

수인성 및 식품매개 전염병의 현황과 대책

국립보건원 역학조사과장

양 병 국

I. 들어가는 글

과거에 사라진 전염병의 재출현, 새로운 전염병의 출현 등 전염병 발생의 새로운 양상은 지구환경의 변화와 인구학적 변화, 교통과 교역의 확대를 통한 지역간, 국가간의 인적·물적 상호 교류의 확대 등으로 국민의 건강에 심각한 위협이 되고 있으며, 경제적으로도 적지 않은 타격을 미치고 있다. 이와 같은 현상은 특정한 지역에 국한된 문제가 아닌 전세계적인 문제로 세계보건기구는 각 국가의 적극적인 대책을 권고하고 있는 실정이다.

수인성/식품매개성 질환(waterborne/foodborne disease)들은 건강에 미치는 위해와 사회경제적인 손실이 크기 때문에 전세계적으로 매우 중요하게 다루어지고 있다. 저개발 국가에서는 콜레라 등 종래의 수인성 전염병으로 인한 사망이 여전히 수위를 달리고 있으며 미국과 같은 개발국가에서도 해마다 20억~60억달러에 이르는 비용이 수인성/식품매개성 질환과 관련한 직·간접 비용으로 지출되고 있다고 한다. 과거의 수인성 및 식품매개 전염병 전파에서는 주로 비위생적인 급수 관리에 의한 수인성 전염병이 문제되었으나, 상하수 시설과 위생 수준의 향상으로 인하여 이는 상대적으로 감소한 반면 식품매개성 전염병 및 식중독이 더욱 중요해지게 되었는데, 근래 그 어느 때보다도 대규모 식품매개 질환 유행의 가능성이 높아졌다. 과거에는 전염병과 식중독을 구분하고 전염병은 다시 수인성 전염병과 식품매개 전염병을 구분하였는데, 근래에는 이 모두를 수인성/식품매개성 질환으로 통합하여 다루는 경향이다.

본 원고에서는 최근 우리나라에서 발생하고 있는 수인성 및 식품매개성 질환의 발생 현황, 역학적 특성과 관리대책을 세균성이질과 식품매개성질환을 중심으로 소개하고자 한다.

II. 최근 수인성/식품매개성 질환 발생 현황

1. 수인성/식품매개성 전염병 발생 현황 및 특징

가. 세균성이질

1) 최근 우리나라 세균성이질 재유행의 일반적 특성

우리 나라에서의 세균성이질은 '60년대와 '70년대 초의 대규모 발생 이후 그

숫자가 현저히 줄어 연간 100명 미만의 발생을 보였으나 '90년대 초 소규모의 유행이 있었고, 1998년 이후 환자 발생이 폭발적으로 증가하고 있다.

우리나라 전체 인구 10만명당 환자 신고 수(이하 '환자 수')는 1998년에 1.9명, 1999년에 3.8명, 2000년에 5.3명으로 계속 증가하였다. 3년 전체 평균 환자 수는 인구 10만당명 3.7명 수준이었다. 제주도를 제외한 전체 발생률은 1998년부터 1.9명, 3.8명, 1.8명으로 2000년은 1999년의 약 절반 수준으로 떨어지게 되었다.

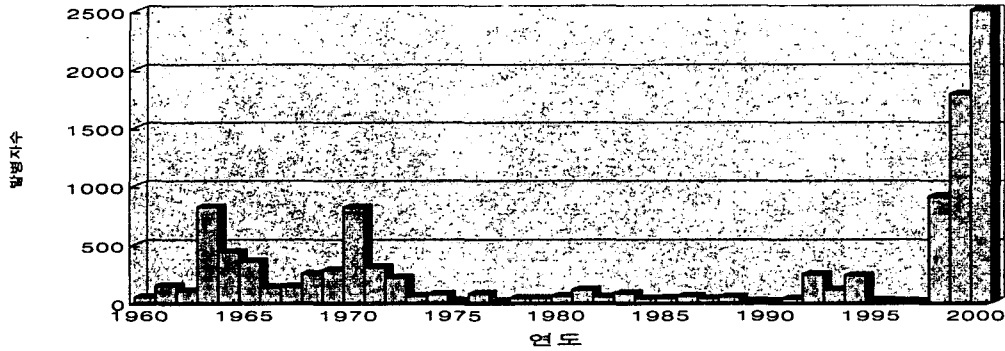


그림 1 세균성이질환자 발생 현황

2) 지역별 특성

1998년부터 2000년까지 지역별 환자발생은 대부분 지역에서 1998년에 비해서 1999년에는 발생환자가 증가하였으나, 다시 2000년 들어 환자가 감소되는 추세를 보이고 있으나 전라남도와 제주도는 2000년에 들어서도 계속 증가하였고 특히 제주도는 2000년에는 세균성이질 유행이 5월 이후 년 말까지 약 1600여명의 확진 환자가 발생이 있었다.

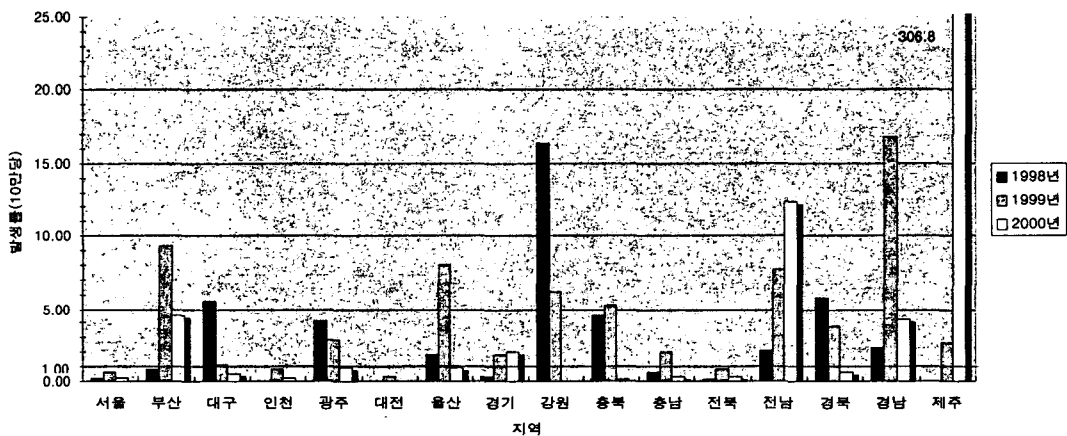


그림2. 세균성 이질의 지역별 발생률(1998년-2000년)

3) 월별 특성

1998년 이후 재유행의 양상을 환자 발생의 월간 비율에 기초하였을 때, 4월 이후 10월 사이에 대부분의 환자가 발생하고 있으며, 7, 8월에는 상대적으로 환자 발생 수준이 낮아 2개의 봉(峰)을 형성하는 것처럼 보이는 것은 재유행 세균성 이질의 상당 부분을 차지하고 있는 학교 급식에 의한 집단발병이 여름방학 기간에 일어나지 않기 때문인 것으로 파악되고 있다.

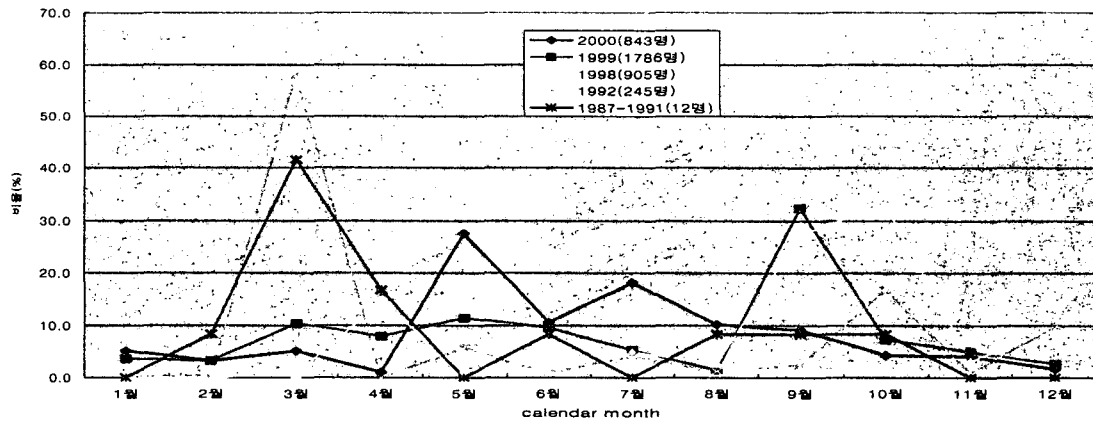


그림 3 연도별 월별 상대비율 분석(2000년 제주도 환자 제외).

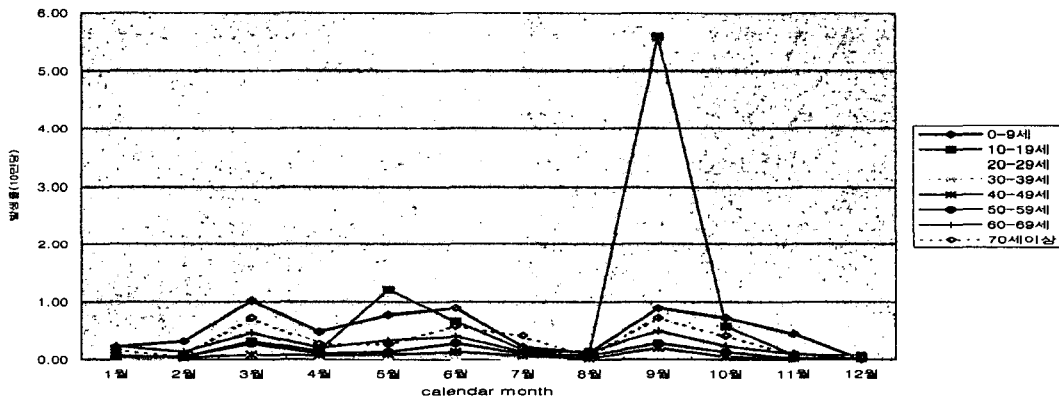


그림 4 세균성이질 월별 연령별 발생률(인구 10만당), 1999년

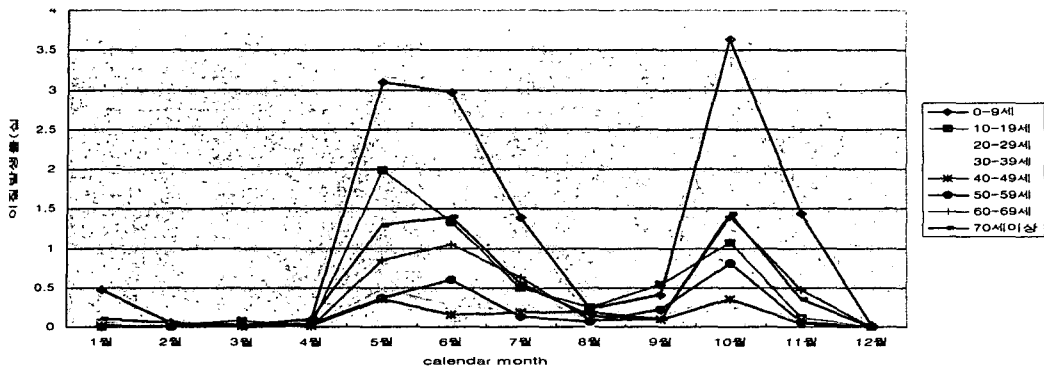


그림 5. 세균성이질 월별 연령별 발생률(인구 10만당), 2000년

4) 성별, 연령별 특성

1999년 및 2000년 자료 분석에 근거하면, 전체적으로는 20세 미만의 영유아 및 학생층과 노인층에서 다발하고 있었으며, 20대 이후 부터는 여자에서의 발생률이 남자에서의 발생률보다 뚜렷하게 높았다.

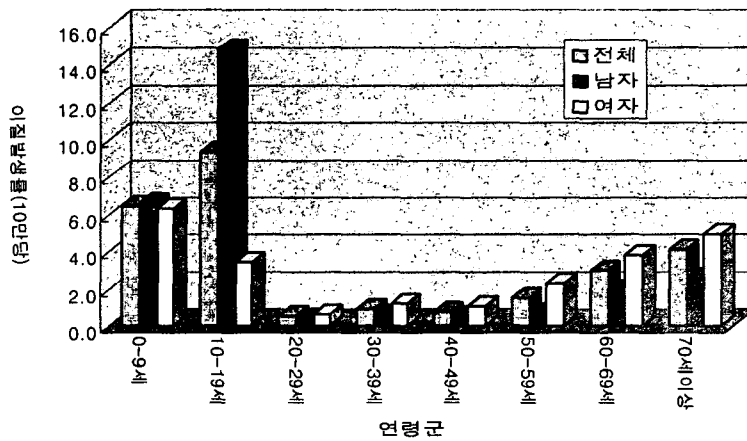


그림 6 세균성이질환자의 성별 연령별 발생률(1999년)

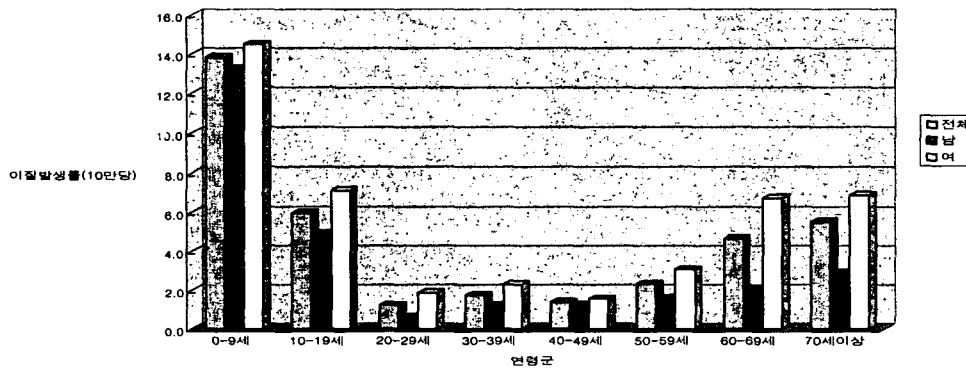


그림 7 세균성이질 환자의 성별 연령별 발생률(2000년)

5) 세균학적 특성

군주별 특징은 과거 S. dysenteriae, S.flexneri와 달리 최근에는 S. sonnei가 대부분을 차지하고 있다.

표 1 . 1999년 - 2000년 이질유행사례 분석

연도	광역	시군	유행 단위	주대상 연령층	공통폭 로여부	전파 매체	공통폭 로이유	발생 환자수	확진 자수	발병 률	유행절 정시기	유행 기간	신고까 지기간	신고자	원인균
1999	강원	정선군	지역 사회	전연령	공통	급수	급수	111	41		8월	20	1	병원	sonnei
	경기	고양군	학교	고등 학생	공통	급식	학교 급식	1310	57		9월	15	3	의원급	"
	경기	구리시	가족	성인	공통	급식	급식	5	5	42.0	11월	20	1	병원	"
	경남	고성군	학교	고등 학생	공통	급식	학교 급식	149	57	40.0	10월	15	10	양호 교사	"
	경남	마산시	학교	고등 학생	공통	급식	학교 급식	675	208	34.1	9월	10	12	병원	"
	부산	동래구	학교	초등 학생	공통	급수	급수	246	52	21.2	9월	14	6	학부모	"
	울산	동구	유치원	유아유치원생	접촉	접촉	유치원 접촉	25	13	67.5	11월	28	28	병원	"
	충남	논산시	학교	초등 학생	공통	급식	학교 급식	1322	27	55.2	6월	27	19	병원	"
	충북	청주시	학교	초등 학생	공통	급식	급식	14	5	37.8	7월	3	1	보건당국	"
	충북	청주시	집단 시설	초등 학생	공통	급식	급식	38	9	46.9	7월	10	8	보건당국	"
충북	청주시	학교	초등 학생	공통	급수	급수	243	31		9월	15	1	신문 기자	"	
2000	경기	가평군	유치원	유아유치원생	공통	급수	급수	23	5	38.9	9월	6	1		"
	경기	수원시	집단 시설	유아유치원생	접촉	접촉	접촉	49	19	34.2	7월	26		보건당국	"
	경기	양평군	지역 사회	전연령	공통	급수	급수	78	14	16.8	8월	17	2	의원	"
	경기	양평군	기도원	전연령	공통	급수	급수	53	14	39.2	8월	6		병원	"
	경남	거창군	기도원	전연령	공통	급수	급수	167	22	17.0	5월	17		보건당국	"
	경남	창원군	학교	초등 학생	공통	급식	학교 급식	253	73	15.7	5월	18	8		"
	경북	상주	학교	초등 학생	공통	급식	학교 급식	107	4	63.3	3월	3	2	초등학교	"
	부산	서구	기도원	초등 학생	공통	급수	급수	458	135		5월	16	6	병원	"
	전남	고흥군	지역 사회	성인	공통	급식	잔치 급식	13	6	15.8	5월	7	4	보건진료원	"
	전남	목포시	집단 시설	유아유치원생	공통	급식	급식	28	23	58.3	10월	4	2	병원	"
	전남	신안군	지역 사회	성인	공통	급식	상가 급식	16	5	14.9	10월	7		마을 주민	flexneri
	전남	완도군	학교	초등 학생	공통	급수	급수	77	13	8.2	9월	7	4	초등학교	sonnei
	전남	진도군	단체 여행	성인	공통	급식	식당 급식	86	9	25.9	7월	5	1	병원	"
	전남	진도군	학교	고등 학생	공통	급수	급수	230	18	40.3	9월	18	12	고등학교	"
전남	해남군	집단 시설	성인	접촉	접촉	접촉	28	13	7.6	8월	7	7	집단 시설	flexneri	

나. 장티푸스

장티푸스는 1970년 초반까지 높은 발생을 보였는데 이후 꾸준히 줄어 현재는 10만명당 1명 정도의 발생을 보이고 있다. 1990년 이후 연간 약 200-300명의 새로운 환자가 발생되고 있다.

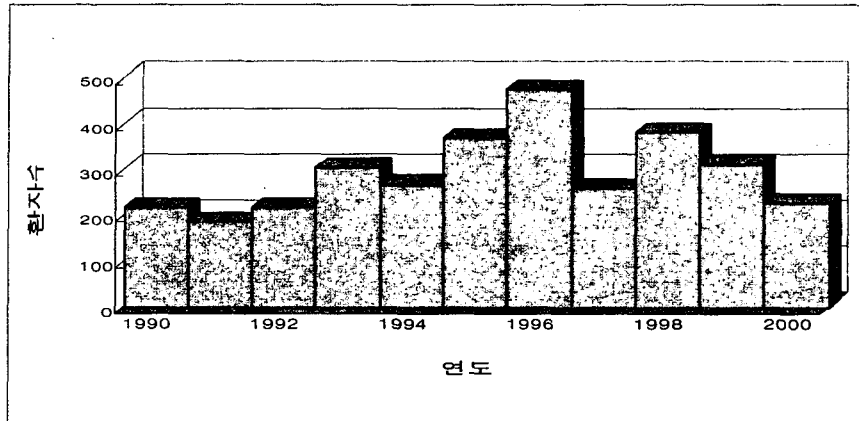


그림 8 장티푸스 환자 발생 현황

다. 콜레라

콜레라는 1940년까지 29차례의 고전형 콜레라 대규모 유행이 있었던 것으로 추정되며 '60년대 이후에는 엘토르 콜레라의 집단 발생이 간헐적으로 있었다. '90년대 이후 해외여행이 확대되면서 '94년에는 해외여행객으로부터 O139가 처음으로 분리되었으며 국내에 O139주에 의한 콜레라의 유행적 발생은 없었다. 1995년 68명이 발생한 이래 적은 수이지만 매년 발생하고 있는 상황이다. 콜레라는 조기에 환자 발생을 발견하여 적극적인 조치가 이루어지지 않을 경우 언제라도 과거와 같은 대규모 유행 가능성이 있다.

표 2 국내 엘토르 콜레라 환자 발생 현황

연 도	발생기간(일)	환자수	사망자수
1963	36	414	36
1964	31	20	2
1969	59	1538	137
1970	77	206	12
1980	47	145	4
1991	32	113	4
1995	16	68	0
1996	2	2	0
1997	17	12	0
1998	-	-	-
1999	17	3	0
2000	-	-	-

라. 장출혈성대장균감염증

장출혈성대장균 감염증은 '전파속도가 빠르고 국민건강에 미치는 위해 정도가 너무 커서 발생 또는 유행 즉시 방역대책을 수립하여야 하는 전염병'인 제1군 전염병으로 2000년 제9차 전염병예방법 개정시 신규로 지정되었다. 일본의 경우 1996년 약 12,000 여명의 환자가 발생하여 이중 12명이 사망하였으며, 미국의 경우 연간 약 10,000명~20,000명 정도의 환자가 발생하고 있는 등 전세계적인 질병문제로 대두되고 있다.

우리나라의 경우 급식, 음용수 오염으로 인한 집단발생은 없으나 '01년 5월까지 산발적 발생(8례) 및 가족내 감염(3례)사례가 보고되고 있으며, 연도별 환자발생 빈도가 점차 증가하는 추세여서 적극적인 환자감시체계 구축과 집단발병에 대비하고 있다.

표 3 국내 장출혈성대장균 감염증 발생사례(1998.1 ~ 2001.5)

번호	발생 시기	혈청형	독소형	지역	발생자	주요증상	추정감염원
1	1998.10	O157:H7	ST I II	서울	7세/남	복통, 오한	
2	1999.6	O157:NM	STII	경북	24세/여	복통, 설사	막창섭취
3	2000.5	O26:H21	ST I	서울	10세/여	복통, 설사	
4	2000.5	O157:H7	STII	서울	47세/남	복통, 설사	
5	2000.9	O111:NM	ST I II	경기	22개월/여	혈변, HUS, 사망	
6	2001.3	OUT:HUT	ST I	서울	26세/여	없음	
7	2001.4	O26:	ST I II	경기	62세/여	복통, 혈변	
8	2001.4	O157:HUT	STII	부산	53/남	없음	
9	2001.4	OUT:HUT	ST I	경북	20개월/여	HUS	
10	2001.5	OUT:HUT	ST I	울산	6세/여	HUS	가족내 감염
11	2001.5	O26:HUT	STII	울산	64세/여	복통	소 접촉

※ UT :O-untypable, HUT: H-untypable HUS : Hemolytic Uremic Syndrome

2. 식품매개질병의 발생 현황 및 특징1)

식품매개질병(Foodborne diseases)은 식품매개중독증(Foodborne intoxication, 통상적으로 '식중독')과 식품매개감염병(증)(Foodborne infection)을 포함하는 용어로 오염된 식품을 섭취에 의해 발생한 질병을 뜻하며 세균, 바이러스, 기생충 등의 미생물 뿐 아니라 화학물질, 자연독 등이 원인이 된다. 수인성/식품매개성 전염병과 식품매개감염병과는 초기에 명확히 구분하기 어려우며, 사람간의 전파 여부 등 역학적 특성을 통해 가능하겠으나 궁극적으로 실험실 진단을 통해서 확인이 가능하다.

1) 식품매개질환 관련 자료는 식품의약품안전청의 관련 자료를 인용한 것임.

가. 식품매개질병 발생 추이

최근 10년간 국내 식품매개질병의 발생 현황을 보면, 식품매개성질환 발생건수(이하 '발생건수')와 식품매개성질환 환자수(이하 '환자 수')가 함께 지속적으로 증가하고 있으며 발생 건당 환자 수도 증가하고 있다. 이는 식품위생에 대한 인식이 높아지면서 식중독에 대한 보고의식이 확산되었을 뿐만 아니라, 식중독 사고 발생 시 환자수가 많아져서 사회적으로 표면화되기 쉬워졌기 때문이라고 생각되며, 집단 급식의 규모, 특히 중·고등학교까지 급식이 확대된 것도 중요한 요인으로 생각된다.(그림 10)

2000년에는 환자 수와 발생건수는 전년도에 비하여 줄어들기 시작하였으나(그림 9), 발생 건당 환자수는 지속적으로 증가하여 환자발생이 여전히 대규모화 경향을 보이고 있다.(그림 11)

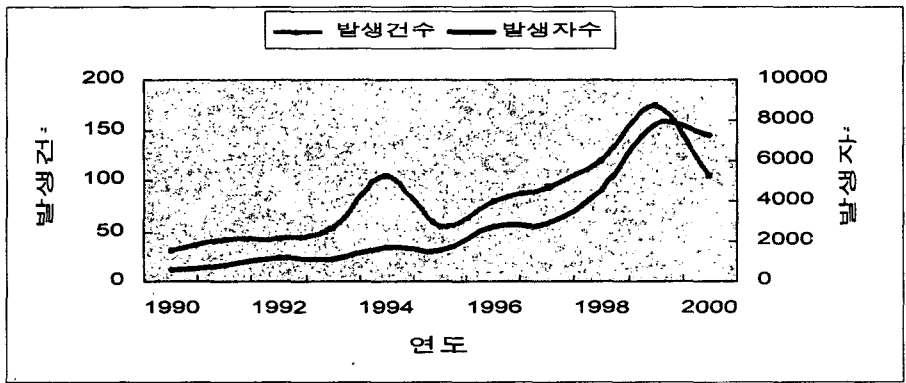


그림 9. 연도별 식중독 발생건수 및 발생자 수

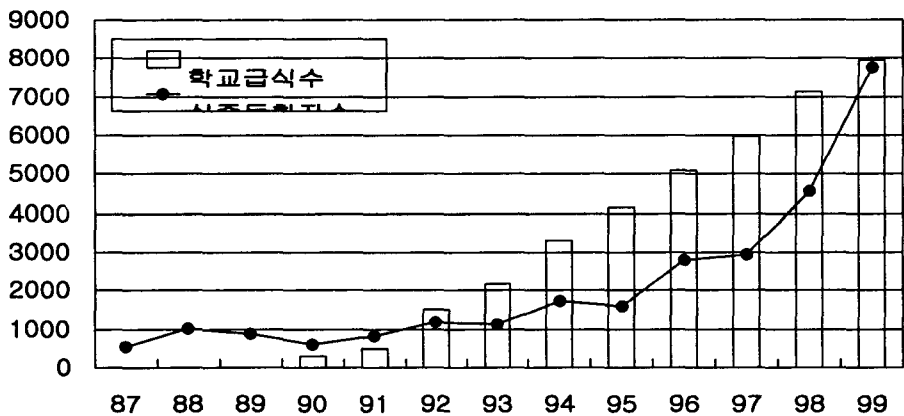


그림 10 학교급식과 식품매개질환 환자수

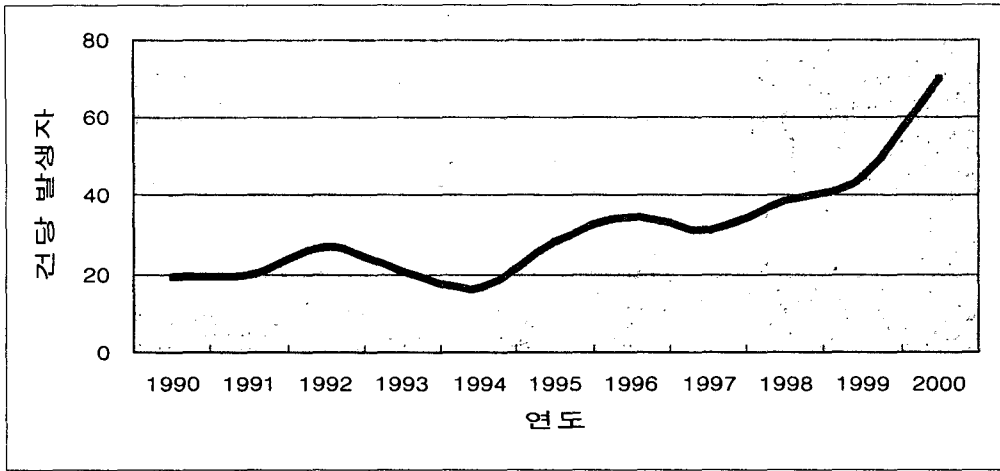


그림 11 연도별 식품매개질환 발생건 당 환자수

나. 2000년 식품매개질환의 현황과 특성

1) 월별 발생 현황

월별 발생분포를 살펴보면, 2000년에도 과거와 같이 이른 봄 부터 한 여름철, 가을에 집단 식중독이 많이 발생하고 있는데 이는 방학에 일시적으로 급식이 중단 되어 여름철에 감소된 것으로 보이며, 봄 가을에는 수학여행과 관련된 집단 환자 발생이 많았다.

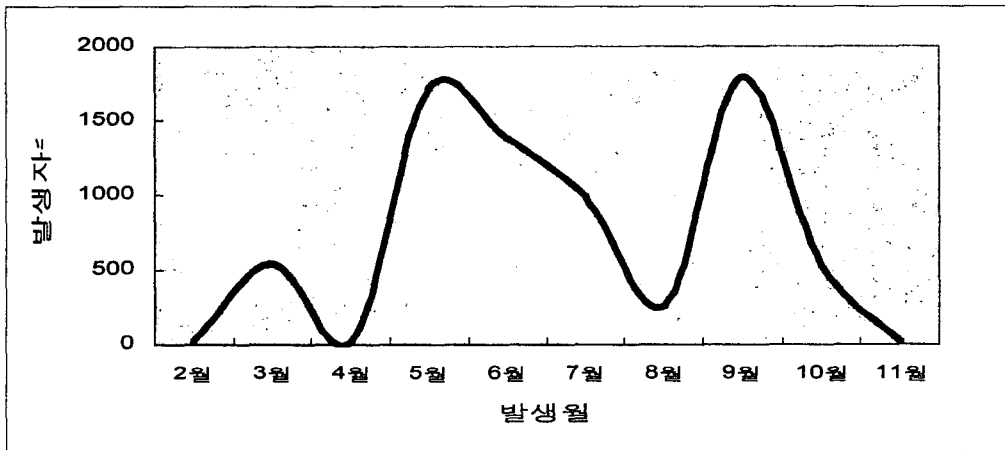


그림 12 월별 식품매개질환 발생수(2000년)

2) 지역별 발생현황

지역적인 발생 환자 수는 경기, 충남, 대구의 순으로 발생하였다.

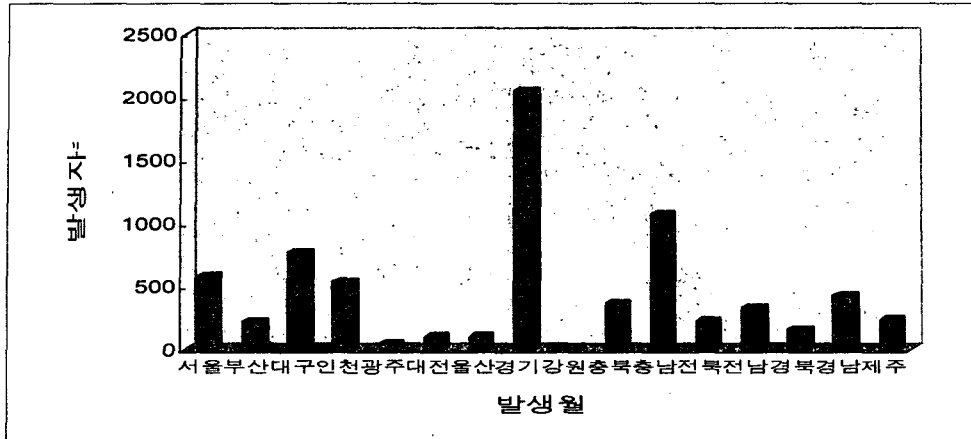


그림 13 지역별 식품매개질병 발생 수(2000년)

3) 원인균별 특성

'00년에도 발생건수로는 살모넬라균, 장염비브리오균, 포도상구균 순이며, 원인균별로는 살모넬라균에 의한 환자가 전체의 약 35.6%이며, 전년도와 유사한 양상을 보였다.

표 4. 식품매개질병의 원인 균별 분포 현황

	살모넬라 (%)	황색포도상구균 (%)	장염비브리오 (%)	기타 및 불검출 (%)
'98	23.5	15.1	28.6	32.8
'99	36.3	10.0	18.8	34.9
'00	28.8	8.7	13.5	49.0

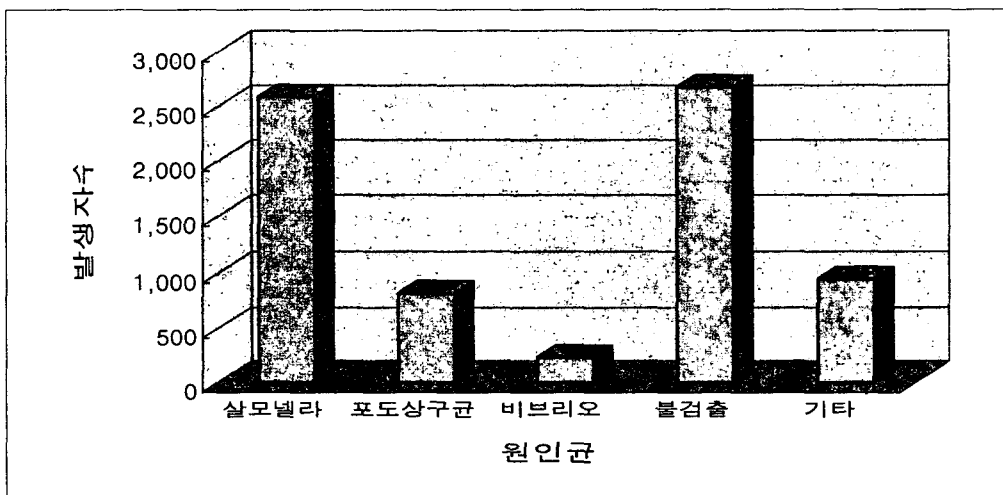


그림 14 원인균별 식품매개질환자 발생 수(2000년)

그러나 식품매개질환의 상당부분(발생건수 33.6%)은 원인물질이 밝혀지지 않고 있는 실정으로, 식중독이 발생했을 때 역학조사에 대한 기술개발과 최근 발견되는 새로운 균의 동정기술을 신속히 도입하여 오염실태를 다각도에서 규명할 필요가 있다.

'99년도 발생한 식중독에서 SRSV, ETEC가 규명되었고, 최근에 캠필로박터에 의한 유행을 원인균을 입증한 것은 이와 같은 문제제기에 대한 해결의 가능성을 보여주고 있다.

4) 섭취 장소별 현황

매년 집단급식소에서 음식을 섭취하고 환자가 가장 많이 발생되고 있으나, 환자발생 건수는 '00년도에 식품접객업소(음식점)에서 25건(24.0%), 집단급식소 43건(41.3%), 환자발생 수는 집단급식소에서 5,670명으로 전체 환자 발생 수의 78.0%를 차지하였다. '99년 이 후 발생장소가 음식점에서 집단급식소 특히 학교로 바뀌었음을 보여주고 있다.(표 5)(그림 15,16,17)

표 5 섭취장소별 식품매개질환자 발생현황

계 시설별	1996년		1997년		1998년		1999년		2000년	
	건수	환자수	건수	환자수	건수	환자수	건수	환자수	건수	환자수
가 정	81	2,797	94	2,942	119	4,577	174	7,764	104	7,629
음식점	16	189 (7.2)	23	368 (12.5)	19	436 (9.5)	26	396 (5.1)	12	206 (2.8)
호텔·여관	19	450 (17.2)	30	900 (30.6)	39	891 (19.5)	71	2,056 (26.5)	25	803 (11.0)
집단급식소	4	132	1	17	-	-	3	114	2	78 (1.1)
- 회사·공장	28	1,258 (48.2)	32	1,534 (52.1)	27	2,069 (45.2)	53	4,600 (59.2)	43	5,670 (78.0)
- 학 교	11	637 (24.4)	11	265 (9.0)	7	360 (7.9)	9	377 (4.9)	3	56
- 기 타	14	543 (20.8)	8	653 (22.2)	16	1,385 (30.3)	27	3,444 (44.3)	30	4,792
기 타	3	78	13	616	4	324 (7.1)	17	779 (10.0)	10	822
불 명	3	583	8	123	34	1,181	25	544 (7.0)	22	512 (7.1)
	9	185	-	-	-	-	2	54 (0.7)	-	

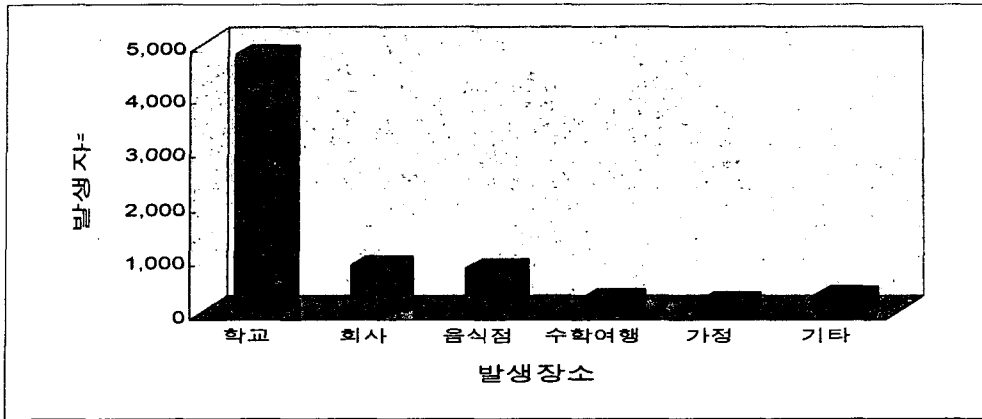


그림 15 섭취장소별 식품매개질병 발생자 수(2000년)

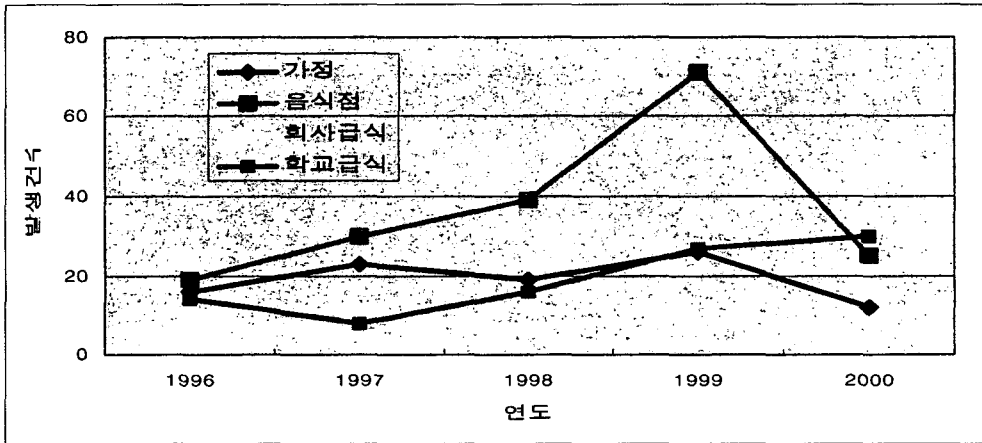


그림 16 연도별 섭취장소별 식품매개질환 발생건 수

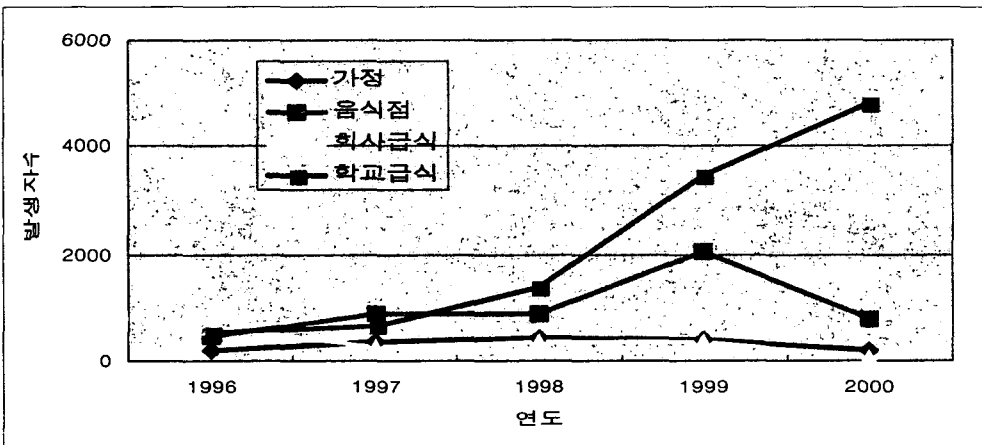


그림 17 연도별 섭취장소별 식품매개질환 발생자 수

바. 원인식품별 환자 발생 현황

'00년도에는 과거와는 달리 “육류 및 가공품”이 가장 많았으며, “어패류 및 가공품”, “복합조리식품(김밥,도시락 등)”섭취 등이 그 다음으로 다수의 환자가 발생하였다.(표 6)

표 6 원인식품별 식품매개질환자 발생현황

원인 식품별	1996년		1997년		1998년		1999년		2000년	
	건수	환자수	건수	환자수	건수	환자수	건수	환자수	건수	환자수
계	81	2,797	94	2,942	119	4,577	174	7,764	104	7,629
육류 및 가공품	19	557	19	765	30	858	44	2,258	29	3,571
어패류 및 가공품	20	643	36	854	37	1,516	69	2,278	27	869
김밥,도시락	18	972	19	892	29	1,436	34	2,003	25	968
곡류 및 가공품					5	153	8	234	1	16
우유 및 유제품	1	28					2	23	3	593
과채류 및 가공품	1	40			1	28	4	438	6	775
버섯,복어(자연독)	2	10	2	12	2	24	2	19	4	39
과자류	1	15	1	9	2	14	-	-	-	-
화학물질					1	39	1	10	-	-
기타(번데기)	1	7	5	70			1	9	-	-
지하수			3	101			4	197	1	148
불명	19	525	9	239	12	509	5	295	8	263

Ⅲ. 수인성/식품매개성 질환 관리 대책

Ⅳ. 맺는 말

우리는 수인성 및 식품매개성 질환의 발생과 관련한 현황과 역학적 특성을 살펴 보았다. 전염병 발생 양상의 변화, 변화된 환경 등은 우리에게 잠재되어 있는 위협이며, 이에 대한 준비를 요구하고 있으며, 정부는 전염병예방법 개정, 국립보건원 전염병관리부의 신설, 역학조사관 교육 및 운영 등 새로운 환경에 적극 대응하고 있다.

전염병관리와 관련하여 우리에게 이 시점에서 절실히 요구되는 사항은 지금 우리 주변에 발생하고 있는 전염병은 과거 '70년대 중반까지 발생하였던 전염병과 동일한 것이 아니며, 우리의 경제사회환경과 보건의료환경은 과거와는 전혀 다를 정도로 급속히 변화, 발전하였다. 따라서 과거의 전염병 관리 방식과 전망으로는 문제를 정확하게 인식할 수 없으며, 올바른 관리 방식을 개발할 수 없다는 것이다. 즉, 현재 발생하고 있는 전염병은 과거에 발생한 전염병과 전혀 다른 차원에서 관리가 필요함을 인식하고, 이에 대한 대처를 진지하게 고민하여야 한다는 점을 강조하고자 한다.

최근, 수돗물에서 바이러스 검출과 관련하여 대한의사협회에서 수돗물을 끓여

마시라는 대국민 권고문을 발표한 바 있다. 수인성/식품매개성 질환의 국가관리 대상질환이 확대되어야 한다는 요구가 제기되고 있으며, 다양한 형태의 관련 전문 집단의 참여가 요구되고 있는 이 시점에서 향 후 전염병 관리 등 국가질병관리 분야의 전문가로 성장할 여러분의 적극적인 관심과 참여가 기대된다.

참고문헌

1. 국립보건원 : 급성전염병관리지침, 2000
2. 국립보건원 : '99년도 식중독 발생 현황과 문제점, 2000
3. 국립보건원 : 수인성/식품매개전염병 역학조사지침, 2001(근간예정)
4. 국립보건원 : 장출혈성대장균감염증 역학조사지침서, 2001(근간예정)
5. 식품의약품안전청 : 식품안전관리지침, 2000
6. 식품의약품안전청 : 식중독발생현황 및 예방대책, 2001
7. 한국법제연구원 : 대한민국법령집(지방자치법, 전염병예방법) 2000
8. 김정순. 한국인의 건강과 질병양상, 신광출판사, 2001
9. 오명돈, 최강원. 감염질환, 한의학, 2000
10. 양병국, 식중독 및 급성전염병관리에 따른 광역자치단체의 역할, 경상북도, 2000.
11. 양병국, 수인성 및 식품매개성 질환의 발생현황과 역학적 특성, 한국농촌의학회지, 25(1) 151-162