

【原著・基礎】

各種抗菌薬に対する臨床分離株の感受性サーベイランス

—2000年分離グラム陽性球菌および嫌気性菌に対する抗菌力—

吉田 勇・木村 美司・東山伊佐夫・杉森 義一・山野 佳則

塩野義製薬株式会社創薬研究所*

(平成15年3月7日受付・平成15年3月20日受理)

2000年に国内各地の16施設において、種々の臨床材料から分離された好気性グラム陽性球菌30菌種1,126株、ならびに別途収集株を含む嫌気性菌23菌種166株について、寒天平板希釈法で各種抗菌薬の抗菌力を測定した。Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA)は61.5%, methicillin-resistant *S. epidermidis* (MRSE)は82.0%と高い分離頻度であった。MRSAおよびMRSEに対し優れた抗菌力を示したのは、arbekacin (ABK), quinupristin/dalfopristin (QPR/DPR)とvancomycin (VCM)であり、MIC₉₀はいずれも1.56 μg/mL以下であった。*Streptococcus pneumoniae*におけるpenicillin (PC)-intermediate *S. pneumoniae* (PISP), PC-resistant *S. pneumoniae* (PRSP)の割合は、それぞれ27.3%, 30.5%であった。PRSPに対し、cefpime, carbapenems (CBPs), VCM, teicoplanin (TEIC), およびQPR/DPRは、0.78 μg/mL以下の濃度で測定全株の発育を阻止した。*Enterococcus faecalis* および *Enterococcus faecium* に対して優れた抗菌力を示したのは、VCM, TEIC およびlinezolidであり、MIC₉₀は3.13 μg/mL以下であった。MRSA, MRSE および腸球菌属を含めMIC測定を行ったすべてのグラム陽性球菌 (*Enterococcus casseliflavus* および *Enterococcus gallinarum*を除く)において、VCM耐性株は認められなかったが、TEICではMRSE, *Staphylococcus haemolyticus*などで耐性株が検出された。嫌気性菌全般に対しては、CBPsの抗菌力が優れていたが、*Bacteroides fragilis*, *Prevotella* spp. に対するCBPsの抗菌力に低下傾向がみられ、有効な抗菌薬が少ないことから今後の動向に注意が必要と考えられた。

Key words: 臨床分離株, 抗菌薬感受性サーベイランス, グラム陽性球菌, 嫌気性菌, vancomycin

新規抗菌薬の開発、または既発売抗菌薬の最新の評価には、最近分離された臨床株の各種抗菌薬に対する感受性調査(サーベイランス)を行い、それらの抗菌力の現況および経年変動について解析することが必要である。われわれは、1992年度から隔年で全国の施設でさまざまな臨床材料から分離された種々の菌種を収集し、それらに対する抗菌薬感受性サーベイランスを行い、発表してきた¹⁻⁷⁾。今回主に2000年に分離収集した菌種菌株について、各種抗菌薬のMIC測定を寒天平板希釈法で行い、その結果のうち、本報においては、好気性グラム陽性球菌と嫌気性菌に対する抗菌薬感受性成績について報告する。

I. 材料と方法

1. 使用抗菌薬

ペニシリン系薬(PCs): benzylpenicillin (PCG, シグマ), ampicillin (ABPC, シグマ), amoxicillin (AMPC, シグマ)。セフェム系薬(CEPs): cefazolin (CEZ, シグマ), cefotiam (CTM, U. S. Pharmacopeia), ceftriaxone (CTRX, シグマ), ceftazidime (CAZ, U. S. Pharmacopeia), cefozopran (CZOP, 国立感染症

研究所および武田薬品工業), cefpirome (CPR, 塩野義製薬), cefoselis (CFSL, 国立感染症研究所), cefoperazone (CPZ, シグマ), cefmetazole (CMZ, シグマ), latamoxef (LMOX, 塩野義製薬), flomoxef (FMOX, 塩野義製薬), cefaclor (CCL, 塩野義製薬), cefdinir (CFDN, 国立感染症研究所), cefpodoxime (CPDX, 三共), ceftoram (CFTM, 富山化学工業), cefditoren (CDTR, 明治製薬), ceftibuten (CETB, 塩野義製薬), cefcapene (CFPN, 塩野義製薬), S-1090 (塩野義製薬)。カルバペネム系薬(CBPs): imipenem (IPM, U.S.Pharmacopeia), meropenem (MEPM, 国立感染症研究所および住友製薬), panipenem (PAPM, 国立感染症研究所および三共), doripenem (DRPM (開発No.S-4661), 塩野義製薬)。ペネム系薬: faropenem (FRPM, サントリー)。アミノグリコシド系薬(AGs): tobramycin (TOB, 塩野義製薬), arbekacin (ABK, 明治製薬)。ニューキノロン系薬(NQs): ofloxacin (OFLX, シグマ), ciprofloxacin (CPFX, U. S. Pharmacopeia), levofloxacin (LVFX, ORTHO-McNEIL

*大阪府豊中市二葉町3-1-1

(表示力価で使用)), tosylflouxacin (TFLX, 富山化学工業)。マクロライド系薬 (MLs): erythromycin (EM, 塩野義製薬およびシグマ), clarithromycin (CAM, U. S. Pharmacopeia), rokitamycin (RKM, 国立感染症研究所), azithromycin (AZM, U. S. Pharmacopeia)。グリコペプチド系薬 (GPTs): vancomycin (VCM, 塩野義製薬), teicoplanin (TEIC, アベンティスファーマ)。その他: sulbactam (SBT, U. S. Pharmacopeia), minocycline (MINO, シグマ), linezolid (LZD, ファルマシア&アップジョン (表示力価で使用)), quinupristin/dalfopristin (QPR/DPR, ローヌ・プーラン・ローラー (表示力価で使用)), fosfomycin (FOM, 塩野義製薬), sulfamethoxazol-trimethoprim (ST, 塩野義製薬)。一部の CZOP, MEPM, PAPM および LVFX, LZD, QPR/DPR 以外は力価の明らかな原末を使用し, 菌種により適応菌種等を参考に適宜測定抗菌薬を選択した。

2. 使用菌株

2000年(一部2001年)に日本全国16施設の大学病院などの中央検査室で, 種々の臨床材料から分離された菌株を, 施設ごとにほぼ同数収集した好気性グラム陽性球菌(30菌種1,126株), 嫌気性菌(23菌種166株)を使用した。また, 一部の菌種については, 収集株数が少なく抗菌薬間の評価ができないと判断されたため, 別途, 東京総合臨床検査センターおよびシオノギバイオメディカル大阪ラボラトリーより分与を受けた菌株を含んで使用した。収集株は, 当研究所で MANUAL OF CLINICAL MICROBIOLOGY (SEVENTH EDITION)⁸⁾ に準じた方法で再同定した後, 実験に用いた。

3. 抗菌薬感受性試験

日本化学療法学会が定めた最小発育阻止濃度 (MIC) 測定法 (寒天平板希釈法)^{9,10)} に準じ, MIC を測定した。MIC 測定における精度管理用菌株として, 好気性グラム陽性球菌には *Staphylococcus aureus* ATCC 29213 株, *Escherichia coli* ATCC 25922 株, *Enterococcus faecalis* ATCC 29212 株あるいは *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619 株を用い, 嫌気性菌には *Bacteroides fragilis* ATCC 25285 株と *Bacteroides thetaiotaomicron* ATCC 29741 株を用いた。好気性グラム陽性球菌の感受性測定用寒天培地には Mueller-Hinton medium (MHM, Difco) を用いた。ただし, *S. pneumoniae* では, MHM に yeast extract を 0.5% および馬脱線維血液を 5% の割合で添加した培地を用い, 他の streptococci では MHM に馬脱線維血液を 5% の割合で添加した培地を用い, 好気条件下で 35°C, 16~24 時間培養後に MIC 判定を行った。嫌気性菌の感受性測定用寒天培地には Wilkins-Chalgren Agar (WCA, Difco) に馬脱線維血液を 5% の割合で添加した培地を使用し, 嫌気条件下で 35°C, 約 48 時間培養後に MIC 判定を行っ

た。

II. 結 果

好気性グラム陽性球菌に対する各種抗菌薬の MIC 測定結果を Tables 1~22 に示し, 嫌気性菌に対する各種抗菌薬の MIC 測定結果を Tables 23~28 に示した。

1. *Staphylococcus* 属

1) *S. aureus*

測定した *S. aureus* 218 株のなかで, MIPIC の MIC が 3.13 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下の methicillin-susceptible *S. aureus* (MSSA) は, 84 株 (38.5%), MIC が 6.25 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上の methicillin-resistant *S. aureus* (MRSA) は, 134 株 (61.5%) であった。MSSA 84 株および MRSA 134 株の 42 抗菌薬に対する感受性分布をそれぞれ Tables 1, 2 に示した。MSSA に対しては, CEPs を含む多くの抗菌薬は, MIC₉₀ が 1.56 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下の強い抗菌力を示したが, MLs の EM, CAM および AZM は MIC₉₀ が 100 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上と弱い抗菌力であった。MRSA に対し優れた抗菌力を示した抗菌薬は, ABK, QPR/DPR, VCM, TEIC, および ST で, MIC₉₀ は 1.56 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下であった。LZD は MIC₅₀ および MIC₉₀ で 3.13 $\mu\text{g}/\text{mL}$ を示した。それ以外の抗菌薬の MIC₉₀ はすべて 25 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上を示し抗菌力は弱かった。*S. aureus* 全菌株において, ABK, QPR/DPR, VCM, TEIC および ST ではすべての菌株の増殖を 3.13 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下で抑えており, 耐性株と考えられる菌株は認められなかったが, LZD では MIC が 6.25 $\mu\text{g}/\text{mL}$ の株が 8 株 (3.7%) 認められた。

2) *S. epidermidis*

S. epidermidis 133 株のなかで, MIPIC の MIC が 0.20 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下の methicillin-susceptible *S. epidermidis* (MSSE) は, 24 株 (18.0%), MIC が 0.39 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上の methicillin-resistant *S. epidermidis* (MRSE) は, 109 株 (82.0%) であった。MSSE 24 株および MRSE 109 株の 42 抗菌薬に対する感受性分布をそれぞれ Tables 3, 4 に示した。ほとんどの β -lactam 系薬は, MSSE に対しては, MIC₉₀ で 1.56 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下と優れた抗菌力を示したが, MRSE に対しては MIC₉₀ で 12.5 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上と弱い抗菌力であった。MRSE に対して強い抗菌力を示した抗菌薬は, QPR/DPR, ABK, MINO, VCM および LZD であり, MIC₉₀ で 3.13 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下であった。TEIC は MIC 12.5 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上を示す低感受性を含む耐性株が 16 株 14.7% 認められたが, QPR/DPR, ABK, VCM および LZD ではすべての菌株の増殖を 3.13 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下で抑えており, 特に QPR/DPR はすべての菌株の増殖を 0.39 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下で抑えていた。

3) *S. haemolyticus*

S. haemolyticus 49 株の 42 抗菌薬に対する感受性分布を Table 5 に示した。測定抗菌薬の多くに対し, 高度耐性域を含む広い領域の感受性分布を示し, それらの抗

Table 1. Susceptibility distribution of 84 clinical isolates of MSSA*

Antibacterial agent	MIC ($\mu\text{g/mL}$)																50%	90%													
	≤ 0.006	0.013	0.025	0.05	0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100															
ABPC					6	19	4	4	16	21	13			1			1.56	6.25													
SBT/ABPC					1	21	6	7	17	30	2						1.56	3.13													
MPIPC						10	67	6	1								0.39	0.39													
CEZ								41	41	2							0.78	0.78													
CTM								5	77	2							0.78	0.78													
CTRX										1	53	30					3.13	6.25													
CAZ											1	29	54				12.5	12.5													
CZOP									1	35	48						1.56	1.56													
CPR									11	72	1						0.78	0.78													
CFSL									1	45	38						0.78	1.56													
SBT/CPZ										1	52	31					3.13	6.25													
CMZ									1	8	75						1.56	1.56													
FMOX								1	81	2							0.39	0.39													
CCL										10	53	19	2				1.56	3.13													
CFDN								8	62	14							0.39	0.78													
CPDX											8	70	5	1			3.13	3.13													
CFTM											7	58	19				3.13	6.25													
CDTR										4	70	10					0.78	1.56													
CFPN										2	25	57					1.56	1.56													
S-1090										10	68	6					0.39	0.39													
FRPM										25	59						0.20	0.20													
IPM		5	75	4													0.025	0.025													
MEPM										51	33						0.10	0.20													
PAPM											76	8					0.025	0.025													
DRPM											10	66	8				0.05	0.05													
TOB										2	54	15	3			6	1	2	1	0.20	12.5										
ABK											27	49	6	2						0.39	0.39										
OFLX											3	42	26	6		1	5	1		0.39	1.56										
CPFX											5	29	34	7	2	1	2	3	1	0.78	3.13										
LVFX											2	35	31	9		2	4	1		0.39	0.78										
TFLX											1	18	40	12	6		1	5	1	0.05	0.20										
EM												3	65	1		2		1		1	11	0.78	>100								
CAM												42	27		1	1		2			11	0.39	>100								
RKM												4	51	21		1	1				6	1.56	3.13								
AZM												1	62	6		1	1	1			12	1.56	>100								
MINO											6	67	8	1			2					0.20	0.39								
VCM													84									0.78	0.78								
TEIC												14	57	13								0.78	1.56								
LZD																	80	4				3.13	3.13								
QPR/DPR																						0.39	0.39								
ST																						1.56	1.56								
FOM																						1	4	24	34	13	3	1	4	12.5	25

*Methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* (MPIPC MIC: $\leq 3.13 \mu\text{g/mL}$)

ABPC: ampicillin, SBT/ABPC: sulbactam/ampicillin, MPIPC: oxacillin, CEZ: cefazolin, CTM: cefotiam, CTRX: ceftriaxone, CAZ: ceftazidime, CZOP: ceftazidime, CPR: ceftazidime, CFSL: cefoselis, SBT/CPZ: sulbactam/cefoperazone, CMZ: cefmetazole, FMOX: flomoxef, CCL: cefaclor, CFDN: cefdinir, CPDX: cefpodoxime, CFTM: ceftemam, CDTR: cefditoren, CFPN: cefcapene, FRPM: faropenem, IPM: imipenem, MEPM: meropenem, PAPM: panipenem, DRPM: doripenem, TOB: tobramycin, ABK: arbekacin, OFLX: ofloxacin, CPFX: ciprofloxacin, LVFX: levofloxacin, TFLX: tosufloxacin, EM: erythromycin, CAM: clarithromycin, RKM: rokitamycin, AZM: azithromycin, MINO: minocycline, VCM: vancomycin, TEIC: teicoplanin, LZD: linezolid, QPR/DPR: quinupristin/dalfopristin, ST: sulfamethoxazole-trimethoprim, FOM: fosfomicin

Table 2. Susceptibility distribution of 134 clinical isolates of MRSA*

Antibacterial agent	MIC ($\mu\text{g}/\text{mL}$)																50%	90%
	≤ 0.006	0.013	0.025	0.05	0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100		
ABPC										1	1	6	61	65			25	50
SBT/ABPC								1	1	1	8	102	21				25	50
MPIPC										1	1	2	4	9	117	>100	>100	
CEZ							1				2		1	10	120	>100	>100	
CTM								1		1	1	2	5	14	110	>100	>100	
CTRX										1		1		2	130	>100	>100	
CAZ											1		1	8	124	>100	>100	
CZOP								1	2	2	6	34	78	7	4	50	50	
CPR								1	1		2	12	96	17	5	50	100	
CFSL								1		4	46	77	4	2		25	25	
SBT/CPZ										1		3	6	15	109	>100	>100	
CMZ								1		3	5	33	67	23	2	50	100	
FMOX							1	1	3	4	6	14	60	41	4	50	100	
CCL										1			2	9	122	>100	>100	
CFDN							4	2	1	1	1	3	1	8	113	>100	>100	
CPDX										1					133	>100	>100	
CFTM										1			1	1	131	>100	>100	
CDTR								1			1	4	24	89	15	100	>100	
CFPN									1		1			1	131	>100	>100	
S-1090							1		1	1	8	26	79	16	2	50	100	
FRPM						3	1	2		3	3	1	3	7	9	102	>100	>100
IPM		1		1	2	1	2	3	4	6	3	55	51	5		25	50	
MEPM					1		2	2	1	4	25	78	21			25	50	
PAPM			1	1	2	3	2	2	6	7	45	53	12			12.5	25	
DRPM				1		2	2	2	6	20	72	29				12.5	25	
TOB					8						3	9	4	47	63	100	>100	
ABK				1	13	75	36	7	2							0.39	0.78	
OFLX						4		4	1	7	41	35	11	7	24	25	>100	
CPFX						3	1		4	1	16	40	17	13	39	50	>100	
LVFX					3	1	4	1	8	44	28	13	11	2	19	12.5	>100	
TFLX		3	1	1	1	4		4	46	23	7	7	37**			6.25	>25	
EM							1								133	>100	>100	
CAM							1								133	>100	>100	
RKM								7	2					2	123	>100	>100	
AZM									1						133	>100	>100	
MINO				1	25	9	8	3		5	8	68	7			25	25	
VCM						7	101	26								0.78	1.56	
TEIC						2	65	56	7	4						0.78	1.56	
LZD							13	117	4							3.13	3.13	
QPR/DPR						18	116									0.78	0.78	
ST							75	58	1							0.78	1.56	
FOM										2	1	13	4	3	111	>100	>100	

*Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MPIPC MIC: $\geq 6.25 \mu\text{g}/\text{mL}$)**MIC > 25 $\mu\text{g}/\text{mL}$

ABPC: ampicillin, SBT/ABPC: sulbactam/ampicillin, MPIPC: oxacillin, CEZ: cefazolin, CTM: cefotiam, CTRX: ceftriaxone, CAZ: ceftazidime, CZOP: ceftazidime, CPR: cefpirome, CFSL: cefoselis, SBT/CPZ: sulbactam/cefoperazone, CMZ: cefmetazole, FMOX: flomoxef, CCL: cefaclor, CFDN: cefdinir, CPDX: cefpodoxime, CFTM: cefteteram, CDTR: cefditoren, CFPN: cefcapene, FRPM: faropenem, IPM: imipenem, MEPM: meropenem, PAPM: panipenem, DRPM: doripenem, TOB: tobramycin, ABK: arbekacin, OFLX: ofloxacin, CPFX: ciprofloxacin, LVFX: levofloxacin, TFLX: tosufloxacin, EM: erythromycin, CAM: clarithromycin, RKM: rokitamycin, AZM: azithromycin, MINO: minocycline, VCM: vancomycin, TEIC: teicoplanin, LZD: linezolid, QPR/DPR: quinupristin/dalfopristin, ST: sulfamethoxazole-trimethoprim, FOM: fosfomycin

Table 3. Susceptibility distribution of 24 clinical isolates of MSSE*

Antibacterial agent	MIC ($\mu\text{g}/\text{mL}$)																50%	90%
	≤ 0.006	0.013	0.025	0.05	0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100		
ABPC		1	7	1	11	4											0.20	0.39
SBT/ABPC			4	5	7	7	1										0.20	0.39
MPIPC				2	22												0.20	0.20
CEZ					3	12	9										0.20	0.39
CTM						2	15	7									0.39	0.78
CTRX							4	10	10								0.78	1.56
CAZ									2	14	8						3.13	6.25
CZOP							2	14	8								0.39	0.78
CPR					2	14	8										0.20	0.39
CFSL			1	1	13	9											0.20	0.39
SBT/CPZ						1	5	14	4								1.56	3.13
CMZ							2	9	11	2							1.56	1.56
FMOX					1	5	9	9									0.39	0.78
CCL						1	9	13	1								0.78	0.78
CFDN		1	3	11	9												0.05	0.10
CPDX					1	1	8	12	2								0.78	0.78
CFTM						1	2	14	7								0.78	1.56
CDTR			1	6	11	6											0.20	0.39
CFPN			1	5	10	8											0.20	0.39
S-1090			3	15	6												0.10	0.20
FRPM				5	19												0.10	0.10
IPM	1	18	5														0.013	0.025
MEPM			1	10	13												0.10	0.10
PAPM		10	13	1													0.025	0.025
DRPM		3	16	5													0.025	0.05
TOB			1	3	11	5								2		2	0.10	25
ABK				1	9	10	1	3									0.20	0.78
OFLX							10	9		1	1	2				1	0.78	25
CPFX						4	12	3			2				1	2	0.39	100
LVFX						8	11			2	2					1	0.39	12.5
TFLX			6	12	1					2		2	1**				0.10	25
EM						3	11	7								3	0.39	>100
CAM				1	10	10										3	0.39	>100
RKM						1	16	4			1					2	0.78	12.5
AZM						2	11	8								3	0.78	>100
MINO				7	12	1	1							3			0.20	25
VCM							1	23									1.56	1.56
TEIC								1	10	12	1						3.13	3.13
LZD									7	17							3.13	3.13
QPR/DPR				1	18	5											0.20	0.39
ST								9	6	6					1	2	1.56	100
FOM								1	4	4	5	1	4	3		2	6.25	50

*Methicillin-susceptible *Staphylococcus epidermidis* (MPIPC MIC: $\leq 0.20 \mu\text{g}/\text{mL}$)**MIC > 25 $\mu\text{g}/\text{mL}$

ABPC: ampicillin, SBT/ABPC: sulbactam/ampicillin, MPIPC: oxacillin, CEZ: cefazolin, CTM: cefotiam, CTRX: ceftriaxone, CAZ: ceftazidime, CZOP: ceftazopran, CPR: cefpirome, CFSL: cefoselis, SBT/CPZ: sulbactam/cefoperazone, CMZ: cefmetazole, FMOX: flomoxef, CCL: cefaclor, CFDN: cefdinir, CPDX: cefpodoxime, CFTM: cefteteram, CDTR: cefditoren, CFPN: cefcapene, FRPM: faropenem, IPM: imipenem, MEPM: meropenem, PAPM: panipenem, DRPM: doripenem, TOB: tobramycin, ABK: arbekacin, OFLX: ofloxacin, CPFX: ciprofloxacin, LVFX: levofloxacin, TFLX: tosufloxacin, EM: erythromycin, CAM: clarithromycin, RKM: rokitamycin, AZM: azithromycin, MINO: minocycline, VCM: vancomycin, TEIC: teicoplanin, LZD: linezolid, QPR/DPR: quinupristin/dalfopristin, ST: sulfamethoxazole-trimethoprim, FOM: fosfomicin

Table 4. Susceptibility distribution of 109 clinical isolates of MRSE*

Antibacterial agent	MIC ($\mu\text{g}/\text{mL}$)																50%	90%
	≤ 0.006	0.013	0.025	0.05	0.1	0.2	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100		
ABPC				1	1		3	5	10	17	23	21	24	3	1		6.25	25
SBT/ABPC					2		3	10	21	21	15	12	25				3.13	25
MPIPC							4	10	20	13	9	9	2	2	4	36	6.25	>100
CEZ						3	2	20	26	25	3	5	2	3	9	11	3.13	>100
CTM							3	7	54	22	5	13	5				1.56	12.5
CAZ											10	37	28	10	10	14	25	>100
CTRX								2	2	6	14	21	21	13	4	26	25	>100
CZOP							1	13	44	27	4	6	14				1.56	25
CPR							5	18	27	21	10	3	8	17			3.13	50
CFSL							4	18	28	28	11	16	4				3.13	12.5
SBT/CPZ									4	23	51	11	7	8	4	1	6.25	50
CMZ									4	10	28	24	13	13	17		12.5	100
FMOX							3	5	10	24	18	13	10	10	16		6.25	100
CCL								4	1	14	22	22	18	10	18		12.5	100
CFDN			4	5			6	4	7	6	6	8	5	2	2	54	100	>100
CPDX								5	3	10	17	9	13	6	2	44	25	>100
CFTM								3	1	9	14	14	6	13	6	43	50	>100
CDTR						3	4	9	12	13	7	11	8	14	26	2	12.5	100
CFPN						4	2	5	14	12	17	15	11	4	1	24	12.5	>100
S-1090					3	1	6	13	16	7	5	12	7	17	22		12.5	100
FRPM					11	18	18	7	3	2	1	3	3	2	2	39	1.56	>100
IPM	1	5	6	10	14	8	3	5	3	1	10	8	19	16			3.13	100
MEPM					4		8	17	11	8	7	12	19	23			6.25	50
PAPM		4		11	19	10	6	6	5	5	4	17	22				1.56	50
DRPM		1	3		11	9	15	5	6	14	13	31	1				6.25	25
TOB			7	16	4			1	4	5	17	14	7	2	32		25	>100
ABK				19	19	18	10	40	3								0.39	1.56
OFLX							12	18			15	35	23	2	3	1	12.5	25
CPFEX					5	23	2		4	17	19	5	14	9	11		12.5	>100
LVFX					9	19	1		15	37	22	2	3		1		6.25	12.5
TFLX			11	17	2		2	2	14	20	9	22	10**				6.25	25
EM					1	12	20	1						5	11	59	>100	>100
CAM					4	28	2							9	8	58	>100	>100
RKM							40	11	1		2	2	1			52	25	>100
AZM							1	15	18						1	74	>100	>100
MINO				4	22	10	57	8				1	7				0.78	1.56
VCM								104	5								1.56	1.56
TEIC							7	18	41	27	8	7	1				3.13	12.5
LZD								13	96								3.13	3.13
QPR/DPR						67	42										0.20	0.39
ST								4	26	25	3	1			11	39	3.13	>100
FOM								4	12	8	7	7	5			66	>100	>100

*Methicillin-resistant *Staphylococcus epidermidis* (MPIPC MIC: $\geq 0.39 \mu\text{g}/\text{mL}$)**MIC > 25 $\mu\text{g}/\text{mL}$

ABPC: ampicillin, SBT/ABPC: sulbactam/ampicillin, MPIPC: oxacillin, CEZ: cefazolin, CTM: cefotiam, CTRX: ceftriaxone, CAZ: ceftazidime, CZOP: ceftazidime, CPR: ceftazidime, CFSL: cefoselis, SBT/CPZ: sulbactam/cefoperazone, CMZ: cefmetazole, FMOX: flomoxef, CCL: cefaclor, CFDN: cefdinir, CPDX: cefpodoxime, CFTM: ceftem, CDTR: cefditoren, CFPN: cefcapene, FRPM: faropenem, IPM: imipenem, MEPM: meropenem, PAPM: panipenem, DRPM: doripenem, TOB: tobramycin, ABK: arbekacin, OFLX: ofloxacin, CPFEX: ciprofloxacin, LVFX: levofloxacin, TFLX: tosufloxacin, EM: erythromycin, CAM: clarithromycin, RKM: rokitamycin, AZM: azithromycin, MINO: minocycline, VCM: vancomycin, TEIC: teicoplanin, LZD: linezolid, QPR/DPR: quinupristin/dalfopristin, ST: sulfamethoxazole-trimethoprim, FOM: fosfomicin

Table 5. Susceptibility distribution of 49 clinical isolates of *Staphylococcus haemolyticus*

Antibacterial agent	MIC ($\mu\text{g/mL}$)															50%	90%		
	≤ 0.006	0.013	0.025	0.05	0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100			>100	
ABPC			1	2	1	1	5	2	6	4	7	11	5	4			12.5	50	
SBT/ABPC				2	1	2	3	4	11	8	10	3	5				6.25	50	
MPIPC						3	7	5	5	4	1	3	3	1	6	11	6.25	>100	
CEZ								2	7	13	4	4	3	4	3	1	8	3.13	>100
CTM								2	6	19	11	3	1	1		3	3	1.56	100
CAZ												2	8	13	7	10	9	50	>100
CTRX											2	5	8	14	5	4	11	25	>100
CZOP							1	9	14	14	1	1	3	1	4	1		3.13	100
CPR							5	12	10	6	6	2		3	4	1		1.56	100
CFSL							2	5	15	14	5	2	5	1				3.13	25
SBT/CPZ										2	6	19	8	7			7	12.5	>100
CMZ									7	2	15	13	4	2	6			12.5	100
FMOX							1	7		16	8	9	5	2	1			6.25	25
CCL							2	4	3	5	5	6	10	6	8			12.5	100
CFDN							4	5		1	5	7	4	3	1	4	15	12.5	>100
CPDX									4	4	8	4	5	3	3	18		25	>100
CFTM									4	4	8	4	2	6	5	16		50	>100
CDTR								5	3	11	6	6	6	4	2	6		6.25	>100
CFPN								4	4	2	12	5	6	3	4	9		12.5	>100
S-1090							3	4	9	6	4	4	4	7		4	4	3.13	100
FRPM					1	12	7	4	8	3	3	1			2	8		1.56	>100
IPM		11	7	8	2	4	5	2					2	2	4	2		0.10	100
MEPM				1	6	6	6	6	6	6	6	4	2	4	2			1.56	50
PAPM		8	6	9	5	3	7	1				2	2	2	4			0.20	50
DRPM		1	2	9	2	6	7	4	7	3			2	6				0.78	50
TOB		3	10	6	1		1	1	3	3	7	12	2					3.13	25
ABK			7	16	4	10	12											0.20	0.78
OFLX					4	10		1				6	3	21	4			50	50
CPFX				1	5	6	2	1				3	6		23	2	100	100	
LVFX				2	9	3	1				8	3	21	2				12.5	25
TFLX		2	8	4	1						4	17	13					12.5	25
EM				1		16	1				4	7	6	1		13		12.5	>100
CAM				1	17					3	9	5	1			13		6.25	>100
RKM							28	15	1							5		0.78	>100
AZM						7	11					1	9	5	2	14		25	>100
MINO			3	8	10	14	5	1			4	3	1					0.39	6.25
VCM							12	33	4									1.56	1.56
TEIC								6	21	9	2	9	1	1				3.13	25
LZD							5	42	2									1.56	1.56
QPR/DPR					20	28		1										0.39	0.39
ST								7	25	9	3				1	4		3.13	100
FOM										3	15	12			1	18		25	>100

ABPC: ampicillin, SBT/ABPC: sulbactam/ampicillin, MPIPC: oxacillin, CEZ: cefazolin, CTM: cefotiam, CTRX: ceftriaxone, CAZ: ceftazidime, CZOP: ceftazidime, CPR: cefpirome, CFSL: cefoselis, SBT/CPZ: sulbactam/cefoperazone, CMZ: cefmetazole, FMOX: flomoxef, CCL: cefaclor, CFDN: cefdinir, CPDX: cefpodoxime, CFTM: cefteteram, CDTR: cefditoren, CFPN: cefcapene, FRPM: faropenem, IPM: imipenem, MEPM: meropenem, PAPM: panipenem, DRPM: doripenem, TOB: tobramycin, ABK: arbekacin, OFLX: ofloxacin, CPFX: ciprofloxacin, LVFX: levofloxacin, TFLX: tosufloxacin, EM: erythromycin, CAM: clarithromycin, RKM: rokitamycin, AZM: azithromycin, MINO: minocycline, VCM: vancomycin, TEIC: teicoplanin, LZD: linezolid, QPR/DPR: quinupristin/dalfopristin, ST: sulfamethoxazole-trimethoprim, FOM: fosfomicin

Table 6. Susceptibility distribution of 30 clinical isolates of *Staphylococcus saprophyticus*

Antibacterial agent	MIC ($\mu\text{g}/\text{mL}$)																50%	90%	
	≤ 0.006	0.013	0.025	0.05	0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100			
ABPC						6	21					1	1	1				0.39	0.39
SBT/ABPC							25	2					3					0.39	0.78
MPIPC								9	18							1	2	1.56	1.56
CEZ									11	16					2		1	1.56	1.56
CTM								8	19				2	1				1.56	1.56
CAZ													4	23			3	25	25
CTRX												8	19				3	12.5	12.5
CZOP								2	24	1			2		1			1.56	3.13
CPR								27						1	2			0.78	0.78
CPSL							3	24						3				0.78	0.78
SBT/CPZ													13	14		2	1	12.5	12.5
CMZ										13	14		1	2				3.13	3.13
FMOX							2	25			1	1	1					0.78	0.78
CCL										12	15					3		3.13	3.13
CFDN					9	15	3										3	0.39	0.78
CPDX									2	11	12	2					3	6.25	12.5
CFTM										8	17	2					3	6.25	12.5
CDTR								8	19							2	1	1.56	1.56
CFPN								9	16	2						1	2	1.56	3.13
S-1090							7	20							2	1		0.78	0.78
FRPM								26	1		2		1					0.39	0.78
IPM			10	17		2	1											0.05	0.05
MEPM						27				1	2							0.20	0.20
PAPM			5	22		2	1											0.05	0.05
DRPM				7	20				2	1								0.10	0.10
TOB		2	15	12							1							0.025	0.05
ABK			15	12	3													0.025	0.05
OFLX									13	15	2							1.56	1.56
CPFEX								12	17	1								0.78	0.78
LVFX								4	25	1								0.78	0.78
TFLX					15	15												0.10	0.20
EM							8	18							2	1	1	0.78	50
CAM						1	14	11					1	1		1	1	0.39	12.5
RKM										5	25							3.13	3.13
AZM									12	14						2	2	1.56	100
MINO							13	17										0.39	0.39
VCM									11	19								1.56	1.56
TEIC										14	16							3.13	3.13
LZD											30							3.13	3.13
QPR/DPR								6	23	1								0.78	0.78
ST									14	16								1.56	1.56
FOM													8	16	3	3		25	50

ABPC: ampicillin, SBT/ABPC: sulbactam/ampicillin, MPIPC: oxacillin, CEZ: ceftazidime, CTM: cefotiam, CTRX: ceftriaxone, CAZ: ceftazidime, CZOP: ceftazidime, CPR: cefpirome, CPSL: cefoselis, SBT/CPZ: sulbactam/cefoperazone, CMZ: cefmetazole, FMOX: flomoxef, CCL: cefaclor, CFDN: ceftidifur, CPDX: cefpodoxime, CFTM: ceftemam, CDTR: ceftidoren, CFPN: cefcapene, FRPM: faropenem, IPM: imipenem, MEPM: meropenem, PAPM: panipenem, DRPM: doripenem, TOB: tobramycin, ABK: arbekacin, OFLX: ofloxacin, CPFEX: ciprofloxacin, LVFX: levofloxacin, TFLX: tosufloxacin, EM: erythromycin, CAM: clarithromycin, RKM: rokitamycin, AZM: azithromycin, MINO: minocycline, VCM: vancomycin, TEIC: teicoplanin, LZD: linezolid, QPR/DPR: quinupristin/dalfopristin, ST: sulfamethoxazole-trimethoprim, FOM: fosfomicin

Table 7. Susceptibility distribution of 21 clinical isolates of *Staphylococcus lugdunensis*

Antibacterial agent	MIC ($\mu\text{g/mL}$)																50%	90%	
	≤ 0.006	0.013	0.025	0.05	0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100			
ABPC						13	5	1						2				0.20	0.78
SBT/ABPC						2	16	1						2				0.39	0.78
MPIPC							1	18									2	0.78	0.78
CEZ							16	3								2		0.39	0.78
CTM								19						1	1			0.78	0.78
CAZ													19			2		12.5	12.5
CTRX											9	10					2	6.25	6.25
CZOP								18	1					2				0.78	1.56
CPR								19						2				0.78	0.78
CFSL								19				2						0.78	0.78
SBT/CPZ											19						2	3.13	3.13
CMZ								1	18					1	1			1.56	1.56
FMOX							15	4					2					0.39	0.78
CCL									4	15						2		3.13	3.13
CFDN					2	15	2										2	0.20	0.39
CPDX									4	15							2	3.13	3.13
CFTM										15	4						2	3.13	6.25
CDTR								18	1						2			0.78	1.56
CFPN							1	17	1								2	0.78	1.56
S-1090						6	13								2			0.39	0.39
FRPM							19						2					0.20	0.20
IPM		15	4								2							0.025	0.05
MEPM						18	1						2					0.20	0.39
PAPM		15	4								2							0.025	0.05
DRPM					18	1					2							0.10	0.20
TOB					9	10										2		0.20	0.20
ABK					1	20												0.20	0.20
OFLX							12	7	1	1								0.39	0.78
CPFX						11	8		2									0.20	0.39
LVFX						10	9		2									0.39	0.39
TFLX			7	12			2											0.10	0.10
EM					1	9	8									3		0.39	>100
CAM					3	15										3		0.20	>100
RKM								10	8	1						2		1.56	3.13
AZM							9	9								3		0.78	>100
MINO					1	20												0.20	0.20
VCM								20	1									0.78	0.78
TEIC							11	10										0.39	0.78
LZD									1	20								3.13	3.13
QPR/DPR						21												0.20	0.20
ST									7	9	5							3.13	6.25
FOM										2	9	10						6.25	12.5

ABPC: ampicillin, SBT/ABPC: sulbactam/ampicillin, MPIPC: oxacillin, CEZ: cefazolin, CTM: cefotiam, CTRX: ceftriaxone, CAZ: ceftazidime, CZOP: ceftazidime, CPR: cefpirome, CFSL: cefoselis, SBT/CPZ: sulbactam/cefoperazone, CMZ: cefmetazole, FMOX: flomoxef, CCL: cefaclor, CFDN: cefdinir, CPDX: cefpodoxime, CFTM: cefteteram, CDTR: ceftidoren, CFPN: cefcapene, FRPM: faropenem, IPM: imipenem, MEPM: meropenem, PAPM: panipenem, DRPM: doripenem, TOB: tobramycin, ABK: arbekacin, OFLX: ofloxacin, CPFX: ciprofloxacin, LVFX: levofloxacin, TFLX: tosufloxacin, EM: erythromycin, CAM: clarithromycin, RKM: rokitamycin, AZM: azithromycin, MINO: minocycline, VCM: vancomycin, TEIC: teicoplanin, LZD: linezolid, QPR/DPR: quinupristin/dalfopristin, ST: sulfamethoxazole-trimethoprim, FOM: fosfomicin

Table 8. Susceptibility distribution of 39 clinical isolates of *Staphylococcus warneri*

Antibacterial agent	MIC ($\mu\text{g/mL}$)																50%	90%	
	≤ 0.006	0.013	0.025	0.05	0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100			
ABPC				1	11	4	12	10	1								0.39	0.78	
SBT/ABPC*							7	18	10								0.78	1.56	
MPIPC				1			14	23			1						0.39	0.39	
CEZ							7	30	1	1							0.39	0.39	
CTM								13	24	2							0.78	0.78	
CAZ												32	6	1			6.25	12.5	
CTRX									3	26	9		1				1.56	3.13	
CZOP								5	32	2							0.78	0.78	
CPR							2	31	5	1							0.39	0.78	
CFSL							5	29	4	1							0.39	0.78	
SBT/CPZ									1	20	16	2					1.56	3.13	
CMZ									32	6	1						0.78	1.56	
FMOX							5	32	1		1						0.39	0.39	
CCL								1	9	28	1						1.56	1.56	
CFDN			2	12	22	1	1	1									0.10	0.10	
CPDX							4	18	14	2	1						0.78	1.56	
CFTM							2	9	24	3	1						1.56	3.13	
CDTR							9	28	1	1							0.39	0.39	
CFPN					2	8	24	3	1	1							0.39	0.78	
S-1090					11	26	1	1									0.20	0.20	
FRPM					20	18	1										0.10	0.20	
IPM		14	24	1													0.025	0.025	
MEPM				10	27	2											0.10	0.10	
PAPM			27	11	1												0.025	0.05	
DRPM			10	27	2												0.05	0.05	
TOB			1	17	11	2	1					4	2	1			0.10	6.25	
ABK			1	4	23	8	3										0.10	0.20	
OFLX							14	23	2								0.78	0.78	
CPFX							7	28	3		1						0.39	0.78	
LVFX							6	30	3								0.39	0.39	
TFLX				6	31	2											0.10	0.10	
EM					2	7	20							2	7	1	0.39	100	
CAM				1	3	19	5	1						2	6	2	0.20	100	
RKM								33	5							1	0.78	1.56	
AZM							6	18	5						5	5	0.78	>100	
MINO					11	25	3										0.20	0.20	
VCM								10	28	1							1.56	1.56	
TEIC							4	9	20	5				1			1.56	3.13	
LZD								1	13	25							3.13	3.13	
QPR/DPR						3	30	6									0.39	0.78	
ST					1		12	22	2		2						0.78	1.56	
FOM												5	13	6	2	5	8	25	>100

*SBT/ABPC: 35 strains

ABPC: ampicillin, SBT/ABPC: sulbactam/ampicillin, MPIPC: oxacillin, CEZ: ceftazidime, CTM: cefotiam, CTRX: ceftriaxone, CAZ: ceftazidime, CZOP: ceftazidime, CPR: cefpirome, CFSL: cefoselis, SBT/CPZ: sulbactam/cefoperazone, CMZ: cefmetazole, FMOX: flomoxef, CCL: cefaclor, CFDN: cefdinir, CPDX: cefpodoxime, CFTM: cefteteram, CDTR: cefditoren, CFPN: cefcapene, FRPM: faropenem, IPM: imipenem, MEPM: meropenem, PAPM: panipenem, DRPM: doripenem, TOB: tobramycin, ABK: arbekacin, OFLX: ofloxacin, CPFX: ciprofloxacin, LVFX: levofloxacin, TFLX: tosufloxacin, EM: erythromycin, CAM: clarithromycin, RKM: rokitamycin, AZM: azithromycin, MINO: minocycline, VCM: vancomycin, TEIC: teicoplanin, LZD: linezolid, QPR/DPR: quinupristin/dalfopristin, ST: sulfamethoxazole-trimethoprim, FOM: fosfomicin

Table 9. Susceptibility distribution of 25 clinical isolates of *Staphylococcus capitis*

Antibacterial agent	MIC ($\mu\text{g}/\text{mL}$)																50%	90%
	≤ 0.006	0.013	0.025	0.05	0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100		
ABPC		1	3			3	2				2	5	6	3			12.5	50
SBT/ABPC			2	2		1	4			1	6	3	6				6.25	25
MPIPC					2	3	4				3	3		1		9	12.5	>100
CEZ					3	2	4			5		3	1	3	4		3.13	100
CTM				1	3	4	1			7	6	1	1		1		3.13	12.5
CAZ									3	1	5		2	7	2	5	50	>100
CTRX						1	3	4	1					4	2	10	50	>100
CZOP						3	2	4		3	9	1	3				6.25	25
CPR				2	3	4				1	5	3	2	5			6.25	50
CFSL				3	3	3			3	7	2	4					3.13	12.5
SBT/CPZ							3	1	5			3	8	2	1	2	25	100
CMZ							1	3	5			3	6	1	6		25	100
FMOX						2	2	5			1	5	2	4	4		12.5	100
CCL				1	1	1	1	5				7	4	5			12.5	50
CFDN		2	2	4	1											16	>100	>100
CPDX						1	3	4	1					4	2	10	50	>100
CFTM						1	1	5	2						1	15	>100	>100
CDTR				3	4	2						2	3	3	4	4	25	>100
CFPN				2	2	5						2	1	2	4	7	50	>100
S-1090			1	3	5						1	4	3	3	5		12.5	100
FRPM			1	1	6	2	1	1	1	2					2	8	1.56	>100
IPM	2	4	3				1	4		1		1	2	4	3		0.78	100
MEPM			1	2	4	2					6	3	2	5			6.25	50
PAPM	1	3	5				1	5			1	2	3	4			0.78	50
DRPM		1	3	4	1				1	1	6	2	6				6.25	25
TOB				7	2								5			11	12.5	>100
ABK				3	8	3	5	6									0.20	0.78
OFLX								10			4	6	1	4			6.25	50
CPFX						4	6				4	5	1	1	2	2	6.25	100
LVFX						1	8	1		4	6	1	4				3.13	25
TFLX				1	9			4	1		4	2	2	2*			0.78	25
EM							5	5	2							13	>100	>100
CAM						2	7	3								13	>100	>100
RKM							1	4	7							13	>100	>100
AZM								2	6	4						13	>100	>100
MINO						14	3	4	2				2				0.20	1.56
VCM								6	18	1							1.56	1.56
TEIC							4	12	8	1							0.78	1.56
LZD								1	18	6							1.56	3.13
QPR/DPR						3	15	5	2								0.39	0.78
ST								18	3	1	3						0.78	6.25
FOM											1	1	6	2	1	14	>100	>100

*MIC>25 $\mu\text{g}/\text{mL}$

ABPC: ampicillin, SBT/ABPC: sulbactam/ampicillin, MPIPC: oxacillin, CEZ: cefazolin, CTM: cefotiam, CTRX: ceftriaxone, CAZ: ceftazidime, CZOP: cefozopran, CPR: ceftiofime, CFSL: cefoselis, SBT/CPZ: sulbactam/cefoperazone, CMZ: cefmetazole, FMOX: flomoxef, CCL: cefaclor, CFDN: cefdinir, CPDX: cefpodoxime, CFTM: cefteteram, CDTR: cefditoren, CFPN: cefcapene, FRPM: faropenem, IPM: imipenem, MEPM: meropenem, PAPM: panipenem, DRPM: doripenem, TOB: tobramycin, ABK: arbekacin, OFLX: ofloxacin, CPFX: ciprofloxacin, LVFX: levofloxacin, TFLX: tosufloxacin, EM: erythromycin, CAM: clarithromycin, RKM: rokitamycin, AZM: azithromycin, MINO: minocycline, VCM: vancomycin, TEIC: teicoplanin, LZD: linezolid, QPR/DPR: quinupristin/dalfopristin, ST: sulfamethoxazole-trimethoprim, FOM: fosfomicin

Table 10. Susceptibility distribution of 14 clinical isolates of miscellaneous coagulase-negative staphylococci*

Antibacterial agent	MIC ($\mu\text{g}/\text{mL}$)																50%	90%	
	≤ 0.006	0.013	0.025	0.05	0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100			
ABPC				1	1	4	2	2		1	1		2					0.39	25
SBT/ABPC					2	2	4	1	1	2		2						0.39	12.5
MPIPC						8	2			2							2	0.20	>100
CEZ						1	7	1		3						2		0.39	100
CTM							7	2	2	1	1	1						0.39	6.25
CTRX								4	2	4		2					2	3.13	>100
CAZ										5	4	1	2			2		6.25	100
CZOP							7	4	1		2							0.39	6.25
CPR						7	4		1				2					0.20	25
CFSL						5	5		2		2							0.39	6.25
SBT/CPZ									7	2	2	1	1	1				1.56	25
CMZ							1	1	7	1	1	1			2			1.56	50
FMOX						1	3	6			2				2			0.78	50
CCL						1		8		1		2			2			0.78	50
CFDN			6	1	2	1	1				1						2	0.10	>100
CPDX						6	1	2	1	1	1						2	0.78	>100
CFTM							8			2		2					2	0.78	>100
CDTR						5	4	1		2					2			0.39	50
CFPN						5	3	2	1		1						2	0.39	>100
S-1090					6	1	3	1	1						2			0.20	50
FRPM					7	2	2	1									2	0.10	>100
IPM	3	3	1	1	1	2								2		1		0.05	25
MEPM					7	1			2	1				2	1			0.10	25
PAPM	3	4	1		2	1							2			1		0.025	12.5
DRPM		3	4	1		1	1	1	1				2		1			0.05	12.5
TOB			6	1								4	1				2	0.10	>100
ABK			1	6	1	2	4											0.10	0.78
OFLX						1		8	1	1				2	1			0.78	25
CPFX				1	1	6	1	1	1						1	2		0.39	100
LVFX					1	9		1				1	2					0.39	25
TFLX			1	9				1						3				0.10	25
EM				1			5							2	1		5	25	>100
CAM		1				2	3			1	1	1					5	3.13	>100
RKM							1	4	5	1							3	1.56	>100
AZM				1					5				1		2		5	12.5	>100
MINO					2	6	6											0.20	0.39
VCM							1	9	4									0.78	1.56
TEIC					1	5	4	4										0.78	1.56
LZD									4	10								3.13	3.13
QPR/DPR						5	5	4										0.39	0.78
ST								7	2	2	2				1			0.78	6.25
FOM								1			1	3	1	1	4	3		50	>100

**S. caprae* 8 strains, *S. hominis* 2 strains, 1 strain each of *S. cohnii*, *S. hyicus*, *S. schleiferi*, and *S. simulans*

ABPC: ampicillin, SBT/ABPC: sulbactam/ampicillin, MPIPC: oxacillin, CEZ: cefazolin, CTM: cefotiam, CTRX: ceftriaxone, CAZ: ceftazidime, CZOP: ceftazidime, CPR: cefpirome, CFSL: cefoselis, SBT/CPZ: sulbactam/cefoperazone, CMZ: cefmetazole, FMOX: flomoxef, CCL: cefaclor, CFDN: cefdinir, CPDX: cefpodoxime, CFTM: cefteteram, CDTR: cefditoren, CFPN: cefcapene, FRPM: faropenem, IPM: imipenem, MEPM: meropenem, PAPM: panipenem, DRPM: doripenem, TOB: tobramycin, ABK: arbekacin, OFLX: ofloxacin, CPFX: ciprofloxacin, LVFX: levofloxacin, TFLX: tosufloxacin, EM: erythromycin, CAM: clarithromycin, RKM: rokitamycin, AZM: azithromycin, MINO: minocycline, VCM: vancomycin, TEIC: teicoplanin, LZD: linezolid, QPR/DPR: quinupristin/dalfopristin, ST: sulfamethoxazole-trimethoprim, FOM: fosfomicin

Table 11. Susceptibility distribution of 60 clinical isolates of *Streptococcus pyogenes*

Antibacterial agent	MIC ($\mu\text{g}/\text{mL}$)															50%	90%	
	≤ 0.006	0.013	0.025	0.05	0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100			>100
ABPC		6	54														0.025	0.025
AMPC	3	54	3														0.013	0.013
SBT/ABPC		1	44	15													0.025	0.05
CEZ				1	51	8											0.10	0.20
CTM				51	9												0.05	0.10
CTRX	1	11	48														0.025	0.025
CAZ				17	43												0.10	0.10
CPZ				3	46	11											0.10	0.20
CZOP		25	35														0.025	0.025
CPR	57	3															≤ 0.006	≤ 0.006
CFSL	50	10															≤ 0.006	0.013
CMZ						29	31										0.78	0.78
FMOX					44	16											0.20	0.39
CCL				11	46	3											0.10	0.10
CFDN	19	41															0.013	0.013
CPDX	7	53															0.013	0.013
CFTM	60																≤ 0.006	≤ 0.006
CDTR	60																≤ 0.006	≤ 0.006
CFPN	60																≤ 0.006	≤ 0.006
S-1090	13	47															0.013	0.013
FRPM	7	16	37														0.025	0.025
IPM	60																≤ 0.006	≤ 0.006
MEPM	60																≤ 0.006	≤ 0.006
PAPM	60																≤ 0.006	≤ 0.006
DRPM	60																≤ 0.006	≤ 0.006
OFLX						1	46	8	5								0.78	1.56
CPFX						8	44	3	4	1							0.39	0.78
LVFX						1	44	11	4								0.39	0.78
TFLX				5	41	9	2	3									0.10	0.20
EM	2	26	29								2	1					0.025	0.025
CAM	20	37								3							0.013	0.013
AZM			31	26						3							0.025	0.05
MINO			2	15	24		2	4	6	5	1	1					0.10	3.13
VCM						2	58										0.39	0.39
TEIC	1	2	17	40													0.05	0.05
LZD						6	54										0.78	0.78
QPR/DPR						24	32	4									0.39	0.39
ST						2	7	31	19	1							0.78	1.56

ABPC: ampicillin, AMPC: amoxicillin, SBT/ABPC: sulbactam/ampicillin, CEZ: cefazolin, CTM: cefotiam, CTRX: ceftriaxone, CAZ: ceftazidime, CPZ: cefoperazone, CZOP: cefozopran, CPR: cefpirome, CFSL: cefoselis, CMZ: cefmetazole, FMOX: flomoxef, CCL: cefaclor, CFDN: cefdinir, CPDX: cefpodoxime, CFTM: cefteteram, CDTR: cefditoren, CFPN: cefcapene, FRPM: faropenem, IPM: imipenem, MEPM: meropenem, PAPM: panipenem, DRPM: doripenem, OFLX: ofloxacin, CPFX: ciprofloxacin, LVFX: levofloxacin, TFLX: tosufloxacin, EM: erythromycin, CAM: clarithromycin, AZM: azithromycin, MINO: minocycline, VCM: vancomycin, TEIC: teicoplanin, LZD: linezolid, QPR/DPR: quinupristin/dalfopristin, ST: sulfamethoxazole-trimethoprim

菌力は弱かった。優れた抗菌力を示したのは、QPR/DPR, ABK, VCM, LZD で MIC_{90} は $1.56 \mu\text{g}/\text{mL}$ 以下であり、すべての菌株の増殖を $3.13 \mu\text{g}/\text{mL}$ 以下で抑えていた。TEIC は、 MIC_{90} が $25 \mu\text{g}/\text{mL}$ と弱い抗菌力であり、 MIC $25 \mu\text{g}/\text{mL}$ 以上の株が 11 株 (22.4%) 認められた。

4) *S. saprophyticus*

S. saprophyticus 30 株の 42 抗菌薬に対する感受性分布を Table 6 に示した。多くの β -lactam 系薬は、 MIC_{90} 値が $1.56 \mu\text{g}/\text{mL}$ 以下の強い抗菌力を示したが、 β -lactam 系薬すべてに感受性が低下した 3 株が認められた。RKM を除く MLs では 4 株の MIC $12.5 \mu\text{g}/\text{mL}$ 以上を示す耐性株が認められた。

Table 12. Susceptibility distribution of 69 clinical isolates of *Streptococcus agalactiae*

Antibacterial agent	MIC ($\mu\text{g}/\text{mL}$)																	50%	90%
	≤ 0.006	0.013	0.025	0.05	0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100			
ABPC				2	58	9												0.10	0.20
AMPC			2	18	49													0.10	0.10
SBT/ABPC			1	5	51	12												0.10	0.20
CEZ				1	24	44												0.20	0.20
CTM						10	58	1										0.39	0.39
CTRX			5	62	2													0.05	0.05
CAZ						10	55	4										0.39	0.39
CPZ				1	16	52												0.20	0.20
CZOP				3	64	2												0.10	0.10
CPR		1	17	51														0.05	0.05
CFSL		17	44	7			1											0.025	0.05
CMZ								4	55	9	1							1.56	3.13
FMOX							45	23	1									0.39	0.78
CCL							1	28	40									1.56	1.56
CFDN			21	47	1													0.05	0.05
CPDX			8	61														0.05	0.05
CFTM		4	62	3														0.025	0.025
CDTR		6	59	4														0.025	0.025
CFPN		2	32	35														0.05	0.05
S-1090		13	52	4														0.025	0.025
FRPM		3	61	5														0.025	0.025
IPM	5	61	3															0.013	0.013
MEPM			12	57														0.05	0.05
PAPM	5	51	13															0.013	0.025
DRPM		4	59	6														0.025	0.025
OFLX								12	51	4				2				1.56	1.56
CPFX							38	25	3	1			2					0.39	0.78
LVFX							13	50	4				2					0.78	0.78
TFLX					60	3	4					2						0.20	0.39
EM		14	42	13														0.025	0.05
CAM	19	40	10															0.013	0.025
AZM		5	28	36														0.05	0.05
MINO		2		10	39	1	1	2	1	2	4	7						0.10	12.5
VCM						1	68											0.39	0.39
TEIC			3	19	46	1												0.10	0.10
LZD						6	63											0.78	0.78
QPR/DPR						46	23											0.39	0.78
ST								3	57	9								1.56	3.13

ABPC: ampicillin, AMPC: amoxicillin, SBT/ABPC: sulbactam/ampicillin, CEZ: cefazolin, CTM: cefotiam, CTRX: ceftriaxone, CAZ: ceftazidime, CPZ: cefoperazone, CZOP: ceftazopran, CPR: ceftiofime, CFSL: cefoselis, CMZ: cefmetazole, FMOX: flomoxef, CCL: cefaclor, CFDN: cefdinir, CPDX: cefpodoxime, CFTM: cefteteram, CDTR: cefditoren, CFPN: cefcapene, FRPM: faropenem, IPM: imipenem, MEPM: meropenem, PAPM: panipenem, DRPM: doripenem, OFLX: ofloxacin, CPFX: ciprofloxacin, LVFX: levofloxacin, TFLX: tosufloxacin, EM: erythromycin, CAM: clarithromycin, AZM: azithromycin, MINO: minocycline, VCM: vancomycin, TEIC: teicoplanin, LZD: linezolid, QPR/DPR: quinupristin/dalfopristin, ST: sulfamethoxazole-trimethoprim

5) *S. lugdunensis*

S. lugdunensis 21株の42抗菌薬に対する感受性分布をTable 7に示した。 β -lactam系薬を含むほとんどの測定抗菌薬は、MIC₉₀値が1.56 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下の強い抗菌力を示したが、 β -lactam系薬、MLs、TOBではMIC 6.25 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上を示す2~3株の低感受性株を含む耐

性株が認められた。

5) *S. warneri*

S. warneri 39株の42抗菌薬に対する感受性分布をTable 8に示した。MLsのEM, CAM, AZMおよびFOM, CAZ, TOB以外の抗菌薬は強い抗菌力を示し、ほとんどの抗菌薬のMIC₉₀値は1.56 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下であり、MIC

25 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上を示す耐性株も認められなかった。ただし、TEICでは1株MIC 25 $\mu\text{g}/\text{mL}$ を示す菌株が検出された。

6) *S. capitis*

S. capitis 25株の42抗菌薬に対する感受性分布をTable 9に示した。有効な抗菌薬は少なく、MIC₉₀値で1.56 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下を示した抗菌薬は、ABK, QPR/DPR, MINO, TEIC, VCMであり、続いてLZDの3.13 $\mu\text{g}/\text{mL}$, STの6.25 $\mu\text{g}/\text{mL}$ であった。他の抗菌薬は、すべて12.5 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上のMIC₉₀値であった。

7) Other coagulase-negative Staphylococci

S. caprae 8株, *S. hominis* 2株, *S. cohnii* 1株, *S. hyicus* 1株, *S. schleiferi* 1株, *S. simulans* 1株, 以上6菌種14株をまとめて42抗菌薬に対する感受性分布をTable 10に示した。これらの株に対して優れた抗菌力を示したのは、MINO, ABK, QPR/DPR, VCM, TEICでMIC₉₀は1.56 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下であった。すべての β -lactam系薬, MLsおよびFOMに感受性の低下した*S. caprae* 2株が検出された。*S. simulans* 1株は、すべてのCBPs, NQsおよびRKMを除くMLsにMIC 12.5 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上の耐性であり、他の抗菌薬には感性であった。

2. *Streptococcus* 属

1) *S. pyogenes*

S. pyogenes 60株の38抗菌薬に対する感受性分布をTable 11に示した。ほとんどの測定抗菌薬の抗菌力は優れていた。特にCBPs, CFTM, CDTR, CFPN, CPRの抗菌力はきわめて強く、MIC₉₀は0.006 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下であった。次いで、AMPC, CFSL, CFDN, CPDX, S-1090およびCAMが強く、MIC₉₀は、0.013 $\mu\text{g}/\text{mL}$ であった。低感受性を含む耐性株が、MLs (MIC: \geq 0.78 $\mu\text{g}/\text{mL}$)で3株(5.0%)認められ、MINO (MIC: \geq 6.25 $\mu\text{g}/\text{mL}$)でも2株(3.3%)認められた。

2) *S. agalactiae*

S. agalactiae 69株の38抗菌薬に対する感受性分布をTable 12に示した。MINO以外の抗菌薬は優れた抗菌力を示し、ほとんどの抗菌薬のMIC₉₀は、1.56 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下であった。耐性株が、NQs (MIC: \geq 6.25 $\mu\text{g}/\text{mL}$)で2株(2.9%)認められ、MINOでは11株(15.9%)認められた。

3) *S. pneumoniae*

S. pneumoniae 128株のなかで、PCGのMICが0.05 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下のpenicillin (PC)-susceptible *S. pneumoniae* (PSSP)は、54株(42.2%)、MICが0.10 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上0.78 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下のPC-intermediate *S. pneumoniae* (PISP)は、35株(27.3%)、MICが1.56 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上のPC-resistant *S. pneumoniae* (PRSP)は、39株(30.5%)であった。PSSP, PISPおよびPRSPの40抗菌薬に対する感受性分布をそれぞれTables 13~

15に示した。PSSPにおける β -lactam系薬のMIC₉₀は、CAZ, CCL以外はすべて0.78 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下であり、特にCBPsは、MIC₉₀が0.025 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下と優れた抗菌力を示した。CBPsのMIC₉₀は、PISPに対して0.05~0.20 $\mu\text{g}/\text{mL}$, PRSPに対して0.10~0.39 $\mu\text{g}/\text{mL}$ であり、優れた抗菌力を示した。しかし、 β -lactam系薬すべての抗菌薬において、MIC₉₀はPSSPに比較するとPISPは4~16倍、PRSPではさらに2~4倍大きくなっており、これらの抗菌薬の抗菌力の低下が認められた。TEIC, VCM, QPR/DPRおよびLZDはPSSP, PISP, PRSPの区別なく同一のMIC₉₀を示し、感受性の低下した株も認められなかった。NQsも、PSSPからPRSPまで感受性分布に大きな差はなかったが、PRSPで1株OFLXで25 $\mu\text{g}/\text{mL}$ のMICを示す高度耐性株が検出された。MLsでは、PSSPにも高度耐性株が認められ、PSSPからPRSPまで、ともに幅広い感受性分布を示し、PSSPからPISPあるいはPRSPになるにつれてMIC₉₀, MIC₅₀ともに上昇していた。

4) *S. mitis* group + *S. sanguis* group

S. mitis group + *S. sanguis* group 44株の37抗菌薬に対する感受性分布をTable 16に示した。一部の抗菌薬においては、試験時に*S. mitis* 1株が増殖しなかったために43株の成績を示している。CBPsを含む β -lactam系薬すべて、MLs, MINOおよびSTに対して、感受性領域の広い分布を示した。優れた抗菌力を示したのは、TEIC, PAPM, TFLX, VCM, QPR/DPRで、MIC₉₀は0.78 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下であった。

5) *S. anginosus* group

S. anginosus group 53株の37抗菌薬に対する測定結果をTable 17に示した。測定抗菌薬の多くは優れた抗菌力を示し、多くの β -lactam系薬では、0.78 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下のMIC₉₀であり、なかでもCBPsのPAPMは0.025 $\mu\text{g}/\text{mL}$ のきわめて優れた抗菌力を示した。MLsにおいては、3峰性の感受性分布を示し、高度耐性株も認められた。

3. *Enterococcus* 属

1) *E. faecalis*

E. faecalis 123株の21抗菌薬に対する感受性分布をTable 18に示した。良好な抗菌力を示した抗菌薬は、ABPC, VCM, TEIC, LZDでMIC₉₀はそれぞれ3.13, 3.13, 0.78, 3.13 $\mu\text{g}/\text{mL}$ であった。次いでIPM, PAPMが続く、MIC₉₀はともに6.25 $\mu\text{g}/\text{mL}$ であった。NQs, MLsにおいては、25 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上のMICを示す高度耐性株がそれぞれ40株(32.5%), 67株(54.5%)認められた。VCMおよびTEICはすべての株の増殖を3.13 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下で抑えており、耐性株は認められなかった。

2) *E. faecium*

E. faecium 79株の14抗菌薬に対する感受性分布をTable 19に示した。良好な抗菌力を示したのは、VCM,

Table 13. Susceptibility distribution of 54 clinical isolates of penicillin-susceptible *Streptococcus pneumoniae* (PSSP)*

Antibacterial agent	MIC ($\mu\text{g}/\text{mL}$)																50%	90%
	≤ 0.006	0.013	0.025	0.05	0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100		
PCG		4	17	33													0.05	0.05
ABPC			13	29	12												0.05	0.10
SBT/ABPC			4	24	26												0.05	0.10
AMPC		8	34	12													0.025	0.05
CEZ				2	31	18	3										0.10	0.20
CTM				1	15	33	2	2	1								0.20	0.20
CTRX		6	13	1	13	18	2	1									0.10	0.20
CAZ					5	15	2	3	18	5	6						1.56	6.25
CPZ			2	26	24		2										0.05	0.10
CZOP			5	14	4	21	6	4									0.20	0.39
CPR	2	11	9	2	20	7	3										0.10	0.20
CFSL	1	7	12	3	19	8	4										0.10	0.20
CMZ						4	37	13									0.39	0.78
FMOX					14	39	1										0.20	0.20
CCL							12	36	5	1							0.78	1.56
CFDN			1	16	3	28	4	2									0.20	0.39
CPDX		1	14	5	2	8	17	5	1	1							0.20	0.78
CFTM	1	16	3	2	16	9	6	1									0.10	0.39
CDTR	2	14	4	3	22	7	2										0.10	0.20
CFPN	3	16	1	3	9	16	5	1									0.10	0.39
S-1090		1	18	3	29	1	2										0.10	0.10
FRPM	4	43	6	1													0.013	0.025
IPM	49	5															≤ 0.006	≤ 0.006
MEPM	9	36	9														0.013	0.025
PAPM	54																≤ 0.006	≤ 0.006
DRPM	30	24															≤ 0.006	0.013
OFLX							1	26	24	3							1.56	3.13
CPFX							1	11	31	10	1						1.56	3.13
LVFX						1		14	38	1							1.56	1.56
TFLX			1	4	39	10											0.20	0.39
EM		2	7	12	1	1	2	8	6	4	2	3	1	3		2	0.78	25
CAM	3	5	13	1		2	10	5	5	2	3	1	1	2	1		0.39	6.25
RKM				1	4	27	11	7	2			1	1				0.39	1.56
AZM		1	2	5	14	1	1	4	3	2	4	6	2	4	3	2	0.78	50
MINO				3	14		1	1	1		12	21	1				6.25	12.5
VCM						3	49	2									0.39	0.39
TEIC			2	25	26	1											0.05	0.10
LZD						2	23	14	15								0.78	1.56
QPR/DPR						4	44	6									0.39	0.78
ST								8	15	16	7	8					3.13	12.5

*PCG MIC: $\leq 0.05 \mu\text{g}/\text{mL}$

PCG: benzylpenicillin, ABPC: ampicillin, SBT/ABPC: sulbactam/ampicillin, AMPC: amoxicillin, CEZ: cefazolin, CTM: cefotiam, CTRX: ceftriaxone, CAZ: ceftazidime, CPZ: cefoperazone, CZOP: ceftazopran, CPR: ceftiofime, CFSL: cefoselis, CMZ: cefmetazole, FMOX: flomoxef, CCL: cefaclor, CFDN: cefdinir, CPDX: cefpodoxime, CFTM: ceftiofime, CDTR: cefditoren, CFPN: cefcapene, FRPM: faropenem, IPM: imipenem, MEPM: meropenem, PAPM: panipenem, DRPM: doripenem, OFLX: ofloxacin, CPFX: ciprofloxacin, LVFX: levofloxacin, TFLX: tosufloxacin, EM: erythromycin, CAM: clarithromycin, RKM: rokitamycin, AZM: azithromycin, MINO: minocycline, VCM: vancomycin, TEIC: teicoplanin, LZD: linezolid, QPR/DPR: quinupristin/dalfopristin, ST: sulfamethoxazole-trimethoprim

Table 14. Susceptibility distribution of 35 clinical isolates of penicillin-intermediate *Streptococcus pneumoniae* (PISP)*

Antibacterial agent	MIC ($\mu\text{g/mL}$)																50%	90%
	≤ 0.006	0.013	0.025	0.05	0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100		
PCG					11	7	9	8									0.20	0.78
ABPC				2	9	5	13	1	4	1							0.39	1.56
SBT/ABPC					9	5	11	4	4	2							0.39	1.56
AMPC			2	9	2	14	3	4	1								0.20	0.78
CEZ						6	8	11	7	3							0.78	1.56
CTM					1	8	6	6	8	4	2						0.78	3.13
CTRX			3	1	7	12	10	1	1								0.39	0.78
CAZ							3	2	3	9	12	5	1				6.25	12.5
CPZ				3	6	5	2	12	5	2							0.78	1.56
CZOP					4	6	6	13	6								0.78	1.56
CPR				5	5	6	17	2									0.39	0.39
CFSL				3	5	6	14	6	1								0.39	0.78
CMZ								14	6	8	4	3					1.56	6.25
FMOX						10	11	4	6	4							0.39	3.13
CCL								2	6	7	4	4	6	6			6.25	50
CFDN					2	7	5	4	8	6	3						0.78	3.13
CPDX					2	5	5	5	9	7	2						1.56	3.13
CFTM				4	5	3	5	12	4	1	1						0.78	1.56
CDTR			2	1	6	6	11	8	1								0.39	0.78
CFPN				4	6	3	12	8	1	1							0.39	0.78
S-1090				3	6	5	7	11	3								0.39	0.78
FRPM			3	7	8	9	6	2									0.05	0.20
IPM	7	8	9	5	5	1											0.025	0.10
MEPM		1	9	10	6	6	3										0.05	0.20
PAPM	13	11	5	6													0.013	0.05
DRPM	1	8	8	9	2	6	1										0.05	0.20
OFLX									23	12							1.56	3.13
CPFX								13	17	5							1.56	3.13
LVFX								20	15								0.78	1.56
TFLX				4	26	5											0.20	0.39
EM				6	2	1	1	2	7	4		1		1	1	9	1.56	>100
CAM			7	1	1	1	2	5	3	3		1		1	8	2	1.56	100
RKM							18	2	5	3	2	1	1		1	2	0.39	25
AZM				1	5	3		2	3	6	1				2	12	3.13	>100
MINO					7					2	12	8	6				6.25	25
VCM							34	1									0.39	0.39
TEIC				18	17												0.05	0.10
LZD							5	19	11								0.78	1.56
QPR/DPR						4	21	10									0.39	0.78
ST									2	10	4	12	7				12.5	25

*PCG MIC: 0.1–0.78 $\mu\text{g/mL}$

PCG: benzylpenicillin, ABPC: ampicillin, SBT/ABPC: sulbactam/ampicillin, AMPC: amoxicillin, CEZ: cefazolin, CTM: cefotiam, CTRX: ceftriaxone, CAZ: ceftazidime, CPZ: cefoperazone, CZOP: ceftazidime, CPR: ceftazidime, CFSL: cefoselis, CMZ: cefmetazole, FMOX: flomoxef, CCL: cefaclor, CFDN: cefdinir, CPDX: cefpodoxime, CFTM: ceftemam, CDTR: ceftiditoren, CFPN: cefcapene, FRPM: faropenem, IPM: imipenem, MEPM: meropenem, PAPM: panipenem, DRPM: doripenem, OFLX: ofloxacin, CPFX: ciprofloxacin, LVFX: levofloxacin, TFLX: tosufloxacin, EM: erythromycin, CAM: clarithromycin, RKM: rokitamycin, AZM: azithromycin, MINO: minocycline, VCM: vancomycin, TEIC: teicoplanin, LZD: linezolid, QPR/DPR: quinupristin/dalfopristin, ST: sulfamethoxazole-trimethoprim

Table 15. Susceptibility distribution of 39 clinical isolates of penicillin-resistant *Streptococcus pneumoniae* (PRSP)*

Antibacterial agent	MIC ($\mu\text{g}/\text{mL}$)																50%	90%	
	≤ 0.006	0.013	0.025	0.05	0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100			
PCG								29	10								1.56	3.13	
ABPC							1	9	17	11	1						1.56	3.13	
SBT/ABPC							2	3	17	11	6						1.56	6.25	
AMPC							10	19	9	1							0.78	1.56	
CEZ									2	30	7						3.13	6.25	
CTM									2	3	21	11	2				3.13	6.25	
CTRX						1	11	22	4	1							0.78	1.56	
CAZ										5	25	8	1				6.25	12.5	
CPZ										18	17	4					3.13	6.25	
CZOP							4	24	9	2							0.78	1.56	
CPR						1	31	7									0.39	0.78	
CFSL						2	22	14	1								0.39	0.78	
CMZ								1		1	11	18	8				12.5	25	
FMOX								1	5	24	9						3.13	6.25	
CCL														1	13	16	9	100	>100
CFDN									3	20	15	1					3.13	6.25	
CPDX								2	23	11	2	1					1.56	3.13	
CFTM							2	23	11	3							0.78	1.56	
CDTR					1	22	15	1									0.39	0.78	
CFPN					1	21	15	1			1						0.39	0.78	
S-1090						2	23	12	2								0.78	1.56	
FRPM					1	5	24	9									0.39	0.78	
IPM			1		20	16	2										0.10	0.20	
MEPM					1	12	24	2									0.39	0.39	
PAPM			1	24	14												0.05	0.10	
DRPM				1		25	12	1									0.20	0.39	
OFLX									17	20	1		1				3.13	3.13	
CPFX								8	19	11				1			1.56	3.13	
LVFX								10	25	3			1				1.56	3.13	
TFLX					5	23	9	1		1							0.20	0.39	
EM			1	2	1	1	1	4	16	2	1				2		1.56	>100	
CAM		1	3	1			2		12	9	1	1			3	2	1.56	>100	
RKM						2	19	10	2		1	1	1	1	1	2	0.39	25	
AZM			1	1	3		1		12	9	1				1	4	3.13	>100	
MINO						1	1		1		18	15	3				6.25	12.5	
VCM								39									0.39	0.39	
TEIC				20	18	1											0.05	0.10	
LZD							2	21	16								0.78	1.56	
QPR/DPR						3	27	9									0.39	0.78	
ST									1	2	2	29	3	2			12.5	25	

*PCG MIC: $\geq 1.56 \mu\text{g}/\text{mL}$

PCG: benzylpenicillin, ABPC: ampicillin, SBT/ABPC: sulbactam/ampicillin, AMPC: amoxicillin, CEZ: cefazolin, CTM: cefotiam, CTRX: ceftriaxone, CAZ: ceftazidime, CPZ: cefoperazone, CZOP: ceftazopran, CPR: cefpirome, CFSL: cefoselis, CMZ: cefmetazole, FMOX: flomoxef, CCL: cefaclor, CFDN: cefdinir, CPDX: cefpodoxime, CFTM: cefteram, CDTR: cefditoren, CFPN: cefcapene, FRPM: faropenem, IPM: imipenem, MEPM: meropenem, PAPM: panipenem, DRPM: doripenem, OFLX: ofloxacin, CPFX: ciprofloxacin, LVFX: levofloxacin, TFLX: tosufloxacin, EM: erythromycin, CAM: clarithromycin, RKM: rokitamycin, AZM: azithromycin, MINO: minocycline, VCM: vancomycin, TEIC: teicoplanin, LZD: linezolid, QPR/DPR: quinupristin/dalfopristin, ST: sulfamethoxazole-trimethoprim

Table 16. Susceptibility distribution of 44 clinical isolates of the *Streptococcus mitis* group + *Streptococcus sanguis* group**

Antibacterial agent	MIC ($\mu\text{g/mL}$)															50%	90%	
	≤ 0.006	0.013	0.025	0.05	0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100			>100
ABPC			3	11	6	3	3	1	4	2	1	8	2				0.20	12.5
SBT/ABPC			1	7	12	2	3	3	3	2		6	4	1			0.20	25
CEZ					7	12	3	7	2	1	1	3	2	4	2		0.39	50
CTM					1	5	14	5	6	1	1	3	1	4		3	0.78	50
CTRX			5	6	11	5	5	1	1	3	5	2					0.10	6.25
CAZ					2	3	5	8	9	3	1	3	6	2	2		1.56	25
CPZ				1	1	3	10	7	7	3	1	1	2	5	2	1	0.78	50
CZOP*			3	3	6	13	5	2	2	4	2	2	1				0.20	6.25
CPR*	1		6	12	9	2	3	4	3	2	1						0.10	1.56
CFSL	1	3	2	9	9	4	4	1	6	2	3						0.10	3.13
CMZ						1	4	15	3	5	5	1		2	4	4	1.56	100
FMOX					1	4	15	2	6	5		2	3	5			0.78	50
CCL						1	3	6	15	1	3	2	2			11	1.56	>100
CFDN			2	5	3	13	4	3	1	2		3	5	1	2		0.20	25
CPDX			5	2	6	12	5		1	2	2	1	6		2		0.20	25
CFTM	1	3	4	6	12	4		3		3	2	3	2	1			0.10	12.5
CDTR		4	4	12	8	2	2	2	2	2	4	1	1				0.10	6.25
CFPN		4	4	7	11	4	1	2	1	3	3	2	2				0.10	6.25
S-1090		2	6	5	10	6	2	1	2	3	2	4	1				0.10	12.5
FRPM		1	6	12	4	8	1	2	6	2	2						0.10	1.56
IPM*	3	6	13	5	4	2	2	4	2	2							0.025	0.78
MEPM*		7	9	7	5	3	2		5	5							0.05	3.13
PAPM*	6	14	5	6	2	3	3	3	1								0.025	0.39
DRPM*	5	5	11	3	5	4	1	1	5	3							0.05	1.56
OFLX								15	27	2							3.13	3.13
CPFX							4	15	18	6	1						3.13	6.25
LVFX							12	30	2								1.56	1.56
TFLX				1	3	20	18	1	1								0.20	0.39
EM		3	8	7	2	2	3	6	6	3		1	1	1		1	0.20	3.13
CAM	5	6	8	1	4	4	4	5	1	2	2	1			1		0.10	3.13
AZM	1	2	10	5	2		4	6	3	5	2			1	2	1	0.39	6.25
MINO				3	19	4		2	1	4	3	1	4	2	1		0.10	25
VCM						1	34	9									0.39	0.78
TEIC		4	8	15	13	3	1										0.05	0.10
LZD						4	25	15									0.78	1.56
QPR/DPR					1	9	26	8									0.39	0.78
ST							1		2	13	14	8	2	3	1		6.25	25

*43 strains

***S. mitis* 24 strains, *S. oralis* 17 strains, 1 strain each of *S. sanguis*, *S. parasanguis*, and *S. gordonii*

ABPC: ampicillin, SBT/ABPC: sulbactam/ampicillin, CEZ: cefazolin, CTM: cefotiam, CTRX: ceftriaxone, CAZ: ceftazidime, CPZ: cefoperazone, CZOP: ceftazopran, CPR: cefpirome, CFSL: cefoselis, CMZ: cefmetazole, FMOX: flomoxef, CCL: cefaclor, CFDN: cefdinir, CPDX: cefpodoxime, CFTM: ceftoram, CDTR: cefditoren, CFPN: cefcapene, FRPM: faropenem, IPM: imipenem, MEPM: meropenem, PAPM: panipenem, DRPM: doripenem, OFLX: ofloxacin, CPFX: ciprofloxacin, LVFX: levofloxacin, TFLX: tosufloxacin, EM: erythromycin, CAM: clarithromycin, AZM: azithromycin, MINO: minocycline, VCM: vancomycin, TEIC: teicoplanin, LZD: linezolid, QPR/DPR: quinupristin/dalfopristin, ST: sulfamethoxazole-trimethoprim

TEIC, LZD, QPR/DPR で MIC₉₀ はそれぞれ 0.78, 1.56, 3.13, 3.13 $\mu\text{g/mL}$ であった。これら以外の抗菌薬の抗菌力は、ABPC を含みすべて弱かった。VCM, TEIC, LZD および QPR/DPR はすべての株の増殖を 3.13 $\mu\text{g/mL}$ 以下で抑えており、耐性株は認められなかった。

3) *E. avium*

E. avium 20 株の 14 抗菌薬に対する測定結果を Table 20 に示した。良好な抗菌力を示したのは、ST, TEIC, VCM, TFLX であり MIC₉₀ は 1.56 $\mu\text{g/mL}$ 以下であったが、ST および TFLX には 25 $\mu\text{g/mL}$ 以上の

Table 17. Susceptibility distribution of 53 clinical isolates of the *Streptococcus anginosus* group*

Antibacterial agent	MIC ($\mu\text{g}/\text{mL}$)																50%	90%
	≤ 0.006	0.013	0.025	0.05	0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100		
ABPC				1	11	32	9										0.20	0.39
SBT/ABPC		1			9	32	10	1									0.20	0.39
CEZ				1	2	12	33	5									0.39	0.39
CTM							5	23	23	2							0.78	1.56
CTRX				2	3	27	20	1									0.20	0.39
CAZ							1	4	9	27	12						3.13	6.25
CPZ					2	4	14	33									0.78	0.78
CZOP						3	3	32	15								0.39	0.78
CPR		2	4	37	10												0.10	0.20
CFSL				7	27	19											0.10	0.20
CMZ							1	19	33								1.56	1.56
FMOX							7	30	16								0.78	1.56
CCL								3	12	28	10						1.56	3.13
CFDN					3	5	27	18									0.39	0.78
CPDX					3	7	36	6	1								0.39	0.78
CFTM				6	21	25	1										0.10	0.20
CDTR				6	35	12											0.10	0.20
CFPN				4	28	21											0.10	0.20
S-1090				4	13	36											0.20	0.20
FRPM			2	28	23												0.05	0.10
IPM	2	4	28	18	1												0.025	0.05
MEPM				3	19	19	12										0.10	0.20
PAPM	2	27	24														0.013	0.025
DRPM		1	10	26	14	2											0.05	0.10
OFLX							1	12	20	20							1.56	3.13
CPFX						2	5	25	9	12							0.78	3.13
LVFX							6	26	14	7							0.78	3.13
TFLX			1	2	14	16	12	8									0.20	0.78
EM		5	5	20	16				3	1					1	2	0.05	1.56
CAM	3	13	15	15				2	2			1				2	0.025	0.78
AZM		1	12	14	15	4			2	2						3	0.05	1.56
MINO				5	33	5		1				2	3	4			0.10	12.5
VCM						1	7	45									0.78	0.78
TEIC			3	25	22	3											0.05	0.10
LZD								16	34	3							1.56	1.56
QPR/DPR						14	37	2									0.39	0.39
ST			4	17	13	14	4		1								0.20	0.39

**S. anginosus* 21 strains, *S. constellatus* 25 strains, *S. intermedius* 7 strains

ABPC: ampicillin, SBT/ABPC: sulbactam/ampicillin, CEZ: cefazolin, CTM: cefotiam, CTRX: ceftriaxone, CAZ: ceftazidime, CPZ: cefoperazone, CZOP: ceftazopran, CPR: ceftiofime, CFSL: cefoselis, CMZ: cefmetazole, FMOX: flomoxef, CCL: cefaclor, CFDN: ceftidifur, CPDX: cefpodoxime, CFTM: ceftem, CDTR: cefditoren, CFPN: cefcapene, FRPM: faropenem, IPM: imipenem, MEPM: meropenem, PAPM: panipenem, DRPM: doripenem, OFLX: ofloxacin, CPFX: ciprofloxacin, LVFX: levofloxacin, TFLX: tosufloxacin, EM: erythromycin, CAM: clarithromycin, AZM: azithromycin, MINO: minocycline, VCM: vancomycin, TEIC: teicoplanin, LZD: linezolid, QPR/DPR: quinupristin/dalfopristin, ST: sulfamethoxazole-trimethoprim

MICを示す耐性株がそれぞれ1株, 2株認められた。VCMおよびTEICはすべての株の増殖を $1.56\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下で抑えていた。

4) *E. raffinosus*

E. raffinosus 29株の14抗菌薬に対する測定結果を

Table 21に示した。良好な抗菌力を示したのは, ST, TEIC, VCMであり, すべての株の増殖を $1.56\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下で抑えていた。

5) *E. casseriiflavus* および *E. gallinarum*

E. casseriiflavus 11株および *E. gallinarum* 8株に対

Table 18. Susceptibility distribution of 123 clinical isolates of *Enterococcus faecalis*

Antibacterial agent	MIC ($\mu\text{g/mL}$)																50%	90%	
	≤ 0.006	0.013	0.025	0.05	0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100			
ABPC							1	6	79	27	7	3						1.56	3.13
CZOP							1						13	51	24	11	23	25	>100
CPR						1						1	6	30	32	20	33	50	>100
CFSL						1										5	117	>100	>100
FRPM							1	11	57	27	12	11	3	1				1.56	12.5
IPM				1				11	76	21	10	3	1					1.56	6.25
MEPM				1							45	51	20	5	1			12.5	25
PAPM				1				5	75	24	14	3	1					1.56	6.25
DRPM				1						24	69	18	8	3				6.25	12.5
OFLX									20	45	15	2			2	15	24	3.13	>100
CPFX								21	46	15	1			3	13	16	8	1.56	100
LVFX								6	47	30				3	20	13	4	3.13	100
TFLX					11	38	32	2						10	30*			0.78	>25
EM				1	2	4	10	23	16								67	>100	>100
CAM				1	1	1	7	14	31	1							67	>100	>100
AZM				1		2	1	7	11	27	7						67	>100	>100
VCM						1	38	55	29									1.56	3.13
TEIC				1	28	81	12	1										0.39	0.78
LZD								2	113	8								3.13	3.13
QPR/DPR									2	3	79	34	5					6.25	12.5
ST							19	46	36	7	1	1	4				9	0.78	25

*MIC>25 $\mu\text{g/mL}$

ABPC: ampicillin, CZOP: ceftazidime, CPR: cefpirome, CFSL: cefoselis, FRPM: faropenem, IPM: imipenem, MEPM: meropenem, PAPM: panipenem, DRPM: doripenem, OFLX: ofloxacin, CPFX: ciprofloxacin, LVFX: levofloxacin, TFLX: tosufloxacin, EM: erythromycin, CAM: clarithromycin, AZM: azithromycin, VCM: vancomycin, TEIC: teicoplanin, LZD: linezolid, QPR/DPR: quinupristin/dalfopristin, ST: sulfamethoxazole-trimethoprim

Table 19. Susceptibility distribution of 79 clinical isolates of *Enterococcus faecium*

Antibacterial agent	MIC ($\mu\text{g/mL}$)																50%	90%	
	≤ 0.006	0.013	0.025	0.05	0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100			
ABPC								1	2	5	5	3	1	4	34	24		100	>100
IPM						1				7	5	2	2		3	59		>100	>100
MEPM									1				5	6	2		65	>100	>100
PAPM						1				2	5	5	2	2		1	61	>100	>100
DRPM								1				3	9	2	2	1	61	>100	>100
OFLX										3	9	10	13	10	6	28		50	>100
CPFX								2	1	10	12	12	6	1	5	30		25	>100
LVFX									2	8	12	8	17	12	8	12		25	>100
TFLX							2	2	3	5	10	11	10	36*				25	>25
VCM							7	69	1	2								0.78	0.78
TEIC								5	45	29								0.78	1.56
LZD									1	78								3.13	3.13
QPR/DPR								32	27	10	10							0.78	3.13
ST							4	26	15	13	5	4	1		1	10		1.56	>100

*MIC>25 $\mu\text{g/mL}$

ABPC: ampicillin, IPM: imipenem, MEPM: meropenem, PAPM: panipenem, DRPM: doripenem, OFLX: ofloxacin, CPFX: ciprofloxacin, LVFX: levofloxacin, TFLX: tosufloxacin, VCM: vancomycin, TEIC: teicoplanin, LZD: linezolid, QPR/DPR: quinupristin/dalfopristin, ST: sulfamethoxazole-trimethoprim

Table 20. Susceptibility distribution of 20 clinical isolates of *Enterococcus avium*

Antibacterial agent	MIC ($\mu\text{g}/\text{mL}$)																50%	90%
	≤ 0.006	0.013	0.025	0.05	0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100		
ABPC								6	3		1	2	5	3			6.25	50
IPM								7	4		1		3	2	2	1	1.56	100
MEPM											6	4		2	7	1	12.5	100
PAPM								1	6	3	1		1	3	2	2	1.56	100
DRPM											6	3	1	1	4	4	12.5	100
OFLX										1		5	9	3		1	6.25	12.5
CPFX										2	14	2			2		1.56	3.13
LVFX										1	4	11	2		1	1	3.13	6.25
TFLX								1	4	10	3			2			0.78	1.56
VCM									1	16	3						0.78	1.56
TEIC								1	8	11							0.78	0.78
LZD											20						3.13	3.13
QPR/DPR											10	10					1.56	3.13
ST				1	3	3	6	6								1	0.39	0.78

ABPC: ampicillin, IPM: imipenem, MEPM: meropenem, PAPM: panipenem, DRPM: doripenem, OFLX: ofloxacin, CPFX: ciprofloxacin, LVFX: levofloxacin, TFLX: tosufloxacin, VCM: vancomycin, TEIC: teicoplanin, LZD: linezolid, QPR/DPR: quinupristin/dalfopristin, ST: sulfamethoxazole-trimethoprim

Table 21. Susceptibility distribution of 29 clinical isolates of *Enterococcus raffinosus*

Antibacterial agent	MIC ($\mu\text{g}/\text{mL}$)																50%	90%
	≤ 0.006	0.013	0.025	0.05	0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100		
ABPC								2	2	3		1	11	10			25	50
IPM								1	1	5			2	4	7	9	100	>100
MEPM											2	2	3	2	11	9	100	>100
PAPM								2	1	4			2	4	12	4	100	>100
DRPM										1	1	5		3	13	6	100	>100
OFLX										2	18	3	3		1	2	3.13	50
CPFX								1	10	12	3			2	1		1.56	50
LVFX									1	18	4	3		1	1	1	1.56	25
TFLX								5	13	5	3			2	1*		0.39	25
VCM										22	7						0.78	1.56
TEIC									14	14	1						0.78	0.78
LZD											29						3.13	3.13
QPR/DPR										1	9	16	3				3.13	6.25
ST					3	16	8	2									0.20	0.39

*MIC > 25 $\mu\text{g}/\text{mL}$

ABPC: ampicillin, IPM: imipenem, MEPM: meropenem, PAPM: panipenem, DRPM: doripenem, OFLX: ofloxacin, CPFX: ciprofloxacin, LVFX: levofloxacin, TFLX: tosufloxacin, VCM: vancomycin, TEIC: teicoplanin, LZD: linezolid, QPR/DPR: quinupristin/dalfopristin, ST: sulfamethoxazole-trimethoprim

する 14 抗菌薬に対する測定結果を Table 22 に示した。*E. casseliflavus* に対しては、ほとんどの測定抗菌薬は良好な抗菌力を示したが、NQs で 2~3 株、ST で 1 株の高度耐性株が認められた。*E. gallinarum* に対しても、ほとんどの測定抗菌薬は良好な抗菌力を示したが、 β -lactams, NQs, ST で 1 株の感受性の低下した株が認められた。VCM は、*vanC* 遺伝子をもつこれら 2 菌種

に対しては、3.13~12.5 $\mu\text{g}/\text{mL}$ の MIC を示した。

4. 嫌気性菌

1) *Peptostreptococcus* spp.

P. anaerobius 10 株, *P. micros* 7 株, *P. magnus* 4 株, *P. asaccharolyticus* 4 株, *P. hydrogenalis* 3 株, *P. vaginalis* 1 株, *P. bamesae* 1 株, *P. ivorii* 1 株, 以上 8 菌種 31 株の 20 抗菌薬に対する感受性分布を Table

Table 22. Susceptibility distribution of chinal isolates of *Enterococcus casseliflavus* and *Enterococcus gallinarum**E. casseliflavus* 11 strains

Antibacterial agent	MIC ($\mu\text{g/mL}$)																50%	90%	
	≤ 0.006	0.013	0.025	0.05	0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100			
ABPC							6	5									0.78	1.56	
IPM								2	8	1							0.78	0.78	
MEPM										2	9						3.13	3.13	
PAPM						1	6	4									0.39	0.78	
DRPM								3	7	1							1.56	1.56	
OFLX											1	7			1	1		6.25	50
CPFX									2	5	1	1			1		1	1.56	25
LVFX										1	6	1	1	1	1		1	3.13	25
TFLX							1	4	3	1	1	1	1					1.56	6.25
VCM											6	5						3.13	6.25
TEIC								3	8									1.56	1.56
LZD												11						6.25	6.25
QPR/DPR										6	5							1.56	3.13
ST				1	4	2	2	1									1	0.39	1.56

E. gallinarum 8 strains

Antibacterial agent	MIC ($\mu\text{g/mL}$)																50%	90%	
	≤ 0.006	0.013	0.025	0.05	0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100			
ABPC									7				1					1.56	12.5
IPM										7					1			1.56	50
MEPM											7				1			6.25	50
PAPM								5	2					1				0.78	25
DRPM											4	3			1			3.13	50
OFLX											5	2	1					3.13	12.5
CPFX											5	2		1				1.56	12.5
LVFX										1	4	2		1				1.56	12.5
TFLX								5	2				1					0.39	6.25
VCM												7	1					6.25	12.5
TEIC									1	7								1.56	1.56
LZD												8						3.13	3.13
QPR/DPR											6	2						1.56	3.13
ST								5	2								1	0.39	>100

ABPC: ampicillin, IPM: imipenem, MEPM: meropenem, PAPM: panipenem, DRPM: doripenem, OFLX: ofloxacin, CPFX: ciprofloxacin, LVFX: levofloxacin, TFLX: tosufloxacin, VCM: vancomycin, TEIC: teicoplanin, LZD: linezolid, QPR/DPR: quinupristin/dalfopristin, ST: sulfamethoxazole-trimethoprim

23 に示した。 *Peptostreptococcus* spp. の抗菌薬感受性分布領域は広く、優れた抗菌力を示したのは、VCM で MIC_{90} は $0.78 \mu\text{g/mL}$ であった。次いで、CFPN が $3.13 \mu\text{g/mL}$ の MIC_{90} で続いた。CCL, CETB 以外の CEPs に $25 \mu\text{g/mL}$ の MIC を示した菌株および CBPs に $6.25 \mu\text{g/mL}$ の MIC を示した菌株は、すべて *P. anaerobius* と *P. bamesae* であり、VCM で $3.13 \mu\text{g/mL}$ を示した菌株も *P. bamesae* であった。

2) *C. difficile*

C. difficile 15 株の 7 抗菌薬に対する感受性分布を Table 24 に示した。*C. difficile* に対して強い抗菌力を示す抗菌薬は少なく、優れた抗菌力を示したのは、VCM (MIC_{90} : $1.56 \mu\text{g/mL}$) であり、次いで PCG (MIC_{90} : $6.25 \mu\text{g/mL}$) であった。

3) *P. acnes*

P. acnes 18 株の 11 抗菌薬に対する感受性分布を Table 25 に示した。測定抗菌薬の抗菌力は強く、なかでも優れた抗菌力を示したのは、S-1090 で MIC_{90} は

Table 23. Susceptibility distribution of 31 clinical isolates of *Peptostreptococcus* spp.*

Antibacterial agent	MIC ($\mu\text{g}/\text{mL}$)																50%	90%
	≤ 0.006	0.013	0.025	0.05	0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100		
CAZ						2	6	5	1	3	4	4	5			1	3.13	25
CZOP			1	2	2	3	4	2	2	6	1		1	1	2	4	1.56	>100
CPR			1	3	4	4	4	1	3	5	4	1			1		0.39	6.25
CFSL		1		3	2	5	5	3	1	3	4	3				1	0.39	12.5
CMZ			1	3	3	9	4	2	3			3	3				0.20	12.5
LMOX				1	5	3	5	2	4	4		1			1	5	0.78	>100
FMOX		2	6	4	1	7	4	1			2	4					0.20	12.5
CCL				1	1	2	2	3	4	5	5	2	4		1	1	3.13	25
CFDN			2	3	4	4	2	6	2		3	5					0.78	12.5
CPDX					3	5	5	3	4	3		1	1	5	1		0.78	50
CDTR			2	3	7	3	6	2	1	1	4	2					0.39	6.25
CETB					1	2	2	1	3	5	1	4	3	3		6	12.5	>100
CFPN	3	1	3	3	6		7		2	3	1	2					0.10	3.13
S-1090	2	4	5	2	1	6	2	1		2	2	4					0.20	12.5
FRPM		2	4	5	8	2	2	2	1			2	3				0.10	12.5
IPM			1	5	5	6	3	2	3		4		1	1			0.20	6.25
MEPM		1	8	6	3		2	4	2	1	3	1					0.10	6.25
PAPM		1	3	10	2	3	1	4	1	1	3		1	1			0.10	6.25
DRPM		5	7	6		1	3	4			4		1				0.05	6.25
VCM					2	3	17	8		1							0.39	0.78

**P. anaerobius*, 10 strains, *P. micros* 7 strains, 4 strains each of *P. magnus*, and *P. asaccharolyticus*, *P. hydrogenalis* 3 strains, 1 strain each of *P. vaginalis*, *P. bamesae*, and *P. ivorii*

CAZ: ceftazidime, CZOP: ceftazopran, CPR: ceftiofime, CFSL: cefoselis, CMZ: cefmetazole, LMOX: latamoxef, FMOX: flomoxef, CCL: cefaclor, CFDN: cefdinir, CPDX: cefpodoxime, CDTR: cefditoren, CETB: ceftibuten, CFPN: cefcapene, FRPM: faropenem, IPM: imipenem, MEPM: meropenem, PAPM: panipenem, DRPM: doripenem, VCM: vancomycin

Table 24. Susceptibility distribution of 15 clinical isolates of *Clostridium difficile*

Antibacterial agent	MIC ($\mu\text{g}/\text{mL}$)																50%	90%
	≤ 0.006	0.013	0.025	0.05	0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100		
PCG								3	5	3	4						1.56	6.25
FMOX										4	2	8	1				12.5	12.5
IPM														14	1		50	50
MEPM											11	4					6.25	12.5
PAPM													8	6	1		25	50
DRPM											11	3	1				6.25	12.5
VCM								6	7	2							1.56	3.13

PCG: benzylpenicillin, FMOX: flomoxef, IPM: imipenem, MEPM: meropenem, PAPM: panipenem, DRPM: doripenem, VCM: vancomycin

0.025 $\mu\text{g}/\text{mL}$ であった。他の抗菌薬もすべて、1.56 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下の抗菌薬濃度で全株の発育を阻止していた。

4) *B. fragilis*

B. fragilis 41株の18抗菌薬に対する感受性分布をTable 26に示した。測定抗菌薬の抗菌力は全体に弱く、優れた抗菌力を示したのは、FRPMでMIC₉₀は0.78 $\mu\text{g}/\text{mL}$ であった。CBPsのMEPM, DRPMが1.56 $\mu\text{g}/\text{mL}$, IPMが3.13 $\mu\text{g}/\text{mL}$ のMIC₉₀で続いた。CEPsでは、LMOX, FMOXが6.25 $\mu\text{g}/\text{mL}$ のMIC₉₀を示した。

5) Other *B. fragilis* group

B. thetaiotaomicron 15株, *B. distasonis* 4株, *B. uniformis* 3株, *B. vulgatus* 2株, 以上5菌種24株の18抗菌薬に対する感受性分布をOther *B. fragilis* groupとしてTable 27に示した。測定抗菌薬の抗菌力は、*B. fragilis*より低く、良好な抗菌力を示したのは、FRPM, DRPM, MEPMで、MIC₉₀はそれぞれ3.13, 3.13, 6.25 $\mu\text{g}/\text{mL}$ であった。

6) *Prevotella* spp.

Table 25. Susceptibility distribution of 18 clinical isolates of *Propionibacterium acnes*

Antibacterial agent	MIC ($\mu\text{g/mL}$)																50%	90%
	≤ 0.006	0.013	0.025	0.05	0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100		
CTM			1	4	10	2	1										0.10	0.20
FMOX		4	7	4	3												0.025	0.10
CCL						3	6	8	1								0.39	0.78
CFDN	1	7	7	3													0.025	0.05
CPDX		3	7	5		3											0.025	0.20
CFTM		3	4	1	7	2	1										0.10	0.20
CDTR		6	4	5	3												0.025	0.10
CETB				1	1		3	9	4								0.78	1.56
CFPN	2	5	3	5	3												0.025	0.10
S-1090	13	2	2	1													≤ 0.006	0.025
VCM						2	16										0.78	0.78

CTM:cefotiam, FMOX:floxofex, CCL:cefaclor, CFDN:cefdinir, CPDX:cefepodoxime, CFTM: ceftoram, CDTR:cefditoren, CETB:ceftibuten, CFPN: cefcapene, VCM:vancomycin

Table 26. Susceptibility distribution of 41 clinical isolates of *Bacteroides fragilis*

Antibacterial agent	MIC ($\mu\text{g/mL}$)																50%	90%
	≤ 0.006	0.013	0.025	0.05	0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100		
CAZ										1		12	11	5	2	10	25	>100
CZOP								1			11	9	6	2	4	8	12.5	>100
CPR										1		14	10	5	3	8	25	>100
CFSL										1		7	13	8	2	10	25	>100
SBT/CPZ							1	1	27	6	3	2	1				3.13	12.5
CMZ								1	12	18	6	2	2				6.25	12.5
LMOX					1	13	12	2	4	6	1	1	1				0.78	6.25
FMOX				1	2	17	7	6	1	3	1	2	1				0.78	6.25
CFDN											3	16	9	4	3	6	25	>100
CPDX										2	4	13	7	4	2	9	25	>100
CDTR							2	12	10	4	2	3	4	3	1		3.13	50
CFPN							2	4	13	6	4	2	3	6	1		6.25	100
S-1090							2	8	14	3	3	2	4	4	1		3.13	100
FRPM		1	19	8	4	3	2	3	1								0.10	0.78
IPM						3	17	14	4	1		1	1				1.56	3.13
MEPM						26	8	3	1		3						0.39	1.56
PAPM						1	6	16	13	2	1		1	1			1.56	6.25
DRPM						1	34	2	2		2						0.78	1.56

CAZ: ceftazidime, CZOP: ceftazopran, CPR: ceftiprome, CFSL: cefoselis, SBT/CPZ: sulbactam/cefoperazone, CMZ: cefmetazole, LMOX: latamoxef, FMOX: floxofex, CFDN: ceftinir, CPDX: ceftopodoxime, CDTR: ceftitoren, CFPN: cefcapene, FRPM: faropenem, IPM: imipenem, MEPM: meropenem, PAPM: panipenem, DRPM: doripenem

P. bivia 16株, *P. melaninogenica* 8株, *P. intermedia* 6株, *P. oralis* 2株, *P. loesheii* 2株, *P. buccae* 1株, *P. corporis* 1株, *P. oris* 1株, 以上8菌種37株の9抗菌薬に対する感受性分布をTable 28に示した。CBPsのIPM, MEPM, DRPMの抗菌力は強く, MIC₉₀は0.39 $\mu\text{g/mL}$ であった。FMOXのMIC₉₀は6.25 $\mu\text{g/mL}$ を示したが, 他のCEPsの抗菌力は弱く, MIC₉₀は100 $\mu\text{g/mL}$ であった。FMOXで100 $\mu\text{g/mL}$ のMICを示した1株は, *P. bivia*であった。

III. 考 察

われわれは, 1992年から1998年まで隔年で全国のほとんど同一の施設で分離された各種臨床菌株の各種抗菌薬に対する抗菌薬感受性を測定し, その結果を報告¹⁻⁷⁾してきた。今回2000年臨床分離株の好気性グラム陽性球菌と嫌気性菌の抗菌薬感受性を日本化学療法学会標準法に準じ, 寒天平板希釈法で測定し各抗菌薬の抗菌力の比較, 耐性化傾向の推移などについて考察を行った。

今回はLZDとQPR/DPRを測定抗菌薬として追加し, わが国における適応菌種としてはVCM resistant

Table 27. Susceptibility distribution of 24 clinical isolates of miscellaneous members of the *Bacteroides fragilis* group*

Antibacterial agent	MIC ($\mu\text{g}/\text{mL}$)																50%	90%	
	≤ 0.006	0.013	0.025	0.05	0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100			
CAZ														2		22	>100	>100	
CZOP												1		1		22	>100	>100	
CPR													1		1	22	>100	>100	
CFSL											1				3	20	>100	>100	
SBT/CPZ										1	8	12	3				25	50	
CMZ											1	2	8	12		1	50	50	
LMOX										1	11	3	3	2	2	2	6.25	100	
FMOX										5	12			5		2	6.25	50	
CFDN								1				2	4	5	3	9	50	>100	
CPDX									1					3	2	7	11	100	>100
CDTR										1		3	7	4	3	6	50	>100	
CFPN								1				4	8	1	2	8	25	>100	
S-1090								1			1	10		2	3	7	12.5	>100	
FRPM						3	11	5	2	1	1	1					0.39	3.13	
IPM								1	5	13	2	1	1	1			3.13	12.5	
MEPM								13	8		3						0.78	6.25	
PAPM										16	3	3		1	1		3.13	12.5	
DRPM								6	14	3	1						1.56	3.13	

**B. thetaiotaomicron* 15 strains, *B. distasonis* 4 strains, *B. uniformis* 3 strains, *B. vulgatus* 2 strains

CAZ: ceftazidime, CZOP: ceftazidime, CPR: ceftazidime, CFSL: cefoselis, SBT/CPZ: sulbactam/cefoperazone, CMZ: cefmetazole, LMOX: latamoxef, FMOX: flomoxef, CFDN: cefdinir, CPDX: cefpodoxime, CDTR: cefditoren, CFPN: cefcapene, FRPM: faropenem, IPM: imipenem, MEPM: meropenem, PAPM: panipenem, DRPM: doripenem

Table 28. Susceptibility distribution of 37 clinical isolates of *Prevotella* spp. *

Antibacterial agent	MIC ($\mu\text{g}/\text{mL}$)																50%	90%
	≤ 0.006	0.013	0.025	0.05	0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100		
CAZ						2	1	6	1	1	4	8	2	7	2	3	12.5	100
CZOP					4	3	1	2	1	2	1	2	6	7	6	2	25	100
CPR				1	5	1	1	3	1	1	4	4	3	6	6	1	12.5	100
CFSL			1		6		1	3	2		6	2	7	5	2	2	6.25	100
FMOX					6	2	2	10	8	2	4	2			1		0.78	6.25
IPM				2	8	9	16	2									0.20	0.39
MEPM			1	3	11	12	10										0.20	0.39
PAPM					3	9	13	8	3	1							0.39	1.56
DRPM				4	10	3	19	1									0.39	0.39

**P. bivia* 16 strains, *P. melaninogenica* 8 strains, *P. intermedia* 6 strains, 2 strains each of *P. oralis*, and *P. loeschii*, 1 strain each of *P. buccae*, *P. corporis*, and *P. oris*

CAZ: ceftazidime, CZOP: ceftazidime, CPR: ceftazidime, CFSL: cefoselis, FMOX: flomoxef, IPM: imipenem, MEPM: meropenem, PAPM: panipenem, DRPM: doripenem

Enterococci (VRE) のみであるが、好気性グラム陽性菌全部について測定した。LZD については、National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS)¹¹⁾ による基準では MIC 8 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上が耐性であるが、今回われわれの成績では、*S. aureus*, MSSE, *E. faecalis* および *E. casseriiflavus* において MIC 6.25 $\mu\text{g}/\text{mL}$ を示す菌株が検出された。LZD に対する臨床分離耐性株の報告は、MRSA については Tsiodras ら¹²⁾ が、VRE については Gonzales ら¹³⁾ が、*E. faecalis* および *E.*

faecium については Johnson ら¹⁴⁾ が報告しており、今後使用されるにつれて報告が多くなると考えられる。QPR/DPR については、NCCLS の基準では MIC 4 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上が耐性であるが、今回われわれの成績では、海外でも適応菌種としていない *E. faecalis* を除くと、*E. raffinosus* で 6.25 $\mu\text{g}/\text{mL}$ の MIC を示す 3 菌株が認められた。また、他の *Enterococcus* 属においても MIC 3.13 $\mu\text{g}/\text{mL}$ を示す菌株は多く検出された。Fluit ら¹⁵⁾ は、臨床分離 MRSA に MIC 4 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上を示す菌株が

764株中21株あることを、Sanchesら¹⁶⁾はMRSA, MRSE, methicillin-resistant *S. haemolyticus* (MRSH), other methicillin-resistant coagulase-negative Staphylococci (MRCNS) で1~5%の感受性の低下したあるいは耐性の株があることを報告している。抗MRSA薬のVCMとTEICについて比較すると、NCCLSの基準において低感受性を含む耐性についてはTEICは16 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上、VCMは8 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上となっている。この基準に準じて耐性株の検出状況を調べてみると、TEIC 12.5 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上のMICを示す菌株は、MRSEで109株中16株、*S. haemolyticus*で49株中13株、*S. warneri*で39株中1株検出されたが、VCM 6.25 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上のMICを示す菌株は、*vanC* 遺伝子をもつ自然耐性菌である*E. casseliflavus*と*E. gallinarum*で検出されたに過ぎない。Sanchesら¹⁶⁾による全世界レベルで収集した*Staphylococcus*属に対する成績でも、TEICはMRSEで4.5%、MRSHでは48.2%の菌株が耐性であることを、VCMについてはトータル3,514株の*Staphylococcus*属のなかで1株のみ感受性の低下した株があったことを報告している。したがって、耐性株の分離頻度の点からは、VCMは耐性株が分離されず、TEICは菌種により耐性株の分離頻度が高いことからVCMの方が優れていると考える。しかし、2002年に米国ではじめてVCM耐性遺伝子である*vanA* 遺伝子をもったMRSA 2例の速報 (Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR) 51 (26): 565~567, 2002, MMWR 51 (40): 902, 2002) がCenters for Disease Control and Prevention (CDC) よりなされ、今後の状況に十分注意を払う必要がある。

*S. aureus*におけるMRSAの占める比率は、1992年58.0%、1994年50.4%、1996年60.4%、1998年51.7%、2000年61.5%と変動はあるものの50%以上の高率で推移しており、2000年はもっとも高い率であった。MRSAの分離率を過去のデータと比較すると、入院患者由来で163株中114株69.9%であり、年度による変動はあるが上昇傾向は認められなかったが、外来患者由来では55株中20株36.4%であり、1994年30.3%、1996年28.3%、1998年27.1%から考えると、2000年は高率になっており、MRSAが市中にさらに蔓延してきているのではないかと考えられた。MRSAに対して優れた抗菌力を示した抗菌薬は、ABK, QPR/DPR, VCMおよびSTで、これらの抗菌薬はすべての株の増殖を3.13 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下で阻止していたが、ABKに関しては熊本ら¹⁷⁾がMIC 16 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上の株を1998年、1999年に分離しており、QPR/DPRに関してはDiekemaら¹⁸⁾が感性株以外の存在を報告している。

*S. epidermidis*におけるMRSEの占める比率は、1992年73.4%、1994年82.0%、1996年90.2%、1998年88.7%、2000年82.0%と変動はあるものの1994年

以降は80%を越えており、ほとんどの分離株がMRSEとなっている。*S. epidermidis*を含むCoagulase-negative staphylococci (CNS) に対して、強い抗菌力を示した抗菌薬は、ABK, VCM, LZD, QPR/DPRであった。一方、TEICに関しては、われわれの成績でも耐性株が分離されており、特にMRSEと*S. haemolyticus*で多く分離され、TEICについての同様な報告^{16~19)}は多くされている。現在のところ耐性株の報告がない抗菌薬はVCMのみであるが、*S. aureus*と同様に出現して来る可能性はあり、注意深く見守る必要がある。

*S. pyogenes*に対して、 β -lactam系薬は、いぜんとして強い抗菌力を維持し、耐性を示す株は認められず、1992年より同様の傾向を維持していた。*S. pyogenes*のMLs耐性株は、前報⁶⁾で、それまで認められなかったのが1998年臨床分離株では10.2%認められたことを記載したが、2000年にも60株中3株5%認められた。Farrellら²⁰⁾によると、MLs耐性株の分離頻度はヨーロッパでは約5~16%、カナダで4.6%とわれわれの成績と同様であるが、台湾では63.2%と報告しており、今後の動向には注意が必要と考える。

*S. pneumoniae*について、われわれの前回までの報告^{1,2,4,6)}と今回の結果から、ペニシリン耐性菌 (PISP+PRSP)の分離動向を、PISP (PCGのMICが0.10~0.78 $\mu\text{g}/\text{mL}$)とPRSP (PCGのMICが1.56 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上)の分離比率とともにみると、1992年37.0% (17.4%, 19.6%)、1994年43.4% (22.6%, 20.8%)、1996年38.6% (28.1%, 10.5%)、1998年46.8% (41.8%, 5.0%)、今回2000年57.8% (27.3%, 30.5%)と推移していた。PISP+PRSPの比率は、年度で変動はあるものの、増加傾向を示していると考えられた。また、PISP+PRSPの分離率を入院あるいは外来由来株別に見ると、1994年の報告²⁾では入院41%、外来44%、1996年では入院55%、外来29%、1998年では入院54%、外来36%であったのが、2000年は、入院65%、外来49%に達しており、入院のほうが多い傾向は変わらず、入院、外来ともに過去最高の分離頻度であり、PISP+PRSPが市中に定着しているのが示唆された。PRSPの分離頻度に関して、島田ら²¹⁾、阿部ら²²⁾、Felminghamら²³⁾、Adam²⁴⁾、Doernら²⁵⁾、Lowら²⁶⁾、Perez-Tralleroら²⁷⁾の多くの報告によると、日本では10.9%、15.1%、44.5%、香港では57.1%、55.5%、韓国では71.5%、アメリカでは21.5%、32.6%、18.6%、カナダでは10.6%、5.8%、スペインでは42.1%、21.7%などの報告があり、報告により大きな差が認められるが全世界的には上昇していると考えられる。PSSP, PISP, PRSPの分類に関しては、Ubukataらによる報告²⁸⁾では遺伝子レベルの変異を検出して分類しており、一般に行われているNCCLSのPCGのMICで分類する方法の不備を指摘している。われわれの報告でもPCGのMICでPSSPと分類され

る菌株のなかに、セフェム薬に対する感受性が悪くなっている株が多く検出された。これらの株について、遺伝子変異の有無をペニシリン耐性肺炎球菌 (PRSP) 遺伝子検出試薬 (湧永製薬) を用いて調べたところ、PBPの変異を有することが多くの株にみられた (データ未呈示)。型別抗血清を用いて *S. pneumoniae* の血清型を調べた結果、PISP+PRSP (74 株: 100%) では 6 型 (21 株: 28.3%), 19 型 (30 株: 40.5%), 14 型 (7 株: 9.5%), 23 型 (11 株: 14.9%) そして 15, 35 型 (各 1 株: 各 1.4%), 型別不能 (3 株: 4.1%) と 6, 19, 23 型が主であることはいままでと同様であるが、14 型の分離頻度が上昇していた。PSSP (54 株) では 3 型 (20 株) が多く、他は、6 型 (6 株), 10, 14, 15 型 (各 4 株), 22 型 (3 株), 8, 11, 18, 19, 23 型 (各 2 株), 13, 21, 37 型 (各 1 株) と前報までと同様多種の型に分かれた。今回、PRSP に対する抗菌力は CBPs, TFLX, VCM そして TEIC が強く、0.39 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下の優れた MIC₉₀ を示した。NQs の OFLX, CFPX, LVFX で 25 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上の MIC を示す耐性株が 1 株分離され、われわれの過去の報告にも少ない頻度で検出されており、耐性化傾向にあるとは考えていないが、Yokota ら²⁹⁾ は成人で 22.6% 分離されたことを報告しており、今後の広がりを見守る必要がある。

腸球菌に関し、欧米では VCM 耐性腸球菌 (VRE) の出現が問題となっており、Karlowsky らの報告³⁰⁾ でもカナダにおける *E. faecalis* および *E. faecium* では 22.2% の耐性株の分離率であった。わが国でも 1997 年に藤田ら³¹⁾ が臨床材料からはじめて VRE を検出し、その後も散発的であるが永沢らの報告³²⁾ がなされている。今回、腸球菌の *E. faecalis*, *E. faecium*, *E. avium*, *E. raffinosus*, *E. casseriiflavus*, *E. gallinarum* の 6 菌種について抗菌薬感受性を調べた。VCM に対して自然低感受性菌種とされる³³⁾ *E. casseriiflavus*, *E. gallinarum* の 2 菌種を除き、測定した腸球菌において、前報までと同様、VCM 低感受性株および耐性株は認められなかった。*E. casseriiflavus*, *E. gallinarum* を除く腸球菌に優れた抗菌力を示したのは、VCM, TEIC, LZD であり、すべての菌株の増殖を 3.13 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下で阻止した。*E. faecalis* において、ABPC は良好な抗菌力を維持していたが、いままで分離されなかった MIC 12.5 $\mu\text{g}/\text{mL}$ を示す菌株が 3 株検出され、熊本ら¹⁷⁾ は 1998 年の尿路感染症分離株に ABPC の MIC 32 $\mu\text{g}/\text{mL}$ の株を 1 株報告しており、今後の感受性の動向に注意する必要がある。また、今回も NQs に高度耐性株 (MIC: $\geq 25 \mu\text{g}/\text{mL}$) が多数分離されており、熊本ら¹⁷⁾、品川ら¹⁹⁾ の報告と同様であり、腸内細菌属と同様に *Enterococcus* 属においても NQs に対する耐性化が進んでいるのではないかと考えられた。

嫌気性菌の *Peptostreptococcus* spp. に対して、VCM

がもっとも優れた抗菌力を示し、MIC₉₀ は 0.78 $\mu\text{g}/\text{mL}$ であった。次いで、CFPN の抗菌力が MIC₉₀ で 3.13 $\mu\text{g}/\text{mL}$ と強かった。しかし、VCM を除くすべての抗菌薬の感受性は広く耐性株も存在した。VCM に MIC 3.13 $\mu\text{g}/\text{mL}$ を示す 1 株が検出され、この菌株は *P. bamesae* であり、ほとんどの抗菌薬に耐性を示した。*C. difficile* に対し、測定抗菌薬の抗菌力は全体に弱く、優れた抗菌力を示したのは、VCM で MIC₉₀ は 1.56 $\mu\text{g}/\text{mL}$ であり、低感受性を含む耐性株も分離されなかったが、Pelaez ら³⁴⁾ によると 3.1% の低感受性株の分離を報告しており、有効な抗菌薬が少ないことから今後の動向に注意を払う必要がある。*B. fragilis* の IPM, MEPM の感受性について、前報⁸⁾ で耐性化傾向を指摘したが、今回も 1998 年分離株と比較して、IPM の MIC₅₀ は 0.20 $\mu\text{g}/\text{mL}$ から 1.56 $\mu\text{g}/\text{mL}$ に、MIC₉₀ は 1.56 $\mu\text{g}/\text{mL}$ から 3.13 $\mu\text{g}/\text{mL}$ に上昇し、*B. fragilis* の CBPs に対する耐性化傾向が進んでいることが認められた。これらの成績は、Wexler ら³⁵⁾ の米国における成績より MIC₅₀ で 4 倍から 10 倍高い値であった。*Prevotella* spp. に優れた抗菌力を示したのは、CBPs であるが、1998 年のデータと比較すると、MIC₅₀ あるいは MIC₉₀ で 2 倍大きな数値になっており、*B. fragilis* と同様に耐性化傾向にあるのではないかと推察され、今後の動向には注意が必要と考える。

今回、抗菌薬感受性測定を行った結果、VCM は、MRSA や CNS および腸球菌を含むすべてのグラム陽性球菌に対し、抗菌力は強く、感受性分布領域も狭い優れた抗菌薬であることが示された。しかし、米国では *vanA* 遺伝子をもった VRSA が 2 例検出され、わが国でも VISA や VRE の検出報告があり、PRSP の増加など各種細菌の薬剤耐性菌の広がりが危惧されている。また、新規抗菌薬の LZD および QPR/DPR が認可され、これらの耐性株の治療に使用されるようになりつつあるが、これら新規の抗菌薬にも耐性株が報告されている。したがって、定期的に、全国規模で最新の臨床分離株を多菌種収集し、VCM のみならず他の抗菌薬の感受性状況を監視することは重要であると考えられる。また、嫌気性菌に対する抗菌薬感受性の動向についても、有効な抗菌薬が少ないことから大切である。これらの検討は今後も定期的に継続し報告していく予定である。

謝 辞

今報告に際し、各種菌株の提供にご協力いただきました下記施設の諸先生方に対し、深謝致します。

旭川医科大学医学部附属病院検査部、山形大学医学部附属病院検査部、東北大学医学部附属病院細菌検査室、新潟大学医学部附属病院検査診断室、癌研究会附属病院中央検査室、三井記念病院中央検査部、社会保険中京病院検査部、名古屋大学医学部附属病院検査部、大阪大学医学部附属病院臨床検査部、大阪府立病院臨床検査課微

生物, 天理よろづ相談所病院臨床病理部, 岡山大学医学部附属病院中央検査部, 愛媛大学医学部附属病院検査部, 大分医科大学附属病院臨床検査部, 長崎大学医学部附属病院検査部, 琉球大学医学部附属病院検査部, 東京総合臨床検査センター, シオノギバイオメディカルラボラトリーズ。

また, 本研究は会員外として, 野村和秀氏, 渡辺妙子氏, 堀田久美氏の協力を得て行いました。この紙面をお借りして深謝いたします。

文 献

- 1) 佐々木 繁, 長野 馨, 木村美司, 他: 種々の臨床分離株の各種抗菌薬に対する感受性サーベイランス。Chemotherapy 43: 12~26, 1995
- 2) 木村美司, 長野 馨, 東山伊佐夫, 他: 種々の臨床分離株の各種抗菌薬に対する感受性サーベイランス。その1 1994年度分離グラム陽性球菌について。Chemotherapy 44: 595~609, 1996
- 3) 長野 馨, 木村美司, 東山伊佐夫, 他: 種々の臨床分離株の各種抗菌薬に対する感受性サーベイランス。その2 1994年度分離グラム陰性菌について。Chemotherapy 44: 610~625, 1996
- 4) 木村美司, 吉田 勇, 東山伊佐夫, 他: 種々の臨床分離株の各種抗菌薬に対する感受性サーベイランス。その1 1996年度分離グラム陽性球菌について。Chemotherapy 46: 324~342, 1998
- 5) 吉田 勇, 長野 馨, 木村美司, 他: 種々の臨床分離株の各種抗菌薬に対する感受性サーベイランス。その2 1996年度分離グラム陰性菌について。Chemotherapy 46: 343~362, 1998
- 6) 木村美司, 吉田 勇, 東山伊佐夫, 他: 各種抗菌薬に対する臨床分離株の感受性サーベイランス—その1 1998年分離グラム陽性球菌および嫌気性菌—。日化療会誌 48: 585~609, 2000
- 7) 吉田 勇, 東山伊佐夫, 木村美司, 他: 各種抗菌薬に対する臨床分離株の感受性サーベイランス—その2 1998年分離グラム陰性菌—。日化療会誌 48: 610~632, 2000
- 8) Manual of Clinical Microbiology Seventh Edition: American Society for Microbiology, Washington, D. C., 1999
- 9) 日本化学療法学会 MIC 測定法改訂委員会: 最小発育阻止濃度 (MIC) 測定法再改訂について。Chemotherapy 29: 76~79, 1981
- 10) 嫌気性菌 MIC 測定検討委員会: 嫌気性菌の最小発育阻止濃度 (MIC) 測定法。Chemotherapy 27: 559~560, 1979
- 11) National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS): Twelfth Informational Supplement M100-S12, Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. Wayne, PA: NCCLS, 2002
- 12) Tsiodras S, Gold H S, Sakoulas, G, et al.: Linezolid resistance in a clinical isolate of Staphylococcus aureus. LANCET 358: 207~208, 2001
- 13) Gonzales R, Schreckenberger P C, Graham M B, et al.: Infections due to vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* resistant to linezolid. LANCET 357: 1179, 2001
- 14) Johnson A P, Tysall L, Stockdale M W, et al.: Emerging Linezolid-Resistant *Enterococcus faecalis* and *Enterococcus faecium* Isolated from Two Austrian Patients in the Same Intensive Care Unit. Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis. 21: 751~754, 2002
- 15) Fluit A C, Wielders C L C, Verhoef J, et al.: Epidemiology and Susceptibility of 3,051 Staphylococcus aureus Isolates from 25 University Hospitals Participating in the European SENTRY Study. J. Clin. Microbiol. 39: 3727~3732, 2001
- 16) Sanches I S, Mato R, Lancastre H D, et al.: Patterns of Multidrug Resistance among Methicillin-Resistant Hospital Isolates of Coagulase-Positive and Coagulase-Negative Staphylococci Collected in the International Multicenter Study RESIST in 1997 and 1998. Microb. Drug Resist. 6: 199~211, 2000
- 17) 熊本悦明, 塚本泰司, 広瀬崇興, 他: 尿路感染症分離菌に対する経口並びに注射用抗菌薬の抗菌力比較 (第22報 2000年) その3. 感受性の推移。Jpn. J. Antibiotics 55: 568~655, 2002
- 18) Diekema D J, Pfaller M A, Jones R N, et al.: Trends in antimicrobial susceptibility of bacterial pathogens isolated from patients with bloodstream infections in the USA, Canada and Latin America. Int. J. Antimicrob. Agents. 13: 257~271, 2000
- 19) 品川長夫, 平田公一, 向谷充宏, 他: 外科感染症分離菌とその薬剤感受性—2000年度分離菌を中心に—。Jpn. J. Antibiotics 55: 730~763, 2002
- 20) Farrell D J, Morrissey I, Bakker S, et al.: Molecular characterization of macrolide resistance mechanisms among Streptococcus pneumoniae and Streptococcus pyogenes isolated from the PROTEKT 1999-2000 study. J. Antimicrob. Chemother. 50 (S-1): 39~47, 2002
- 21) 島田 馨, 猪狩 淳, 小栗豊子, 他: 呼吸器感染症患者分離菌の薬剤感受性について (2000年)。Jpn. J. Antibiotics 55: 537~567, 2002
- 22) 阿部友美, 福岡 隆, 佐藤有紀, 他: 2000年および2001年臨床分離株に対する cefpodoxime (CPDX) の抗菌力。Jpn. J. Antibiotics 55: 827~843, 2002
- 23) Felmingham D, Reinert R R, Hirakata Y., et al.: Increasing prevalence of antimicrobial resistance among isolates of *Streptococcus pneumoniae* from the PROTECT surveillance study, and comparative *in vitro* activity of the ketolide, telithromycin. J. Antimicrob. Chemother. 50 (S-1): 25~37, 2002
- 24) Adam D: Global antibiotic resistance in *Streptococcus pneumoniae*. J. Antimicrob. Chemother. 50: (T-1): 1~5, 2002
- 25) Doern G V, Heilmann K P, Huynh H K, et al.: Antimicrobial Resistance among Clinical Isolates of *Streptococcus pneumoniae* in the United States during 1999~2000, Including a Comparison of Resistance Rate since 1994~1995. Antimicrob. Agents Chemother. 45: 1721~1729, 2001
- 26) Low D E, Azovedo J D, Weiss K, et al.: Antimicrobial Resistance among Clinical Isolates of *Streptococcus pneumoniae* in Canada during 2000. Antimicrob. Agents Chemother. 46: 1295~1301, 2002
- 27) Perez-Trallero E, Fernandez-Mazarrasa C, Garcia-Rey C, et al.: Antimicrobial Susceptibilities of 1,684

- Streptococcus pneumoniae* and 2,039 *Streptococcus pyogenes* Isolates and Their Ecological Relationships: Results of a 1-Year (1998–1999) Multicenter Surveillance Study in Spain. *Antimicrob. Agents Chemother.* 45: 3334–3340, 2001
- 28) Ubukata K, Muraki T, Igarashi A, et al.: Identification of Penicillin and other Beta-Lactam Resistance in *Streptococcus pneumoniae* by Polymerase Chain Reaction. *J. Infect. Chemother.* 3: 190–197, 1997
- 29) Yokota S, Sato K, Kuwahara O, et al.: Fluoroquinolone-Resistant *Streptococcus pneumoniae* Strains Occur Frequently in Elderly Patients in Japan. *Antimicrob. Agents Chemother.* 46: 3311–3315, 2002
- 30) Karlowsky J A, Kelly L J, Critchley I A, et al.: Determining Linezolid's Baseline In Vitro Activity in Canada Using Gram-Positive Clinical Isolates Collected prior to Its National Release. *Antimicrob. Agents Chemother.* 46: 1989–1992, 2002
- 31) 藤田直久, 谷本弘一, 富田治芳, 他: 高度バンコマイシン耐性 (*VanA*) 腸球菌 (*E. faecalis*) の尿路感染症患者からの分離とその遺伝学的性質。日本細菌学雑誌 52: 175, 1997
- 32) 永沢善三, 草場耕二, 一世靖子, 他: 北九州地域における VRE の分離例と linezolid に対する抗菌薬感受性。日化療会誌 50: 209–214, 2002
- 33) 大野 章, 山口恵三: バンコマイシン耐性腸球菌 (VRE)。日本臨床 59: 673–680, 2001
- 34) Pelaez T, Alcalá L, Alonso R, et al.: Reassessment of *Clostridium difficile* Susceptibility to Metronidazole and Vancomycin. *Antimicrob. Agents Chemother.* 46: 1647–1650, 2002
- 35) Wexler H M, Molitoris D, St. John S, et al.: In Vitro Activities of Faropenem against 579 Strains of Anaerobic Bacteria. *Antimicrob. Agents Chemother.* 46: 3669–3675, 2002

Surveillance of susceptibility of clinical isolates of various bacterial species to antibacterial agents

—Antimicrobial activity against gram-positive cocci and anaerobic bacteria isolated in 2000—

Isamu Yoshida, Yoshiji Kimura, Isao Higashiyama,
Giichi Sugimori and Yoshinori Yamano

Discovery Research Laboratories, Shionogi & Co., Ltd., 3-1-1 Futaba-cho,
Toyonaka, Osaka 561-0825, Japan

The activity of various antibacterial agents against clinical isolates of 1,126 strains of gram-positive cocci (30 species) and 166 strains of anaerobic bacteria (23 species) was assessed by determining their agar-dilution MICs. The strains tested, were clinical isolates obtained in 2000 at 16 facilities in Japan. Methicillin-resistant strains accounted for 61.5% of the *Staphylococcus aureus* and for 82.0% of the *Staphylococcus epidermidis*. Arbekacin (ABK), quinupristin/dalfopristin (QPR/DPR), and vancomycin (VCM) had high antibacterial activity against methicillin-resistant *S. aureus* (MRSA) and methicillin-resistant *S. epidermidis* (MRSE), with MIC₉₀ values $\leq 1.56 \mu\text{g/mL}$. Penicillin (PC)-intermediate strains and PC-resistant strains accounted for 27.3% and 30.5%, respectively, of the *Streptococcus pneumoniae*. Cefpirome, carbapenems (CBPs), VCM, teicoplanin (TEIC), and QPR/DPR displayed high antibacterial activity against PRSP, inhibiting the growth of all strains at $\leq 0.78 \mu\text{g/mL}$. VCM, TEIC, and linezolid were effective against *Enterococcus faecalis* and *Enterococcus faecium* with MIC₉₀ values $\leq 3.13 \mu\text{g/mL}$. No VCM-resistant strains were found among the gram-positive coccus isolates tested, including MRSA, MRSE, and *Enterococcus* species, except *Enterococcus casseliflavus* and *Enterococcus gallinarum*. However, TEIC-resistant strains were detected in some species, such as MRSE and *Staphylococcus haemolyticus*. Among the anaerobes, CBPs displayed potent antibacterial activity against all anaerobic bacteria, however, the decrease in susceptibility of *Bacteroides fragilis* and *Prevotella* spp. to CBPs should be noted.