

## Shigella spp.의 연차적 추이에 관한 조사연구

대전보건전문대학 임상병리과 · 한일병원 임상병리과<sup>1</sup>

신 현 성 · 오 시 환<sup>1</sup>

= Abstract =

### A Study on Changing Patterns of *Shigella* spp. by Years

Hyun-Sung Shin and Shi-Hwan Oh\*

Department of Clinical Pathology, Taejon Medical Junior College

\*Department of Clinical Pathology, Hani Hospital

A total of 3,879 cases of feces and rectal swab from patient was collected in H. hospital from January 1974 to December 1986 in Seoul.

Among the materials, the number of cases of *Shigella* spp. isolated were 197 strains of 139 patients.

Infectious pattern and antibiotic sensitivity of *Shigella* spp. were as follows;

The range of percentage of an identified *Shigella* spp. among total feces and rectal swabs was 1.5~12.5% yearly.

The isolation ratios of *Shigella* spp. per each patient 1.35 for male and 1.19 for female.

The isolation ratio of male to female was 1.28:1 in whole group.

The isolated *Shigella* species was 81.0% in *S. flexneri*, 1.1% in *S. boydii* and 17% in *S. sonnei*.

The highest number of *Shigella* spp. was found in August and September according to monthly isolation, on the other hand the lowest number of *Shigella* spp. was observed in March.

The seasonal isolation rate of *Shigella* spp. was 31.7% in Fall, 27.3% in Summer, 21.6% in Winter and 19.3% in Spring.

The age specific frequency of Shigellosis was 46.8% in 0~9 year group, 8.6% in 10~19, 7.2% in 40~49 and 6.5% in 50~59.

The antibiotics showing over 80% susceptibility against *Shigella* spp. were gentamicin, kanamycin, amikacin, tobramycin, cefoperazone, cefoxitin, cefamandole nafate, cefotaxime and sisomycin.

**Key Words:** Isolation rate of *Shigella* spp.

## 서 론

*Shigella* 질환은 수인성전염병으로 위생상태가 좋지 못한 환경에서 식수, 식품등의 오염이 되고 있다<sup>1, 20</sup>. 선진국에서는 점차 감소되어 거의 볼 수 없게 되었으나<sup>21, 20</sup> 우리나라에서는 국민의 위생관념이 상당히 높아지고 위생시설이 많이 개선되었음에도 불구하고 매년 많은 환자가 발생하고<sup>3, 20, 22</sup>, 계절에 관계없이 연중 발생하여

토착화 양성을 띄고 있어<sup>7, 6, 23</sup> 국민보건 향상에 문제로 되고 있다.

成書<sup>20</sup>에서 미국의 소아과 실사의 15%, Nelson과 Haltalin<sup>11</sup>(1971)은 32.6%가 *Shigella*에 의한다고 하였다.

환경수준이 높은 미국에서 *Shigella sonnei*의 분리율이 85%라 하였고<sup>10</sup>, CDC 보고<sup>20</sup>(1964~1973)에서 105,832 명의 *Shigella* 환자중 *S. sonnei* 73%, *S. flexneri* 26%, *S. boydii* 0.7%, *S. dysenteriae*가 0.6%이고, 최근의 결과도 같

## 재료 및 방법

### 1) 대 상

검체는 1974년 1월 1일부터 1986년 12월 31까지 H 병원 입원 및 외래환자로부터 검사실에서의 의뢰된 대변과 rectal swab 3,879례의 배양에서 *Shigella* spp. 179주가 139명의 환자로부터 분리된 것을 대상으로 하였다.

### 2) 배양과 동정

분리배지로는 SS, MacConkey, EMB 배지와 증균배지로는 selenite F broth 을 사용하였다. 균동정을 위한 일차적인 배지로는 각종 감별배지, 효소배지, 당분해 시험을 한 다음 최종적으로는 O군 항혈청에 의하여 동정하였다.

은 양상이라고 하였다. 그러나 위생상태가 나쁜 개발도상국가에서는 선진국에서 분리되는 양상의 반대현상으로 *S. dysenteriae*와 *S. boydii*가 가장 많고, 그 다음이 *S. flexneri*, *S. sonnei* 순이다<sup>21, 20</sup>.

우리나라에서는 *S. flexneri*가 가장 많고<sup>7-9, 21, 22, 24-26</sup>, 두번째가 *S. sonnei*이고<sup>7, 8, 22, 23, 26</sup>, 그 다음이 *S. boydii*, *S. dysenteriae* 순으로<sup>22, 23, 20</sup> *S. sonnei*가 상대적으로 증가양상을 관찰할 수 있다<sup>7, 8, 22, 26</sup>.

따라서 본 연구는 아직도 우리나라에서 근절되지 못하고 있는 *Shigella* 균속에 대하여 1974~1986년까지 13년간 중소병원 검사실에서 139명의 *Shigella* 증 환자에서 179균주가 분리된 것에 대하여 이들의 연차적 발생추이, 균종 분리빈도, 감수성 성적등을 조사하였기에 보고한다.

**Table 1.** Distribution of *Shigella* spp. isolated from the stool and rectal swab(1974~1986)

Year	Total number of stool and rectal swab	Number of <i>Shigella</i> spp. identified(%)
1974	201	4( 2.0)
1975	178	4( 2.3)
1976	267	8( 3.0)
1977	213	4( 1.9)
1978	332	18( 5.4)
1979	324	5( 1.5)
1980	345	7( 2.0)
1981	449	56(12.5)
1982	420	36( 8.6)
1983	422	16( 3.8)
1984	264	8( 3.0)
1985	238	7( 2.9)
1986	226	6( 2.7)
Total	3,879	179( 4.6)

**Table 2.** Distribution of *Shigella* species isolated from patient and clinical material(1974~1986)

	Number of isolated						Number of patient					
	Male	%	Female	%	Total	%	Male	%	Female	%	Total	%
<i>Shigella dysentery</i> (A)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Shigella flexneri</i> (B)	89	83.2	56	77	145	81.0	61	78.2	47	77.1	108	77.7
<i>Shigella boydii</i> (C)	2	1.9	0	0	2	1.1	2	2.6	0	0	2	1.4
<i>Shigella sonnei</i> (D)	16	14.9	16	22	32	17.9	17	19.2	14	22.9	29	20.9
Total	107	100.0	72	100.0	179	100.0	78	100.0	61	100.0	139	100.0

### 3) 약제 감수성시험

약제 감수성 검사는 1974~1981년까지는 Ericcson 법<sup>8,9)</sup> (1974~1977까지는 자가제조된 disc 을 1978~1981년까지는 상품화된 BBL disc)에 의하였고, 1982~1986년까지는 Kirby-Bauer 의 방법에 의하였다.

한편 장기간에 여러 가지 방법이 시도된 것을 일치된 결과를 얻기 위하여 Ericcson 의 Sensitive 는 Kirby-Bauer 의 Sensitive 로, Ericcson 의 moderate sensitive 와 moderate resistance 는 Kirby-Bauer 의 intermediate 로, 그리고 Ericcson 의 resistance 와 Kirby-Bauer 의 resistance 는 resistant 의 결과로 일치시켜 감수성 결과를 정리하였으며, Kirby-Bauer 방법의 sensitive 와 intermediate 을 감수성이 있는 것으로 간주하였다.

## 성 적

### 1) 연도별 대변의뢰에 의한 *Shigella spp.* 의 분리율

연도별 대변의뢰 건수에 대한 *Shigella spp.* 의 분리비는 1974~1976년에 2.0~3.0%에서 1981~1982년에 8.6~12.5%로 증가후 1985~1986년에는 2.7~2.9% 감소하였고, 평균 4.6%였다. 그러나 실제 환자수에 있어서는 1974~1975년에 4명 정도에서 1980~1986년에서 6

~56명으로 2.5~14배 증가된 양성이다(Table 1).

### 2) 성별에 의한 *Shigella spp.* 의 분리비

*Shigella spp.* 는 남환자 78명에서 107주, 여환자 61명에서 72주가 분리되었고, 환자 1인당 균분리율은 남자 1.35, 여자 1.19, 평균 1.28였다.

남자대 여자의 비율은 1.28 : 1 (78 : 61)이고, *Shigella spp.* 분리균주에 의한 남녀비는 1.48 : 1 (107 : 72)이다.

균종분리수는 남자에서 *S. flexneri*, *S. boydii*, *S. sonnei* 3종, 여자에서는 *S. flexneri*, *S. sonnei* 2종이었다.

남자에서 B군 분리율은 78.2%, 여자에서는 77.1%였고, D군에서는 남자 19.2%, 여자 22.9%였다.

남녀 전체의 균종별 분리빈도는 B군 77.7% (108/139), C군 1.4% (2/139), D군 20.9% (29/139)였다(Table 2).

### 3) 연도별 *Shigella spp.* 의 분리빈도

총 의뢰를 고려하지 않은 *Shigella spp.* 의 연도별 분리범위는 남자가 1~26명, 여자가 0~15명이었다.

남녀 전체에서 10%이상 발생빈도는 B군에서 1981년 33.3%, 1982년 16.7%이고, D군에서

**Table 3.** Distribution of *Shigella* species isolated from patient (1974~1986)

	Male				Female				Total							
	B	C	D	Subtotal	B	D	Subtotal	B		C		D		Total		
								No	%	No	%	No	%	No	%	
1974	2	0	0	2	2	0	2	4	3.7	0	0	0	0	4	2.9	
1975	2	0	0	2	2	0	2	4	3.7	0	0	0	0	4	2.9	
1976	1	0	2	3	2	2	4	3	2.8	0	0	4	13.8	7	5.0	
1977	2	0	1	3	0	1	1	2	1.8	0	0	2	6.9	4	2.9	
1978	6	0	4	10	1	2	3	7	6.5	0	0	6	20.7	13	9.4	
1979	2	0	0	2	2	0	2	4	3.7	0	0	0	0	4	2.9	
1980	4	0	0	4	3	0	3	7	6.5	0	0	0	0	7	5.0	
1981	21	0	5	26	15	2	17	36	33.3	0	0	7	24.1	43	30.9	
1982	14	1	1	16	4	1	5	18	16.7	1	50.0	2	6.9	21	15.1	
1983	3	1	1	5	6	2	8	9	8.3	1	50.0	3	10.3	13	9.4	
1984	1	0	1	2	3	2	5	4	3.7	0	0	1	3.5	7	5.0	
1985	2	0	0	2	4	1	5	6	5.6	0	0	1	3.5	7	5.0	
1986	1	0	0	1	3	1	4	5	3.7	0	0	1	3.5	5	3.6	
Total	61	2	15	78	47	14	61	108	100.0	2	100.0	29	100.0	139	100.0	

**Table 4.** Monthly distribution of *Shigella* species from the patient(1974~1986)

Month	Total number of stool request	Number of <i>Shigella</i> spp. identified(%)	Number of patient																
			Male						Female						Total				
			B		C		D		B		C		D		Total				
			No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%			
JAN	257	15(5.8)	3	0	0	3	3.8	6	0	6	9.8	9	0	0	0	9	0	9	6.5
FEB	226	13(5.8)	4	0	0	4	55.1	3	0	3	4.9	7	6.5	0	0	0	0	7	5.0
MAR	275	11(4.0)	4	0	0	4	5.1	3	1	4	6.6	7	6.5	0	0	1	3.5	8	5.8
APR	277	12(4.3)	6	0	0	6	7.7	4	0	4	6.6	10	9.3	0	0	0	0	10	7.2
MAY	278	10(3.6)	7	0	0	7	9.0	1	1	2	3.3	8	7.4	0	0	1	3.5	9	6.5
JUN	314	10(3.2)	3	0	0	3	3.8	5	1	6	9.8	8	7.4	0	0	1	3.5	9	6.5
JUL	414	10(2.4)	4	0	1	5	6.4	1	1	2	3.3	5	4.6	0	0	2	6.9	7	5.0
AUG	337	22(5.0)	4	1	7	12	15.4	5	5	10	16.4	9	8.3	1	50.0	12	41.3	22	15.8
SEP	386	28(7.3)	9	1	4	14	18.0	5	2	7	11.5	14	13.0	1	50.0	6	20.7	21	15.1
OCT	249	11(3.2)	6	0	1	7	9.0	1	2	3	4.9	7	6.5	0	0	3	10.4	10	7.2
NOV	393	18(4.6)	6	0	1	7	9.0	5	1	6	9.8	11	10.2	0	0	2	6.8	13	9.3
DEC	273	19(7.0)	5	0	1	6	7.7	8	0	8	13.1	13	12.0	0	0	1	3.5	14	10.1
Total	3,879	179(4.6)	61	2	15	78	100.0	47	14	61	100.0	108	100.0	2	100.0	29	100.0	139	100.0

**Table 5.** Seasonal distribution of *Shigella* species isolated from the patient (1974~1986)

	Male												Female												Total											
	B			C			D			Subtotal			B			C			D			Subtotal			B			C			D			Total		
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%		
Spring (3, 4, 5)	17	27.9	0	0	0	0	17	21.8	8	17.0	2	14.3	10	16.4	25	23.2	0	0	2	6.9	27	19.4														
Summer (6, 7, 8)	11	18.0	1	50.0	8	53.3	20	25.6	11	23.4	7	50.0	18	29.5	22	20.4	1	50.0	15	51.7	38	27.3														
Fall (9, 10, 11)	21	34.5	1	50.0	6	40.0	28	35.9	11	23.4	5	35.7	16	26.2	32	29.6	1	50.0	11	37.9	44	31.7														
Winter (12, 1, 2)	12	19.7	0	0	1	6.7	13	16.7	17	36.2	0	0	17	27.9	29	26.8	0	0	1	3.5	30	21.6														
Total	61	100.0	2	100.0	15	100.0	78	100.0	47	100.0	54	100.0	61	100.0	108	100.8	2	100.8	29	100.0	39	100.0														

**Table 6.** Age distribution of the patients from whom *Shigella* species were isolated (1974~1986)

Species	Male						Female						Total																						
	B		C		D		Subtotal		B		C		D		Subtotal		B		C		D		Total												
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%											
0~4	18	29.5	0	0	3	20.0	21	26.9	13	27.6	5	35.7	18	29.5	31	28.7	0	0	8	27.6	39	28.1													
5~9	12	19.7	0	0	7	46.7	19	24.3	3	6.4	4	28.6	7	11.5	15	13.9	0	0	11	37.9	26	18.7													
10~19	7	11.5	1	50.0	2	13.3	10	12.8	2	4.3	0	0	2	3.3	9	8.3	1	50.0	2	6.9	12	8.6													
20~29	3	4.9	1	50.0	0	0	4	5.1	3	6.4	0	0	3	4.9	6	6.6	1	50.0	0	0	7	5.0													
30~39	2	3.3	0	0	1	6.7	3	3.9	5	10.6	1	7.1	6	9.8	7	6.5	0	0	2	6.9	9	6.5													
40~49	5	8.2	0	0	0	0	5	6.4	5	10.6	0	0	5	8.2	10	9.3	0	0	0	0	10	7.2													
50~59	3	4.9	0	0	0	0	3	3.9	6	10.8	0	0	6	9.8	9	8.3	0	0	0	0	9	6.5													
60~69	3	4.9	0	0	0	0	3	3.9	1	2.1	0	0	1	1.6	4	3.7	0	0	0	0	4	2.9													
70+	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4.3	2	14.3	4	6.6	2	1.8	0	0	2	6.9	4	2.9													
Unknown	8	13.1	0	0	2	13	10	12.8	7	14.9	2	14.3	9	14.8	15	13.9	0	0	4	13.8	19	13.6													
Total	61	100.0	2	100.0	15	100.0	78	100.0	47	100.0	14	100.0	61	100.0	108	100.0	2	100.0	29	100.0	39	100.0													

는 1976년 13.8%, 1978년 20.7%, 1981년 24.1%, 1983년 10.3%였다.

전체적인 분포범위는 2.9~30.9%이고, 1981년이 30.9%로 가장 높았다(Table 3).

#### 4) 월별 분리화

##### a) 대변의뢰에 대한 *Shigella* spp.의 월별 분리율

대변의뢰 건수에 대한 *Shigella*의 월별 분리빈도 범위는 2.4~7.3%이고, 평균 4.6%였다. 분리율이 높은 달은 9월 7.3%, 12월 7.0%였다.

##### b) 대변의뢰를 고려하지 않은 환자의 월별 발생빈도

모집단을 고려치 않은 환자만의 월별 발생빈도 중 남자의 경우 B군에서 분포범위는 4.9~14.7%로 9월이 가장 많았다. D군에서 분포

범위는 0~46.6%로 8월이 가장 peak였다.

여자의 경우 B군에서 분포범위는 2.2~17.0%이고, 12월이 가장 많았고, D군에서 분포범위는 0~35.7%로 8월이 peak였다.

군중 전체에 대한 남녀의 월별 분리빈도에서 남자의 경우 분포범위는 3.8~18.0%로 9월이 peak였고, 여자의 경우 분포범위는 3.3~16.4%이고, 8월이 가장 높았다.

남녀 전체에 대한 군종별 월별 빈도는 B군에서 9월이 13.0%로 peak였고, 7월이 4.6%로 가장 낮았다. D군에서는 8월이 41.3%로 peak인 반면 12, 4월은 0%로 가장 낮았다.

남녀 군중 전체의 월별 발생빈도에서 8월 15.8%, 9월 15.1%로 peak였고, 2, 7월은 5.0%로 가장 낮았다(Table 4).

#### 5) 계절별 분리빈도

Table 7. Antimicrobial susceptibility of *Shigella* spp. isolated

Antibiotics(year)		T	S	I	S (%)
GM (1974~1986)	Total (%)	156	64 (41.0)	80 (51.3)	144 (92.3)
KM (1974~1986)	Total (%)	162	36 (22.2)	10 (64.8)	141 (87.0)
Car (1974~1986)	Total (%)	163	39 (23.9)	10 (6.1)	49 (30.0)
Amp (1974~1986)	Total (%)	174	19 (10.9)	22 (12.6)	41 (23.5)
SM (1974~1986)	Total (%)	147	3 (2.0)	26 (17.7)	29 (19.7)
CP (1974~1986)	Total (%)	155	22 (14.2)	3 (1.9)	25 (16.1)
Tet (1974~1986)	Total (%)	169	15 (8.9)	8 (4.7)	23 (13.6)
Cep (1975~1986)	Total (%)	138	15 (10.9)	78 (56.5)	93 (67.4)
Pen (1974~1982)	Total (%)	115	1 (0.9)	7 (6.1)	8 (7.0)
Orb (1974~1976)	Total (%)	7	5 (71.4)	1 (14.3)	6 (85.7)
Lin (1975~1981)	Total (%)	49	1 (2.0)	3 (6.1)	4 (8.1)
Min (1979)	Total (%)	5	0 (0)	5 (100.0)	5 (100.0)
Chlox(1976~1978)	Total (%)	21	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Heta (1974~1975)	Total (%)	6	0 (0)	0 (0)	0 (0)
AN (1983~1986)	Total (%)	37	14 (37.8)	21 (56.8)	35 (94.6)
NN (1983~1986)	Total (%)	30	9 (30.0)	15 (50.0)	24 (80.0)
CTR (1984~1985)	Total (%)	8	2 (25.0)	5 (62.5)	7 (87.5)
Fox (1984~1985)	Total (%)	7	7 (100.0)	0 (0)	7 (100.0)
MA (1983)	Total (%)	7	5 (71.4)	1 (14.2)	85 (85.6)
CTX (1983)	Total (%)	4	4 (100.0)	0 (0)	100 (100.0)
SIS (1983)	Total (%)	2	1 (50.0)	51 (100.0)	100 (100.0)

AN: Amikacin  
Amp: Ampicillin  
Car: Carbenicillin  
Cep: Cephalothin  
CP: Chloramphenicol  
Heta: Hetacillin K  
CEP: Cefoperazone

CTX: Cefotaxime  
MA: Cefamandole nafate  
FOX: Cefoxitin  
SIS: Sisomicin  
Min: Minocin  
GM: Gentamicin  
KM: Kanamycin

SM: Streptomycin  
Tet: Tetracycline  
NN: Tobramycin  
Chlox: Chloxacillin  
T: Tested  
S%: Susceptibility percent  
S: Sensitive, I: Intermediate

남자에서 가장 peak인 계절은 B군이 가을 34.5%, D군이 여름 53.3%였고, 여자의 경우는 B군이 겨울 36.2%, D군이 여름 50.0%였다.

성별에 의한 균종 전체의 계절별 빈도에서 남자의 분포범위는 16.7~35.9%로 가을이 35.9%로 peak였고, 여자의 분포범위는 16.4~29.5%로 여름이 peak였다.

남녀 전체의 균종별 계절별 분포에서 가장 peak의 계절은 B군은 가을 29.6%, D군은 여름 51.7%이었다.

남녀 및 균종 전체의 계절별 분포는 가을 31.7%, 여름 27.3%, 가을 21.6%, 봄 19.9%였다 (Table 5).

### 6) 연령별 분포

연령별 분포에서 남자의 경우 분포범위는 3.3~51.2%로 10세 이하가 51.2%였고, 여자에서 분포범위는 1.6~41.0%로 10세 이하가 41.0%가 가장 많았다.

남녀 전체의 연령별 분포에서 10세 이하가 46.8%, 10~19세군 8.6%, 20~29세군 5.0%, 30~39세군 6.5%, 40~49세군 7.2%, 50~59세군 6.5%, 60~69세군 2.9%, 70세 이상이 2.9%였다 (Table 6).

### 7) 항균제 감수성 결과

1974~1986년 사이 11~13년간 항균제 감수성 성적에서 gentamicin을 제외한 대부분 항균제가 1974~1976년보다 1984~1986년에 감수성이 대단히 감소하였다. 이들 항균제의 평균 감수성 성적은 gentamicin 92.3%, kanamycin 87.0%, cephalothin 67.4%, carbenicillin 30.0%, ampicillin 23.5%, streptomycin 19.7%, chloramphenicol 16.1%, tetracycline 13.6%, penicillin 7.0%, lincomycin 8.1%, chloxacillin 0%, hetacillin K 0%의 감수성이었다.

그러나 최근 1~5년 사이에 사용된 항균제로 80%이상 감수성을 보인 항균제는 amikacin, tobramycin, cefoperazone, ceforxitin, cefamandole nafate, cefotaxime, sisomicin 등이었다 (Table 7).

## 고 찰

대변의뢰 건수에 대한 *Shigella* spp.의 분리율은 1.5~12.5%, 평균 4.6%로써 1981년 12.5

%, 1982년 8.6%, 1978년 5.4%를 제외하고는 모두 1.5~3.8%로 대동소이하였다. 1981~1982년 또는 1978년에 일시적인 환자발생의 증가에 대해서는 계통있는 역학적조사가 없는 한 부언하기 어려운 문제이나 아마도 당해년도 하절기에 강우등으로 인한 홍수 오염으로 특별히 더 많았던 것이 아닌가 추론하여 본다.

우리나라의 연도에 따른 *Shigella* 균종분포에서 1952~1953년 전<sup>10)</sup>은 B군 90.9%, A군 6.4%, D군 2.2%, C군 0.5%순이었고, 1961~1963년 전<sup>11)</sup>은 B군 79.8%, A군 10.9%, C군 5.0%, D군 4.3%순으로 1950년대 초와 1960년대 초에 B군과 A군이 많은 반면 C, D군이 적은 분포였다. 그러나 1971~1986의 여러 보고<sup>1, 3, 4, 9, 11, 21, 22, 23, 24)</sup> 등에서 B군 다음에 D군으로써, 1950년대 초나 1960년대 초에 비하여 상대적으로 B군의 수가 감소하고 D군의 수가 증가하는 추세를 나타내고 있다.

본 조사에서도 B군 77.7%, D군 20.9%, C군 1.4%, A군 0%순으로 1950대초, 1960대초 전<sup>10)</sup>의 보고중 B군이 가장 높았던 것은 일치하나 본 조사 2번째로 D군이 높았던 것은 전<sup>11)</sup>의 A군이 높았던 것과는 일치되지 아니하였다. 그러나 B군 다음으로 D군이 증가된 것은 1971~1986년의 여러 보고와 일치되었다.

한편 미국의 CDC보고<sup>20)</sup> (1964~1973)에 의하면 105,832명의 *Shigella* 환자중 D군 73%, B군 26%, C군 0.7%, A군 0.6%라 하였고, 최근 분리된 것도 같은 양상이라고 하였다. 그러나 개발도상국가로써 위생상태가 나쁜 지역에서는 이들 양상의 반대현상이라고 하였다. 또한 일본의 경우<sup>21, 22)</sup> 1955~1963년까지는 B군이 60%이상, D군이 10~20% 내외였으나, 1965~1973년까지는 B군이 10% 내외, D군이 70% 이상이었다. 1980년에는 B군이 55.7%, D군이 34.7%로 미국이나 일본에서 D군의 분포가 월등이 많았다. 그러나 우리나라에서는 1950년대 초, 1960년대 초 *Shigella* B군과 A군이 많았던 반면 1970년대부터 경제수준의 호전으로 인한 환경개선과 국민의 교육, 위생관념의 증가등으로 균종분리 양상이 B군 다음 D군으로 바뀌어지고 있는 것은 선진에 향하는 양상으로 사료되나 본 조사 D군의 분포가 20.9%는 아직도 미국이나 일본의 환경위생 시설등에 못미치는 것으로 여겨진다.

*Shigella* 감염에 환자 1인당 분리율은 남자 1.35, 여자 1.19, 평균 1.28로 남자에게 약간

높았다. 균종은 다르지만 신등은 *Salmonella*<sup>16)</sup> 녹농균<sup>17)</sup>, 영균속<sup>18)</sup>, 병원성포도구균<sup>19)</sup>, 대장균<sup>14)</sup>에서 남녀간에 큰 차이는 아니지만 남자에서 분리비가 높았음은 남성이 쇠약된 환자나, 저항성 균주의 증가, 면역결핍 등 여러 가지 요인이 여자보다 증대된 것으로 사료된다.

*Shigella* 균종의 남자대 여자의 분리비율은 1.28:1이고 *Shigella* 균주에 의한 남자대 여자의 비율은 1.49:1로써 실제환자수나, 균주 분리 전수에나 모두 남자가 여자보다 높았다. 이 같은 양상은 방동<sup>7)</sup> (1978), 김등<sup>11)</sup> (1979), 정등<sup>20)</sup> (1984), 이등<sup>17)</sup> (1984)의 보고에서도 일치되었다. 또한 균종은 다르지만 신등의 녹농균<sup>12)</sup> (1981), 영균<sup>18)</sup> (1980), *Salmonella*<sup>16)</sup>, 표피포도구균<sup>13)</sup> (1983)에서도 남자가 모두 높았음은 남자가 여자보다 더 능동적인 특성과 경제활동 등에서 비위생적인 환경에 노출이 보다 많았던 것에 기인하는 것으로 사료된다.

성별에 의한 균종별 분포에서 남자의 경우 B, C, D군 3종이 분리되었으나, 여자에서는 B군, D군 2종만이 분리되어 남자에서 분리균종수가 많았다(Table 2).

대변의뢰 건수에 대한 *Shigella* 균종의 월별 분리범위는 2.4~7.3%로 9월과 12월이 가장 높았다. 이 같은 결과는 정등<sup>20)</sup> (1984)의 보고에서 8, 9, 10, 12월에 증가된 것과 대개 유사한 결과였다.

의뢰건수를 고쳐하지 않은 *Shigella* spp.의 월별 분포에서 8, 9월이 높았던 것은 방동<sup>7)</sup> (1978), 정등<sup>20)</sup> (1984), 최등<sup>26)</sup> (1987)의 보고와 대동소이하였으나, 정등<sup>20)</sup> (1986)은 4월이 peak였고, 다음이 7, 8월 순으로 보고자에 따라 약간에 차이는 있었다.

*Shigella* spp.의 남녀 전체의 계절별 분리빈도에서 B군은 가을, D군은 여름이 peak였고, 가장 낮은 계절은 B군은 여름, D군은 가을이었다. 남녀 균종 전체의 계절별 분리빈도는 가을, 여름, 겨울, 봄순이었다 (Table 5). 김등<sup>11)</sup> (1979)은 본 조사와 모든 계절의 분포순위가 일치되었으나 그러나 방동<sup>7)</sup> (1978)은 여름, 가을, 겨울, 봄순으로 본조사 peak인 계절이 가을이라는 점에 방동<sup>7)</sup>의 여름과 순서가 도치된 것은 방동<sup>7)</sup>의 N가(37) 너무 적은데 기인하는 것으로 생각되며, 그러나 3위 겨울, 4위 봄의 순서는 본 조사와 일치되었다. 이와 같이 *Shigella* 균종이 연중 발생하고, 추운 겨울에도 봄보다 적지 않은 것은 겨울의 눈, 또는 얼음속에서 균

의 생존이 가능하다는 점을 예시하는 것으로 사료된다.

환자의 연령별 분포에서 10세 이하에서 남자의 경우 51.2%, 여자가 41.0%이고, 10~69세군의 남자에서 분포범위는 3.3~8.2%이고, 여자는 1.6~9.8%로 여자가 남자보다 각 연령군에서 약 2배 이상 비교적 높았음은 이들 연령군이 대부분 음식을 다루는 주부로서, 또한 감염원 환자, 또는 보균자로서 생각할 때 남자보다 더 큰 문제로 고려될 수 있다 하겠다.

균종 및 남녀 전체의 연령별 분포에서도 역시 10세 이하 연령군이 46.8%로 가장 높았다. 성서(成書)<sup>30)</sup>중 미국에서 모든 분리보고의 50%는 5세이었고, 모든 보고 case의 2/3는 10세 이하라 하였으나, 본 조사 5세 이하가 28.1%, 10세 이하가 46.8%는 미국의 보고와 일치되지는 아니하였다. 또한 10세 이하에서 정등<sup>20)</sup> (1984)은 34.2%, 최등<sup>26)</sup> (1985)은 21.6%, 정등<sup>20)</sup> (1986)은 20.2%로 본 조사 46.8%와 미국의 보고<sup>30)</sup> case의 2/3가 10세 이하의 연령군이라는 것과는 많은 차이가 있었으나, 어쨌든 10세 이하의 어린이가 전 연령군에서 가장 높다는 것은 본 조사나 정등<sup>10)</sup>, 최등<sup>26)</sup>, 성서<sup>30)</sup> 등이 뒷받침하는 것으로 생각된다. 또한 10세 이하 *Shigella* 중에서 방동<sup>7)</sup> (1978)은 1~5세군(76/94), 김등<sup>11)</sup> (1979)은 1~6세(65/95), 정등<sup>20)</sup> (1984)은 2~3세가 가장 높았으며, 따라서 이들 연령군이 세균에 가장 취약한 연령군으로 여겨진다고 한 것과 같이 본 조사에서도 5세 이하가 28.1로 전 연령군중 가장 높았던 것과 일치되는 소견으로 이들 연령군이 위생관염이나, 환경의 양부판별이 어려운 연령군으로써 많은 불결한 환경에 노출과 *Shigella* 균의 고도의 전염성(200개 정도로 감염)<sup>30)</sup>에 기인하는 것으로 여겨진다.

1974~1986년까지 항균제에 대한 감수성 성적은 gentamicin 을 제외한 대부분의 항균제가 1974~1976년 보다 1984~1986년에 감수성이 대단히 감소하였다. 평균 감수성 성적은 gentamicin 92.3%, kanamycin 87.0%, cephalothin 67.4%, carbenicillin, ampicillin, streptomycin, chloramphenicol, tetracycline, penicillin lincomycin, chloxacillin, hetacillin K 등은 30% 이하의 감수성이었다.

*Shigella* 균의 항균제 내성은 R 인자(R-factor)에 의한 다제내성<sup>31)</sup>으로 이로 인한 내성은 치료 중 한 번도 사용되지 않은 약제에 대해서도 동



시에 발생하며<sup>22)</sup>, 이같은 다제내성은 환자의 장관내 공존하는 대장균에서 유래되는 R 인자에 의한다<sup>23)</sup>.

成書 등<sup>27, 28, 30)</sup>에 ampicillin 투여가 선택된다면 하였으나, 본 조사 최근 0~25%의 감수성으로 치료효과가 어려우며, 김동<sup>24)</sup> (1979)도 세균성이질 치료에 ampicillin 사용에 대한 심각한 문제점이라 하였다. 이는 장관내에서 장내세균이 penicillinase에 의한 파괴 의하며<sup>29)</sup>, Haltalin<sup>29)</sup> (1961) 등은 ampicillin의 근육주사가 혈중농도 유지에 좋다고 하였다. *Shigella* 균종 내성에 조 등<sup>25)</sup> (1980)은 sulfonamide, chloramphenicol, streptomycin, tetracyclin, ampicillin trimethoprim-sulfamethoxazole mixture 등에서 4.3%의 감수성이라 하였고, 정 등<sup>26)</sup> (1984)은 *S. flexneri*에서 ampicillin, carbenicillin, streptomycin, tetracyclin에서 90% 이상의 내성이라 하였고, 이와 홍<sup>18)</sup> (1984)은 streptomycin 93%, tetracycline 92%, chloramphenicol 94%, ampicillin 83%의 내성보고, 김과 이<sup>2)</sup> (1984)는 tetracycline 91.5%, chloramphenicol과 streptomycin 90.6%, ampicillin 82.9%, cephaloridine 58.1%의 저항성 보고는 본 조사와 유사하였다.

다제내성에 대하여 조와 전<sup>24)</sup> (1980)은 *S. dysenteriae* 12주중 11주가 4~6제에 내성이고, *S. flexneri* 143주중 140주는 4~7제에 내성이라고 하였고, 이와 홍<sup>18)</sup> (1984)은 *Shigella*의 1제 내성 4%, 2제내성 4%, 6제내성 35%, 7제내성 29%, 8제내성 7%라 하였다. 이들 보고<sup>18, 24)</sup>와 같이 본 조사에서 다제내성에 대하여 구체적으로 시도하지는 못했으나, 여러 항균제에 대한 내성빈도가 높을 것으로 나타난 것은 이에 준하는 것으로 생각된다. 한편 *Shigella* 치료에 成書<sup>27, 28, 30)</sup>에 nalidixic acid, kanamycin, ampicillin, colistin, trimethoprim sulfamethoxazole 등이 선택된다 하였다. 그러나 이들 치료에 다제내성 문제가 있으므로 단독으로는 반드시 효과를 얻기가 어렵고 2가지 이상 병용하는 것을 권하며<sup>28)</sup>, 또한 분리균주의 약제감수성 검사를 확인할 필요가 있으며, 재분리되지 않는 것을 확인하여야 한다<sup>28)</sup>. 본 조사 최근 1~5년에 사용된 것으로 80% 이상 감수성을 보인 항균제는 amikacin, tobramycin, cefoperazone, cefoxitin, cefamandole nafate, cefotaxime, sisomycin 등이었다. 이는 김과 이<sup>2)</sup> (1980)의 *Shigella*에 감수성인 약제로 kanamycin 95.7%, ami-

kacin 100%, gentamicin 100%의 보고와 본 조사와 일치되었다.

## 결 론

1974년 1월 1일부터 1986년 12월 31일까지 H 병원 입원 및 외래환자로부터 검사실에 의뢰된 대변과 rectal swab 3,879례의 배양에서 *Shigella* spp. 179주가 139명의 환자로부터 분리된 감염양상은 다음과 같다.

대변의뢰 건수에 대한 *Shigella* spp. 분리율은 1.5~12.5% (평균 4.6%)이고, 환자 1인당 분리율은 남자 1.35, 여자 1.19, 평균 1.28이었으며, 남자대 여자의 분리비는 1.28:1였다.

*Shigella* species의 균종별 분리비율은 *Shigella flexneri* 81.0%, *Shigella boydii* 1.1%, *Shigella sonnei* 7.9%였다. *Shigella* spp.의 월별 분포는 8월, 9월이 높았고 3월이 가장 낮았다.

남녀 전체의 계절별 분리율은 가을(31.7%), 여름(27.3%), 겨울(21.6%), 봄(19.3%) 순이었다.

연령군별 분포에서 10세 이하가 46.8%, 10~19세군이 8.6%, 40~49세군이 7.2%, 50~59세군이 6.5%였다. 항균제에 대한 감수성 성적은 대부분 항균제가 1974~1976년 보다 1984~1986년이 감수성이 감소되었고, 80% 이상 감수성을 보인 항균제는 gentamicin, kanamycin, amikacin, tobramycin, cefoperazone, cefoxitin, cefamandole nafate, cefotaxime, sisomycin 등이었다.

## 참 고 문 헌

- 1) 김상배, 조규홍, 이동복: 대전지역에서 발생한 세균성이질, 임상적 및 세균학적 관찰. 소아과, 22:5, 30-34, 1979.
- 2) 김지연, 이연태: *Shigella* 균속의 항균제 내성 및 전달성 R-plasmid에 관한 연구. 대한미생물학회지, 19:1, 11-24, 1984.
- 3) 노인규, 유영해: 장내 세균성질환 병원소의 분포에 관한 역학적 조사. 국립보건원보 10:385-389, 1973.
- 4) 박문재, 전도기: 대구지방의 salmonella 및 *Shigella* 균형의 연차적 추이. 경북의대잡지, 18:2, 201-204, 1974.

- 5) 박승합: 약제감수성 검사에 관한 항제점, Ericsson's disc 방법을 중심으로 임상병리사회지, 1:7, 1967.
- 6) 박승합, 유영해: 세균학적검사. 특히 검체 취급과 내성검사를 중심으로. 대한의학협회지, 10:4, 286, 1969.
- 7) 방경자, 문수지, 이근수: 세균성 이질의 임상적관찰. 소아과, 21:39-44, 1978.
- 8) 설성용: *Salmonella* 및 *Shigella*의 세균 및 항균제 내성의 추이. 경북의대잡지, 21:1, 245-249, 1980.
- 9) 설성용: 1980년 대구지방에서 분리한 *Shigella*의 균형 및 항균제내성. 경북의대잡지, 21:2, 527-530, 1980.
- 10) 서현석, 정화순, 최태열, 김춘원, 박승합, 김기홍: *Shigella sonnei*균혈종 1례, 임상병리학회지, 1:1, 95-98, 1981.
- 11) 신현성: 임상검체에서 분리된 표피포도구균에 대한 임상세균학적 조사연구. 대전보건전문대학논문집, 5:105-129, 1983.
- 12) 신현성, 이민웅: 임상검체에서 분리된 녹농균에 대한 임상세균학적 조사연구, 동국대학원 연구논문집, 11:167-188, 1981.
- 13) 신현성, 이민웅, 이명옥: 임상검체에서 분리된 병원성 포도구균에 대한 임상세균학적 조사연구. 대전보건전문대학논문집, 4:125-150, 1982.
- 14) 신현성, 오시환, 이민웅: 임상검체에서 분리된 *E. coli*의 임상세균학적 조사연구. 대한화학회지, 4:2, 123-134, 1986.
- 15) 선형성, 유희중, 황선철: 임상검체에서 분리된 *serratia*균종에 대한 조사연구, 대전보건전문대학논문집, 2:79-102, 1980.
- 16) 신현성, 조경진, 이명옥: 임상검체에서 분리된 *salmonella*에 대한 임상세균학적 조사연구. 대전보건전문대학논문집, 3:197-216, 1981.
- 17) 이복권, 김기상, 이명원, 정태화: 소아 설사환자에서 분리한 *Salmonella Shigella*에 관하여. 대한미생물학회지, 19:1, 55-64, 1984.
- 18) 이연태, 홍성노: 이질균속의 항균제내성. 대한미생물학회지, 19:1, 25-33, 1984.
- 19) 전도기: 이질균의 종류 및 우리나라에서의 발생빈도. 대한의학협회지, 13:9, 704-710, 1970.
- 20) 정태화, 이복권, 김기임, 이명원: 전염병 설사질환에 대한 세균학적 조사연구(1984), 국립보건원보, 21:15-24, 1984.
- 21) 정태화, 이명원, 이복권, 김기상, 이훈구, 이연태, 홍성노: 한국에서 분리된 *Salmonella*, *Shigella*균속의 R-plasmid 내성전달에 관한 연구. (1) *Shigella*균속의 R-plasmid 내성에 관하여. 국립보건원보, 21:79-96, 1984.
- 22) 정태화, 이명원, 최재두, 이영희, 이복권, 김기임, 박윤수: 한국에서 분리된 *Salmonella* 및 *Shigella* 균속에 대한 세균학적 조사연구, (2) *Shigella*균속에 관하여, 국립보건원보, 21:191-201, 1984.
- 23) 정태화, 이영희, 이명원, 김기임, 이복권, 오운희, 유천권: 한국에서 분리된 *Salmonella* 및 *Shigella* 균속에 대한 세균학적 조사연구, (2) *Shigella*균속에 관하여(1986), 국립보건원보, 23:347-355, 1986.
- 24) 조남근, 전도기: 대구지방에서 분리한 *Salmonella* 및 *Shigella*의 균형 및 항균제내성(1979), 중앙의학, 39:1, 5-8, 1980.
- 25) 조남동, 남성지, 구자초, 안두홍: 1980년도 양대변을 가진 총아들에 대한 임상적 세균학적 관찰. 경북의대잡지, 21:2, 656-663, 1980.
- 26) 최재두, 이연태, 정태화: 1985년 한국 각지에서 분리한 이질균속의 특성에 관한 연구. 한국미생물학회지, 22:1, 79-73, 1987.
- 27) 戸田忠雄, 武谷健二: 戸田新細菌學 27版 5刷, 南山堂, 東京, 1982.
- 28) 森良一, 天兒和申易: 戸田新細菌學, 28版 2刷, 南山堂, 東京, 1985.
- 29) Haltalin KC and Nelson JD: Comparison intramuscular and oral Ampicillin therapy for Shigellosis. *J. Pediatr.* 73:617, 1961.
- 30) Joklik WK, Hilda P Willett and DB Amos: Zinsser microbiology 18ed, Appleton-century crofts/norwalk, connecticut, 1984.
- 31) Nelso JD, Haltalin KC: Accuracy of diagnosis of bacterial diarrheal disease by clinical features. *J. of Ped.* 78:519, 1971.
- 32) Sanyal SK, et al.: Shigellosis in infancy and childhood-clinical and C.S.F finding. *J. Pediatr.* 62:784, 1963.