

최근 발생한 식중독에서 단체급식의 문제점

이 종 구

국립보건원 방역과장

Food Poisoning and Contamination Related to Institutional Foodservices

Jong-Koo Lee

Division Director of Communicable Disease Control, National Institute of Health, Seoul, Korea

들어가는 글

미생물에 의한 식중독은 음식물의 섭취와 더불어 발생하고 이를 예방하기 위한 식품의 조리가공 방법 등 식문화 형성에 많은 영향을 미쳐왔다. 최근 생활환경이 변하고 물자의 국제교역 뿐만 아니라 인구의 국가간, 지역간 이동의 증가는 수입식품이나 새로운 식문화를 받아들이게 되면서 식중독의 원인이 다양해지고 발생지역이 광역화되면서 그 직·간접적 영향이 한 지역에 국한되지 않고 국제적으로 미치고 있다. 그 한 예로 1996년도에 일본에서 대장균 O157에 의한 식중독이 전국적으로 발생하여 일 만 명이 넘는 환자와 12명의 사망자를 냈으며, 1997년에도 산발적으로 발생하여 3명이 사망하였다. 이 식중독 사건은 우리 나라에도 영향을 미쳐, 수입육을 포함한 식육 및 가공품의 오염에 대한 검사가 강화되고, 설사환자를 중심으로 한 감염자 색출

에 많은 노력을 기울인 바 있다.

일단 식중독이 발생하면 원인물질을 분석하여 환자에 대한 적절한 치료가 이루어져야 함은 물론, 그 발생경로를 조사하여 식품위생을 비롯한 위생관리의 중점관리 요소를 철저한 역학조사를 통하여 밝혀야 한다.

본고는 우리 나라의 식중독 발생추이 및 미생물의 생태학적 변화를 분석하여 앞으로의 감염발생을 예측하고 예방하기 위한 자료로 활용할 수 있도록 최근의 식중독 발생양상을 파악하고 특히 집단 식중독 발생 양상을 살피고, 단체 급식과 관계를 역학조사에서 나타난 문제점과 그 대책 중심으로 생각해 보자.

본 론

1. 최근의 식중독 발생 개요

각 시도에서 보건당국에(국립보건원 방역과)에 보고된

Table 1. 최근 10년간 우리 나라의 식중독 발생 현황

년 도	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
발생건수	40	32	42	44	54	104	55	81	94	119	158
사망자수	-	10	10	5	10	12	-	-	-	-	4
환자수	889	618	814	1,189	1,136	1,746	1,584	2,797	2,942	4,577	6,766
환자수/건	22.2	19.3	20.1	27.0	21.0	16.8	28.8	34.5	34.5	41	42.8

Table 2. 학교급식시설 수

학 교	98. 12.			99년 현재			기 타
	학교수	급식수	%	학교수	급식수	%	
계	10,463	7,509	71.8	10,463	7,958	76.1	
초등학교	5,688	5,640	99.2	5,688	5,655	99.4	
중등학교	2,736	828	30.3	2,736	829	30.3	위탁급식을 65%
고등학교	1,921	926	48.2	1,921	1,359	70.7	금년말까지 100% 급식계획
특수학교	118	115	97.5	118	115	97.5	

최근 10년간의 5인 이상의 최근 식중독 발생건수는 1980년대에 비해 계속 증가하는 경향을 보이는데, 이는 식품위생에 대한 인식이 높아지면서 식중독에 대한 보고의식이 확산되었을 뿐만 아니라 식중독 사고 발생 시 환자수가 많아져서 사회적으로 표면화되기 쉬워졌기 때문이라고 생각된다.

또한 최근 식중독발생 양상의 특징은 100명 이상의 집단 식중독이 증가하는 것으로 1994년 1건, 1995년 2건, 1996년 6건, 1997년 10건, 1998년 11건, 1999년은 지금까지 12건이 보고되어 점차 식중독의 발생규모가 커지는 경향이 있다. 이는 학교급식 등의 집단급식 보급 확대 및 의식산업 발달 등의 식생활 구조 변화에 기인하는 것으로 생각되어, 대량 조리시설에 대한 위생관리 프로그램의 개발 및 지도점검의 강화가 요구된다.

2. 최근의 식중독 발생에 대한 분석

1) 월별 식중독 발생 현황

1994년부터 1997년도까지의 월별 식중독 발생양상을 보면 5월부터 9월까지 5개월 사이에 발생하는 식중독이 80%

이상을 차지하고 있으며 1997년도의 경우 94%로 이 기간 중의 식중독 예방대책이 중요시되어 왔다. 그러나 1998, 9년 봄과 가을에 집단 식중독이 많이 발생하고 있는데 이는 방학에 일시적으로 급식이 중단되어 여름철에 감소된 것으로 보이며 가을에는 수학여행과 관련된 집단 환자가 발생이 많았다(Table 3).

또한 1998년도 집단식중독의 월별 발생인원은 9월에

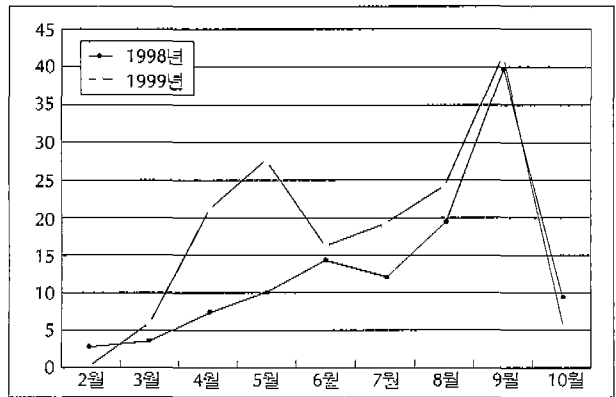


Fig. 2. 식중독 월별발생 현황.

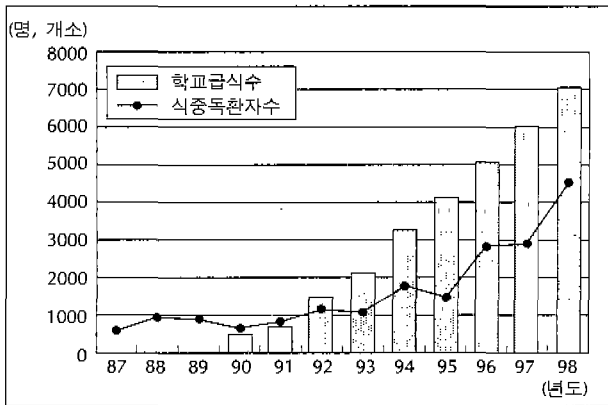


Fig. 1. 식중독 발생 추이.

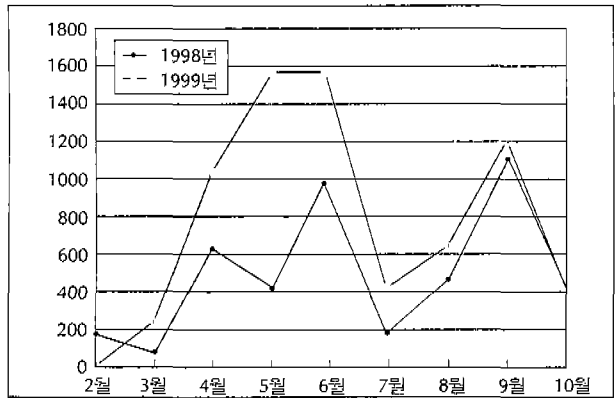


Fig. 3. 식중독 월별 환자발생수 현황.

Table 3. 월별 식중독 발생현황

구 분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
'94	14 (3)	32 (3)	3 (2)	22 (3)	266 (14)	45 (6)	281 (14)	466 (21)	487 (24)	49 (6)	66 (3)	15 (3)
'95	13 (2)	32 (3)	40 (4)	158 (3)	478 (11)	438 (11)	156 (7)	133 (8)	27 (1)	109 (5)	-	-
'96	-	30 (2)	123 (4)	109 (4)	466 (16)	236 (10)	115 (6)	431 (10)	900 (21)	83 (4)	183 (1)	121 (3)
'97	58 (1)	-	22 (2)	87 (8)	366 (10)	557 (9)	736 (15)	531 (24)	364 (15)	85 (6)	127 (3)	9 (1)
'98	-	175 (2)	80 (3)	644 (7)	434 (10)	948 (14)	166 (12)	482 (19)	1,124 (39)	404 (9)	120 (4)	-
'99	-	-	273 (6)	1,050 (21)	1,547 (28)	1,548 (16)	420 (18)	649 (24)	1,215 (41)	64 (4)	-	-

※ ()는 발생건수임

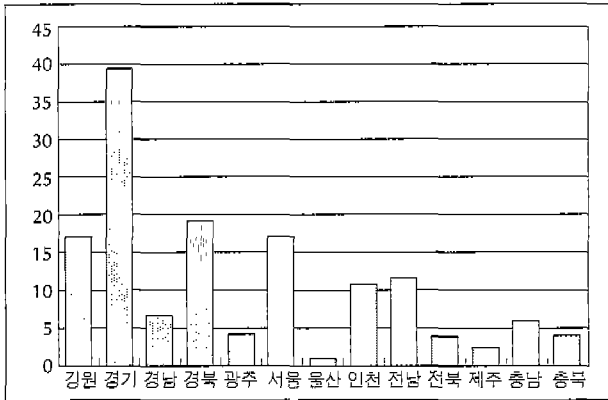


Fig. 4. 1999년 시도별 식중독 발생 건수.

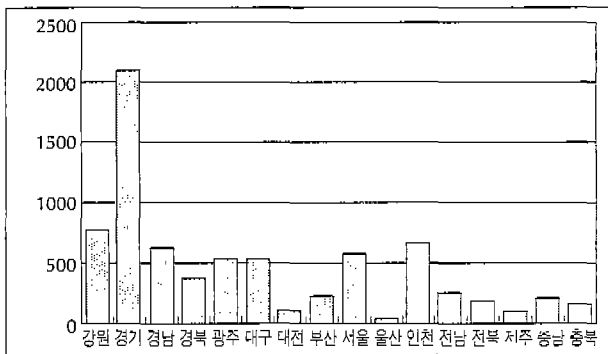


Fig. 5. 1999년 시도별 식중독 발생 인원.

1,124명으로 최고조에 달하였으며 6월 948명, 7월 166명, 8월 482명, 10월 404명, 11월 120명으로 집계되었으나 1999년도에는 5, 6월에 집중 발생하여 각각 1,547명, 1,548명이 발생하였으며 9, 10월에는 감소현상을 보였다(Fig. 2, 3).

한편 지역적인 발생은 경기(22.9%), 경북(16.1%), 충남(16.1%)의 순으로 발생하였다(Fig. 4. 지역별 발생건수) 지역별 발생인원은 경기(1,056명), 인천(706명), 충남(415명)의 순이었다(Fig. 5. 지역별 발생자수)

2) 원인균별 식중독 발생 현황

이들 집단식중독의 원인균 별 건수로 보면 '98년에는 장염비브리오가 28.6%로 가장 많았고 그 다음이 살모넬라로 전체의 23.5%를 차지하였으며, 포도상구균은 15.1%를 차지하여 이들 장염비브리오, 살모넬라 및 포도상구균에 의한 식중독이 전체 발생건수의 67.2%로 우리나라 식중독 발생의 주원인이 되고 있다. 특히 '98년의 경우 비브리오 장염 8~9월에 집중적으로 발생함에 따라 해안지역을 대상으로 한 강력한 홍보활동의 필요성을 제기하고 있다. 이러한 경향은 99년도 역시 비슷하여 장염비브리오, 살모넬라, 포도상구균 식중독이 전체의 55%를 차지하고 있으며 살모넬라 식중독은 전체 환자 수에서 37.7%에 달하여 이에 대한 대책이 시급한 것으로 나타났다(Table 4).

Table 4. 식중독 월별 원인 균 분포 현황

구 분	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
건 수	8	10	9	15	24	15	6	4	1
'97 원인균 구 성	살모(7) 대장(1)	살모(7) 포도(1) 불검(3)	살모(7) 비브(1) 시트(1)	살모(5) 포도(4) 비브(2) 모가(1) 자연(1) 불검(2)	비브(11) 살모(2) 포도(2) 시트(1) 취겔(1) 대장(1) 불검(6)	살모(3) 포도(3) 비브(2) 불검(7)	살모(4) 비브(1) 대장(1) 불검(2)	살모(1) 포도(1) 불검(2)	살모(1)
	건 수	7	10	14	12	20	38	9	4
	'98 원인균 구 성	살모(3) 포도(2) 비브(1) 불검(1)	살모(4) 포도(3) 불검(3)	살모(6) 포도(4) 화학(1) 불검(3)	살모(3) 포도(2) 비브(1) 자연(1) 시트(1) 불검(4)	비브(14) 살모(2) 포도(1) 불검(3)	비브(14) 포도(5) 살모(2) 불검(17)	비브(4) 살모(4) 불검(1)	살모(1) 사프(1) 불검(2)
		건 수	21	28	16	18	24	41	4
'99 원인균 구 성	살모(11) 포도(1) 대장(2) 비브(1) 장바(1) 불검(5)	살모(12) 포도(2) 비브(1) 자연(1) 기생(1) 불검(11)	살모(5) 포도(1) 대장(1) 불검(9)	살모(6) 비브(5) 화학(1) 불검(6)	살모(3) 비브(15) 포도(1) 불검(7)	살모(3) 비브(18) 포도(2) 자연(2) 대장(1) 불검(15)	살모(1) 비브(2) 불검(1)		

※ 해설 : 살모넬라(살모), 황색포도상구균(포도), 장염비브리오(비브), 버섯독(버섯), 시트로박터(시트), 취겔라(취겔), 모가넬라(모가), 일반대장균(대장), 사프로피티커스(사프), 불검출(불검), ※()는 검출 건수임

한편 미국, 일본 등 선진국에서는 최근 대장균 O157 : H7에 의한 집단식중독 사건이 사회적으로 부각되고 있으나, 여전히 일본에서는 살모넬라에 의한 식중독 발생건수가 많고, 미국의 경우 주에 따라 다르나 캠필로박터, 살모넬라, 대장균 O157 : H7의 순으로 식중독 발생건수가 많다. 캐나다의 경우도 캠필로박터나 살모넬라에 의한 발생빈도가 높은 것으로 되어 있다. 이에 비해 우리나라에서는 대장균 O157에 의한 집단환자 발생사례는 아직 보고된 바 없고, 식품 중 오염조사 결과 최근 시판 햄버거에서 검출된 사례가 보고된 바 있으며 내장을 구워 먹은 경우에도 발병한 사례가 확인되고 있다.

그러나 식중독의 상당부분(발생건수 21~34%)은 원인물질이 밝혀지지 않고 있는 실정으로, 식중독이 발생했을 때 역학조사에 대한 기술개발과 최근 발견되는 새로운 균의 동정기술을 신속히 도입하여 식중독균의 오염실태를 다각도에서 규명할 필요가 있다. 또한 식중독의 및 역학조사체계를 발생 환자수 5인에서 1~2인으로 확대하여 실시한다면 최근 외국에서 문제시되고 있는 식중독균에 대한 국내 발생 사례의 확보도 용이할 것으로 판단되며, 과거에 흔하지 않

았던 신규미생물에 의한 식중독의 예방에도 유효할 것이다.

3) 섭취장소별 식중독 발생 현황

매년 집단급식소에서 음식을 섭취하고 환자가 가장 많이 발생되고 있으나, 환자발생 건수는 98년도에 식품접객업소(음식점)에서 39건(32.7%)이 발생되어 집단급식소 27건(22.6%)보다 많이 발생되었으며 99년도에 역시 식품접객업소 46건, 학교 25건, 결혼식 피로연 21건, 수련회 9건, 수학여행 8건등 집단급식에 의한 발생인 빈번하게 발생한 것으로 확인되고 있다.

4) 원인식품별 식중독 환자 발생 현황

'95년도에는 식중독 원인식품 규명율이 72.2%이었으나, 98년도에는 88.9%로써 식중독사고 발생시 일선 시·군·구의 역학조사 요원들이 신속한 대처를 하는 것으로 분석된다. 그러나 99년에는 34.8%에서 원인균이 검출되지 않았다. 98년도에는 어패류 및 가공품 섭취로 인한 식중독이 37건(1,516명)으로 가장 많이 발생되었고, 그 다음으로 복합조리식품(김밥, 도시락 등) 섭취에 의하여 29건(1,436명)이 발생되었으며 99년도의 원인 식품에 대해서는 정밀 분석 중에 있다. 한편 99년에는 살모넬라 식중독에 의해서 4명의 희생자가 발생하였다.

5) 규모별 식중독환자 발생 현황

97년도에는 1건당 300명이상의 대규모 식중독환자가 발생되지 않았으나, 98년도에는 학교급식소에서 2건(675명), 99년도에는 3건의 대형 식중독사고가 발생하였다.

Table 5. '99 원인균별 식중독발생 현황

구 분	계	살모넬라	포도상구균	장염비브리오	자연독 (버섯독)	기 타
건수(건)	159	41	8	42	3	65
환자수(명)	7,099	2,675	622	1,222	22	2,558
비율(%)	100	37.7	9.2	18.1	0.3	37.8

*기타 : 식중독 원인균 검사결과 불검출 등에 해당됨

Table 6. 섭취장소별 식중독환자 발생현황

시설별	계	1994년		1995년		1996년		1997년		1998년		1999년	
		건수	환자수	건수	환자수	건수	환자수	건수	환자수	건수	환자수	건수	환자수
가 정	47	501 (28.7)	18 (19.2)	256 (17.4)	16 (7.2)	189 (12.5)	23 (9.5)	368 (19.5)	19 (4.8)	436 (25.8)	27 (5.7)	408 (12.6)	
음식점	15	116 (6.6)	11 (17.4)	231 (17.4)	19 (17.2)	450 (30.6)	30 (30.6)	900 (30.6)	39 (19.5)	891 (19.5)	66 (25.8)	1,830 (25.8)	
호텔·여관	2	18	1	20	4	132	1	17	-	-	3	162 (2.3)	
집단급식소	26	991 (56.8)	10 (54.5)	726 (54.5)	28 (48.2)	1,258 (48.2)	32 (52.1)	1,534 (52.1)	27 (45.2)	2,069 (45.2)	36 (52.7)	3,738 (52.7)	
- 회사·공장	11	498 (28.5)	5 (20.4)	272 (20.4)	11 (24.4)	637 (24.4)	11 (9.0)	265 (9.0)	7 (7.9)	360 (7.9)	9 (4.8)	347 (4.8)	
- 학 교	15	82 (27.6)	4 (31.0)	13 (31.0)	14 (20.8)	543 (20.8)	8 (22.2)	653 (22.2)	16 (30.3)	1,385 (30.3)	22 (44.6)	3,164 (44.6)	
- 기 타	2	11	1	41	3	78	13	616	4	324	5	227	
기 타	10	120	3	49	3	583	8	123	34	1,181	25	897 (12.6)	
불 명	-	-	12	253	9	185	-	-	-	-	2	64 (0.9)	

Table 7. 원인식품별 식중독환자 발생현황

원인 식품별	1995년		1996년		1997년		1998년	
	건 수	환자수	건 수	환자수	건 수	환자수	건 수	환자수
계	55	1,584	81	2,797	94	2,942	119	4,577
육류 및 가공품	20	660	19	557	19	765	30	858
어패류 및 가공품	9	128	20	643	36	854	37	1,516
곡류 및 가공품							5	153
유 및 유제품			1	28				
과채류 및 가공품	2	119	1	40			1	28
버섯, 복어(자연독)	1	11	2	10	2	12	2	24
과자류			1	15	1	9	2	14
김밥, 도시락	4	81	18	972	19	892	29	1,436
화학물질							1	39
기타(번데기)			1	7	5	70		
지하수	3	96			3	101		
불 명	14	441	19	525	9	239	12	509

Table 8. 규모별 식중독환자 현황

구 분	1997년		1998년		1999	
	건 수	환자 수	건 수	환자 수	건 수	환자수
계	94(100)	2,942	119(100)	4,577	159(100)	7,099
300명 이상	-	-	2(1.7)	675	3	1,735
100- 299명	10(10.6)	1,426	9(7.5)	1,305	9	1,519
50- 99명	7(7.4)	497	15(12.6)	961	24	1,596
49명 까지	77(82.0)	1,019	93(78.2)	1,636	123	2,249

※()는 구성비율 임

3. 99년에 나타난 학교의 집단 식중독의 문제점

1) 식중독 건수 및 건당 환자발생이 대규모화하고 있음.

2) 학교에서 발생한 집단 식중독의 유형이 다양함.

(1) 학교에서 자체 급식하는 경우

• 포도상구균, 살모넬라균에 의한 식중독이 주로 발생하는 것으로 보아 사전 만들어진 음식의 배식, 식자재의 부실, 충분히 익혀지지 아니한 음식 공급, 조리자 건강관리가 허술한 것으로 추정됨.

(2) 위탁업체에 의한 급식의 경우

① 영세적인 급식공급(1천 명 미만)

• 시설과 위생이 낙후되고 적은 인원으로 밤샘작업 결과로 발생.

예) 경북 구미, 칠곡군(유아원, 학교 등)의 살모넬라 식중독.

② 대량 생산 급식 공급(7천~1만명)

• 생산에서 배달까지 적정 시간이 초과되거나 대량 생산에 따른 조리 부실로 살모넬라 등 오염된 식품재료(달걀, 닭고기 등)의 살균이 불충분하거나 교차오염으로 식중독

발생.

예) 경기 안산(중앙중, 시곡중, 성안고) 살모넬라 식중독

3) 집단환자 발생시 보고가 지연되어 원인균 규명 곤란 및 사후관리가 미흡한 사례발생이 빈번함

(1) 초기 보고지연으로 식중독으로 판단하다가 세균성이질로 확인된 경우

① 개인위생 불량으로 무증상 혹은 경증의 환자가 학교 내, 혹은 가족 내 감염을 일으키다가 학교급식 종사자가 감염되고 이들에 의한 집단 확산

예) 경북 봉화(봉화 중·고), 충남 논산(황화 초등), 경남 마산(마산고)

② 학교 급수시설의 낙후로 오염된 물을 조리 과정에 사용하여 집단 발병

예) 경북 상주(남산 중·상주 고)

(2) 단순 설사가 수도물의 오염에 의한 집단설사로 확인 불량한 식수원에 의한 장독성(Enterotoxic E. coli) 대장균에 의한 발병

예) 경기 성남(창덕 여중)

4) 학교 집단식중독 예방과 관련된 제도적인 문제점

(1) 학교자체 급식의 경우는 학교급식법에 의해서 관리함. 개정된 식품위생법에 의하면(95. 12. 29) 제2조에 학교를 집단급식시설로 규정하고 있으며 동법 69조에 시·도지사에 신고하고 의무 규정과 준수 사항에 대하여 식품접객업소에 대한 규정을 집단급식시설도 준용토록 하고 있으나 기초자치단체가 학교급식에 이를 준용하기는 어려움.

(2) 위탁업체에서 납품받는 경우 식품위생법에 의해서 제조업소는 사전, 사후 관리가 가능하나 학교에 납품된 후의 과정은 시·군·구의 식품위생담당 부서에 의한 관리감독이 불가능함.

Table 9. 부처별 식중독 관리업무 현황

부처별	업 무	비 고
보건복지부 (국립보건원방역과)	○식중독 및 전염병관리 업무 총괄	전염병예방법, 식품위생법
법무부	○교도소내 식품안전 관리	
국방부	○군부대 집단급식 안전관리	
교육부	○학교급식 안전관리	학교급식법
환경부	○안전수 공급	먹는물관리법
해양수산부	○수산물에 대한 위생관리	수산물검사법
농림부	○농축산물에 대한 안전관리	축산물 가공처리법
식품의약품안전청	○식품안전관리 체계 강화 -식품접객업소 및 집단급식소 위생관리 -문제식품 유통방지	식품위생법

5) 관련부처의 다원화(국립보건원, 교육부, 농림부, 식약청, 시·도)로 긴밀한 업무협조가 미흡함

4. 99년 특별 관리대책

99년도에 예년과 달리 집단식중독이 급속히 증가하고 그 원인으로 학교의 급식이 문제가 됨에 따라 그 고리를 차단하기 위하여 다음의 중점 관리에 대한 부처간 협의를 통하여 긴급 시행한 바 있음.

5. 향후 대책

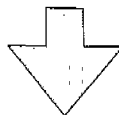
1) 체계적인 보고 및 관리의 강화

- 일선 보건·의료기관, 집단급식시설 및 검사기관 신고 체계 확립
- 보건소를 중심으로 설사환자발견 모니터링 강화
- 일선 병·의원의 유사증상 환자 신고체계 확립

2) 감시체계 강화를 위한 조치

- O157 감시체계의 단일화 및 각부처간 신속한 정보교류
- 중앙역학조사반 확대 개편(농림부, 식품의약품안전청 전문가 포함)
- 집단급식시설, 식품위생업소, 유통식품 등의 위생점검 강화
- 질병 발생을 예방하기 위한 홍보 및 보건교육 강화
- 24시간 DNA Fingerprinting Network 구축(Pulse-Net)

내 용	세균성 이질	학교 등 식중독	대형업소 식중독
목 표	개인위생강조 손씻기 안전식수먹기	위해요인 중점관리 교차오염방지이행 학생들의 손씻기	위해요인 중점관리 교차오염방지이행
방 법	교육 및 홍보	교차감염방지교육 식품/도시락검수 강화 종사자 건강검진	교차감염방지교육 종사자 건강검진 사후관리 강화
관련기관	복지부/보건원 시도 보건(위생)과 시군구 보건소	교육부/노동부 (좌 동)	식약청 시·도 (보건)위생과 보건소/위생과



『건강한 여름나기 1백일 운동(7-10월)』 전개	
▶	전국 시·군·구 방역 및 식품위생 담당공무원 동시 교육실시
▶	전국 집단급식시설 위생 책임자 전염병예방 및 안전급식 교육
▶	건강한 여름나기 100일 운동의 언론매체 홍보
▶	전국 순회 합동점검반
▶	역학조사 강화
▶	환자발생 시설 행정조치 강화

• 국제정보교류 확대 : APEC, CDC등과 긴밀한 협조체제 구축

3) 유관 부서와의 효과적 업무 수행

- 농림부 : 도축장 관리 및 수입축산물 검역강화
- 교육부, 노동부 및 행자부 : 집단급식시설에 대한 관리 강화
- 식품의약품안전청 : 유통식품 및 식품위생업소에 대한 검사철저
- 국립보건원 세균질환부 : 환자 및 식품 가검물에 대한 검사 및 확인
- ※부처간 협의체 및 총리 훈령 등의 제도적 장치가 필요함

맺 는 말

식중독은 원인식품이 남아있는 경우가 거의 없어 식중독에 대한 역학조사가 제대로 이루어지기 어려운 실정이고, 전염성이 없어 2차 감염환자발생도 없을 뿐 아니라 쉽게 치유되므로, 과거에는 식중독을 단순히 설사질환으로 가볍게 취급해왔다. 그러나 최근 해외에서 대장균 O157, 리스테리아, 캄필로박터, 여시니아 등 새로운 병원성 미생물에 의한 감염사례가 보고되면서, 식중독이 면역력이 약한 사람에게 용혈성 요독증후군이나 패혈증, 유산 등과 같은 치명적인 증상도 일으킨다는 것이 알려져 예방 및 대책의 중요성이 새삼 부각되고 있다.

식중독이 발생했을 때 적시에 적절한 치료를 하기 위해서는 원인물질을 신속하게 밝혀내는 일이 필요하다. 또한 원인미생물을 신속하게 밝혀내기 위해서는 환자의 증상 및 섭취식품에 대한 자세한 정보의 확보가 필요하다. 검체의 확보와 분석할 때까지의 운반, 보관이 적절해야 정확한 결과를 얻을 수 있다. 한편 원인물질이 더 이상 유통되거나 이용되지 않도록 할 필요가 있다. 이러한 일련의 과정이 식중독 역학조사의 기본이 된다. 역학조사자료는 식품위생 및 보건위생의 현주소를 나타내며, 미생물학적 연구방향 뿐만 아니라 보건위생행정에서의 앞으로 대처해야 할 문제점을 제시한다는 점에서 매우 중요하다. 이러한 의미에서 식중독 발생은 한 나라의 식품위생뿐만 아니라 환경적인 위생수준의 지표가 될 수 있다. 식중독발생을 방지하고 환자를 치유하기 위해서는 식중독 발생현황의 파악이 중요하며, 식중독균에 대한 연구가 미생물학, 식품학, 생리학, 면역학, 역학, 의학 등 다양한 분야에서 이루어져야 할 것으로 생각된다.

한편 이러한 식중독 특히 최근 증가하는 집단 식중독의 예방을 위하여 작업 동정과 관련된 문제점에 대하여 보다

연구가 필요하다. 특히 막을 수 있는 세균성 식중독은 이러한 공정 관리를 잘하면 많은 부분은 감소될 수 있을 것이다. 또한 여러 부처가 산재되어 있는 식중독관리 업무가 보다 효과적이며 효율적으로 관리되기 위한 제도적 장치가 필요한 시점이다.

참고문헌

보건복지부(1998) : 식품의약품안전청 : 음식물 매개질환 예방 및 관리 지침
 보건복지부(1999) : 수인성전염병관리편람
 보건복지부(1999) : 세균성 이질, 식중독 없는 건강한 여름나기 100일 캠페인
 보건복지부 : 99 전염병관리정책세미나
 CDC(1996) : Surveillance for foodborne disease outbreaks. Morbidity and Mortality weekly report 45(SS-5)
 FAO/WHO(1995) : WHO surveillance programme for control of foodborne infections and intoxications in Europe
 Giannella, RA, et al(1973) : Pathogenesis of salmonellosis. Studies of fluid secretion mucosal invasion and morphologic reaction in the rabbit ileum. *J Clin Invest* 52 : 441-453
 Itoh, Takeshi(1997) : Pathogenicity of bacteria concerned with food and water borne infection. *Life Science for Nutrition and Health* 2 : 4-11

별첨 자료

「단체급식 안전관리를 위한 중점점검사항」

【급식관리】

1. 식품조리시 점검사항

- 조리장 밖에서 조리하여서는 안된다.
- 식품조리대 표면은 사용후 즉시 뜨거운 물이나 세척제로 씻어낸다.
- 과일 및 채소류는 사용 전에 흐르는 물에 깨끗이 씻어낸 후 조리하여야 한다.
- 육류는 조리직후 소비하고, 장기간 냉장보관을 피하는 것이 좋다.
- 조개류는 미생물이 많이 부착되어 있으므로 껍질을 깨끗이 닦고 조리하여야 하며, 껍질이 음식에 혼입되지 않도록 유의 하여야 한다.
- 조리한 음식은 용기에 넣어 뚜껑을 덮든지, 찬장, 냉장고, 열장고에 넣는다.
- 식품을 조리하기 전에는 반드시 비누 등으로 손을 깨끗이 씻은 다음 조리에 임하여야 한다.
- 인체에 해로운 식품첨가물이나 이물질이 혼입된 조미

료 또는 공업용 빙초산 등을 이용하여 조리하여서는 아니된다.

- 종업원이 식품위생법 제 26조 제 4항 시행규칙 제34조에 제시된 질환자 이거나, 질환에 걸린 경우는 급식업무에 종사하지 못한다.
- 상처있는 손으로 조리를 하여서는 아니된다.

2. 음식의 오염방지를 위한 점검사항

- 조리하는 동안 포장되지 않은 식품은 외부의 오염원으로부터 보호되어야 한다.
- 식품을 조리할 때에는 위생적으로 다루어야 하고, 조리 후 오염되지 않도록 하여야 하며, 조리사는 신체가 음식물에 접촉되지 않도록 유의하여야 한다.
- 조리된 음식이나 식품은 조리되기 이전에 재료와 접촉하여서는 아니된다.

3. 주방기기 및 용기취급시 점검사항

- 홀린 음식을 닦는데 사용하는 행주는 다른 용도로 사용하면 안되며, 항상 건조된 상태여야 한다.
- 생식육을 다룰 때 사용하는 행주는 다른 목적의 행주와 별도로 분리하여 이용하고 소독한다.
- 행주는 많이 비치하여 번갈아 사용하고, 일단 사용한 행주는 깨끗이 삶아서 일괄소독 하거나 약품소독 하여야 한다.
- 1회용 장갑은 재료를 만지거나 조리시 한가지 용도에만 사용하고 더러워 지거나 찢어지는 등 문제점이 발생되면 버린다.
- 도마 및 칼은 가급적 야채류용, 어패류용, 식육용, 생선용으로 구분 사용하여야 하며, 도마는 가능한한 합성수

지 도마를 사용한다.

- 항상 사용하지 않는 식기는 사용 전 반드시 소독한다.

【물 관리】

1. 급수관리 점검사항

- 수돗물이 아닌 지하수 등을 사용하는 경우에는 먹는물관리법 제5조의 규정에 의한 먹는물의 수질기준에 적합한 물을 생산할 수 있는 정수시설을 갖추어야 한다.
- 지하수를 사용하는 경우 취수원은 화장실, 폐기물 처리 시설, 동물사육장 및 기타 지하수가 오염될 염려가 있는 장소로부터 멀리 떨어진 곳에 위치하여야 한다.
- 저수조를 설치하는 경우 저수조는 내수성재료를 사용하여 내부를 청소하기 쉽고 잠금장치가 있는 구조로 한다.

2. 배수 관리 점검사항

- 모든 폐수와 역상폐기물용 충분한 배수시설을 갖추어 하수구로 배출되도록 하여야 한다.
- 배수설비는 폐수가 역류되지 않도록 중간 저장탱크를 설치하거나 경사지게 시설되어야 한다.
- 하수도관이 상수도 급수관과 교차·인접되지 않도록 설치하여야 한다.

【종업원 건강관리】

- 종업원의 건강관리를 위하여 관리자는 수시로 결근상태의 점검과 이에 대한 원인을 분석하여 건강상태 확인.
- 종업원의 질병예방을 위한 예방접종.
- 종업원의 정기위생교육.
- 단체급식소 종사자에 대한 건강보균자 여부검사