

최근 5년간 분리된 enteropathogenic bacteria

연세대학교 의과대학 임상병리과

정윤섭 · 송경순 · 이귀녕 · 이삼열

=Abstract=

An analysis of the enteropathogenic bacteria isolation during the last five years

Yunsop Chong, Kyung Soon Song, Kui Nyung Yi, and Samuel Y. Lee

Department of Clinical Pathology, Yonsei University College of Medicine

Bacteriologic diagnosis of enteric infection remains to be an important role of clinical laboratory because of the prevalence of the infection. Often the determination of etiologic agent and its susceptibility to antibiotics are of vital importance for a proper management of the infection.

In our previous paper, an analysis of the isolation of enteric pathogens for the years 1969-73 was reported to clarify the status of those years. The present analysis was made based on the data obtained during the years 1974-78, to see if any change of the status was rendered.

1. During the 5-year period, from the cultures of 7,308 stool or rectal specimens 833 patients yielded enteric pathogens: 468 *Shigella*, 295 *Salmonella*, 30 *Vibrio parahaemolyticus* and 40 enteropathogenic *Escherichia coli* (EPEC).

2. Of the 295 *Salmonella*, 271 were *S. typhi*. Isolation of 12 *S. paratyphi-A*, 1 *Salmonella* group B, 4 group C, 5 group D and 2 group E meant a definite increase of these serogroups. *S. typhi* was most frequently isolated in August and in December, and from 30- to 39-year-old patients.

3. Of the 468 *Shigella*, 10 were subgroup A, 338 subgroup B, 3 subgroup C and 117 subgroup D. Most of the subgroup B belonged to type 1, 2, or 3. The proportion of *S. sonnei* decreased from 31.3% in 1974 to 18.2% in 1978. In foreign patients, *S. sonnei* remained to be the frequently isolated species. *Shigella* isolation was frequent in August and in 2- to 5-year-old patients.

4. *V. parahaemolyticus* was isolated from 30 and EPEC from 40 patients.

5. Ninety-nine per cent and 99.5% of the *S. typhi* isolates were susceptible to chloramphenicol and to ampicillin respectively. 92.8% of *S. sonnei* were susceptible to ampicillin. *S. flexneri* type 2 was notable for their markedly decreased proportion being susceptible to ampicillin: 84.4% in 1974 and 25.6% in 1978.

서 론

세균성 장감염은 근래 많이 감소되었지만¹⁾, 아직 적지 않은 발생율을 보이기 때문에²⁾ stool culture는 현재에도 임상세균학의 중요한 한 분야임에 변함이 없다. 환자 검체에서 세균을 배양하는 것은 각 환자의 진료에 필요할 뿐 아니라, 그 축적된 결과로부터는 감염의 발생상황과 항생제 내성균의 변동등을 파악할 수 있다.

저자 등은 1969~73년간 변검사물에서의 장염세균 분리 결과를 보고한 바 있으며³⁾ 이 보고서에서는 그후 5년간의 세균 분리 상황과 분리균주의 항생제 감수성에 관하여 검토하였다.

재료 및 방법

검사물은 대부분이 연세의료원의 입원 및 외래환자의 것이고, 일부는 타병원에서 의뢰된 변 혹은 직장면봉이었다.

*Salmonella*와 *Shigella*의 증균배지로는 selenite broth를 사용하였고, 분리배지로는 *Salmonella*와 *Shigella*를 위해 MacConkey와 SS agar를, *Vibrio parahaemolyticus*를 위해 TCBS를, enteropathogenic *Escherichia coli*(EPEC)를 위해 MacConkey agar를 사용하였다.

분리세균의 생화학적 동정은 통상방법에 따랐다^{4,5)}.

Salmonella, *Shigella*, EPEC의 혈청학적 동정은 slide 응집반응에 의하였고 이에 사용한 항혈청의 종류는 전 보고³⁾와 같았다. *S. typhi*와 *S. paratyphi-A*를 제외한 *Salmonella*의 균종동정은 국립보건연구원에 의해서 이루어졌다.

*V. parahaemolyticus*와 EPEC 검사는 5~10월에만 하였고, EPEC는 2세이하 환자에 한하였다. *Staphylococcus aureus* 분리는 5~10월간에는 mannitol salt agar를 사용하여 행하였으나, 그 양성 결과의 해석이 어려우므로 이 보고서에서는 제외하였다.

항생제 감수성검사는 Kirby-Bauer disc diffusion 방법⁶⁾으로 paper disc와 Müller-Hinton배지 (각각 Difco)를 써서 하였으며 표준균주로 정기적인 정도관리⁷⁾를 하여 그 결과의 신뢰성을 높이도록 하였다.

Table 1. Isolation of enteric pathogen during the years 1974 to 1978

Year	No. of specimen cultured	Enteric pathogen isolation	
		No. of specimen(%)	No. of patient
1974	1,367	170(12.4)	169
1975	1,653	205(12.4)	190
1976	1,232	129(10.5)	128
1977	1,115	91 (8.2)	90
1978	1,941	266(13.7)	256
Total	7,308	861(11.8)	833

Table 2. Isolation of enteric pathogen by year

Enteric pathogen	Number of patient					Total
	1974	1975	1976	1977	1978	
<i>S. typhi</i>	65	52	59	24	71	271
<i>S. paratyphi-A</i>	1	2	3	1	5	12
<i>Salmonella</i> Group B					1	1
<i>Salmonella</i> Group C				1	3	4
<i>Salmonella</i> Group D				1	4	5
<i>Salmonella</i> Group E					2	2
<i>Shigella</i> Subgroup A	3	1	1	4	1	10
<i>Shigella</i> Subgroup B	57	85	39	38	119	338
<i>Shigella</i> Subgroup C	2				1	3
<i>Shigella</i> Subgroup D	28	33	15	14	27	117
<i>V. parahaemolyticus</i>	5	2	7	3	13	30
EPEC	8	15	4	4	9	40
Total	169	190	128	90	256	833

결 과

1974~78년에 7,308건의 검체가 배양되어 그 11.8%인 861건(같은 환자에서의 중복 분리를 제외하고 833주:이하 같음)에서 병원균이 분리되었다(Table 1). 균종별로는 *Shigella* 468(56.2%), *Salmonella* 295(35.4%), *V. parahaemolyticus* 30(3.6%) EPEC 40(4.8%)이었다(Table 2).

Salmonella

*Salmonella*가 분리된 환자 295명중 271명에서는 *S. typhi*, 12명에서는 *S. paratyphi-A*, 12명에서는

Table 3. Isolation of *S. typhi* and *Shigella* by month

Month	<i>S. typhi</i> positive patient		<i>Shigella</i> positive patient	
	No.	%	No.	%
Jan	23	8.5	22	4.7
Feb	6	2.2	13	2.8
Mar	13	4.8	31	6.6
Apr	8	3.0	24	5.1
May	15	5.5	26	5.6
Jun	20	7.4	20	4.3
Jul	29	10.7	56	12.0
Aug	30	11.1	93	19.9
Sep	27	10.0	84	17.9
Oct	24	8.9	37	7.9
Nov	31	11.4	32	6.8
Dec	45	16.6	30	6.4
Total	271	100	468	100

Table 4. Serotypes of *S. flexneri* isolated

Year	Serotype					Total
	1	2	3	4	6	
1974	2	38	13	3	1	57
1975	1	65	18	1		85
1976	4	20	14	1		39
1977	3	18	16	1		38
1978	20	90	8	1		119
Total	30	231	69	7	1	338
(%)	(8.9)	(68.3)	(20.4)	(2.1)	(0.3)	(100)

Table 5. Frequencies of *S. sonnei* isolation by the nationality of patient

Year	Korean		Foreigner		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
1974	22/75*	29.3	6/15	40.0	28/90	31.1
1975	23/88	26.1	10/20	50.0	33/108	30.6
1976	12/47	25.5	3/8	37.5	15/55	27.3
1977	11/52	21.2	3/4	75.0	14/56	25.0
1978	25/143	17.5	2/5	40.0	27/148	18.2
Total	93/405	23.0	24/52	46.2	117/457	25.6

*Subgroup D/All group.

Table 6. *Shigella* isolation by group of patient

Year	Patient group*			Total
	YC	PF	CH	
1974	68	15	7	90
1975	45	20	43	108
1976	46	8	1	55
1977	52	4		56
1978	143	5		148
Total	354	52	51	457

*YC, Yonsei Medical Center; PF, Peace Corps and Foreigner; CH, Children's Hospital.

Table 7. Serotypes of enteropathogenic *E. coli* isolated by year

Year	0 group									Total
	26	55	86	111	119	125	126	127	128	
1974			1*	2	1	2	1		1	8
1975		1	2	1	4	2	1	4		15
1976	1							3		4
1977					1	1		1	1	4
1978				1		2	5	1		9
Total	1	1	3	4	6	7	10	6	2	40

*Number of patient.

그밖의 것 즉, group B, 1(균종미동정): C, 4(*S. infantis*, 3; 균종미동정, 1); D, 5(*S. enteritidis*, 4; 균종미동정 1); E, 2 (*S. sentenberg*, 2)가 분리되었다.

Table 8. *Salmonella*, *Shigella* and *V. parahaemolyticus* isolation by age of patient

Enteric pathogen	Age group										
	Under 1 m	2 m— 1 yr	2— 5 yr	6— 9 yr	10— 19 yr	20— 29 yr	30— 39 yr	40— 49 yr	50— 59 yr	60—	Total
<i>S. typhi</i>		2	3	8	19	68	90	45	22	14	271
<i>S. paratyphi-A</i>						4	3	3	2		12
Other <i>Salmonella</i>					1	3	5	1	1	1	12
Total		2	3	8	20	75	98	49	25	15	295
<i>S. dysenteriae</i>			1	1	3	2	1	2			10
<i>S. flexneri</i>		54	115	23	21	48	23	11	20	23	338
<i>S. boydii</i>		1							1	1	3
<i>S. sonnei</i>	1	6	46	8	9	26	7	2	8	4	117
Total	1	61	162	32	33	76	31	15	29	28	468
<i>V. parahaemolyticus</i>				2	5	12	6	1	3	1	3

Table 9. Enteropathogenic *E. coli* isolation by age of patient

	Age group				Total
	1—30 d	1 m—5 m	6 m—12 m	13 m—2 yr	
No. of patient	4	3	24	9	40
%	10	7.5	60	22.5	100

Table 10. Antibiotic susceptibility of *S. typhi* cultures by the year of isolation

Antibiotics and susceptibility category		Per cent of strains tested (No.)					Total(202)
		1974(55)	1975(43)	1976(42)	1977(22)	1978(40)	
Ampicillin	S*	100	100	100	100	97.5	99.5
	I	0	0	0	0	2.5	0.5
	R	0	0	0	0	0	0
Chloramphenicol	S	100	95.2	100	100	100	99.0
	I	0	0	0	0	0	0
	R	0	4.8	0	0	0	1.0
Gentamicin	S	100	100	100	100	100	100
	R	0	0	0	0	0	0
Kanamycin	S	100	100	100	90.9	100	99.0
	I	0	0	0	9.1	0	1.0
	R	0	0	0	0	0	0
Streptomycin	S	23.6	33.3	38.1	50.0	7.5	28.4
	I	54.5	42.9	42.9	40.9	65.0	50.2
	R	21.8	23.8	19.0	9.1	27.5	21.4
Tetracycline	S	92.9	95.3	90.5	90.9	95.0	93.1
	I	4.8	4.7	9.5	4.5	5.0	5.8
	R	2.4	0	0	4.5	0	1.1

*S, susceptible; I, intermediate; R, resistant.

Table 11. Antibiotic susceptibility of *S. paratyphi-A* and other groups of *Salmonella*(1974-78)

Antibiotics and susceptibility category*	% of strains tested (No.)		
	<i>S. paratyphi-A</i> (9)	Other <i>Salmonella</i> (10)	
Streptomycin	S**	22.2	60.0
	I	33.3	30.0
	R	44.4	10.0
Tetracycline	S	55.5	20.0
	I	22.2	70.0
	R	22.2	10.0

*All of the isolates tested were susceptible to ampicillin, chloramphenicol, gentamicin and kanamycin.

**For abbreviation see table 10.

*S. typhi*의 월별분리율은 2월이 가장 낮아 2.2%이고 8월과 12월이 높아 각각 11.1%와 16.6%이었다 (Table 3). *S. typhi*의 분리가 많은 연평균은 30~39이었고 그 밖의 *Salmonella*는 10~19세균 이상에서만 분리되었다 (Table 8).

Table 12. Antibiotic susceptibility of *S. dysenteriae* isolated 1974-78

Antibiotics and susceptibility category*	Per cent of strains tested (10 isolates)	
	S**	
Ampicillin	I	90
	R	0
		10
Chloramphenicol	S	77.8
	I	0
	R	22.2
Kanamycin	S	70
	I	30
	R	0
Streptomycin	S	10
	I	20
	R	70
Tetracycline	S	80
	I	0
	R	20

*All of the isolates tested were susceptible to gentamicin.

**For abbreviation see table 10.

Table 13. Antibiotic susceptibility of *S. flexneri* type 1 cultures by the year of isolation

Antibiotics and susceptibility category*	Per cent of strains tested (No.)						
	1974(2)	1975(3)	1976(4)	1977(3)	1978(20)	Total(32)	
Ampicillin	S**	100	100	100	100	70	80.6
	I	0	0	0	0	0	0
	R	0	0	0	0	30	19.4
Cephalothin	S					90	90.0
	I	NT**	NT	NT	NT	10	10.0
	R					0	0
Chloramphenicol	S	100	0	50	0	0	9.7
	I	0	0	25	0	0	3.2
	R	0	100	25	100	100	87.1
Kanamycin	S	100	100	100	100	90	93.8
	I	0	0	0	0	5	3.1
	R	0	0	0	0	5	3.1
Streptomycin	S	50	0	0	0	0	3.2
	I	0	0	0	0	10.5	6.5
	R	50	100	100	100	89.5	90.3
Tetracycline	S		0	25	0	10	10.0
	I	NT	0	0	0	0	0
	R		100	75	100	90	90.0

*All of the isolates tested were susceptible to gentamicin. 16 isolates of 1978 were tested for colistin and all were susceptible.

**S, susceptible; I, intermediate; R, resistant; NT, not tested.

Table 14. Antibiotic susceptibility of *S. flexneri* type 2 cultures by the year of isolation

Antibiotics and susceptibility category*		Per cent of strains tested (No.)					
		1974(37)	1975(69)	1976(20)	1977(17)	1978(90)	Total(233)
Ampicillin	S**	84.4	49.3	90.0	70.6	25.6	50.0
	I	0	1.4	0	0	1.1	0.9
	R	15.6	49.3	10.0	29.4	73.3	49.1
Cephalothin	S					59.3	59.3
	I	NT**	NT	NT	NT	25.6	25.6
	R					15.1	15.1
Chloramphenicol	S	29.4	5.9	0	11.8	9.2	10.6
	I	0	1.5	10.0	0	0	1.3
	R	70.6	92.6	90.0	88.2	90.8	88.1
Kanamycin	S	89.2	49.2	80.0	94.1	93.3	78.9
	I	0	4.6	10.0	5.9	1.1	3.1
	R	10.8	46.2	10.0	0	5.6	18.0
Streptomycin	S	10.8	1.5	5.0	5.9	0	3.0
	I	2.7	1.5	5.0	0	1.1	1.7
	R	86.4	97.0	90.0	94.1	98.9	95.2
Tetracycline	S	3.4	13.0	5.0	5.9	3.4	6.8
	I	3.4	20.3	0	0	1.1	7.2
	R	93.1	66.7	95.0	94.1	95.4	86.0

*All of the isolates tested were susceptible to gentamicin. 78 isolates of 1978 were tested for colistin and all were susceptible.

**For abbreviations see table 13.

Table 15. Antibiotic susceptibility of *S. flexneri* type 3 cultures by the year of isolation

Antibiotics and susceptibility category*		Per cent of strains tested (No.)					
		1974(13)	1975(12)	1976(14)	1977(16)	1978 (8)	Total(63)
Ampicillin	S**	100	91.7	100	100	75.0	95.2
	I	0	0	0	0	0	0
	R	0	8.3	0	0	25.0	4.8
Cephalothin	S					87.5	87.5
	I	NT**	NT	NT	NT	0	0
	R					12.5	12.5
Chloramphenicol	S	58.3	45.5	42.9	31.3	25.0	41.0
	I	0	0	0	0	0	0
	R	41.7	54.5	57.1	68.7	75.0	59.0
Kanamycin	S	100	90.9	92.9	100	75.0	93.6
	I	0	0	7.1	0	12.5	3.2
	R	0	9.1	0	0	12.5	3.2
Streptomycin	S	23.1	27.3	14.3	18.7	0	17.7
	I	15.4	18.2	14.3	6.3	12.5	12.9
	R	61.5	54.5	71.4	75.0	87.5	69.4
Tetracycline	S	0	41.7	42.9	25.0	37.5	30.5
	I	11.1	25.0	7.1	6.3	0	10.2
	R	88.9	33.3	50.0	68.7	62.5	59.3

*All of the isolates tested were susceptible to gentamicin. 7 isolates of 1978 were tested for colistin and all were susceptible.

**For abbreviations see table 13.

Table 16. Antibiotic susceptibility of *S. sonnei* cultures by the year of isolation

Antibiotics and susceptibility category*		Per cent of strains tested (No.)					
		1974(28)	1975(32)	1976(15)	1977(14)	1978(27)	Total(116)
Ampicillin	S**	95.8	83.9	100	92.9	96.3	92.8
	I	0	0	0	0	0	0
	R	4.2	16.1	0	7.1	3.7	7.2
Cephalothin	S					76.9	76.9
	I	NT**	NT	NT	NT	19.2	19.2
	R					3.8	3.8
Chloramphenicol	S	32.0	25.0	20.0	0	7.4	18.6
	I	0	0	0	0	0	0
	R	68.0	75.0	80.0	100	92.6	81.4
Kanamycin	S	96.4	96.9	100	100	100	98.3
	I	0	0	0	0	0	0
	R	3.6	3.1	0	0	0	1.7
Streptomycin	S	3.8	9.7	20.0	0	3.7	7.1
	I	3.8	0	0	0	0	0.9
	R	92.3	90.3	80.0	100	96.3	92.0
Tetracycline	S	18.8	16.7	20.0	0	0	10.8
	I	0	6.7	0	0	3.7	2.9
	R	81.2	76.6	80.0	100	96.3	86.3

*All of the isolates tested were susceptible to gentamicin. 27 isolates of 1978 were tested for colistin and all were susceptible.

**For abbreviations see table 13.

Shigella

*Shigella*가 분리된 환자 468명중에는 subgroup A가 10, B가 338, C가 3, D가 117 있었다(Table 2). subgroup B의 type은 1,2,3이 대부분이었다(Table 4). subgroup D의 전 *Shigella*에 대한 비는 1974년의 31.3%에서 1978년의 18.2%로 감소되었다. 외국인 환자에서의 분리수는 적지만 그 비율을 보면 한국인에서 보다 높았다(Table 5).

*Shigella*의 연도별 분리수는 1976년과 1977년에 적었고, 1978년에 현저히 증가되었다. 외국인에서의 분리수의 감소와, 아동병원 검사물이 1976 후반이후 검사 의뢰되지 않은 영향을 고려할 때 그 분리수는 급증되었다고 하겠다(Table 6). 월별로는 9월에(Table 3), 연령군별로는 2~5세에서 분리율이 높았다(Table 8).

V. parahaemolyticus

30명에서 분리되었고 1978년에 가장 많은 수가 분리되었다(Table 2). 1978년에 분리된 13명중에는 3명의 일본인이 포함되어 있었다.

EPEC

40명에서 분리되었다(Table 2). 1975년에 분리수가 많아 15명이었다. 혈청형중 0126이 10주로 가장 많았

고(Table 7), 대부분이 1살이하에서 분리되었다(Table 9).

항생제 감수성

*S. typhi*는 시험세균의 99%가 chloramphenicol에 99.5%가 ampicillin에 감수성이었다(Table 10). *S. paratyphi-A*와 그 밖의 *Salmonella*도 시험균주 모두가 이 두 항생제에 감수성이었다. *Salmonella*증 치료에 유효하지 않은 항생제인 tetracycline 등에도 많은 균주가 감수성이었다(Table 10, 11).

세균성 이질치료제인 ampicillin에 대한 감수성은 *S. dysenteriae*의 경우 90%(Table 12)이었다. *S. flexneri* type 1은 1977년까지의 분리주는 전부, 1978년 분리주는 70%만이 감수성이었고(Table 13) type 2는 1974년의 84.4%에서 1978년의 25.6%로 감수성 균주가 감소되었다(Table 14). type 3은 95.2%가 감수성이었다(Table 15). *S. sonnei*는 92.8%가 감수성이었다(Table 16).

세균성 이질 치료에 쓰이지 않는 chloramphenicol, streptomycin, tetracycline에는 대부분의 분리주가 내성이었다(Table 12~16).

enteric infection이나 intoxication은 주르 *Salmonella*, *Shigella*, *V. cholerae*, *V. parahaemolyticus*, EPEC, *S. aureus* 등에 의하며 변태양은 이러한 세균 분리가 그 목적이다. 최근에는 *Campylobacter fetus* subsp. *jejuni*에 의한 감염이 외국에서 보고되고 있으나, 이 감염이 우리나라에 있는지는 의문이다.

가장 중요한 병원균인 *S. typhi*가 분리된 환자는 271명으로 1969~73년간의 201명보다 많았다. 1977년에는 최소의 분리수를 보이다가 1978년에는 그 수가 급증하였다. 이 해에는 보철환자로 인해 집료환자수가 급증하였으므로 그 영향도 있었을 것이지만, 적어도 장티프스가 아직은 혼함을 증명한 것이라고 하겠다. 월별 분리율이 여름과 겨울에 높은 것은 전보⁹⁾ 및 박²⁾의 보고와 같았다. 연평균별로는 20대군에서 늘던 것이 30대군이 높아진 변화를 보였다.

*S. paratyphi-A*의 분리수는 전보⁹⁾의 6에서 12개로 증가되었다. 특히 1978년에 변에서 분리된 것은 5개 뿐이었으나 혈액에서는 33명에서 분리되어 현저한 증가가 분명했는데 차과²⁰⁾은 이러한 경향을 1977년에 보고한 바 있다. 그 밖의 *Salmonella*는 12주가 분리되었는데 이 중 10주는 1978년에 분리되었다. 이 증가가 일시적 유행에 기인된 것인지 이 유형의 감염이 증가되고 있는지 주목할 현상이었다.鈴木¹⁰⁾는 일본에 있어서 수입 식육의 4.4~38.2%에서 *Salmonella* 양성이었음을 보고하고 이 수입 균형의 토착화를 염려했다. 우리나라에도 1978년에는 다량의 식육이 수입된 바 있고 식육소비량이 늘고 있는 바 이러한 현상이 이들 감염의 증가 요인이 될 수도 있을 것으로 생각된다.

Shigella 분리수는 458명에 달해 이질이 대단히 혼함을 나타내고 있다. 이 수는 전보⁹⁾의 571보다는 감소된 것이지만, 시립아동병원 검사물이 1976년에는 적었고 1977년 이후에는 없었으며 따라서 외국인이나 아동병원 환자를 제외한 연세의료원 환자만을 볼 때 1978년의 분리수는 현저히 증가된 것이었다.

이것도 환자의 자연증가에 영향된 것인지 이질의 유행에 기인된 것인지 알 수 없다. 균종별로 볼 때 *S. flexneri*가 가장 많고 그 중에서도 type 2가 많은 것에는 변함이 없었다.

*S. sonnei*의 비율은 한국인 환자만에서 볼 때 전 고기기간인 1973년의 31.3%를 정점으로 그 후 차츰 감소되어 1978년에는 17.5%를 보였다. 이러한 경향은 외국에서도 보고되어 있다¹¹⁾. 한편 외국인 환자에서의

이 세균이 차지하는 비는 한국인에서 보다 높고 감소 경향을 볼 수 없어 흥미롭다.

*Shigella*의 분리가 여름철에 많은 것에는 변함이 없고, 연평균별로 볼 때 2개월~1세군에서의 분리가 적어진 것은 아동병원 환자의 검체가 1976년 후반이후에는 없었기 때문이었다.

V. parahaemolyticus 식중독이 많으리라는 것은 집단 발생보고에¹²⁾와 본원에서 수백명의 집단발병이 있었던 경험으로 알 수 있으나, 이 감염은 경한 결과를 취하므로¹³⁾ 산발적인 감염환자가 종합병원에까지 오지 않아서 분리가 적은 것으로 생각된다. 그러나 전 보고의 15에 비해 분리가 2배로 증가되었는데 이것이 근년의 생선회식에 대한 기호 증가에 영향된 것이 아닌지 주목된다. 특히 1978년에 이 세균이 분리된 13명중에는 동시에 입원한 일본인 식중독 환자 3명이 있었으며 생선회식을 즐기는 일본인이 감염된 예를 보였다.

EPEC분리환자는 40명에 불과하였다. 이 세균 감염은 흔히 집단생활자에 많은 것이므로 일반 종합병원 환자에서의 분리는 적은 것으로 생각된다.

근년에 분리되는 세균은 항생제 내성의 빈도가 높고 특히 장간균의 경우는 그러하여 문제되고 있다¹⁴⁾. *S. typhi*의 chloramphenicol 혹은 ampicillin 내성도 외국은 물론 우리나라에서도 보고되어 있으나^{15,16)} 다행한 것은 대부분의 *Salmonella*가 이들에 감수성임에 변화가 없는 점이다^{9,17-19)}.

내성으로 해서 유명한 *Shigella*²⁰⁾의 경우 그 치료제인 ampicillin 내성주는 *S. flexneri* type 2의 경우 1973년에는 6.7%뿐이었으나 1978년 분리주는 73.3%가 내성이었다. 내성주의 출현은 1975년에 두드러지게 나타났다. 즉 1974년과 1975년에 본원 환자에서의 분리주의 92.0%와 100%가 각각 감수성이었으나 아동병원 환자에서는 각각 3주중 2주와, 40주중 34주(85.0%)가 내성을 보였다. 그후 본원 환자에서도 1977년에는 29.4%, 1978년에는 73.3%의 균주가 내성을 보이게 되어 치료상의 문제점으로 대두되었다.

*Shigella sonnei*는 대부분이 ampicillin에 감수성임에 변화가 없었다.

결 론

1974~78년간의 연세의료원에서의 stool culture 결과를 분석하여 다음 결론을 얻었다.

1. 7,308건의 검체에서 *Salmonella*, *Shigella*, EPEC, *V. parahaemolyticus* 등 병원균이 833주 분

리되었다.

2. *Salmonella* 295주 중에서는 *S. typhi*가 271주로 가장 많았다. 1977년까지 분리수가 감소되던 이 세균이 1978년에는 급증되었다. *S. paratyphi-A*와 그 밖의 혈청형도 이례에 분리수가 증가되었다. 분리빈도는 여름철과 초겨울에, 30세군에서 높았다.

3. *Shigella* 468주중 대부분은 *S. flexneri*와 *S. sonnei*이었다. 분리수는 1977년에 최소이었고 1978년에 증가되었다. *S. sonnei*의 비율은 1974년의 31.1%에서 1978년에는 8.2%로 감소되었다. 분리빈도는 여름에, 2~5세군에서 높았다.

4. *V. parahaemolyticus*는 30주 EPEC는 40주가 분리되었다.

5. 거의 모든 *S. typhi*가 ampicillin과 chloramphenicol에 감수성이었다. *S. sonnei*도 대부분이 ampicillin 감수성이었다. *S. flexneri* type 2 중 1974년 분리주는 84.4%가 ampicillin에 감수성이었으나 1978년 분리주는 25.6%만이 감수성이었다.

이 분석결과로, 감소되던 장티프스가 다시 증가됨과, 드물던 *Salmonella*의 다른 혈청형의 감염과 이질의 증가, 그리고 이질치료에 특효약이던 ampicillin의 가치가 현저히 감소된 현상등을 알 수 있다.

참고문헌

- 1) 보건사회부: 보건사회 통계연보 1976.
- 2) Chun, C.H.: *Tropical diseases in Korea, past and present*. *Kor. J. Inf. Dis.*, 10:29, 1978.
- 3) 정운섭·이귀녕·이삼열: *Enteropathogenic bacteria*의 분리와 그 검토.—1969-73년간의 연세의료원자료—. *最新醫學*, 18:786, 1975.
- 4) Lennette, E.H. Spaulding, E.H. and Truant, J.P.: *Manual of clinical microbiology*. 2nd ed., Amer. Soc. Microbiol., Washington, 1974.
- 5) Edwards, P.R., and Ewing, W.H.: *Identification of Enterobacteriaceae*. 3rd ed., Burgess Pub. Co., Minneapolis, 1972.
- 6) FDA: *Standardized disc susceptibility test*.

FDA Regulations, Apr. 1, 1976, pp. 680.

- 7) Skirrow, M.B.: *Campylobacter enteritis: a "new" disease*. *Brit. Med. J.*, 2:9, 1977.
- 8) 박기영: 입상검체에서 분리된 *Salmonella* 균속에 관한 조사. *中央醫學*, 26:698, 1974.
- 9) 朴文在·金蕙基: 大邱地方의 *Salmonella* 및 *Shigella*菌型의 年次的 推移. *慶北醫大雜誌*, 18:200 1977.
- 10) 鈴木昭: 輸入冷凍肉의 サルモネラ汚染. *Modern media*, 25:449, 1979.
- 11) 坂井千三·加藤貞治: 最近の感染性腸炎. *Modern media* 24:1, 1978.
- 12) Chun, D.: *A review of Vibrio parahaemolyticus*. *Kor. J. Inf. Dis.*, 3:5, 1971.
- 13) 善養寺浩·坂井千三·寺山武·工藤泰雄·一言廣: 病原性好鹽菌に 關する 研究. *日本傳染病學會誌*, 37:195, 1963.
- 14) 박숙자·정운섭·이삼열: 입상검체에서 분리된 균주의 항생제 감수성. *大韓病理學會誌*, 11:119, 1977.
- 15) Njoku-obi, A.N., and Njoku-obi, J.C.: *Resistance of Salmonella typhosa to chloramphenicol*. *J. Bacteriol.*, 90:552, 1965.
- 16) 원연식·김진수·김춘추·선우경식·정희영: *Chloramphenicol*저항성 장티프스의 증례보고. *감염* 5:41, 1973.
- 17) 鄭善植: 腸內細菌의 藥劑耐性. 第一報. 全南에서 分離한 *Salmonella*의 耐性, R因子의 分布 및 bacteriocin產生. *전남의대잡지*, 11:49, 1974.
- 18) 徐仁鍊·趙陽子·李東厚: *Salmonella typhi*의 phage型과 抗菌性物質 感受性과의 相關性. *中央醫學* 31:83, 1976.
- 19) Chung, K.S., Park, K.D. and Ryu, Y.H.: *A report on the Salmonella cultures isolated in Korea (1977)*. *Rep. NIH Kor.*, 14:57, 1977.
- 20) Akiba, T.: *Mechanism of development of resistance in Shigella*. *Proc. Jap. Med. Assoc.*, 5:299, 1959.