

1970년 부산에서 유행한 콜레라에 대한 역학적 조사

부산대학교 의과대학 예방의학교실

김돈균 · 김준연 · 서영태

=Abstract=

An Epidemiological Survey on Cholera in Pusan City 1970

Don Kyoun Kim, M.D., Joon Yun Kim, M.D. and Young Tae Suh, M.D.

Dept. of Preventive Med., College of Medicine, Pusan National University

An epidemiological survey on cholera was made toward the 291 cases admitted in Pusan National University Hospital.

The results were as follows.

1. The most predominant age groups among all cholera patients were from 30 to 39(21.3%).
2. 74.9% of all cases got under the educational background of primary school and 69.4% of all cases occurred at the low income group.
3. Daily average numbers of patient were 6.2 and maximum numbers were 15, August 19, 1970.
4. Among the food eaten prior to onset, drinking water was the most predominant with 16.2% and next, food and noodle groups were 14.8% and 10.3% respectively.
5. Regarding incubation period, it was found that "within 48 hours" was 83.5%.
6. Patients occurred mainly in Suh Ku area with 105(36.1%) of all cases.
7. Carrier rates among family members were 1.78%.
8. Carrier rates among residents of epidemic area were 0.12%.

I. 서 론

제 15차 세계 보건 기구 총회에서 El Tor cholera를 검역 질환으로 포함하기로 결정한 1962년 5월¹⁾ 이후, 우리 나라에선 금년까지 네 차례에 걸친 El Tor cholera의 유행을 가졌었다.

금년은 8월 초에 내륙 지방인 창녕에서 예년과 유사하게 집단 식중독 식으로 발생한 cholera는 산발적으로 전국에 유행하였으며 부산 지방은 8월 12일부터 9월 28일에 걸쳐 유행하였다.

1961년엔 Sarwak, Philippines, Borneo 등지를 비롯하여 동남아 지역에 널리 급속도로 퍼지는 경향을 나타내었고 그 증세도 매우 중독하였던 것이 El Tor cholera

였으나 작금 우리 나라에 유행하였던 cholera는 1961년 보다 훨씬 그 유행력이나 중독 증세가 적어져 감을 볼 수 있었고 치료술의 발달로 조기에 적절한 치료만하면 대부분 치유될 수 있다는 사실을 알게 되어 국내의 일부 학자들은²⁾ El Tor cholera를 검역 질환으로부터 제거하여 버리자는 의결도 높아져 가고 있는 중이다.

저자들은 1963년과 1969년에 유행된 El Tor cholera와 금년 부산 지방에서 유행된 cholera의 역학적인 특징을 비교 검토하고자 본 조사 연구를 시행하였다.

II. 조사 대상 및 방법

1. 조사 대상 :

1970년 8월 12일부터 9월 28일까지 설사와 구토를 주

증상으로 하여 부산 대학 병원에 입원한 환자 467명중 진성 cholera 환자 291명과 환자 보호자 및 환자 발생 지역 주민들을 조사 연구 대상으로 하였다.

2. 조사 방법 :

가. 입원한 환자와 보호자 및 입원환자 거주지 주민에 대하여 가검물(Rectal swab)을 채취하여 cholera 균 검사를 실행하고 cholera 균 양성인 환자에 대하여선 연령 및 성별 분포, 직업 분포, 교육 정도, 일별 발생 사항, 발병 전 섭취 음식물, 음식물 섭취 후 발생일까지의 기간, 지역별 발생 분포 및 환자 보호자와 주민들중의 보균율등을 조사하였다.

나. cholera 균 검사

채취한 가검물을 alkali peptone 수(PH8.5)에서 6~8 시간 증균 배양한 후 TCBS 한천배지(Eiken chemical co. Ltd)상에서 12~15시간 37°C에서 분리 배양한 후 전형적인 황색 집락을 채취하여 균 동종 분해시험을 아래와 같이 실시하였다.

- 1) Gram stain
- 2) Peptone 수 증균에서 균막 형성 여부
- 3) 분리 배지에서 집락 확인
- 4) cholra 항 혈청 반응등

이상 4종 검사를 종합 판독하여 양성과 음성을 판정하였다.

Ⅲ. 조사성적 및 고찰

1) 연령 및 성별 분포

환자의 연령별 및 성별 분포는 Table 1.에서 보는 바와 같이 3세에서 80세 이상에 이르고 있으며 20세 이후에서 다발하고 있는 것이 특징이라 하겠다.

즉 19세 이하는 15명(5.2%)이고, 20세 이상에서 276명(96.8%)이 발생하고 있으며 30~39세군이 62명(21.3%)으로서 가장 많은 연령군이였다.

권³⁾은 1963년 유행에 있어서는 30세 이하가 52.3%라 하였고 1969년의 유행에 있어서는 29세 이하의 환자가 전체의 11.8%에 지나지 않고 30세 이상에서 88.2%가 발생하고 있었으며 30~39세군이 4.0%로서 가장 많았다고 하였다.

1963년의 경우에 비해서 1970년에는 비교적 고 연령층에서 환자가 발생하고 있는 것은 1969년의 경우와 유사하였다.

일반적으로 cholera 환자는 20~40세에서 다발한다고 알려져 있다.^{5) 6)}

성별 분포는 남자 145명(49.8%), 여자 146명(50.2%)으로 성별의 유의있는 차이를 보지 못한 것은 1963년

Table 1. Age and Sex Distribution of Cholera Patients.

Age Group	Cholera Patients			
	Male	Female	Total	%
0-9	1	3	4	1.4
10-19	6	5	11	3.8
20-29	29	28	57	19.6
30-39	32	30	62	21.3
40-49	28	28	56	19.2
50-59	25	25	50	17.2
60-69	15	20	35	12.0
70-79	8	6	14	4.8
80-	1	1	2	0.7
Total	145	146	291	100.0

권³⁾의 경우와 같으나 1969년에 있어선 권⁴⁾은 성별 차이가 2:1로 남자가 여자보다 많이 발생하였다고 하였으며 조⁷⁾도 남녀별 분포는 36명 : 24명(59.5% : 40.5%)으로 남자가 여자보다 많은 분포상태를 보이고 있어 1963년 및 1950년 부산의 경우와 차이가 있음을 알 수 있다.

이것은 1969년 옥구나 부안 지방에서 보는 바와 같이 상가집의 돼지 고기를 섭취한 후 발병한 사람이 33.2%이며, 어패류를 섭취한 후 발병한 환자가 21.4%라는 점에서 볼 때⁸⁾ 여자 보다는 남자가 활동적이어서 이러한 음식들을 섭취할 기회가 매우 많은 까닭이라 생각된다.

2) 교육 정도

cholera는 환경 위생과 가장 밀접한 관계를 가진 질병이고, 저 소득층에 다발한다는 것은 이미 알려져 있는 사실이며 학력 또한 이러한 요인들과 같은 양상을 정하고 있다.

Table 2.에서 보는 바와 같이 국민 학교 이하의 군에서 218명(74.9%), 즉 교육 정도가 낮은 층에서 다발하고 있다.

1963년 권³⁾에 의하면 미취학 10.0%, 무학 31.1%, 국민 학교 졸업이 32.2%로서 국민 학교 이하의 교육경도에서 발생한 환자는 전환자의 73.2%이고 1969년 권⁴⁾은 역시 76.4%가 국민 학교 교육 정도 이하여서 결국 cholera가 교육 정도가 낮은 저 소득층에서 발생한다는

Table 2. Educational Background of Cholera Patients.

Classification	Number	%
Can not read Korean letter	47	16.1
Can read Korean letter	69	23.7
Primary school	102	35.1
Middle school	50	17.2
High school	17	5.8
College	6	2.1
Total	291	100.0

것은 1963년, 1969년, 1970년에서 모두 일치되고 있다.

이번 부산 지방의 cholera 유행에 있어서는 예년과 달리 대학 교육 정도의 군에서 6명이나 발생하였는데 이것은 유행 기간 동안 맥주홀의 출입, 또는 막걸리 음주 등 개인 위생에 부주의한 사람들이 대부분이었던 까닭이다.

3) 직업별 분포

Leighton E. Cluff⁸⁾는 cholera는 틀림없이 거의 생활 수준이 낮고 비 위생적인 곳에 거주하는 저 소득층에서 발생한다고 하였다.

직업별 환자 분포 상태는 Table 3.에서 보는 바와 같이 무직자가 156명(53.6%), 노동자 46명(15.8%)으로서 대부분의 환자가 무직자나 노동자와 같은 저 소득인층에서 발생하고 있음을 알 수가 있다.

Table 3. Occupation of Cholera Patients.

Classification	Patients	%
Professional and technical workers		
Managers and officials	19	6.5
Sales workers	28	9.6
Farmers, fishermen, lumbermen, hunters and kindred workers	32	11.0
Miners and quarrymen		
Workers in transport and communication	2	0.7
Craftsmen, production process workers and labourers	46	15.8
Service workers	2	0.7
Students	6	2.1
Others(no occupation)	156	53.6
Total	291	100.0

권과 남⁹⁾은 1963년 부산 지역에서 조사한 보고에서 역시 무직자에서 고율로 발생하였다고 하여 일치되는 바 있으나 조⁷⁾는 환자가 대부분 농·어업층(74.9%)에

서 발생하고 있음을 보고하였는데 이는 지역적인 차이 때문이라고 생각된다.

4) 일별 발생 환자 수

일별 발생 환자 수는 Fig.1 및 2에서 보는 바와 같이

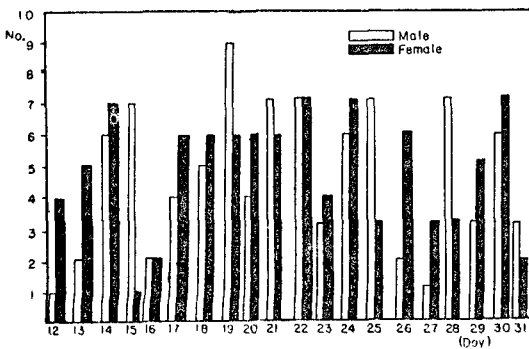


Fig. 1. Incidence of Cholera Patients in Aug. 1970

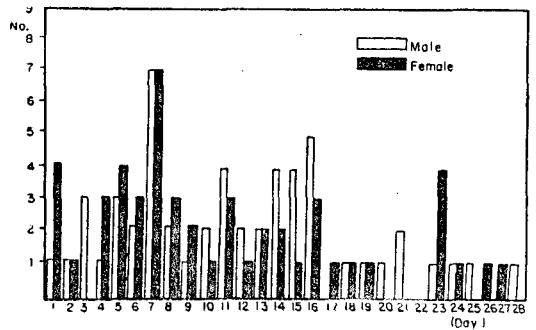


Fig. 2. Incidence of Cholera Patients in Sept. 1970

1970년 8월 12일에 5명이 부산 대학 병원에 cholera 환자로 처음 입원하기 시작하여 9월 28일 1명이 입원할 때까지의 유행 기간 동안 1일 평균 발생 수는 6.2명이고 환자가 가장 많이 발생한 날은 8월 19일로서 15명이었으며 9월 22일엔 발생 환자 수가 1명도 없었다.

금년 부산 지역에 있어서의 cholera 유행이 예년에 비해 빨리 시작된 것이 특징이라고 하겠다.

죽 정¹⁰⁾에 의하면 1963년은 9월 17일, 1964년은 10월 8일, 1969년 8월 26일에 각각 cholera의 초 환자가 발생하였다고 보고한 바 있는데 이번 부산 대학 병원에 첫 입원 환자가 입원한 날은 8월 12일이지만 제일 처음 증상을 호소환 환자는 8월 7일부터라 하였으므로 1969년 보다도 약 20일 빠르게 유행하기 시작하였다고 볼 수 있다.

5) 발병 전 섭취한 음식물

1855년 John Snow의 연구 논문에서 이미 cholera는 수인성 전염병임을 밝힌 바 있으나 전¹⁰⁾은 El Tor cholera는 전과 양식에 있어서 속발 환자가 적은 식중독형을 나타내어 역학적으로 좀 색다른 점이 있다고 하였다.

Table 4.에서 보면 발병 전 섭취 음식물중 청량 음료 및 기타 음료수가 47명(16.2%)으로서 으뜸을 차지하고 있다.

물론 이것은 이번 부산 지역에 있어서 cholera 환자

Table 4. Food consumed by cholera patients.

Kind of food	No. of patients	%
Drink water	47	16.2
Fruits	43	14.8
Noodles	30	10.3
Alcoholic drink	25	8.7
Fish or Shellfish	23	7.9
Meats	21	7.2
Breads	17	5.8
Kimchi	9	3.1
Egg	6	2.0
Potatoes	6	2.0
Others	64	22.0
Total	291	100.0

발생 지역이 고지대나 철거민이 새로 이주한 곳들이어서 상수도의 혜택을 받지 못하고 주로 정호수를 사용하고 있었으며, 정호수도 수심이 1m 내외인 얕은 정호수들이어서 지표면으로부터 오염되기 좋은 조건하에 있었기 때문이라고 생각된다.

다음으로는 과일류로서 43명(14.8%)이 과일 섭취 후 발병하였다. 그러므로 과일류도 매개체로서 무시할 수가 없는 존재라고 할 수 있겠다. 특히 우리나라의 cholera 유행기는 8월 9월이어서 실과가 많은 계절임으로 섭취할 기회가 몹새 많은 것이다.

James A. Doull¹¹⁾은 cholera균이 실과나 채소류의 표면에서 4~7일간 생존할 수 있다고 하였으므로 cholera 유행기에 있어서 채과류도 주의깊게 관리하여야만 할 것이다. 과일류 다음으로 면류가 30명(10.3%), 주류가 25명(8.7%), 어페류 23명(7.9%), 육류 21명(7.2%)으로서 결국 식품으로 인한 것이 대부분임으로 El Tor cholera는 수인성이라는 것 보다는 식중독 형으로 유행함을 알 수가 있었다.

6) 치료 양상

발병 후 환자들의 치료 양상은 Table 5.에서 보는 바와 같이 대학 병원에 입원하기 전에 인근 의원에서 응급 치료를 받고 내원한 환자수가 96명(33.0%)이고 단순한 구토, 설사로 알고 약방에서 위장약을 구입하여 복용한 후 내원한 환자가 20명이며 그 외 175명(60.0%)은 아무런 처치를 받지 않고 곧 대학 병원에 입원한 환자이다. 전체 환자의 60%가 아무런 처치없이 입원할 수 있었다는 것은 부산시 당국의 철저한 보건 교육과 방역 사업의 결과라고 생각된다.

Table 5. Status of Treatment of Cholera Patients.

Treatment	No. of Patients	%
Local Clinic	96	33.0
Drug Store	20	7.0
Without Treatment	175	60.0
Total	291	100.0

인근 병원에서 치료를 받고 온 96명 중 2명이 사망하였는데 이 사망자 중 1명은 처음 농약 중독으로 오인되어 개인 병원에서 며칠 입원 가료후 대학 병원에 입원된 환자이고 나머지 1명은 응급실에 도착시 이미 사망하였던 환자이다.

이 사망자 2명 이외의 289명은 모두 완전 회복되어 퇴원하였으므로 치명율은 0.68%이다.

권³¹⁾은 1963년의 치명율은 9.1%, 1969년의 치명율은 11.8%라고 보고한 바 있는 데 이들에 비하여 금년 치명율이 낮은 데, 이는 cholera에 대한 치료술의 발전과 훈련된 치료 요원이 갖추어진 대학 병원에서 조기 치료를 받을 수 있었기 때문이라고 생각된다.

7) 음식물 섭취 후 발병까지의 기간

음식물 섭취 후 발병할 때 까지의 기간은 Table 6.에 제시된 바와 같이 48시간 내에 발병한 환자가 243명으로서 전체 환자의 83.5%를 차지하고 있었다.

Table 6. Period between Food-intake and Onset of Cholera Patients.

Time(hours)	No. of Patients	%
1-2	39	13.4
3-6	62	21.3
7-9	36	12.4
10-16	67	23.0
17-24	9	3.1
25-48	30	10.3
49-72	10	3.4
73-96	5	1.7
97-120	4	1.4
Unknown	29	10.0
Total	291	100.0

이와 같은 사실은 권³¹⁾이 classic asiatic cholera의 잠복 기간이 보통 12~48시간이라고 한 것과 거의 일치함을 볼 수가 있었다.

8) 지역별 발생 분포

지역별 환자 발생 분포는 Table 7.에서 보는 바와 같이 서구 지역이 105명(36.1%)으로서 가장 많이 발생한 지역이며 이들 지역의 대부분이 고지대이고 철거민의 이주지로서 주위 생활 환경이 좋지 않은 곳이었다.

영도 지역은 44명(15.1%)으로서 셋째를 차지하고 있으나 이번 부산 지역의 cholera 유행에 있어서 제일 처음 발생한 지역이었다.

9) 환자 가족의 보균자 색출

환자 가족 1455명을 대상으로 보균자 검사를 실시한

Table 7. Sequence of Cholera Patients Incidence.

Area	No. of Patients	%
Suh Ku	105	36.1
Pusan Chin Ku	46	15.8
Young Do Ku	44	15.1
Dong Rae Ku	29	10.0
Chung Ku	13	4.5
Dong Ku	19	6.5
Others	35	12.0
Total	291	100.0

바 보균자가 26명(1.78%)이었다.

조³²⁾는 부안 지구에서 환자 가족내 보균자는 3.3%라고 하였고 권³³⁾은 8~10%라고 보고한 바 있으며, 이 둘보다 훨씬 낮은 보균율을 나타내고 있었다.

10) 환자 발생 지역의 보균자

환자 발생 지역에 있어서의 주민들의 보균자 색출을 위한 조사의 결과는 Table 8.과 같으며, 즉 검사 대상 주민 총 110,729명 중 130명(0.12%)이 보균자였다.

Table 8. Carrier Rate in Pusan City.

Area	No. of Resident	Carrier	%
Chung Ku	16,921	10	0.06
Suh Ku	37,245	55	0.15
Dong Ku	16,330	6	0.04
Young Do Ku	8,495	24	0.28
Chin Kn	18,352	21	0.11
Dong Rae Ku	13,386	14	0.11
Total	110,729	130	0.12

지금까지 cholera 유행 지역의 전 주민에 대한 보균자 색출을 위한 조사가 많지 않아 비교할 수는 없지만 권³³⁾은 환자 주택 주위 15~20세대를 조사하여 발표한 1.5~2.0%보다는 훨씬 저율임을 알 수 있다.

IV. 결 과

1970년 8월 12일부터 9월 28일까지에 걸쳐 부산 대학

병원에 입원한 cholera 환자 291명을 대상으로 실시한 역학 조사의 결과는 다음과 같다.

1. cholera 환자가 제일 많이 발생한 군은 30~39세군 (21.3%)이었고 전체 환자의 94.8%가 20세 이상의 연령군에서 발생하였다.
2. 전체 환자의 74.9%가 국민 학교 이하의 교육 정도가 낮은 군에서 발생하였으며, 69.4%가 저 소득층에서 발생하였다.
3. 환자의 1일 평균 발생 수는 6.2명이고 8월 19일 발생 환자 수는 15명으로 유행 기간 동안 제일 많이 발생하였다.
4. 발병 전 섭취 음식물로는 청량 음료 및 기타 음료수가 16.2%로서 가장 많았으며, 과일류가 14.8%, 면류 10.3%의 순서였다.
5. 음식물 섭취 후 발병할 때까지의 시간은 83.5%가 48시간 이내에 증상을 나타내고 있었다.
6. 구역별 환자 분포로서는 서구가 105명(36.1%)으로서 가장 많이 발생한 지역이었다.
7. 환자 가족내 보급율은 1.78%이었다.
8. 유행 지역 주민의 보급율은 0.12%이었다.

REFERENCES

- 1) World Health Organization, *Weekly Epidemiological Record*, 37:253, 1962.
- 2) 의사신문 : 17 Sep., 1970.
- 3) 권이혁 : 콜레라의 역학, 대한의학협회지, pp. 1205-1208, Vol. 6, No. 12, Dec. 1963.
- 4) 권이혁 : 1969년 콜레라의 역학적 특징, 대한의학협회지, pp. 639-642, Vol. 13, No. 8, Aug. 22, 1970.
- 5) APHA: *Control of communicable diseases in Man*, 8th Ed., 1955.
- 6) 권이혁 : 전염병관리, 동명사, 서울, p. 193, 1962.
- 7) 조경중 : 1969년 부산지구에서 유행한 콜레라에 대한 역학적 조사, 공중보건잡지, pp. 468-473, Vol. 7, No. 1, 1970.
- 8) Cecil-Loeb: *Textbook of Medicine*, pp. 237-239, 12th Ed., W. B. Saunders Co. Philadelphia and London, 1947.
- 9) 권이혁, 남창희 : 부산지구콜레라에 대한 역학적 연구, 서울대학논문집, pp. 35-64, Vol. 15, Oct 1964.
- 10) 전중휘 : 우리나라의 콜레라 유행사, 대한의학협회지, pp. 621-625, Vol. 13, No. 8, Aug. 20, 1970
- 11) Maxcy-Rosenau: *Preventive Medicine and Public Health*, pp. 243-247, 9th Ed., Appleton Century Crofts, New York, 1965.