>	<b>3,1</b>	
Beztlenowce			30	2,3	48	2,3	23	1,4	
Inne			71	5,3	127	6,0	77	4,8	
<b>Suma wszystkich drobnoustrojów</b>			<b>1 328</b>	<b>100,0</b>	<b>2 115</b>	<b>100,0</b>	<b>1 621</b>	<b>100,0</b>	

CNS – gronkowce koagulazo-ujemne

MRSA – metycylinooporny *Staphylococcus aureus*VRE – wankomycynooporny *Enterococcus faecium*

Tabela III. Drobnoustroje izolowane z materiałów klinicznych SPSK1 w latach 1997-1999, wybrane kliniki

T a b l e III. Microorganisms isolated from specimens in SPSK1 1997-1999, several units

Klinika	ROK								
	1997			1998			1999		
	Gram-ujemne	Gram-dodatnie	Drożdżaki	Gram-ujemne	Gram-dodatnie	Drożdżaki	Gram-ujemne	Gram-dodatnie	Drożdżaki
Hematologia	319 (27,5%)	697 (60,1%)	88 (7,6%)	405 (31,5%)	699 (54,3%)	139 (10,8%)	507 (28,2%)	923 (51,2%)	247 (13,7%)
Inetnsywna terapia	1024 (46,1%)	874 (39,4%)	284 (12,8%)	732 (40,4%)	810 (44,8%)	225 (12,4%)	1074 (41,8%)	974 (37,9%)	422 (16,9%)
Kliniki chirurgiczne	1632 (39,3%)	2120 (51,0%)	167 (4,0%)	2033 (42,7%)	2213 (46,5%)	262 (5,5%)	1747 (45,0%)	1686 (43,4%)	200 (5,2%)
Kliniki internistyczne	1829 (51,6%)	1425 (40,2%)	169 (4,8%)	1610 (51,4%)	1179 (37,6%)	190 (6,1%)	1667 (46,9%)	1225 (34,4%)	483 (13,6%)

Bakterie Gram-dodatnie stanowiły od 40,0% do 45,0% ogólnej liczby izolatów. Dominowały wśród nich: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* i *Streptococcus agalactiae*.

Grzyby, głównie drożdżaki z rodzaju *Candida*, stanowiły od 5,0% do 9,8% ogólnej liczby wyizolowanych drobnoustrojów. Większość izolatów grzybów należała do gatunku *C. albicans* ale często izolowano również *C. glabrata*, *C. parapsilosis*, *C. tropicalis*, *C. krusei* i *C. guilliermondii*.

Bakterie beztlenowe stanowiły od 1,8% do 2,1% ogólnej liczby izolatów.

Częstość izolacji poszczególnych drobnoustrojów z krwi przedstawiono w tabeli II. Bakterie Gram-ujemne stanowiły od 20,2% do 26,3% ogólnej liczby izolatów z tego materiału. Bakterie Gram-dodatnie (głównie gronkowce koagulazoujemne) stanowiły 64,3% do 67,5% wyizolowanych drobnoustrojów. Odsetek grzybów wyizolowanych z krwi wynosił od 2,3% do 3,1%, a bakterii beztlenowych od 1,4% do 2,3%.

Udział głównych grup drobnoustrojów wśród izolatów pochodzących ze wszystkich materiałów nadesłanych z wybranych klinik przedstawiono w tabeli III, a ich udział wśród izolatów z krwi przedstawiono w tabeli IV. Dane na temat izolacji szczepów wielopornych w analizowanych latach przedstawia tabela V.

## DYSKUSJA

Szczegółowa analiza składu gatunkowego drobnoustrojów wyizolowanych z materiału klinicznego przesłanego do badań bakteriologicznych z Klinik SPSK 1 w latach 1997-1999 nie wykazała zdecydowanych różnic w poszczególnych latach. Częstość izolacji bakterii Gram-ujemnych utrzymywała się na podobnym poziomie, wynoszącym 44-46% ogólnej liczby izolatów. Bakterie Gram-dodatnie stanowiły 40-45%, a drożdżaki 5-10%. Stwierdziliśmy niewielki, około 5%, spadek częstości izolacji bakterii

Tabela IV. Drobnoustroje izolowane z krwi w SPSK1 w latach 1997-1999, wybrane kliniki  
 T a b e l e IV. Microorganisms isolated from blood in SPSK1 1997-1999, several units

Klinika	ROK								
	1997			1998			1999		
	Gram-ujemne	Gram-dodatnie	Drożdżaki	Gram-ujemne	Gram-dodatnie	Drożdżaki	Gram-ujemne	Gram-dodatnie	Drożdżaki
Hematologia	97 (16,1%)	436 (72,3%)	23 (3,8%)	134 (24,5%)	377 (69,0%)	17 (3,1%)	155 (18,0%)	574 (66,6%)	61 (7,1%)
Inetnsywna terapia	101 (36,1%)	162 (57,9%)	5 (1,8%)	43 (13,6%)	260 (82,3%)	4 (1,3%)	59 (27,6%)	144 (67,3%)	5 (2,3%)
Kliniki chirurgiczne	61 (30,2%)	125 (61,9%)	4 (2,0%)	80 (29,3%)	176 (64,5%)	5 (1,8%)	46 (20,7%)	152 (68,5%)	8 (3,6%)
Kliniki internistyczne	70 (32,1%)	114 (52,3%)	1 (0,5%)	139 (44,7%)	130 (41,8%)	22 (7,1%)	87 (25,1%)	232 (67,1%)	0 (0,0%)

Tabela V. Występowanie szczepów wieloopornych w materiale klinicznym  
 T a b e l e V. Occurrence of multiresistance strains in clinical specimens

Drobnoustroje	Rok					
	1997		1998		1999	
	liczba izolatów	% ogólnej liczby izolatów	liczba izolatów	% ogólnej liczby izolatów	liczba izolatów	% ogólnej liczby izolatów
MRSA	1 073	6,9	960	6,9	428	2,7
ESBL	31	0,2	48	0,35	246	1,6
VRE	111	0,7	258	1,9	67	0,42
CRPA	3	0,02	20	0,15	69	0,44

MRSA – metycylinooporny *Staphylococcus aureus*

ESBL – pałeczki Gram-ujemne wytwarzające szerokospektralne betalaktamazy

VRE – wankomycynooporne enterokoki

CRPA – karbapenemooporny *Pseudomonas aeruginosa*

Gram-dodatnich oraz około 5% wzrost częstości izolacji drożdżaków. Wśród drobnoustrojów izolowanych z krwi pałeczki Gram-ujemne stanowiły w tym czasie 24-26% izolowanych drobnoustrojów i wielkość ta nie ulegała istotnym zmianom. Bakterie Gram-dodatnie stanowiły 64-65%, bakterie beztlenowe 1-2% a drożdżaki 2-3%.

Ogólnie skład gatunkowy drobnoustrojów wyizolowanych z krwi od pacjentów leczonych we wszystkich klinikach łącznie nie ulegał w omawianym okresie zasadniczym zmianom. Na uwagę zasługuje 5% wzrost liczby pałeczek z rodziny Enterobacteriaceae izolowanych z krwi, przy jednoczesnym spadku odsetka pałeczek niefermentujących z rodzajów *Pseudomonas*, *Acinetobacter* i *Stenotrophomonas*.

Zwraca uwagę fakt, że wśród drobnoustrojów wyizolowanych z krwi, bakterie Gram-ujemne stanowią ok. 20-25% ogólnej liczby izolatów, natomiast wśród łącznej

liczby izolatów pochodzących ze wszystkich materiałów stanowią one 40–45%. Na takie kształtowanie się wyników, wyrażonych w procentach, wpływa bardzo duży udział CNS (Coagulase Negative Staphylococcus) wśród izolatów z krwi. Wynosił on od 39% do 47% ich ogólnej liczby. Jeśli przyjąć, że tylko około 10% CNS wyizolowanych z krwi stanowi rzeczywiście czynnik etiologiczny posocznicy, a pozostałe 90% stanowią przypadkowe zanieczyszczenia próbki podczas jej pobierania (9), to proporcje te ulegają zmianie. Po odjęciu 90% CNS od całkowitej liczby drobnoustrojów wyizolowanych z krwi i ponownym wykonaniu obliczeń okazuje się, że stanowią one od 6,8% do 7,9% izolatów z krwi. Wartości te są zbliżone do ich udziału wśród ogólnej liczby izolatów pochodzących ze wszystkich materiałów łącznie – wynoszącego 7–10%. Wydaje się, że wyniki te oddają rzeczywisty udział tych drobnoustrojów w zakażeniach krwi.

Analiza składu gatunkowego drobnoustrojów wyizolowanych z materiałów pochodzących z wybranych klinik wykazywała pewne zmiany czynników etiologicznych zakażeń.

Wśród drobnoustrojów z Kliniki Hematologii Dorosłych zaobserwowano 10-procentowy spadek udziału bakterii Gram-dodatnich i 5-procentowy wzrost udziału drożdżaków, przy utrzymującym się bez większych zmian udziale pałeczek Gram-ujemnych. Podobnie przedstawiała się sytuacja wśród drobnoustrojów izolowanych z krwi, gdzie o 6% wzrosła częstość izolacji bakterii Gram-dodatnich i grzybów.

Skład gatunkowy drobnoustrojów izolowanych od pacjentów Kliniki Intensywnej Terapii również nie uległ zdecydowanym zmianom. Stwierdziliśmy około 4-procentowy spadek udziału pałeczek Gram-ujemnych, przy utrzymującym się na podobnym poziomie udziale bakterii Gram-dodatnich i około 4-procentowym wzroście udziału drożdżaków. Podobne tendencje zaobserwowano wśród drobnoustrojów izolowanych z krwi. Udział pałeczek Gram-ujemnych obniżył się o 8%, a grzybów wzrósł o 4%. Na uwagę zasługuje około 22-procentowy spadek udziału bakterii Gram-ujemnych przy jednoczesnym, około 24-procentowym wzroście udziału bakterii Gram-dodatnich w dodatnich posiewach krwi w roku 1998. Tak duże zmiany zostały spowodowane głównie przez nagły, 15-procentowy wzrost częstości izolacji gronkowców koagulazo-ujemnych, będących drobnoustrojami najczęściej nadkażającymi próbki podczas pobierania. Przyczyna tych zmian pozostaje nieznaną, a wyniki z roku 1999 są zbliżone do wyników z roku 1997.

Wśród drobnoustrojów wyizolowanych od pacjentów Klinik Chirurgicznych stwierdzono 5-procentowy wzrost udziału pałeczek Gram-ujemnych wśród wszystkich wyizolowanych drobnoustrojów i 8-procentowy spadek udziału bakterii Gram-dodatnich przy utrzymującym się na podobnym poziomie udziale drożdżaków. Natomiast wśród izolatów z krwi pochodzących z tych klinik o około 10% zmniejszył się udział pałeczek Gram-ujemnych, a Gram-dodatnich wzrósł o około 7%.

W klinikach internistycznych udział bakterii Gram-ujemnych obniżył się o około 5%, a Gram-dodatnich o 6%. Częstość izolacji drożdżaków z wszystkich badanych materiałów wzrosła o 9%. Podobne tendencje w odniesieniu do bakterii zaobserwowano wśród izolatów pochodzących z krwi. Natomiast udział drożdżaków ulegał dużym wahaniom. Analizując występowanie wieloopornych szczepów bakterii szpitalnych, zwróciliśmy szczególną uwagę na MRSA, pałeczki Gram-ujemne ESBL+, VRE i CRPA. W analizowanym okresie zmniejszyło się ryzyko zakażeń wywołanych

przez MRSA, ponieważ odsetek izolacji tych szczepów obniżył się z 6,9% w latach 1997-1998 do 2,7% w roku 1999. W latach 1997-1998 wzrastało ryzyko zakażeń szczepami VRE, jednak w roku 1999 spadło poniżej poziomu z roku 1997. W całym trzyletnim okresie wzrastało ryzyko zakażeń pałeczkami Gram-ujemnymi ESBL+ i szczepami CRPA. Jednakże udział tych bakterii wśród ogólnej liczby izolatów był niewielki i wynosił odpowiednio 0,42% i 0,44%.

#### WNIOSKI

W latach 1997-1999 wśród drobnoustrojów wyizolowanych z materiału klinicznego od pacjentów Szpitala Klinicznego Nr1 w Gdańsku zaobserwowano:

- wzrost częstości izolacji bakterii Gram-dodatnich i drożdżaków;
- spadek częstości izolacji bakterii Gram-ujemnych;
- wzrost częstości izolacji wieloopornych pałeczek Gram-ujemnych (ESBL+, CRPA);
- spadek częstości izolacji wieloopornych ziarenkowców Gram-dodatnich (MRSA, VRE).

*A. Samet, M. Bronk, E. Czarniak, M. Kochowska-Bronk, J. Komarnicka,  
A. Śledzińska, O. Padzik, Ł. Naumiuk, E. Dziemaszkiewicz*

#### MICROORGANISMS ISOLATED FROM CLINICAL SPECIMENS COLLECTED FROM PUBLIC CLINICAL HOSPITAL'S NR 1 IN GDAŃSK PATIENTS IN YEARS 1997-1999

#### SUMMARY

Occurrence of microorganisms isolated from clinical specimens collected from patients in Clinical Hospital no. 1 in Gdańsk in years 1997-1999 was analyzed. In this period there was no change in occurrence of Gram-negative bacteria, that accounted for 44-46% isolates. The number of isolations of Gram-positive bacteria dropped from 45% to 40%, and yeast risen from 5% to 10%. The analysis of blood cultures shows decrease in occurrence of bacteremia caused by Gram-negative bacteria and increase in occurrence bacteremia caused by Gram-positive bacteria and yeast. We observed also that the number of multi-resistant Gram-positive isolates (MRSA, VRE) decreased but there was rise in occurrence of multiresistant Gram-negative isolates (ESBL+, CRPA).

#### PIŚMIENICTWO

1. Uttley AHC, Collins CH, Naidvo J, i in. Vancomycin resistant enterococci. Lancet 1988; 1: 57-8.
2. Samet A, Komarnicka J, Padzik O, i in. Inne bakteriemie. Nowa Medycyna 1998; 11: 25-8.
3. Samet A, Śledzińska A, Dziemaszkiewicz E, i in. Charakterystyka Gram-ujemnych pałeczek *E. cloacae* izolowanych od pacjentów w SPSK1 w Gdańsku w 1998 roku. Klinika Chorób Zakaźnych i Zakażenia Szpitalne 2000; 4(1): 23-31.
4. Samet A, Padzik O, Śledzińska A, i in. Występowanie metycylinoopornych szczepów *Staphylococcus aureus* (MRSA) w posiewach krwi pacjentów PSK 1 W Gdańsku w latach 1996-1998. Klinika Chorób Zakaźnych i Zakażenia Szpitalne 1999; 3(1): 29-33.



5. Bronk M, Samet A, Hellmann A, i in. Izolacja wankomycynoopornego *Enterococcus faecium* (VREM) od pacjentów Kliniki Hematologii. *Klinika Chorób Zakaźnych i Zakażenia Szpitalne* 1997; 1 (2): 71-4.
6. Samet A, Bronk M, Hellmann A, i in. Isolation and epidemiological study of vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* from patients of a haematological unit in Poland. *J Hosp Infect* 1999; 41: 137-43
7. Hryniewicz W, Szczypa K, Bronk M, i in. First report of vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* isolated in Poland. *Clin Microb Infect* 1995; 5: 503-5.
8. Pałuta A, Mikiewicz B, Hryniewicz W, i in. Concurrent outbreaks of extended-spectrum  $\beta$ -lactamase-producing organisms of the family *Enterobacteriaceae* in a Warsaw hospital. *Journal of Antimicrob Chem* 1999; 44: 489-99.
9. Hughes NE, Alcid DV. Bacteremia and sepsis, w: Reese RE, Betts RF, red. *A Practical Approach to Infectious Diseases*. Wyd 4. Boston, New York, Toronto London: Little Brown and Company; 1996: 25-65.

Adres autorów:

Alfred Samet

Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 1 AMG

Zakład Bakteriologii Klinicznej

ul. Dębinki 7, 80-211 Gdańsk