

항균제 내성 소식

2026. 09. | Vol.5 No.2

2026년 상반기 주요 결과(중소병의원 중심)

				
CRKP	CRAB	CRPA	MRSA	VRE
11%	72%	41%	48%	30%
2025년 대비				
▲ 3%p	▲ 1%p	▼ 5%p	▼ 2%p	▼ 2%p

목차



2026년 상반기 주요 임상 분리 세균의 항균제 감수성

장내세균	02-03
포도당 비발효 그람음성 막대균	04
포도알균 및 장알균	05

Special Section

요배양 분리균의 항균제 감수성	06-07
------------------	-------

In Focus

CRE와 CPE의 이해와 검사	08
------------------	----

2026년 상반기 주요 임상 분리 세균의 항균제 감수성

2026년 1-6월에 서울의과학연구소(Seoul Clinical Laboratories, SCL)에 의뢰된 각종 임상 검체에서 분리된 주요 세균의 항균제 감수성 시험 결과를 분석하였다. 세균 배양을 의뢰한 병의원은 100 병상 이상인 종합병원, 100 병상 미만의 중소병의원 및 요양병원이었다. 세균 동정은 MALDI-TOF MS Biotyper (Bruker Daltonics GmbH, Bremen, Germany)를 이용하였다. 항균제 감수성은 VITEK 2 system (bioMérieux, Marcy-l'Étoile, France)을 사용하여 CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute) 기준에 따라 판독하였다. 감염관리를 위한 감수성 자료와 한 환자에서 중복 분리된 자료는 제외하였다.

장내세균의 항균제 감수성

*E. coli*의 cefotaxime 내성률은 중소병의원, 종합병원 및 요양병원에서 각각 30%, 41% 및 74%로 1세대 cephalosporin 계 내성률과 비슷하였고, carbapenem 내성률은 7% 이하이었다 (표 1). Cefepime 내성률은 요양병원이 50%로, 중소병의원과 종합병원에 비하여 높았다. Ciprofloxacin 내성률은 중소병의원과 종합병원은 50% 정도였으나, 요양병원은 80% 이상이었다. Cotrimoxazole 내성률은 요양병원이 48%로, 중소병의원과 종합병원에 비하여 약간 높았다. *K. pneumoniae*의 carbapenem 내성률은 요양병원에서 44-50%로 높았고, 중소병의원과 종합병원에서도 각각 10-11%와 19-21%로 높았다. 요양병원 분리주 중 *Citrobacter koseri*의 carbapenem 내성률은 28-32%로 높았고, *Serratia marcescens*와 *Morganella morganii*의 carbapenem 내성률은 각각 12-13%와 0%로, 2025년에 비하여 각각 15-17%와 5% 감소하였다. 또한 *C. koseri*의 cefotaxime과 aminoglycoside 내성률은 각각 70%와 26-47%로 14%와 11-21% 감소하였고, 반면에 *Enterobacter cloacae*의 cefotaxime 내성률은 70%로 2025년에 비하여 8% 증가하였다.

표 1. 2026년 상반기 전문수탁기관에서 분리된 주요 장내세균목의 의료기관 종별 항균제 감수성(%)

Antimicrobial agents	<i>Escherichia coli</i>						<i>Klebsiella pneumoniae</i>						<i>K. (Enterobacter) aerogenes</i>						<i>Klebsiella oxytoca</i>					
	SMH		GH		LTCH		SMH		GH		LTCH		SMH		GH		LTCH		SMH		GH		LTCH	
	(17141)		(6070)		(1341)		(1752)		(1255)		(837)		(527)		(140)		(21)		(175)		(82)		(27)	
	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R
Ampicillin	30	69	25	74	9	89	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100
Amox-clavulanate	71	17	65	19	43	35	65	23	58	31	15	68	0	100	0	100	0	100	92	4	90	7	96	4
Pip-tazobactam	94	5	91	8	70	27	68	26	61	35	16	76	89	9	83	15	29	67	92	5	90	6	96	4
Cefazolin	62	38	51	49	23	77	59	41	53	47	12	88	0	100	0	100	0	100	51	49	57	43	63	37
Cefotaxime	70	30	59	41	26	74	60	40	53	47	14	86	90	10	82	17	33	67	94	6	93	8	93	7
Ceftazidime	75	12	65	20	33	50	63	33	56	41	15	81	90	10	82	17	43	57	98	2	95	2	96	4
Cefepime	83	12	71	20	38	50	66	32	58	41	18	81	99	1	98	1	86	10	99	1	96	4	96	4
Ertapenem	99	1	99	1	92	7	87	11	78	21	49	50	99	0	97	1	81	10	99	1	99	1	96	4
Imipenem	99	0	99	1	93	5	87	10	79	19	50	44	100	0	99	1	86	10	99	1	98	1	100	0
Meropenem	99	0	99	1	94	5	89	11	80	20	52	47	100	0	99	1	90	10	99	1	99	1	100	0
Ciprofloxacin	30	49	25	58	7	85	54	40	47	49	11	87	94	3	95	4	71	14	83	11	83	12	89	4
Amikacin	97	2	95	4	81	15	95	5	94	5	68	31	100	0	99	1	100	0	100	0	100	0	100	0
Gentamicin	78	22	76	24	66	33	83	17	82	18	50	50	99	1	99	1	95	5	98	2	96	4	100	0
Tobramycin	76	18	72	22	52	44	72	25	68	29	28	70	99	1	99	1	95	5	99	1	94	4	96	4
Cotrimoxazole	64	36	63	37	52	48	71	29	69	31	36	64	99	1	100	0	100	0	94	6	95	5	96	4
Nitrofurantoin ^a	95	1	94	1	91	2	18	38	15	47	11	73	12	24	19	21	0	25	75	2	79	0	93	0

표 1(계속)

Antimicrobial agents	<i>Enterobacter cloacae</i>			<i>Citrobacter freundii</i>			<i>Citrobacter koseri</i>			<i>Serratia marcescens</i>		
	SMH (386)	GH (193)	LTCH (64)	SMH (267)	GH (121)	LTCH (36)	SMH (216)	GH (72)	LTCH (76)	SMH (253)	GH (108)	LTCH (68)
	S R	S R	S R	S R	S R	S R	S R	S R	S R	S R	S R	S R
Ampicillin	0 100	0 100	2 98	2 98	2 98	3 97	0 100	0 100	0 100	0 100	0 100	0 100
Amox-clavulanate	0 100	0 100	2 98	2 98	2 96	3 97	90 7	88 10	26 65	0 100	0 100	0 100
Pip-tazobactam	76 21	71 27	53 42	81 15	74 22	64 33	88 7	88 7	26 65	93 5	91 6	68 29
Cefazolin	0 100	0 100	2 98	1 99	1 99	0 100	87 13	86 14	26 74	0 100	0 100	0 100
Cefotaxime	69 31	64 36	28 70	73 26	72 27	67 33	86 14	88 11	26 70	87 12	77 18	51 47
Ceftazidime	71 27	66 30	38 58	80 19	72 27	66 28	90 9	93 6	36 61	95 4	95 5	71 24
Cefepime	85 12	77 16	52 36	94 3	94 5	91 6	91 7	94 4	36 54	94 5	94 5	75 19
Ertapenem	91 4	87 5	81 8	96 4	95 4	88 9	97 2	99 0	62 32	99 1	97 2	85 13
Imipenem	96 3	94 4	91 6	96 4	96 4	91 6	99 1	99 0	65 28	99 1	98 2	85 13
Meropenem	97 3	95 4	92 6	96 4	96 4	94 6	99 1	100 0	66 29	99 1	98 2	87 12
Ciprofloxacin	75 19	68 25	33 53	61 28	63 24	52 39	82 12	85 7	19 68	80 15	79 15	34 44
Amikacin	98 2	94 6	94 5	99 1	94 5	97 3	97 3	100 0	74 26	99 0	96 2	94 4
Gentamicin	92 8	91 8	72 28	94 6	92 8	91 9	93 7	96 4	54 46	98 2	98 2	96 4
Tobramycin	91 8	88 11	59 34	91 6	88 10	85 6	90 7	97 3	49 47	84 2	73 5	82 9
Cotrimoxazole	89 11	85 15	56 44	87 13	85 15	73 27	95 5	99 1	73 27	100 0	100 0	99 1
Nitrofurantoin ^a	25 20	32 24	41 17	93 2	89 4	82 4	71 5	76 2	46 30	0 100	0 100	0 100

Antimicrobial agents	<i>Morganella morganii</i>			<i>Proteus mirabilis</i>			<i>Providencia rettgeri</i>			<i>Providencia stuartii</i>		
	SMH (285)	GH (75)	LTCH (78)	SMH (1108)	GH (404)	LTCH (582)	SMH (55)	GH (27)	LTCH (17)	SMH (39)	GH (15)	LTCH (69)
	S R	S R	S R	S R	S R	S R	S R	S R	S R	S R	S R	S R
Ampicillin	0 100	0 100	0 100	45 55	30 70	5 95	0 100	0 100	0 100	0 100	0 100	0 100
Amox-clavulanate	0 100	0 100	1 99	63 15	53 17	42 20	0 100	0 100	0 100	0 100	0 100	0 100
Pip-tazobactam	98 2	99 0	96 3	95 4	96 2	93 5	81 19	96 4	79 21	86 14	100 0	96 4
Cefazolin	0 100	0 100	1 99	65 35	43 57	12 88	0 100	4 96	0 100	0 100	0 100	0 100
Cefotaxime	70 20	68 26	40 50	66 33	49 51	15 85	67 31	56 32	40 60	37 63	53 40	36 63
Ceftazidime	88 9	80 14	66 24	85 14	80 18	49 51	75 24	64 36	53 47	89 11	93 7	81 15
Cefepime	99 0	97 3	93 4	75 8	60 9	32 18	72 17	84 8	60 20	92 5	93 0	76 6
Ertapenem	100 0	99 0	100 0	100 0	100 0	99 0	95 2	100 0	93 0	97 0	100 0	100 0
Imipenem	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Meropenem	99 0	100 0	100 0	99 0	100 0	99 0	98 2	100 0	100 0	100 0	100 0	99 0
Ciprofloxacin	75 24	75 23	31 66	55 45	35 65	5 95	42 58	48 52	53 40	16 84	33 60	12 88
Amikacin	96 3	93 4	83 15	82 17	75 25	38 62	75 25	68 32	50 50	45 55	87 13	72 28
Gentamicin	92 8	91 8	59 39	60 39	41 58	13 86	73 25	92 0	43 57	0 100	0 100	1 99
Tobramycin	92 6	89 8	68 25	61 34	48 44	17 76	69 29	60 8	40 53	0 100	0 100	1 99
Cotrimoxazole	85 15	85 15	51 49	55 45	46 54	25 75	73 27	72 28	73 27	47 53	47 53	50 50
Nitrofurantoin ^a	0 100	0 100	2 98	0 100	0 100	0 100	0 100	0 100	0 100	0 100	0 100	0 100

Abbreviation: SMH, small and medium-sized hospital; GH, general hospital; LTCH, long-term care hospital; (), No. tested; S, susceptible; R, resistant; Amox, amoxicillin; Pip, piperacillin; -, Not tested. Intrinsic resistances are blue shaded.

^a Only on organisms isolated from the urinary tract.



포도당 비발효 그람음성 막대균의 항균제 감수성

A. baumannii 내성률은 ampicillin-sulbactam에는 47-63%, carbapenem 71-92%, fluoroquinolone 71-94%, amikacin 59-83%로 2025년 분리주의 내성률과 비슷하였다. 반면에 non-*baumannii* *Acinetobacter* 군종의 내성률은 ampicillin-sulbactam에는 6-8%, carbapenem 17-39%, fluoroquinolone 16-59%, amikacin 3-10%로, 2025년에 비하여 각각 4-8%, 1-8%, 2-10% 및 2-9% 감소하였다 (표 2). *P. aeruginosa*의 내성률은 ceftazidime에는 26-46%, piperacillin-tazobactam 36-64%, carbapenem 32-63%, ciprofloxacin 42-74%로 2025년 분리주의 내성률과 비슷하였다. *Acinetobacter*와 *P. aeruginosa* 두 군종 모두 요양병원 분리주에서의 내성률이 높았다. *Stenotrophomonas maltophilia* 내성률은 levofloxacin에는 14-20%, minocycline 11-15%로, 2025년 분리주의 내성률과 비슷하였으나, 중소 병의원과 요양병원 분리주에서의 cotrimoxazole 내성률은 2025년에 비하여 각각 7% 증가하였다.

표 2. 2026년 상반기 전문수탁기관에서 분리된 주요 포도당 비발효 그람음성 막대균의 의료기관 종별 항균제 감수성(%)

Antimicrobial agents	<i>Acinetobacter baumannii</i>						<i>Acinetobacter</i> spp.						<i>Pseudomonas aeruginosa</i>						<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>					
	SMH		GH		LTCH		SMH		GH		LTCH		SMH		GH		LTCH		SMH		GH		LTCH	
	(465)		(581)		(749)		(526)		(333)		(391)		(1939)		(1245)		(2385)		(389)		(345)		(492)	
	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R
Amp-sulbactam	34	47	21	63	11	61	87	7	83	6	87	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pip-tazobactam	28	72	17	83	8	92	60	32	54	42	45	49	54	40	58	36	29	64	-	-	-	-	-	-
Ceftazidime	30	69	17	82	8	90	79	11	66	11	71	16	68	27	71	26	49	46	-	-	-	-	-	-
Cefepime	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	21	67	22	45	37	-	-	-	-	-	-
Imipenem	28	72	17	83	8	92	78	20	64	36	59	39	56	41	63	34	34	63	-	-	-	-	-	-
Meropenem	29	71	17	82	8	92	80	17	67	33	59	36	55	39	63	32	34	61	-	-	-	-	-	-
Amikacin	40	59	30	69	14	83	88	8	94	3	76	10	58	42	51	49	27	72	-	-	-	-	-	-
Gentamicin	35	62	24	74	11	87	80	13	71	21	70	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tobramycin	37	63	25	75	16	84	80	19	82	17	73	27	73	27	75	24	47	53	-	-	-	-	-	-
Ciprofloxacin	25	75	15	85	6	94	64	34	56	42	39	59	49	48	55	42	24	74	-	-	-	-	-	-
Levofloxacin	25	71	16	81	6	90	68	16	62	18	46	25	-	-	-	-	-	-	79	17	82	14	74	20
Cotrimoxazole	38	62	27	73	13	87	81	19	87	13	77	23	-	-	-	-	-	-	85	15	90	10	76	24
Minocycline	80	15	84	11	69	23	92	6	97	1	95	5	-	-	-	-	-	-	81	14	88	11	78	15

Abbreviation: Amp, ampicillin; Pip, piperacillin.



포도알균 및 장알균의 항균제 감수성

*S. aureus*의 oxacillin 내성률 (MRSA)은 중소병원과 종합병원이 각각 48%와 53%이었고, 요양병원은 88%이었다. Clindamycin 내성률은 33-53%, cotrimoxazole 내성률은 3-5%이었고, vancomycin, teicoplanin, tigecycline 및 linezolid 내성률은 0%이었다 (표 3). Coagulase 음성 *Staphylococcus*의 항균제 내성률은 *S. aureus*와 비슷하였으나, oxacillin과 cotrimoxazole 내성률이 각각 54-92%와 8-22%로 높았다. *Enterococcus faecalis*의 ampicillin 내성률은 6% 이하이었으나, *E. faecium*은 92-98%이었다. Vancomycin과 teicoplanin 내성률은 *E. faecalis*는 1% 이하이었으나, *E. faecium*은 30-46%이었다. Nitrofurantoin 내성률은 *E. faecalis*는 1% 이하이었으나, *E. faecium*은 77-90%이었다. 그람양성 알균 내성률은 2025년과 대부분 비슷하였으나, 요양병원에서 분리된 *S. aureus*와 coagulase 음성 *Staphylococcus*의 clindamycin 내성률은 각각 5%와 7% 감소하였다.

표 3. 2026년 상반기 전문수탁기관에서 분리된 *Staphylococcus* 및 *Enterococcus*의 의료기관 종별 항균제 감수성(%)

Antimicrobial agents	<i>Staphylococcus aureus</i>						Coagulase-neg. <i>Staphylococcus</i>						<i>Enterococcus faecalis</i>						<i>Enterococcus faecium</i>					
	SMH		GH		LTCH		SMH		GH		LTCH		SMH		GH		LTCH		SMH		GH		LTCH	
	(2191)		(1348)		(486)		(2027)		(1661)		(601)		(2583)		(595)		(226)		(585)		(651)		(385)	
	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R
Ampicillin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	99	1	98	2	94	6	8	92	5	95	2	98
Penicillin G	13	87	12	88	3	97	13	87	8	92	2	98	97	3	87	13	72	28	8	92	4	96	2	98
Oxacillin	52	48	47	53	12	88	46	54	29	71	8	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Clindamycin	66	33	58	42	47	53	74	24	70	28	47	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Erythromycin	61	39	56	44	44	56	53	46	47	52	36	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tetracycline ^a	85	15	82	18	88	12	82	17	81	19	82	18	13	87	15	85	7	93	78	22	77	23	72	28
Tigecycline	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0
Cotrimoxazole	97	3	97	3	95	5	92	8	88	12	78	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciprofloxacin ^a	66	33	63	36	21	78	66	29	54	41	15	79	81	18	65	34	22	78	3	94	1	98	1	99
Levofloxacin	67	33	64	35	22	77	67	32	54	45	16	82	82	17	66	34	23	76	4.5	93	1	99	1	99
Teicoplanin	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	99	1	99	1	71	29	66	34	54	46
Vancomycin	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	99	1	99	1	70	30	66	34	54	46
Gentamicin	66	26	70	24	37	50	58	24	49	32	34	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Linezolid	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0
Rifampin	99	1	99	1	99	1	95	4	90	9	77	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitrofurantoin ^a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	99	1	99	1	98	1	7	77	5	83	2	90

^a Only on *Enterococcus* spp. isolated from the urinary tract.

항균제 감수성은 검체의 종류와 의료기관의 특성에 따라 차이를 보일 수 있다. 이번 소식지에서는 기존의 전체 임상분리세균의 항균제 감수성 자료와 함께 요배양에서 분리된 주요 균종의 항균제 감수성 결과를 새롭게 추가하였다.

의료기관은 기존 분류 기준을 바탕으로 구분하되, 요배양 자료에서는 100병상 미만의 병의원을 병원과 의원으로 세분하여 분리 균종 분포와 항균제 감수성 결과를 의료기관 유형별로 비교하였다.

2026년 상반기 SCL에 의뢰된 요배양에서 흔히 분리된 상위 10개 균종은 표 1과 같다. 모든 의료기관에서 *E. coli*가 가장 많이 분리되었으며, 의료기관의 유형에 따라 주요 분리균의 분포에는 차이를 보였다.

표 1 의료기관 유형별 요배양 상위 10개 분리균종

순위	분리균종(n, %)			
	의원	병원	종합병원	요양병원
1	<i>Escherichia coli</i> (10,468, 70%)	<i>E. coli</i> (4,542, 54%)	<i>E. coli</i> (4,618, 57%)	<i>E. coli</i> (1,063, 28%)
2	<i>Enterococcus faecalis</i> (1,485, 10%)	<i>Klebsiella pneumoniae</i> (682, 8%)	<i>K. pneumoniae</i> (594, 7%)	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (539, 14%)
3	<i>K. pneumoniae</i> (582, 4%)	<i>P. aeruginosa</i> (483, 6%)	<i>Enterococcus faecium</i> (473, 6%)	<i>Proteus mirabilis</i> (481, 13%)
4	<i>P. mirabilis</i> (499, 3%)	<i>E. faecalis</i> (458, 5%)	<i>E. faecalis</i> (436, 5%)	<i>K. pneumoniae</i> (402, 11%)
5	<i>Klebsiella aerogenes</i> (285, 2%)	<i>P. mirabilis</i> (453, 5%)	Yeast (372, 5%)	<i>E. faecium</i> (317, 8%)
6	<i>Streptococcus agalactiae</i> (251, 2%)	<i>E. faecium</i> (428, 5%)	<i>P. mirabilis</i> (320, 4%)	Yeast (178, 5%)
7	<i>Morganella morganii</i> (145, 1%)	Yeast (286, 3%)	<i>P. aeruginosa</i> (299, 4%)	<i>E. faecalis</i> (173, 5%)
8	<i>Citrobacter koseri</i> (125, 1%)	<i>S. agalactiae</i> (107, 1%)	<i>Enterobacter cloacae</i> complex (79, 1%)	<i>Acinetobacter baumannii</i> (65, 2%)
9	<i>P. aeruginosa</i> (118, 1%)	<i>Citrobacter freundii</i> complex (100, 1%)	<i>C. freundii</i> complex (76, 1%)	<i>M. morganii</i> (62, 2%)
10	<i>C. freundii</i> complex (109, 1%)	<i>E. cloacae</i> complex (97, 1%)	<i>K. aerogenes</i> (73, 1%)	<i>Providencia stuartii</i> (60, 2%)

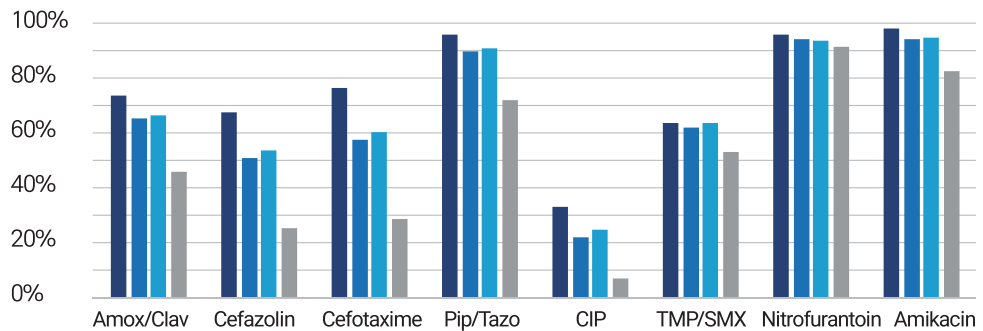
n = 해당 균종의 분리균주 수

비율(%) = 해당 균종의 분리균주 수 / 해당 의료기관 유형의 전체 요배양 분리균주 수 × 100

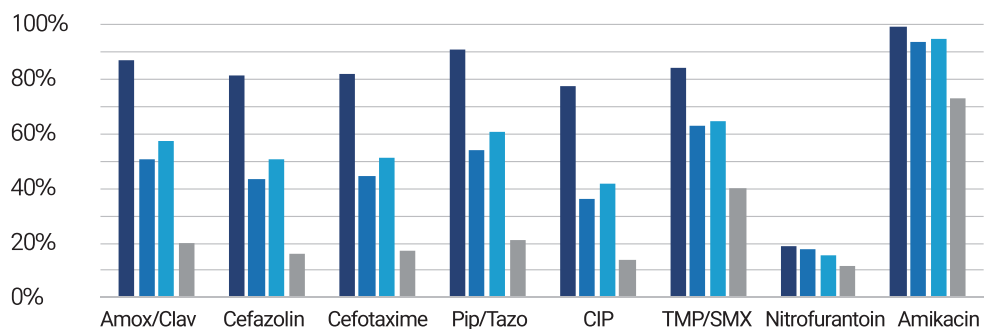
전체 요배양 분리균주 수: 의원 (14,897), 병원 (8,441), 종합병원 (8,044), 요양병원 (3,826)

E. coli

■ 의원
■ 병원
■ 종합병원
■ 요양병원

***K. pneumoniae***

■ 의원
■ 병원
■ 종합병원
■ 요양병원

***P. mirabilis***

■ 의원
■ 병원
■ 종합병원
■ 요양병원

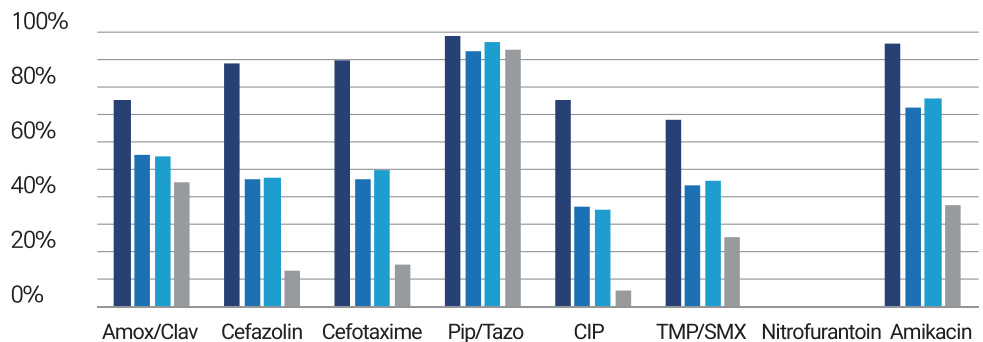


그림 1. 의료기관 유형별 요배양 주요 장내세균의 항균제 감수성률(%)

Abbreviations: Amox/Clav, amoxicillin-clavulanate; Pip/Tazo, piperacillin-tazobactam; CIP, ciprofloxacin; TMP/SMX, trimethoprim-sulfamethoxazole.

- ☑ 표 1에서 흔히 분리된 주요 장내세균인 *E. coli*, *K. pneumoniae* 및 *P. mirabilis*의 주요 항균제 8종에 대한 감수성률을 군종별로 나누어 의료기관 유형에 따라 비교하였다(그림 1).
- ☑ Nitrofurantoin에 대해 *E. coli*는 모든 의료기관 유형에서 90% 이상의 높은 감수성률을 보였다. *K. pneumoniae*의 감수성률은 11 – 19%로 낮았으며, *P. mirabilis*는 자연내성(intrinsic resistance)을 나타냈다.
- ☑ *E. coli*의 ciprofloxacin 감수성률은 모든 의료기관 유형에서 전반적으로 낮았다.

1. CRE와 CPE

카바페뎀내성 장내세균목(Carbapenem-resistant *Enterobacterales*, CRE)은 카바페뎀계 항균제에 내성을 나타내는 장내세균목 세균으로, 여러 항균제에 함께 내성을 보이는 경우가 많아 치료가 어려울 수 있다. CRE는 카바페뎀분해효소를 생성하는 CPE(Carbapenemase-producing *Enterobacterales*)와 그 외의 기전으로 카바페뎀 내성을 나타내는 non-CPE CRE로 구분할 수 있다. 특히 CPE는 카바페뎀분해효소 유전자가 세균 간에 전파될 수 있어 의료기관 내 확산과 집단발생에 주의가 필요하다.

CRE 감염증은 2017년 6월부터 전수감시체계로 전환되었으며, 2020년부터 제2급감염병으로 관리되고 있다. 국내 신고 건수는 2018년 11,954건에서 2024년 42,347건으로 증가하였으며, 2024년 신고 건 중 78.3%가 CPE로 확인되었다. 주요 카바페뎀분해효소에는 KPC, NDM, VIM, IMP, OXA-48 등이 있으며, 국내에서는 KPC가 가장 흔하게 확인되고 있다.

2. CRE 관련 검사

CRE 배양은 직장도말 또는 대변 검체를 이용하여 장내 CRE 보균 여부를 확인하는 선별검사이며, 신속 CRE 유전자검사는 직장도말 검체에서 주요 카바페뎀분해효소 유전자를 직접 검출한다. 배양에서 분리된 CRE 균주에서는 CRE 유전자형 검사를 통해 카바페뎀분해효소 유전자를 검출하고 유전자형을 확인할 수 있으며, 추가 항균제 감수성검사를 통해 주요 치료 항균제에 대한 감수성도 확인할 수 있다. 본 검사실에서 시행 중인 CRE 관련 검사의 특징은 표 1과 같다.

표 1 CRE 관련 검사의 특징

검사명	주요 검체/대상	검사목적
CRE 배양검사	직장도말, 대변	장내 CRE 보균 여부 선별
신속 CRE 유전자검사	직장도말	검체에서 주요 카바페뎀분해효소 유전자 신속 검출
CRE 유전자형 검사	분리된 CRE 균주	카바페뎀분해효소 유전자 검출 및 유전자형 확인
다제내성균 추가 항균제감수성검사	분리된 CRE 균주	주요 치료 항균제의 감수성 확인