발간등록번호 11-1352159-000491-10

2018년도 수인성 및 식품매개감염병 관리지침

2018. 6.

질병관리본부

2018년
수인성·식품매개 감염병 관리지침
발간 목적

- 수인성·식품매개 감염병관리의 목적, 기본 방향, 적용범위, 관리업무내용 등을 구체화하여 지향하는 관리정책의 내용을 명확히 하기 위함

- 수인성·식품매개 감염병의 감시, 역학조사, 환자 관리, 교육·홍보·협력에 대한 기본 지식과 행정관리 사항을 제공하여 업무수행의 효율성을 제고하기 위함

- 발간 이력

수인성·식품매개 감염병관리지침*	수인성·식품매개 감염병 역학조사 지침	
제정 1960. 01.01.	제정 2000. 01.01	개정 2011. 04.01
개정 1996. 01.01.	개정 2001. 01.01	개정 2012. 04.01
개정 1999. 01.01.	개정 2007. 01.01	개정 2013. 01.01
통합개정 2016. 05.29.§	개정 2008. 05.01	개정 2014. 02.01
개정 2017. 04.27.	개정 2009. 02.01	개정 2015. 03.01
개정 2018. 05.16.	개정 2009. 05.01	

* 별도 제작년도 외에는 급성 감염병 관리지침(현) 감염병 관리사업 지침) 내 수록관리
* 감염병 관리사업 지침 중 수인성·식품매개 감염병 관리 부분과 수인성·식품매개 질환 역학조사 지침 통합발간

수인성·식품매개 감염병 관련 부서 연락처

부 서	업 무	연락처 (043-719)
감염병관리과	• 수인성 및 식품매개 감염병 관리 총괄 – 감염병 신고 및 역학조사 – 환자 및 접촉자 관리 등 – 예방 사업	7111, 7127 (역학조사 및 관리) 7138(신고관련)
검역지원과	• 입국자 검역 및 모니터링 • 해외유입 감염병 감시 • 검역감염병 예방접종	7151
예방접종 관리과	• 장티푸스, A형간염 예방접종	6824~8 (예방접종 실시기준), 6815, 6821, 6829 (이상반응)
감염병진단 관리과	• 감염병 실험실 검사에 관한 계획 수립·조정 등 •실험실 검사 표준에 관한 업무 •지자체 감염병 실험실 검사 역량 강화 지원	7847, 7849
세균분석과 바이러스분석과	• 급성 설사질환 진단 및 실험실 감시 • 1군 감염병 및 비브리오패혈증, 장관감염증 병원체 특성 규명 등	8115, 8194(세균) 8198(바이러스)
매개체분석과	• 급성 설사질환(원충질환) 진단 및 실험실 감시 • 원충 특성 규명 등	8532
국립여수검역소	• 병원성 비브리오균 실험실 감시사업	061-665-2367

Ⅰ. 총 론 / 1

1. 개요 ····· 3
2. 발생 현황 ····· 5
가. 제1군 감염병 및 비브리오 패혈증 ····· 5
나. 장관감염증 ····· 5
다. 집단발생 ····· 6
3. 수행 체계 ····· 9
4. 감시체계 ····· 13
가. 법정감염병 전수감시 ····· 13
나. 법정감염병 표본감시 ····· 16
다. 병원체감시 ····· 17
라. 집단 환자 발생 감시 ····· 23
마. 연중기동감시 ····· 26
바. 질병정보 모니터망 ····· 29
사. 해외유입 감염병 감시(입국자추적 관리 시스템) ····· 32
5. 역학조사 ····· 36
가. 목적 및 적용범위 ····· 36
나. 역학조사반 구성 및 장비 ····· 38
다. 개별사례 역학조사 ····· 43
라. 유행 역학조사 ····· 44
마. 검체 채취 및 실험실 검사 ····· 61
바. 결과보고서 작성 방법 ····· 67
사. 최종평가(지자체합동평가) ····· 73
6. 환자 및 접촉자 관리 ····· 76
가. 총괄 ····· 76
나. 급성 감염병 환자발생시 조치사항 ····· 78
다. 환자의 입원치료, 자가치료 및 업무종사 제한 ····· 81
7. 방역관리 ····· 86
가. 감염방지 ····· 86
나. 감염예방 ····· 89

Contents

8. 감염병 관리절차 ····· 91
1 콜레라 ····· 91
2 장티푸스 ····· 93
3 파라티푸스 ····· 93
4 세균성이질 ····· 94
5 장출혈성대장균감염증 ····· 95
6 A형간염 ····· 96
7 비브리오 패혈증 ····· 97

Ⅱ. 각 론 / 99

1 콜레라 ····· 101
1. 개요 ····· 102
2. 발생 현황 ····· 104
3. 감시 ····· 106
4. 역학조사 ····· 107
5. 진단(실험실 검사) ····· 109
6. 치료 ····· 110
7. 환자 및 접촉자 관리 ····· 111
8. 예방 ····· 112
9. Q&A ····· 113

2 장티푸스 ····· 114
1. 개요 ····· 115
2. 발생 현황 ····· 117
3. 감시 ····· 119
4. 역학조사 ····· 120
5. 진단(실험실 검사) ····· 122
6. 치료 ····· 123
7. 환자 및 접촉자 관리 ····· 124
8. 예방 ····· 127
9. Q&A ····· 129

3 파라티푸스 ····· 130
1. 개요 ····· 131
2. 발생 현황 ····· 132
3. 감시 ····· 134
4. 역학조사 ····· 135
5. 진단(실험실 검사) ····· 137
6. 치료 ····· 138
7. 환자 및 접촉자 관리 ····· 139
8. 예방 ····· 142
9. Q&A ····· 143

4 세균성이질 ····· 144
1. 개요 ····· 145
2. 발생 현황 ····· 147
3. 감시 ····· 149
4. 역학조사 ····· 150
5. 진단(실험실 검사) ····· 152
6. 치료 ····· 154
7. 환자 및 접촉자 관리 ····· 154
8. 예방 ····· 156
9. Q&A ····· 157

5 장출혈성대장균감염증 ····· 158
1. 개요 ····· 159
2. 발생 현황 ····· 160
3. 감시 ····· 163
4. 역학조사 ····· 164
5. 진단(실험실 검사) ····· 166
6. 치료 ····· 168
7. 환자 및 접촉자 관리 ····· 168
8. 예방 ····· 170
9. Q&A ····· 171

Contents

6 A형 간염 ····· 172
1. 개요 ····· 173
2. 발생 현황 ····· 175
3. 감시 ····· 177
4. 역학조사 ····· 178
5. 진단(실험실 검사) ····· 180
6. 치료 ····· 181
7. 환자 및 접촉자 관리 ····· 182
8. 예방 ····· 185
9. Q&A ····· 187

7 비브리오 패혈증 ····· 188
1. 개요 ····· 189
2. 발생 현황 ····· 190
3. 감시 ····· 192
4. 역학 조사 ····· 193
5. 진단(실험실 검사) ····· 194
6. 치료 ····· 195
7. 환자 및 접촉자 관리 ····· 196
8. 예방 ····· 196
9. Q&A ····· 197

8 장관감염증 ····· 198
1. 살모넬라균 감염증 ····· 199
2. 장염비브리오균 감염증 ····· 208
3. 장독소성대장균 감염증 ····· 216
4. 장침습성대장균 감염증 ····· 223
5. 장병원성대장균 감염증 ····· 230
6. 캄필로박터균 감염증 ····· 238
7. 클로스트리듐 퍼프린젠스 감염증 ····· 247
8. 황색포도알균 감염증 ····· 254
9. 바실루스 세레우스 감염증 ····· 261
10. 예르시니아 엔테로콜리티카 감염증 ····· 268
11. 리스테리아 모노사이토제네스 감염증 ····· 277

12. 그룹 A형 로타바이러스 감염증 ····· 286
13. 아스트로바이러스 감염증 ····· 298
14. 장내 아데노바이러스 감염증 ····· 304
15. 노로바이러스 감염증 ····· 312
16. 사포바이러스 감염증 ····· 323
17. 이질아메바 감염증 ····· 328
18. 람블편모충 감염증 ····· 334
19. 작은와포자충 감염증 ····· 340
20. 원포자충 감염증 ····· 346

9 기타 수인성 및 식품매개감염병 ····· 352
1. 쿠도아충증 ····· 352
2. 장부착성대장균 감염증 ····· 358

Ⅲ. 부 록 / 359

1. 서식

〈서식 1〉 감염병 발생 신고서 ····· 367
〈서식 2〉 감염병환자등 사망(검안) 신고서 ····· 369
〈서식 3〉 병원체 검사결과 신고서 ····· 371
〈서식 4〉 감염병환자등의 명부 ····· 372
〈서식 5〉 장관감염증 신고서 ····· 373
〈서식 6〉 긴급 상황 발생시 대응능력 점검을 위한 비상응소훈련 실시결과 ····· 374
〈서식 7〉 관내 모니터 지정현황 ····· 375
〈서식 8〉 기관별 모니터 지정현황 ····· 375
〈서식 9〉 모니터요원 특성별 지정현황 ····· 375
〈서식 10〉 병·의원 검체 수거 검사대장 ····· 376
〈서식 11〉 오염지역 입국자 명단 ····· 376
〈서식 12〉 콜레라 역학조사서 ····· 377
〈서식 13〉 장티푸스 역학조사서 ····· 386
〈서식 14〉 파라티푸스 역학조사서 ····· 396

Contents

〈서식 15〉 세균성이질 역학조사서 ····· 406
〈서식 16〉 장출혈성대장균감염증 역학조사서 ····· 416
〈서식 17〉 A형간염 역학조사서 ····· 425
〈서식 18〉 비브리오 패혈증 역학조사서 ····· 436
〈서식 19〉 수인성·식품매개 감염병 신고접수양식(시·군·구 보건소용) ····· 444
〈서식 20〉 수인성·식품매개 감염병 역학조사서 ····· 445
〈서식 21〉 수인성·식품매개 감염병 역학조사서(식품생산·가공·조리자용) ····· 448
〈서식 22〉 수인성·식품매개 감염병 검체 검사의뢰서 ····· 451
〈서식 23〉 결과보고서 평가 결과 환류 양식 ····· 452
〈서식 24〉 로타바이러스 역학조사서 ····· 453

2. 참고

〈참고 1〉 MacMahon의 원인적 연관성 결정 요소 ····· 456
〈참고 2〉 관련 법령 ····· 457
〈참고 3〉 분변 검체 채취요령 ····· 468
〈참고 4〉 자주하는 질문 ····· 470
표·그림 ····· 471

I 총론

1. 개요
2. 발생 현황
3. 수행 체계
4. 감시체계
5. 역학조사
6. 환자 및 접촉자 관리
7. 방역관리
8. 감염병 관리절차

Ⅰ 총론

1 개요

가 목적

- 수인성·식품매개 감염병의 발생 예방과 조기 인지, 신속한 역학조사 및 대응으로 지역사회 확산 방지를 하여 국민 생명 보호

나 기본방향

- 수인성·식품매개 감염병의 조기 인지 및 발생양상 파악
- 수인성·식품매개 감염병의 감염 예방
- 수인성·식품매개 감염병의 확산 방지
- 수인성·식품매개 감염병의 예방 교육 및 홍보 강화

다 적용범위

1) 전수감시 감염병

– 제1군 감염병

* 콜레라, 장티푸스, 파라티푸스, 세균성이질, 장출혈성대장균감염증, A형간염

– 제3군 감염병 중 비브리오 패혈증

2) 표본감시 감염병

– 지정 감염병 중 장관감염증

살모넬라균 감염증, 장염비브리오균 감염증, 장독소성대장균 감염증, 장침습성 대장균 감염증, 장병원성대장균 감염증, 캄필로박터균 감염증, 클로스트리듐 퍼프린젠스 감염증, 황색포도알균 감염증, 바실루스 세레우스균 감염증, 예르시니아 엔테로콜리티카 감염증, 리스테리아 모노사이토제네스 감염증, 그룹 A형 로타바이러스 감염증, 아스트로바이러스 감염증, 장내아데노바이러스 감염증, 노로바이러스 감염증, 사포바이러스 감염증, 이질아메바 감염증, 람블편모충 감염증, 작은와포자충 감염증, 원포자충 감염증

3) 수인성·식품매개 감염병 집단발생

라 관리정책

- 감시 – 역학조사 – 환자, 접촉자 및 환경 관리 등으로 감염병 전파방지
- 올바른 손씻기, 안전한 음식섭취(음식 익혀 먹기, 물 끓여 마시기 등) 및 환경관리 교육·홍보로 감염예방
- 지자체, 민간의료기관 교육 및 관련기관 체계 구축으로 지역사회 역량강화

〈표 1〉 수인성·식품매개 감염병 관리정책 요약

감시	역학조사	관리	교육·홍보·협력
① 환자 • 전수 및 표본감시 • 집단발생 ② 병원체 • 균주 분리 동정 • 의심균주확인 • 유전자 분석 등 ③ 환경 • 해·하수, 갯벌, 수족관수	• 발생 규모 • 전파 경로 (식품, 물, 환경 등) • 감염원 및 병원체 규명	① 환자 • 환자 조기 발견 및 치료 • 격리 ② 접촉자 • 발병 여부 확인 • 노출 후 예방 조치 (필요시) ③ 환경 • 환자, 보균자의 배설물에 오염된 물건 소독 등 • 방역조치	• 지자체 역량강화 • 관계기관 협력체계 구축 등 • 지역사회 교육·홍보

- 전수감시 감염병별 감염예방 및 확산방지방법

〈표 2〉전수감시 감염병별 감염예방 및 확산방지방법

구분	감염 예방			확산 방지			비고
	예방 접종*	개인 위생	환경 관리	조기 인지	환자 관리	접촉자 관리	
콜레라	+	+	+	+	+	+	* 고위험국 여행자 권장
장티푸스	+	+	+	+	+	+	* 고위험군 대상
파라티푸스	–	+	+	+	+	+	–
세균성이질	–	+	+	+	+	+	–
장출혈성 대장균	–	+	+	+	+	+	–
A형간염	+	+	+	+	+	+	* 접촉자 대상
비브리오 패혈증	–	+	+	+	+	–	–

2 발생 현황

가 제1군 감염병 및 비브리오 패혈증

〈표 3〉 연도별 제1군 감염병 및 비브리오 패혈증 발생 현황

(단위 : 명)

감염병 \ 연도	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년*
콜레라	0	3	0	0	4	5
장티푸스	129	156	251	121	121	128
파라티푸스	58	54	37	44	56	73
세균성이질	90	294	110	88	113	111
장출혈성대장균감염증	58	61	111	71	104	138
A형간염	1,197	867	1,307	1,804	4,679	4,419
비브리오 패혈증	64	56	61	37	59	46

* 2017년 통계는 잠정통계임

나 장관감염증

〈표 4〉 연도별 장관감염증 발생 현황(표본감시)

(단위 : 명)

종 류		2016년	2017년
세균 (11종)	살모넬라감염증	1,152	2,281
	장염비브리오균 감염증	136	111
	장독소성대장균감염증	17	27
	장침습성대장균감염증	15	4
	장병원성대장균감염증	108	117
	캄필로박터균 감염증	1,018	1,474
	클로스트리듐 퍼프린젠스 감염증	1,090	1,946
	황색포도알균 감염증	308	312
	바실루스 세레우스균 감염증	69	9
	예르시니아 엔테로콜리타카 감염증	31	66
	리스테리아 모노사이토제네스 감염증	44	24
바이러스 (5종)	그룹 A형 로타바이러스	2,846	3,786
	아스트로바이러스 감염증	226	500
	장내 아데노바이러스 감염증	630	772
	노로바이러스감염증	3,162	4,162
	사포바이러스 감염증	14	43
원충 (4종)	이질아메바 감염증	7	13
	람블편모충 감염증	66	54
	작은와포자충 감염증	0	1
	원포자충 감염증	0	0
장관감염증 표본감시 지정기관 수		102	197

다 집단발생

○ 수인성·식품매개 감염병은 공중위생수준 향상과 방역성과 등으로 산발적인 사례의 발생은 많이 감소되었으나, 학교 및 직장 등 급식 증가 등으로 집단발생 증가

* '17년도 학교 등 단체급식과 외식으로 인한 발생 비율 전체발생의 70.6%차지(16년도 : 87.7%)

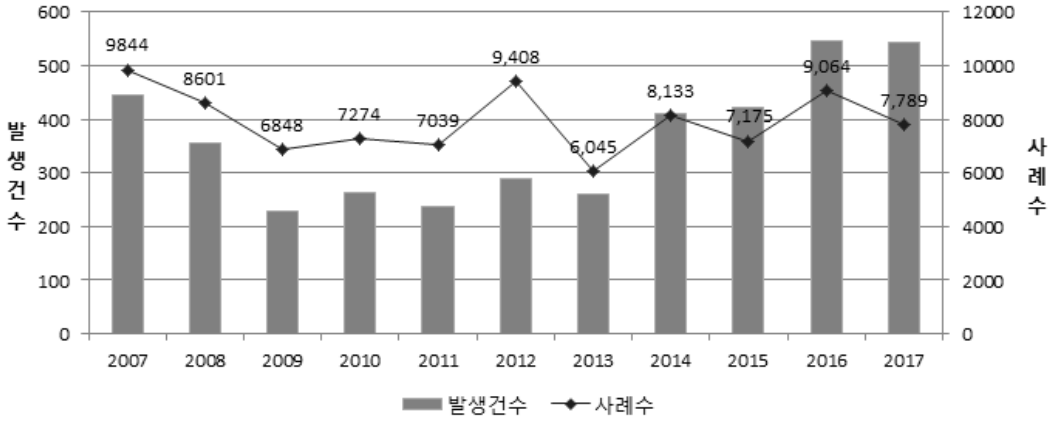
1) 연도별 발생 현황

○ 2017년에 발생한 건수는 총544건으로 지난 5년(2012~2016년) 평균(385건) 비교하여 41.3% 증가

○ 2017년 사례수는 총 7,789명으로 지난 5년(2012~2016년) 평균(7,965명) 비교하여 2.2% 감소

○ 2007년 이후 매년 200~400건 정도 발생하였고, 2017년의 경우 544건이 발생하여 2016년과 비슷한 수준 발생

– 사례는 건당 14.3명으로, 2016년에 비해 감소 (13.9%)



[그림 1] 수인성·식품매개 감염병 집단발생 현황

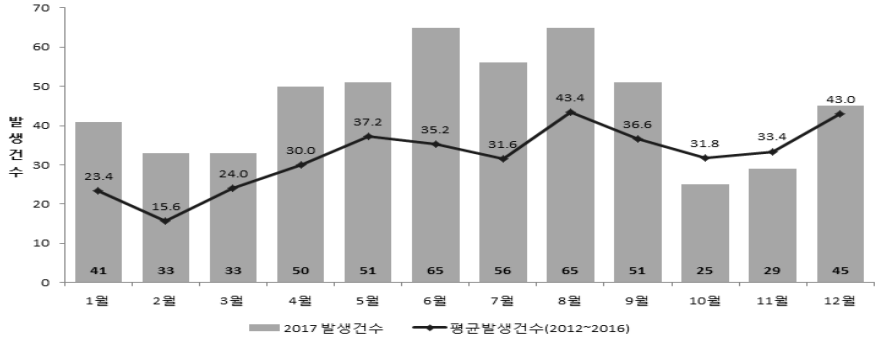
〈표 5〉 연도별 수인성·식품매개 감염병 집단발생 현황*

구분	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
발생 건수(건)	288	261	409	422	546	544
사례수(명)	9,408	6,045	8,133	7,175	9,064	7,789
건당 사례수(발생 건/명)	32.7	23.2	19.9	17.0	16.6	14.3

* 2인 이상 역학적 연관성이 있는 집단발생 보고 기준

2) 월별 발생 현황

- 2017년 월별 발생 건수를 살펴보면 5월(51건), 6월(65건), 7월(56건), 8월(65건), 9월(51건) 발생이 높았으며 지난 5년간(2012～2016년)에 대비하여 10월, 11월을 제외한 월별 높은 발생을 나타냄
- 특히 6월과 8월에 발생건수가 가장 높아 전체 발생 건수의 23.9%를 차지함



[그림 2] 월별 수인성·식품매개 감염병 집단발생 현황(2012년 ～ 2017년)

3) 지역별 발생 현황

〈표 6〉 지역별 수인성·식품매개 감염병 집단발생 현황

(단위 : 건(명))

시도	2015년도 발생 건(사례)	2016년도 발생 건(사례)	2017년도 발생 건(사례)
합계	422(7,175)	546(9,064)	544(7,789)
서울특별시	77(2,109)	75(2,095)	73(1,216)
부산광역시	12(502)	11(500)	16(417)
대구광역시	24(391)	24(391)	20(123)
인천광역시	38(462)	38(462)	31(354)
광주광역시	8(89)	8(89)	15(82)
대전광역시	9(124)	9(124)	8(206)
울산광역시	10(187)	10(187)	9(81)
세종특별자치도	3(24)	3(24)	4(22)
경기도	120(1,713)	120(1,713)	131(2,485)
강원도	32(553)	31(550)	40(346)
충청북도	22(239)	22(239)	22(288)
충청남도	46(364)	46(364)	57(431)
전라북도	18(475)	18(475)	20(433)
전라남도	30(197)	31(275)	24(186)
경상북도	36(582)	36(582)	21(581)
경상남도	27(578)	27(578)	30(263)
제주특별자치도	37(416)	37(416)	23(275)

* 2017년 통계는 잠정통계임

4) 장소별 발생 현황

○ 2017년 장소별 발생 건수를 살펴보면 식당(260건, 47.8%)로 가장 높고, 학교, 학원(124건, 22.8%)이 그 다음으로 높았음.

〈표 7〉 장소별 수인성·식품매개 감염병 집단발생 현황

(단위 : 건(명))

구분		집단발생 건(사례수)			
		2016년		2017년	
합계		549(9,005)	%	544(7,789)	%
단체 급식	학교, 학원	146(5,323)	26.6	124(4,496)	22.8
	직장	24 (395)	4.4	48 (374)	8.8
	군대, 경찰	9 (296)	1.6	2 (60)	0.4
	집단시설	20 (476)	3.6	49 (656)	9.0
	장례식장, 예식장	16 (682)	2.9	3 (150)	0.6
외식	식당 (배달, 포장 포함)	266(1,440)	48.5	260(1,632)	47.8
가정식	가족	25 (91)	4.6	45 (215)	8.3
미규명 또는 미분류		43 (302)	7.8	13 (206)	2.4

* 2017년 통계는 잠정통계임

5) 원인병원체별 현황

○ 2017년 집단발생 건 중 원인병원체가 규명된 건은 총294건(54.0%)으며, 노로바이러스(101건(34.4%)), 병원성대장균(58건(19.7%)), 쿠도아충(51건(17.3%) 순으로 높게 나타남

〈표 8〉 2017년 원인병원체별 수인성·식품매개 감염병 집단발생 현황

(단위 : 건(%))

구분	규명	구분	규명
노로바이러스	101 (34.4)	바실루스 세레우스균	9 (3.1)
병원성대장균	58 (19.7)	클로스트리듐 퍼프린젠스	9 (3.1)
쿠도아충	51 (17.3)	캄필로박터균속	7 (2.4)
살모넬라균	23 (7.8)	중복감염	5 (1.7)
로타바이러스	19 (6.5)	황색포도알균	2 (0.7)
장염비브리오균	10 (3.4)		

* 역학조사 결과보고서 제출 건 기준

3 수행 체계

가 기관별 임무

1) 중앙 정부

가) 보건복지부(질병정책과)

- 감염병의 정책 통합 및 조정
- 감염병 관련 법령 제개정에 관한 사항
- 감염병 관련 법인 및 단체 지원

나) 질병관리본부

- 감염병 관리에 관한 계획의 수립 및 조정
- 감염병 예방 및 관리 사업 / 교육 및 홍보
- 감염병 감시 계획의 수립 및 정보관리 운영
- 감염병 관련 정보생산 : 감염병 감시연보, 주간건강과 질병(PHWR), 감염병 웹통계(http://is.cdc.go.kr/dstat) 등
- 감염병의 역학조사 및 관리 / 기술지도 및 평가
- 감염병 실험실 검사에 관한 계획의 수립 및 조정/ 지자체 감염병 진단역량 강화 지원
- 감염병병원체 실험실 검사 및 분자 역학적 특성 규명
- 감염병 병원체 실험실 감시 기획·수행

2) 지방 정부

가) 시·도

(1) 조직 및 역할

(가) 보건정책과, 감염병관리과 등

- 시·도 감염병 관리에 관한 계획의 수립 및 조정
- 시·도 단위 감염병 예방 및 관리사업 / 홍보 및 교육
- 시·도 단위 법정감염병 발생수준 및 유행여부 파악
- 시·도 단위 감염병 자료 분석 및 정보 환류
- 시·도 역학조사반 편성·운영 및 시·군·구 역학조사 지휘

(나) 보건환경연구원

- 시·도 단위 감염병병원체 실험실 검사
- 시·도 단위 감염병병원체 실험실 감시

(다) 감염병 관리 지원단

- 시·도 감염병 감시·역학조사·자료 분석 능력 등 등 기술자문
- 시·도 단위 지역별 맞춤형 감염병 관리 기술자문
- 시·도 단위 감염병 관리업무 전문성 강화

(2) 구성 및 임무

(가) 감염병관리과장 및 팀장

- 시·도 감염병 관리계획 수립 및 운영과 평가
- 시·군·구 보건소의 감염병 관리사업 기술지도 총괄
- 시·도 역학조사반 운영 총괄
- 시·군·구 보건소의 역량강화 및 지역사회 민관협조

(나) 역학조사관

- 시·군·구 역학조사 지휘
- 시·군·구 역학조사 결과보고 평가
- 시·도 역학조사반 운영 및 주관 역학조사 실시

(다) 감염병 관리담당자

- 시·도 감염병 예방·관리 운영과 평가
- 시·도 감염병 환자 감시체계에 관한 사항관리
- 시·도 역학조사반 운영 실시
- 시·군·구 보건소 역량강화 및 감염병 관리사업 기술지도
- 감염병 관리정보 기록·통계 및 보고

(라) 감염병 관리지원단(구성된 경우)

- 시·도 감염병 감시·역학조사·자료분석 등 기술자문
- 시·도 단위 지역별 맞춤형 감염병 관리 등 기술 자문

나) 시·군·구

(1) 구성

- 보건소장
- 감염병관리과장 및 팀장
- 감염병 관리담당자
- 감염병 검사담당자

(2) 임무

- 감염병 환자 발생 신고 접수 및 발생 보고
- 시·군·구 단위 법정감염병 발생수준 및 유행 감시
- 시·군·구 단위 감염병 자료 분석 및 정보 환류
- 시·군·구 단위 감염병 예방 홍보 및 교육
- 감염병 발생 역학조사 실시 및 환자 관리

〈보건소장〉

- 관내 감염병 예방·관리 사업 총괄
- 시·군·구 역학조사반 운영 총괄
- 관내 감염병 관련 인력의 관리 및 지역사회 민관 협조체계 구축

〈감염병관리과장 및 팀장〉

- 관내 감염병 관리계획 수립과 운영 및 자체 평가 실시
- 관내 감염병 환자 감시체계 관리
- 관내 감염병 환자 관리 및 방역 관리
- 시·군·구 역학조사반 운영 및 감염병 역학조사 등 관리
- 관내 감염병 관련 인력의 관리 및 지역사회 민관 협조체계 관리

〈감염병 관리담당자/ 전담요원〉

- 관내 감염병 환자의 발견, 신고·관리 등 발생수준 및 유행 감시
- 관내 감염병 관련 자료 분석 및 정보 환류
- 시·군·구 역학조사반 운영 및 감염병 역학조사 실시
- 관내 감염병 환자 및 접촉자 관리
- 관내 방역관리
- 관내 감염병 예방홍보 및 교육

〈감염병 검사담당자〉

- 관내 감염병 검사
- 보건환경연구원에 분리병원체 송부

다) 의료 기관

- 감염병(의심)환자 진단 및 치료
- 감염병 신고·보고
- 감염병(의심)환자발생 시 역학조사 및 감염병 관리 협조

4 감시체계

가 법정감염병 전수감시

[감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제11조 및 12조, 동법 시행규칙 제6조]

세부적인 사항은 '**법정감염병 진단·신고 기준**'을 따름

1) 신고 범위

(1) 법정감염병 환자 분류 기준[감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제2조 제13호, 제14호, 제15호]

- 감염병 환자 : 감염병의 병원체가 인체에 침입하여 증상을 나타내는 사람으로서 제11조제6항의 진단기준에 따른 의사 또는 한의사의 진단이나 보건복지부령으로 정하는 기관의 실험실 검사를 통하여 확인된 사람
- 감염병 의사환자 : 감염병병원체가 인체에 침입한 것으로 의심이 되나 감염병 환자로 확인되기 전 단계에 있는 사람
  - ① 의심환자 : 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 감염병이 의심되나 진단을 위한 검사 기준에 부합하는 검사결과가 없는 사람
  - ② 추정환자 : 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 감염병이 의심되며, 추정 진단을 위한 검사기준에 따라 감염이 추정되는 사람
- 병원체 보유자 : 임상적인 증상은 없으나 감염병병원체를 보유하고 있는 사람

(2) 제1군감염병 및 비브리오패혈증 신고 범위

구분		신고 범위				
분류	감염병	환자	의사환자	병원체보유자	사망자	병원체
제 1군 감염병	콜레라	○	○	○	○	○
	장티푸스	○	○	○	○	○
	파라티푸스	○	○	○	○	○
	세균성이질	○	○	○	○	○
	장출혈성대장균감염증	○	○	○	○	○
	A 형 간염	○	○	○	○	○
제 3군 감염병	비브리오 패혈증	○	○	–	○	○

2) 신고 방법 및 절차

(1) 신고의무자

○ 의사, 한의사, 의료기관의 장

– 의사나 한의사는 소속 의료기관의 장에게 보고하며, 의료기관의 장은 관할 보건소장에게 신고함(의료기관에 소속되지 아니한 의사 또는 한의사는 관할 보건소장에게 신고함)

○ 부대장

– 육군, 해군, 공군 또는 국방부 직할 부대에 소속된 군의관은 소속 부대장에게 보고하며, 소속 부대장은 관할 보건소장에게 신고함

○ 감염병 병원체 확인기관의 장

– 감염병 병원체 확인기관의 소속 직원은 실험실 검사 등을 통하여 감염병 환자등을 발견한 경우 그 사실을 감염병 병원체 확인기관의 장에게 보고하며, 감염병병원체 확인기관의 장은 해당 감염병병원체 확인을 의뢰한 기관의 관할 보건소장에게 신고함

[감염병의 병원체를 확인할 수 있는 기관]

1. 질병관리본부
2. 국립검역소
3. 「보건환경연구원법」 제2조에 따른 보건환경연구원
4. 「지역보건법」 제10조에 따른 보건소
5. 「의료법」 제3조에 따른 의료기관 중 진단검사의학과 전문의가 상근하는 기관
6. 「고등교육법」 제4조에 따라 설립된 의과대학
7. 「결핵예방법」 제21조에 따라 설립된 대한결핵협회(결핵환자의 병원체를 확인하는 경우만 해당한다)
8. 「민법」 제32조에 따라 한센병환자 등의 치료·재활을 지원할 목적으로 설립된 기관(한센병환자의 병원체를 확인하는 경우만 해당한다)
9. 인체에서 채취한 가검물에 대한 검사를 국가, 지방자치단체, 의료기관 등으로부터 위탁받아 처리하는 기관 중 진담검사의학과 전문의가 상근하는 기관

[감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 시행규칙 제4조]

○ 그 밖의 신고의무자 : 제1군감염병 감염병 환자등(의사환자, 병원체보유자 포함) 또는 제1군 감염병이나 그 의사증으로 인한 사망자가 있을 경우, 제2군감염병부터 제4군감염병까지에 해당하는 감염병 중 보건복지부령으로 정하는 감염병*이 발생한 경우에는 의사나 한의사의 진단이나 검안을 요구하거나 관할 보건소장에게 신고함

– 일반가정에서는 세대를 같이하는 세대주, 세대주가 부재중인 경우에는 그 세대원

– 학교, 병원, 관공서, 회사, 공연장, 예배장소, 선박·항공기·열차 등 운송수단, 각종 사무소·사업소, 음식점, 숙박업소 또는 그 밖에 여러 사람이 모이는 장소로서 보건복지부령으로 정하는 장소†의 관리인, 경영자 또는 대표자

* 홍역, 결핵

†「약사법」 제2조제3호에 따른 약국, 「사회복지사업법」 제2조제4호에 따른 사회복지시설, 「모자보건법」 제2조제11호에 따른 산후조리원, 「공중위생관리법」 제2조에 따른 목욕장업소, 이용업소, 미용업소

[감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제11조 및 12조]

(2) 신고 시기

O 발생 신고 : 지체 없이 신고

– 감염병 환자, 의사(擬似)환자, 병원체보유자를 진단한 경우

– 감염병 환자등의 사체를 검안한 경우

– 해당하는 감염병으로 사망한 경우

O 병원체 확인 결과 신고 : 지체없이 신고

(3) 신고 방법

O 관할 보건소장에게 신고

* 단, 감염병병원체 확인기관의 장은 해당 감염병병원체 확인을 의뢰한 기관의 관할 보건소장에게 신고

O 신고 방법 : 웹(http://is.cdc.go.kr) 또는 팩스 전송

O 신고서식

– 감염병 발생 신고서 별지 제1호의3서식 〈부록 서식1〉

– 감염병환자등 사망(검안) 신고서 별지 제1호의4서식 〈부록 서식2〉

– 병원체 검사결과 신고서 별지 제1호의5서식 〈부록 서식3〉

(4) 신고의무 위반에 따른 벌칙

[감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제81조 제1호 내지 제4호]

O 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제11조에 따른 보고 또는 신고를 게을리하거나 거짓으로 보고 또는 신고한 의사, 한의사, 군의관, 의료기관의 장, 감염병병원체 확인기관의 장 또는 감염병 표본감시기관은 200만원 이하의 벌금에 처한다.

O 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제11조에 따른 의사, 한의사, 군의관, 의료기관의 장, 감염병병원체 확인기관의 장 또는 감염병 표본감시기관의 보고 또는 신고를 방해한 자는 200만원 이하의 벌금에 처한다.

- 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제12조제1항에 따른 신고를 게을리한 자는 200만원 이하의 벌금에 처한다.
- 세대주, 관리인 등으로 하여금 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제12조제1항에 따른 신고를 하지 아니하도록 한 자는 200만원 이하의 벌금에 처한다.

나 법정감염병 표본감시

세부적인 사항은 '**법정감염병 진단·신고 기준**'을 따름

1) 신고대상 표본감시 감염병

〈표 9〉 지정기준 및 신고절차

표본감시 감염병	표본감시 목적	표본감시기관 지정기준	신고시기 및 절차
장관감염증	• 장관감염증의 국내 발생 현황 파악 • 장관감염증의 원인 병원체 분석	• 상급종합병원 • 200병상 이상 병원급 의료 기관 • 공공병원	• 신고주기 : 7일 이내 • 신고체계 표본감시기관 ↓웹/팩스 질병관리본부

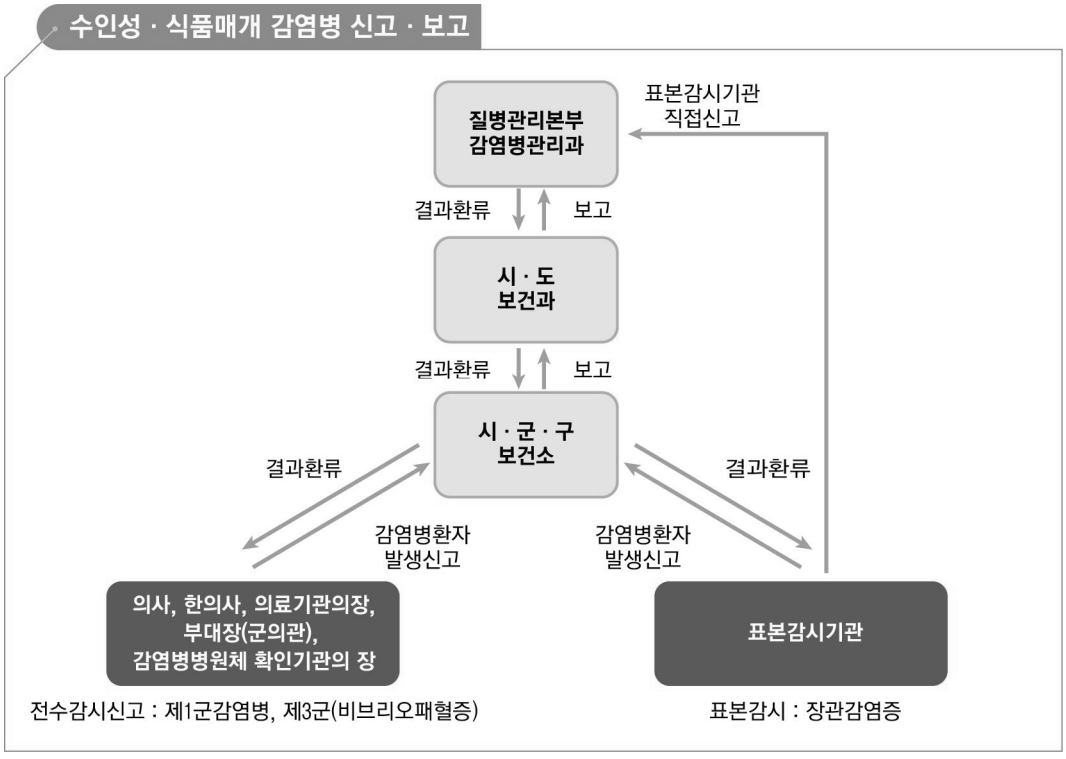
(1) 장관감염증

- 신고범위 : 환자
- 신고대상

〈표 10〉 신고대상 장관감염증 종류

구분	종류
세균	살모넬라균 감염증, 장염비브리오균 감염증, 장독소성대장균(ETEC) 감염증, 장침습성대장균(EIEC) 감염증, 장병원성대장균(EPEC) 감염증, 캄필로박터균 감염증, 클로스트리듐 퍼프린젠스 감염증, 황색포도알균 감염증, 바실루스 세레우스균 감염증, 예르시니아 엔테로콜리티카 감염증, 리스테리아 모노사이토제네스 감염증
바이러스	그룹 A형 로타바이러스 감염증, 아스트로바이러스 감염증, 장내 아데노바이러스 감염증, 노로바이러스 감염증, 사포바이러스 감염증
원충	이질아메바 감염증, 람블편모충 감염증, 작은와포자충 감염증, 원포자충 감염증

- 신고방법 : 표본감시기관으로 지정된 의료기관이 질병별 신고서식을 작성하여 매주 화요일에(전주 일요일~토요일) 보건소장 또는 질병관리본부장에게 신고함
  - 장관감염증 진단 시 웹(http://is.cdc.go.kr)으로 질병관리본부장에게 신고



[그림 3] 수인성·식품매개 감염병 신고 및 보고체계

다 병원체감시

1) 급성설사질환 병원체감시(EnterNet)

가) 사업 목표

○ 수인성·식품매개 감염병 의심환자 검체로부터 원인병원체를 분리 동정하여 병원체별 유행양상을 파악하고 병원체의 특성을 분석, 환류하여 감염병 관리 및 환자 치료에 필요한 근거 정보를 제공

나) 대상 병원체

〈표 11〉 급성설사질환 병원체감시(EnterNet) 대상병원체

구분	종류	병원체명
세균	10종	*Salmonella* spp. *Shigella* spp. EHEC, ETEC, EPEC, EIEC *Vibrio parahaemolyticus, Vibrio cholerae* O1 & O139 *Campylobacter jejuni* *Staphylococcus aureus* *Clostridium perfringens* *Bacillus cereus* *Yersinia enterocolitica* *Listeria monocytogenes*
바이러스	5종	Rotavirus(Group A), Astrovirus, Enteric adenovirus, Norovirus, Sapovirus
원충	4종	*Cryptosporidum parvum* (작은와포자충) *Entamoeba histolytica* (이질아메바) *Giardia lamblia* (람플편모충) *Cyclospora cayetanensis* (원포자충)

※ 단, 원충검사는 매개체분석과로 문의

다) 사업 내용

- 협력 의료기관에서 채취한 검체에 대한 병원체 실험실 검사
- 검출 병원체에 대한 분석, 결과 종합 및 매주 환류

라) 참여기관 및 수행내용

- 질병관리본부 세균분석과, 바이러스분석과
  - 감시사업 수행에 대한 총괄, 결과 종합 분석 및 주간 보고
  - 병원체 특성분석, 검사법 개선, 정보 제공 및 기술 지도
  - 시·도 보건환경연구원 예산 지원
- 질병관리본부 매개체분석과
  - 협력의료기관에서 채취된 검체에 대한 원충 실험실 검사
- 시·도 보건환경연구원
  - 관할지역내 협력의료기관에서 채취된 검체에 대한 세균 및 바이러스 실험실 검사
  - 실험실 검사 결과 및 분리 병원체 세균분석과, 바이러스분석과로 송부

○ 국립검역소(인천공항, 김해, 부산)

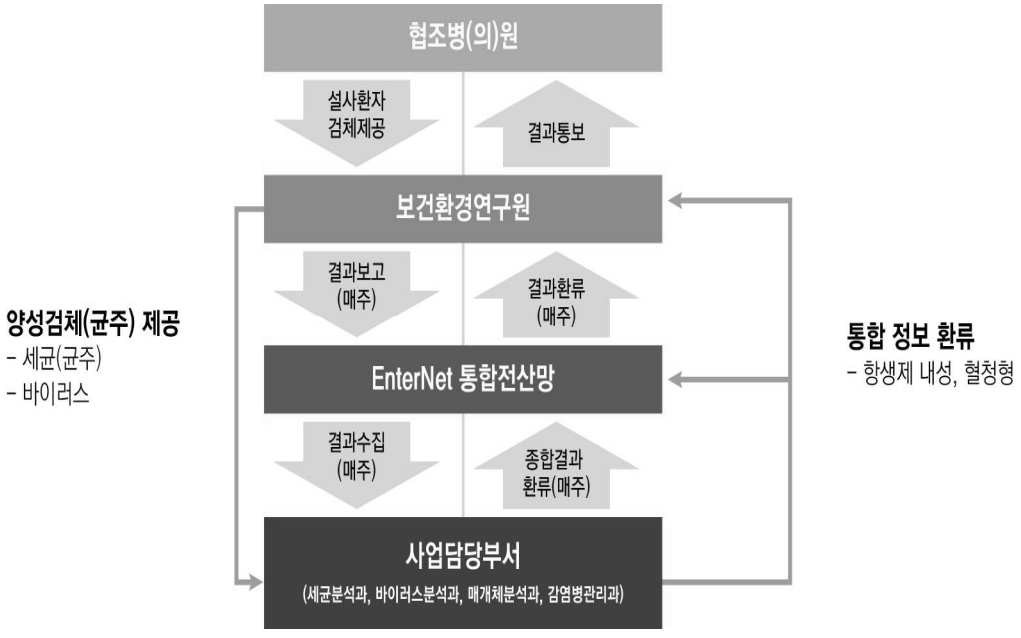
– 해외유입 세균 실험실 검사

– 실험실 검사 결과 및 분리 병원체 세균분석과로 및 바이러스분석과로 송부

○ 협력의료기관

– 환자 선정, 검체 채취 및 검체 정보 제공

마) 사업체계도



[그림 4] 급성 설사질환 병원체 감시 체계도

2) 펄스넷(Pulse Net)

가) 사업 목표

○ 병원체 유전자지문정보의 데이터베이스 확충을 통한 집단환자 발생의 과학적 원인규명

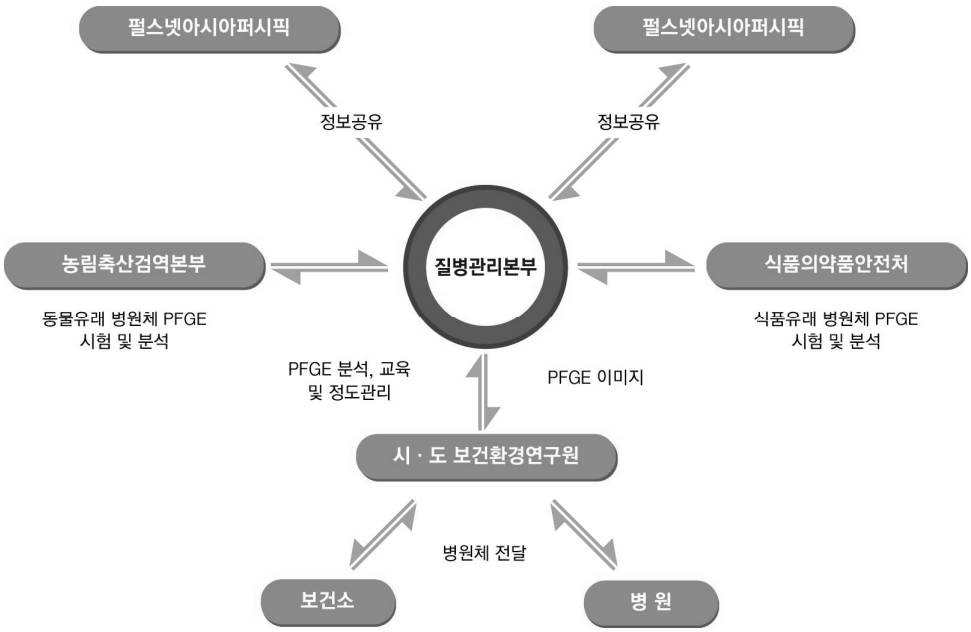
○ PFGE 네트워크(펄스넷)를 이용한 신속한 유전자 정보 수집, 분석, 결과 환류로 발생하는 수인성·식품매개 감염병의 신속한 인지 및 확산방지 기여

나) 사업 내용 및 수행방법

〈표 12〉 펄스넷 수행기관 및 사업 내용

수행 기관	주요 사업	세부 내역
질병관리본부 (세균분석과)	펄스넷 구축사업총괄	• 펄스넷 구축사업총괄 • 시험법 표준화 및 지침 마련, 관련 교육 • Network 구축 제반 원천기술 지원 • 병원체 PFGE분석, 자료화 • 펄스넷 DataBase System 운영
시도보건환경연구원 (17개 기관)	식품 및 임상 유래 병원체 대상 시험	해당 시·도에서 채취한 집단발생관련 식품 및 임상 유래 병원체의 PFGE분석, 자료화
식품의약품안전처	식품 유래 병원체 대상 시험	식품 유래 병원체의 PFGE분석 및 자료화

다) 사업 체계도



[그림 5] 펄스넷 사업체계도

3) 해양환경내 병원성 비브리오균 감시(VibrioNet)

가) 사업 목표

- 해양환경에서 분리되는 병원성 비브리오균의 발생 양상 파악 및 예측
- 해양환경 분포 인체병원성 비브리오균 경보체계 운영 및 국민 건강 확보 기여

나) 대상병원체 : *Vibrio cholerae* O1 & O139, *Vibrio vulnificus, Vibrio parahaemolyticus*

다) 사업 내용

- 환경 검체(해수, 수족관수 등) 채취·병원체 검사 및 채취지역 해양환경 요인(수온, 염도 등) 조사
- 환경 검체로부터 병원성 비브리오균의 분리 및 동정
- 병원성 비브리오균에 대한 특성 분석 및 결과 통보

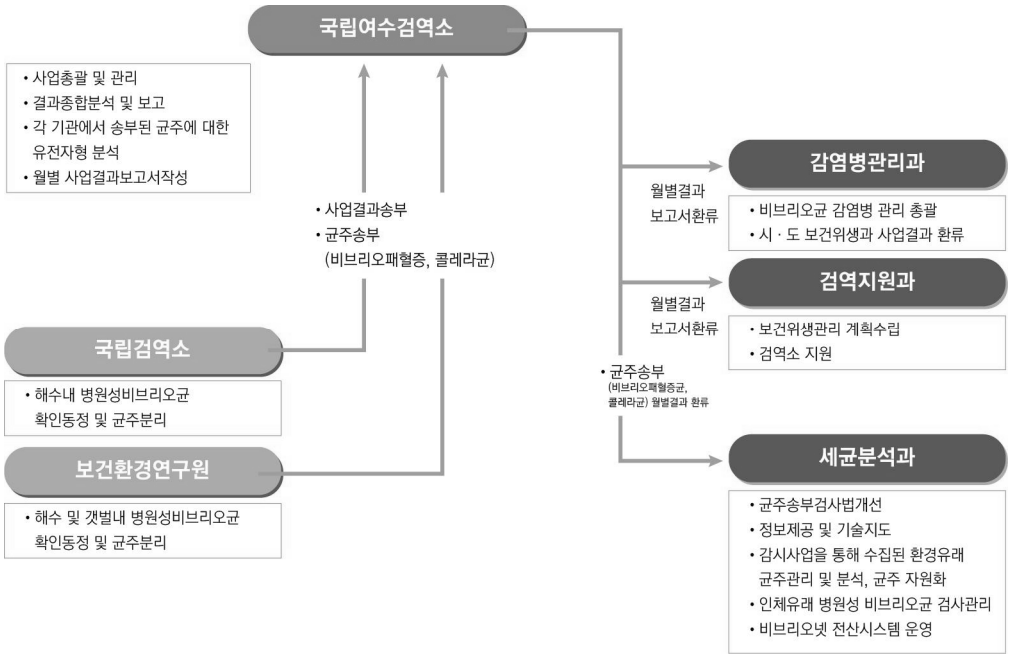
* 관련 예산 : 수인성·식품매개 감염병 감시망운영 중 "해양생태 인체병원성 비브리오감염증 실험실 감시사업"

라) 참여 기관별 사업수행 방법

- 국립여수검역소
  - 감시사업 총괄 관리, 예산집행, 결과 종합 분석 및 보고, 검체 채취 및 검사 수행
- 질병관리본부 세균분석과
  - 병원성 비브리오균 검사법 개선, 정보 제공 및 기술 지도
- 국립검역소(국립인천공항검역소, 국립김해검역소 제외)
  - 해수와 수족관수로부터 분리된 병원성 비브리오균의 확인 동정을 실시하고, 분리 균주와 관련 정보를 국립여수검역소로 매월 송부

    * 콜레라균(O1, O139)의 경우 고위험 병원체 분리 신고 후 이동
- 보건환경연구원(인천광역시, 전라남도)
  - 해수, 갯벌과 수족관수로부터 병원성 비브리오균을 분리하고 확인 동정 실시, 분리 균주와 관련 정보는 국립여수검역소로 송부

마) 사업체계도



[그림 6] 병원성 비브리오균 감시 사업체계도

바) 행정사항

- 검사결과는 매월 국립여수검역소로 통보
- 비브리오패혈증균 연중 최초 분리 및 콜레라균(O1, O139) 검출시는 즉시 질병관리본부(감염병관리과, 검역지원과, 세균분석과)로 통보 및 질병관리본부(세균분석과) 균주 송부

※ 콜레라균(O1, O139)의 경우 고위험 병원체 분리 신고 후 이동

라 집단 환자 발생 감시

1) 사업 목표

○ 수인성·식품매개 감염병에 대한 집단발생 여부를 조기에 감지하여, 역학조사 실시하여 감염병 확산방지

2) 대상

○ 한정된 지역의 인구집단에서 비교적 짧은 기간에 임상적 특성이 비슷한 증상이 통상적으로 발생이 기대되는 수 이상으로 발생

– 즉, 시간, 장소 등 역학적 연관성이 있는 2명 이상의 집단에서 설사, 구토 등의 장관 감염증상이 있는 경우

3) 사업 내용

○ 환자 발생 개요 파악 : 발생 지역, 발생 일시, 발생 장소, 발생 규모, 발생 경위, 신고 일시, 신고자, 주요 증상, 섭취식품 파악

○ 역학조사 현황 보고 : 조사 일시, 검사의뢰 현황, 조치사항, 향후 조치계획, 시도 역학조사관 의견

4) 기관별 사업수행 방법(표 17, 18 참조)

○ 시·군·구

– 감염병 집단환자 발생 보고 관리 시스템의 환자발생 개요 및 전반적인 사항과 병력을 주관 보건소담당자가 질병보건통합관리시스템 → 집단환자 관리에 환자발생개요를 신속히 보고

* 인지 초기 주관 보건소 결정되기 전일 경우 집단발생을 인지한 보건소는 인지한 내용을 시스템에 보고 (발생건의 특성에 따라 발생보고 주체는 관계 시군구간 의견 조율 시 조정가능)

– 주관 보건소 역학조사 실시

○ 시·도

– 시·군·구 보건소 보고 검토 후 승인 여부 확인(질병보건통합관리시스템)

– 관할 지역에 대한 역학조사 실시

* 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우

* 두 개 이상의 관할 시군구에서 수인성·식품매개 감염병 유행의 경우

– 집단환자 원인병원체 확인검사 및 결과 환류

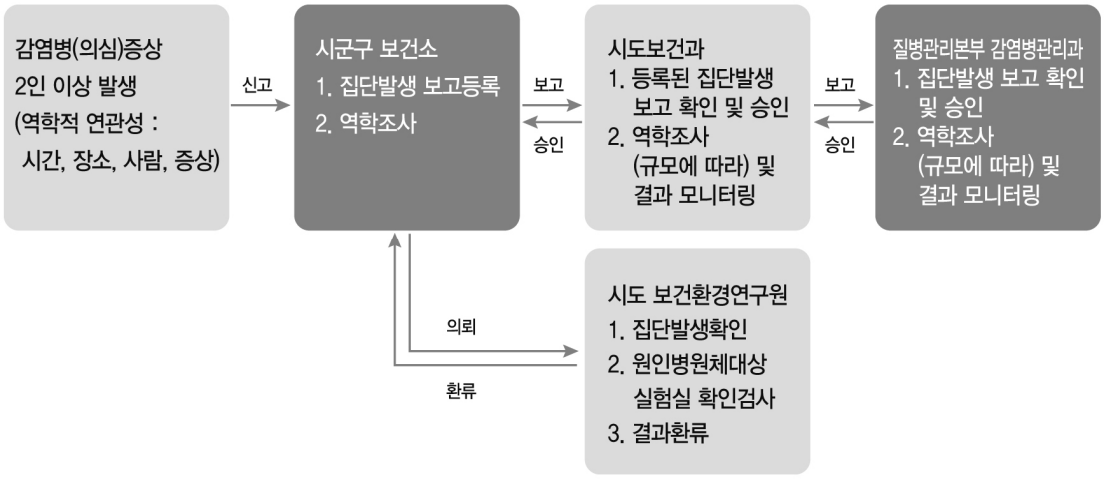
O 질병관리본부

– 시·도 보고 검토 후 승인 여부 확인(질병보건통합관리시스템)

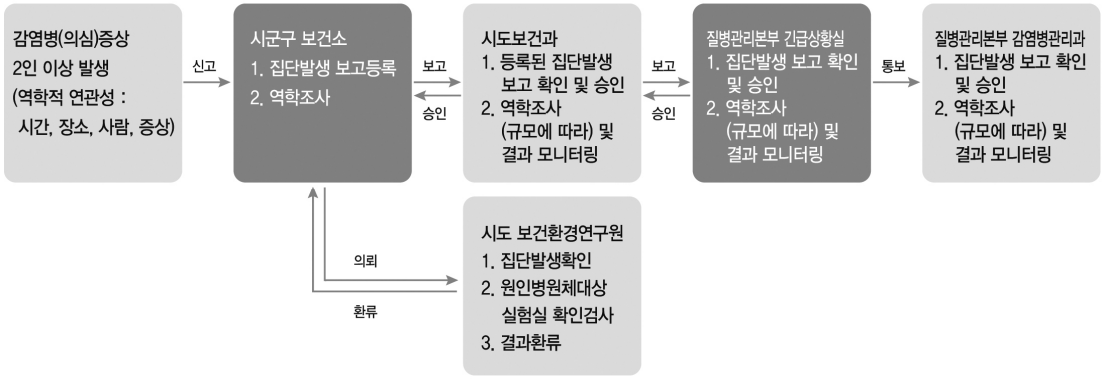
– 유행 역학조사 기준에 따른 역학조사 실시

5) 사업 체계도

① 평상시



② 비상 방역체계 운영 시



[그림 7] 질병보건통합관리시스템 상 집단 환자 발생보고 등록 절차 및 시스템화면

마 연중기동감시

1) 사업 목표

○ 감염병의 집단발생과 유행이 계절에 관계없이 연중 발생하는 경향으로 법정 감염병 감시체계와 별도로 연중 기동감시·대응체계 운영

2) 추진 배경

○ 기후 온난화, 외식 기회의 증가, 식생활 패턴의 변화 등으로 수인성·식품매개 감염병 연중 발생

– 특히, 국민 생활수준 향상에 따른 주거환경 개선으로 연중 실내온도가 일정하게 유지되어 감염병 유행에 있어 계절적 영향이 적어짐

○ 최근에 발생이 증가하고 있는 감염병은 특정 지역에 국한하여 일시적으로 발생하기 보다는 여러 지역에 걸쳐 수시로 발생하고 있으며

○ 교통의 발전, 해외 여행의 증가로 해외유입 감염병이 증가하고 연중 발생

⇒ 감염병 감시 체계를 강화하는 것이 매우 중요

3) 사업 내용

가) 비상 방역체계 운영

① 기간 : 하절기(5~9월), 설 및 추석연휴(감염병 발생 유행에 따라 변동 가능)

② 대상 : 제1군 감염병, 집단 발생(설사, 급성 호흡기 감염증), 유행성 결막염, 인플루엔자 등

③ 사업 내용 : 환자발생 현황, 검체 수거 현황, 예보 등 홍보 현황

④ 사업 방법

- 근무방식
  - 사무실 근무 원칙
  - 집단 발생(설사 환자, 호흡기 감염증 환자 등) 특이 동향 발생 시 신속한 보고
  - 야간 및 휴일 집단 환자 발생 시
    - 의료기관은 보건소 당직실 또는 감염병 관리공무원에게 유선 통보
    - 감염병 관리공무원은 사무실 출동 대응하며 유선, E-mail 보고
- 근무시간
  - 평일 : 09시~20시 / 토·일·공휴일 : 09시~16시
- 보고시간
  - 비상 방역근무 시간 종료 1시간이내

⑤ 보고방법

- 질병보건통합관리 시스템〉 집단환자 관리〉 일일보고 관리〉 보고관리를 통하여 매일 환자발생 상황을 보고
- 환자발생이 없는 경우도 'Zero report' 보고
- 당일 일일보고 이후 발생 건은 다음날에 포함하여 보고할 것
- 보고서식

〈표 13〉 일일보고 서식

일일보고 등록

1) 기본정보

○ 기관명 :

○ 보고자 :

○ 보고일 :

2) 환자발생 현황 : 콜레라, 장티푸스, 파라티푸스, 세균성이질, 장출혈성대장균감염증, 집단발생(설사, 급성 호흡기 감염증), 유행성결막염, 인플루엔자 등

3) 검체수거 현황

일련번호	병원명	채취일	수거일	환자인적사항				비고
				성명	나이	주소	연락처	

4) 예보 등 홍보 현황

예보 등 홍보방법 / 주요내용	매스컴	반상회	홍보물배포	기타

⑥ 기관별 사업수행방법

(가) 시·군·구

● 당일 환자 발생 현황, 검체 수거 현황, 예보 등 홍보 현황 보고

(나) 시·도

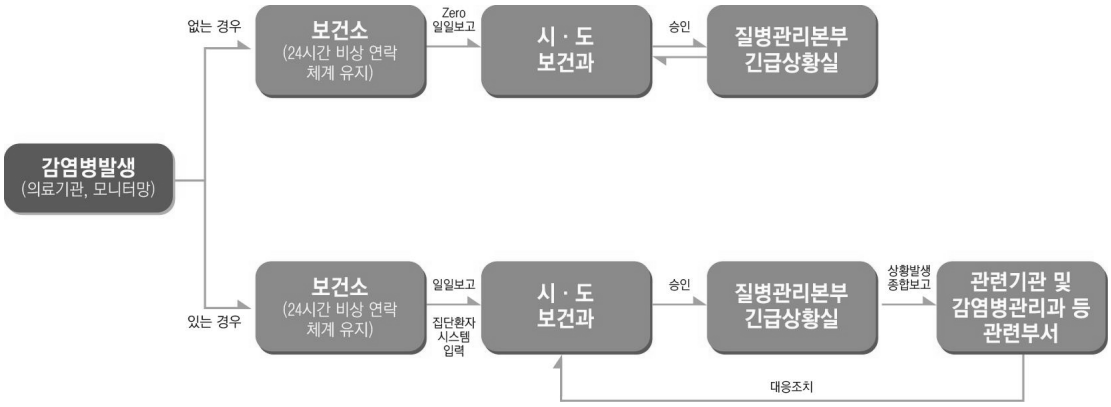
● 당일 관할 보건소 보고 사항을 확인 후 승인 조치 및 보고

(다) 국립검역소

● 입국자 검역, 홍보활동 강화 및 검역구역 내 환자발생 현황 등 관리

(라) 질병관리본부

○ 당일 전국 환자 발생 현황 등 파악 및 특이사항 관련 기관 통보



[그림 8] 연중 및 하절기 비상연락망의 상황전파 체계도

⑦ 사전 협조사항

(가) 전국 감염병 관리담당자 연락망 및 당직실 연계 비상연락체계 유지

* 비상연락망 개인정보는 성명, 직급, 사무실 전화번호, 휴대폰번호를 포함

* 시도 담당자는 특히, 24시간 업무연락체계 유지

(나) 근무 방법은 사무실 근무 또는 재택 근무
(단, 하절기 비상 방역근무 기간은 제외함)

* 재택근무 : 감염병이나 집단 설사환자 등 특이상황 발생 시 즉시 출동할 수 있도록 하고, 연락체계 상시 유지

(다) 관내 의료기관 등 단체 시설에 신고 요령, 번호 안내 등 사전 홍보 실시

- 질병관리본부 : 대한의사협회, 병원협회 등 의료단체
- 시·도 : 지역 의사회, 시·도 교육청
- 시·군·구 : 관내 의료기관, 학교, 야외 수련시설, 양로원, 보육시설 등 단체시설

나) 긴급 상황 발생 시 대응능력 점검을 위한 비상응소 훈련 실시

① 기간 : 하절기 비상 방역 근무기간

* 주중 및 주말·공휴일 비상 방역근무 시간 내 각 1회씩

② 대상 : 질병관리본부, 시·도 주관 보건소 대상

③ 사업 내용 : 가상 상황을 부여하여 신속대응 여부 확인

④ **사업 방법** : 시·군·구 실정에 적합한 자체 상황을 부여하여 자율적으로 실시하되, 하절기 비상 방역근무(5.1~9.30) 대비 시·도 주관하여 훈련 실시한 결과를 질병관리본부로 5.1까지 〈서식 6〉보고

- 비상 연락망 정확성 확인
- 실제 대응시간 체크 확인 : 사무실 출동까지 1시간 이내
- 미응소, 응소지연 공무원에 대한 주의 촉구

〈비상 응소 훈련 실시방법〉

1	시도 담당자가 감염병 전용 휴대폰 또는 팩스이용, 가상메시지발송 (시도→보건소)
2	사무실 응소(보건소)
3	조치결과 팩스 등 전송(보건소→시도)

〈훈련일〉

1차	주중 비상 방역 근무시간(18시~20시 사이)
2차	주말, 공휴일 비상 방역 근무시간(09시~16시 사이)

* 본 훈련의 목적은 주중 근무시간외, 주말, 공휴일 비상근무시 비상근무 인력에 대한 대처능력을 평가하는 것으로 최소 인력으로만 실시
* 주요 점검 항목은 응소 시간임

바 질병정보 모니터망

1) 사업 목표

- 각종 감염병의 연도·지역·계절별 발생양상을 신속·정확히 파악 및 분석하여 국민 또는 보건기관 등에게 예보함으로써 감염병 발생 예방 및 확산방지

2) 기간 : 연중

3) 질병정보 모니터 망 구성 및 운영

① 기관별 역할

- **질병관리본부** : 전국 시·도별 모니터 망 연계 및 감염병 발생 현황 확인
- **국립검역소** : 검역구역 내 감염병 발생현황 확인 및 시·군·구 보건소와 정보 공유
- **시·도** : 관내 시·군·구별 모니터 망 연계 및 감염병 발생 현황 확인, 관내의 모니터 현황 관리〈서식 8, 9〉

- **시·군·구** : 관내 모니터망 연계 및 감염병 발생 현황 확인, 관내의 모니터 현황 관리〈서식 7〉

② 모니터 지정대상

- **병·의원 등 의료기관**
  - 병원급 이상은 전 의료기관을 대상으로 실시
  - 의원급 : 내과, 소아과, 가정의학과 등을 위주로 지역 실정에 맞게 선별적으로 지정
- **약국** : 의약분업 예외지역에 한하여 지정
- 각급 학교(보건교사), 사회복지시설(장애인시설, 노인요양시설, 보육시설 등), 산업체 집단급식소(보건관리자), 수련원, 산후조리원 등
  - 위 항의 지정범위는 각급 시설 총수의 15%이상 포함되도록 지정(10개소 미만인 경우에는 1개소를 지정)
- 기타 보건소장이 필요하다고 인정하는 자

☑ **모니터 지정시 권장사항**

- 지역 실정에 맞게 실제 운영이 가능한 대상 선정 및 해당 지역의 인구수를 고려하여 지정
- 지역 정보가 치우치지 않도록 지정대상을 폭넓게 선정

③ 모니터 주요업무(표 14 참조)

- 감염병 예방관리 요령 홍보
- 감염병(의사)환자 발견·진단시 인적사항 및 발생 현황 통보, 검체 채취(병·의원) 등
- 기타 각종 전염성질환의 유행상태를 관할 보건기관(보건소, 보건지소, 진료소 등)에 즉시 통보

④ 모니터관리

- 모니터 지정자에 대한 임무고지를 위한 교육 실시(상반기, 하반기 각 1회 이상)
- 질병정보 모니터 기관에 대한 인센티브 차원으로 감염병 예방 홍보물품 지원 우선 고려
- **모니터 지정관리**
  - 시·군·구 : 관내 모니터 지정현황을 작성·비치하고, 현황〈서식 7〉을 시·도에 보고
  - 시·도
    - 시·군·구별 모니터 현황을 작성·비치하고 모니터에 협조 요청
    - 관내의 모니터 현황 〈서식 8〉, 〈서식 9〉를 시·도에서 관리

⑤ 모니터 운영

- **평시** : 감염병 발생 등 상황 발생 시에만 보고
- **비상 근무체계로 전환시** : 감염병(법정감염병이외의 질환도 포함)의 발생 및 유행에 대한 정보 입수시 이를 즉시 상급기관에 보고하되 기타 상황이 없을 때는 보고생략

* 의료기관 표본감시는 별도지침에 따라 실시

〈표 14〉 모니터별 활동요령

모니터	활 동 요 령
병·의원, 약국	• 설사환자 진료시 항생제 투여 전 검체 채취 • 보건소는 매일 확인하여 수거·검사(5.1~9.30) – 검체 수거 검사대장 비치(서식 10) • 병·의원, 약국은 평소보다 환자수가 증가하는 질병 진료시 또는 약품 판매시 보건소 전화통보
산업체보건관리자, 사회복지시설장, 보 건 교 사 등	• 집단발생이 예측되는 질병에 대한 동태 파악 • 특이상황 발생 시 결과를 보건소에 통보 • 감염병 환자의 발생 파악

4) 보건소별 모니터 운영 전담요원 지정

- 서울·부산·대구·인천·경기는 보건소별 2명, 기타는 1명의 전담요원 지정
- 관내 모니터의 활동요령 교육, 감염병 홍보, 정보 전달 체계 등을 확보
- 유행성 결막염, 인플루엔자(비유행시기), 집단발생 건 등의 환자 발생 추이에 대한 모니터링

5) 예보대상

- 중앙 : 모든 감염병을 대상으로 하되 특히 일본뇌염, 말라리아, 인플루엔자 및 신종질환에 대하여는 중앙에서 심층 분석과 조사 등을 실시한 후 전국적으로 예보
- 시·도 : 경미한 감염병 또는 지역적인 질환을 자체적으로 분석·조사하여 사전에 그 필요성을 중앙에 보고한 후 예보

6) 예보방법

- 각종 매스컴, 반상회, 단체 및 모임 등 국민에게 알릴 수 있는 매체를 활용

7) 지역사회 민관협조

① 감염병 신고 및 보고 독려

- **대상** : 의사, 한의사 단체 및 민간 병·의원 등

○ 내용

– 법정감염병의 신고 및 관련 역학정보 제공 독려

* 특히 제1군감염병의 경우, 의심만 되어도 즉시 신고

* 법정감염병 진단·신고 기준 참조

– 환자발생의 예방에 대한 지원, 감염병 역학조사에 협조

– 기타 감염병 관리사업에 필요한 사항 등

② 주민자율 방역단 및 방역협회조직 활용

○ 지역실정에 맞게 주민자율 방역단 활용

○ 취약지역 자체 감염병 예방관리 활동 지원

○ 국제행사 및 수해발생시 등 대규모 감염병 예방관리 활동 필요시 한국방역협회 등 관련단체의 협조·지원 활용

③ 협조방안

○ 연초에 관내 유관기관을 대상으로 상호 협조 협의

○ 관련단체와 기관을 자주 방문하여 능동적으로 협조하도록 유도

○ 관련단체 연수 교육시 감염병관리 관련사항을 교육내용에 포함토록 협조요청

8) **결과 보고 :** 질병보건통합관리시스템〉 집단환자관리〉 일일보고관리〉 보고관리를 통하여 매일 검체 수거 현황, 예보 등 홍보현황 보고

사 해외유입 감염병 감시(입국자추적 관리 시스템)

1) 사업 목표

○ 검역감염병 및 해외유입 감염병 의심환자 발생 감시를 통한 국내로의 확산 방지

2) 기간 : 연중

3) 대상

① 추적조사대상

○ 오염지역에서 들어오는 **승객, 승무원 및 운송수단의 오수**에서 "콜레라균" 이 검출된 경우

○ 오염지역에서 들어오는 **승객, 승무원**에서 "장티푸스, 파라티푸스, 세균성이질, 장출혈성대장균 등 1군감염병 원인균" 이 검출된 경우

○ 오염지역에서 들어오는 입국자중 **2인 이상의 집단 설사환자**가 발견(확인)된 경우

- 「사스(SARS)관리지침」, 「조류인플루엔자 인체감염 예방 및 관리지침」, 「신종인플루엔자예방및관리지침」, 「메르스 대응 지침」, 「에볼라바이러스병 대응 지침」, 「지카바이러스감염증 관리 지침」에 따른 환자, 의사환자가 발견(확인)된 경우(해당 지침에 따라 추적조사 실시)
- 에볼라바이러스병 발병국에서 최대 잠복기간(21일) 이내에 입국한 자의 경우(해당 지침에 의거 모니터링 실시)

* 오염지역에서 들어오는 입국자 중 **1명 설사환자**가 발견된 경우는 입국 후 증상 발현 등 설사 증상자 관리를 위해 직장도말 또는 채변자 명단을 질병관리본부 및 관할 시·도에 검역전산망으로 통보하여야 함

② 역추적 조사대상

- 입국 당시 증상이 없었으나, 귀가 후 증상이 발현되어 국내에서 콜레라환자(의심)로 확인된 경우
- 추적조사 중 보건소에서 콜레라균이 발견(확인)된 경우

4) 조사방법

- 국립검역소
  - 국립검역소에서는 집단 설사환자를 발견(확인)한 경우 역학조사 또는 검체 채취 등을 실시하고, 추적조사 대상 입국자 명단을 거주지 관할 시·도 통보 및 질병관리본부에 보고

    * 질병보건통합관리시스템에 의한 통보
  - 검역소에서는 **1명 단순 설사환자를 발견**(확인)한 경우로서 필요한 경우 채변 또는 직장도말을 실시하고, 설사 증상자 명부를 거주지 관할 시·도 통보 및 질병관리본부에 보고

    • 검사 결과 양성으로 판정시 승객, 승무원에서 콜레라균이 검출된 경우와 동일하게 처리
  - 검역소에서는 콜레라균 등 제1군 감염병 원인균 검출시 추적조사 대상 입국자 명단을 거주지 관할 시·도 통보 및 질병관리본부에 보고
- 시·도 및 시·군·구
  - 시·군·구 보건소는 역추적 대상이 되는 검역감염병(의사)환자를 발견(확인)한 경우 입국지역 관할 검역소에 발생상황을 즉시 통보하고, 관할 검역소는 즉시 환자의 동행자 명부를 파악하여 추적조사 대상 입국자 명부를 작성 후 거주지 관할 시·도에 통보 및 질병관리본부에 발생사실 보고

    * 질병보건통합관리시스템에 의한 통보

– 시·도 및 시·군·구에서는 통보를 받은 관할 거주지 입국자에 대해 신속하게 추적 및 조사(설사증상 등의 이상여부를 확인)를 실시하고 유증상자에 대해서만 검체 채취 등 필요한 조치를 취하며, 감염병 환자에 대해서는 격리조치 등 필요한 조치를 취함

* 검역소 등에서 검사를 실시하여 제1군 감염병(의심)환자로 확인 시 환자신고실시

〈표 15〉 추적조사 대상 입국자명단 통보 기준

구 분	명단 통보 기준
• 승무원·승객에서 제1군감염병 병원균(A형 간염 제외)이 발견(확인)된 경우	• 제1군감염병 환자가 단체여행객(2인 이상)의 일원일 경우 단체여행객 명단을 거주지 관할 시·도에 통보 * 제1군감염병 환자(1인)의 경우 환자의 인적사항을 거주지 관할 시·도에 통보
• 기내에서 콜레라균**(독소형 *V.cholerae* O1 또는 *V.cholerae* O139)**이 발견(확인)된 경우	• 입국자 전원 명단을 거주지 관할 시·도에 통보
• 승무원·승객에서 2인 이상의 집단 설사 증상자가 발견(확인)된 경우	• 유증상자 및 단체여행객의 명단을 거주지 관할 시·도에 통보
• 승무원·승객으로서 개별 설사 증상자 중 검체 채취(직장도말 또는 채변)한 경우	• 개별 검체 채취(직장도말 또는 채변)한 사실 및 필요한 사항을 거주지 관할 시·도에 통보

* 입국자 명단은 〈서식11〉에 따라 감염병 의심 입국자 추적 관리 시스템에 의한 전산통보 및 보고

5) 추적조사 내용

- 여행자의 귀국 후 설사 등 이상 유무를 해당 담당직원이 전화 등을 통해 확인
- 이상이 있는 경우에는 즉시 보건소 역학조사반이 출동하여 본인 및 필요시 접촉자에 대한 채변검사를 하고 균 음성 확인 시까지 관찰한 후 추적조사 결과 보고
- 이상이 없는 것으로 파악되는 경우에는 여행자로 하여금 이후 증상 발현시 조속히 보건소에 방문하여 채변검사를 받도록 당부하고 입국일로부터 10일 이내 2회 전화 추적을 통해 이상이 없을 경우 추적조사 완료 결과 보고 실시

* 균 발견시 적절한 치료 조치

- 제1군 감염병 환자로 확인 시 환자신고여부 확인, 역학조사 및 추적관리 실시
  – 미신고자는 신고토록 조치

6) 보고·통보방법

- 검역소 : 질병보건통합관리시스템을 통해 보고 및 통보
- 시·도 및 시·군·구 : 감염병 의심 입국자 추적 관리 시스템을 통해 보고 및 통보

7) 평가(지자체 합동평가)

- 입국자 추적조사 완료율 = 추적조사완료/추적조사대상 × 100
- 추적조사를 시도하였으나 연락두절 또는 기타 부득이한 사유로 추적이 불가능한 경우는 추적불가 사유를 기재한 건에 한하여 추적조사 완료로 인정

8) 기타사항

- 검역소에서 국내 입국 시 의심증상자에 대한 검사 등을 실시할 경우 검사결과가 통보될 시까지, 자택격리에 준하는 개인위생 준수 당부
- 외국인 투숙 장소에 건강안내문 비치(자진신고 유도)
- 회사 또는 공사장 등 단기취업 외국인(불법체류자 불문)에 대해 건강상태 등을 보건기관에 통보토록 협조
- 기타추가적인 사항인 '검역업무지침' 참조

☑ 기타 검역소와의 협조사항

1) 검역구역 내 감염병 예방관리 활동 계획수립 시 사전에 검역소와 보건소가 협의하여 대상지역이 중복되지 않도록 조치
   - 검역소장은 관할 보건소장과 검역구역 내 소독실시 일정, 소독구역 등을 사전에 협의·조정하여 중복 실시하지 않도록 조치
   - 검역소장은 위생지도 대상 업소를 선정한 후 그 명단을 관할 시장·군수·구청장에게 통보하여 검역소의 위생지도·점검기간 중에 시·군·구와 중복 관리가 이루어지지 않도록 업무협조 조치
2) 검역소장은 식품접객업소에서 채취한 검체 중, 병원성 미생물이 검출될 시에는 관할 시·군·구에 통보하여 감염병 예방 관리 대응 조치
3) 검역소장은 관내 감염병 발생 현황에 대한 정보교환을 함으로써, 지역사회의 감염병 발생을 방지하고 보건 기술지도가 필요한 경우 해당 보건소에 협조함
4) 협조사항 : 콜레라 등이 집단적으로 발생하였을 경우 인근 취약지 보건소와 적극적인 업무 협조체계 구축
   - 지역 내 연도별·계절별·유형별 감염병 발생정보 교환
   - 콜레라, 장티푸스, 세균성이질 등 수인성·식품매개 감염병 발생시 협조대책 마련
   - 검사 업무에 대한 능력향상을 위하여 보건기술 협조

5 역학조사

가 목적 및 적용범위

1) 목적

수인성·식품매개 감염병 발생 시 발생규모를 파악하고 원인병원체와 감염원을 규명하여 전파경로 차단 및 확산방지

2) 적용범위

(1) 제1군감염병 발생

콜레라, 장티푸스, 파라티푸스, 세균성이질, 장출혈성대장균증, A형간염

(2) 제3군 감염병 발생

비브리오 패혈증

(3) 산후조리원에서 신생아 로타바이러스감염증 환자가 발생하거나, 신생아 2명 이상에서 로타바이러스감염증 환자 또는 의심사례 발생

* 2017년도 산후조리원 대상 감염병 관리지침(보건소용) 참고

(4) 수인성·식품매개 감염병 유행 의심

시간, 장소 등 역학적 연관성이 있는 2명 이상의 집단에서 설사, 구토 등의 장관감염 증상*이 있는 경우

* **장관감염 증상** : 설사, 복통, 오심, 구토, 발열 등이 주 증상이며, 사례정의에 필요한 임상증상 중 '설사'는 평소에 비해 더 많이** 수양성 변이나 무른 변을 보는 경우 또는 1일 3회 이상 하는 경우로 함.

** 의심 증상 발생양상 파악 등으로 역학조사 진행 중에 역학조사관이 판단하는 것으로 변동 가능함.

☑ 수인성·식품매개 감염병 유행의 정의(WHO)

특정한 질환이 평상시의 발생수준을 상회하는 것 또는 2명이상의 사람이 동일한 음식물(음용수 포함)을 섭취한 것과 관련되어 유사한 질병양상을 나타내는 것

* 출처 : WHO, Foodborne disease outbreaks: guidelines for investigation and control, 2008

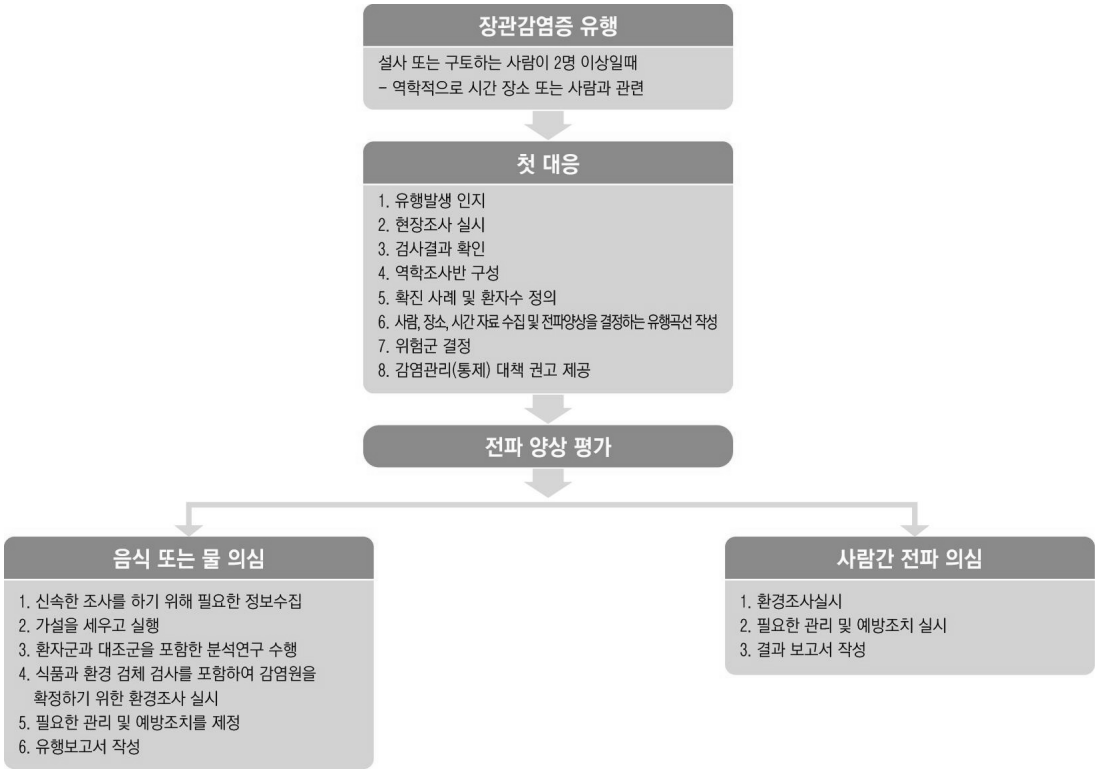
3) 수인성·식품매개 감염병의 분류(법정감염병)

○ 법정감염병 범주에서 수인성·식품매개 감염병은 병원체에 따라 세균, 바이러스, 원충으로 분류하며 유행역학조사에서 인체 및 환경 검체 검사 결과를 통해 규명

〈표 16〉 수인성·식품매개 감염병 분류

구분		질환명	
세균 (17)	1군 감염병 (5)	콜레라	Cholera
		장티푸스	Typhoid fever
		파라티푸스	Paratyphoid fever
		세균성이질	Shigellosis
		장출혈성대장균 감염증	Enterohemorrhagic *E. coli* (EHEC) gastoenteritis
	3군 감염병	비브리오 패혈증	*Vibrio vulnificus* sepsis
	장관 감염증 (11)	살모넬라균 감염증	Salmonellosis
		장염비브리오균 감염증	*Vibrio parahaemolyticus* gastroenteritis
		장독소성대장균 감염증	Enterotoxigenic *E. coli* (ETEC) gastroenteritis
		장침습성대장균 감염증	Enteroinvasive *E. coli* (EIEC) gastroenteritis
		장병원성대장균 감염증	Enteropathogenic *E. coli* (EPEC) gastroenteritis
		캄필로박터균 감염증	Campylobacterosis
		클로스트리듐 퍼프린젠스 감염증	*Clostridium perfringens* gastroenteritis
		황색포도알균 감염증	*Staphylococcus aureus* gastroenteritis
		바실루스 세레우스균 감염증	*Bacillus cereus* gastroenteritis
		예르시니아 엔테로콜리티카 감염증	Yersiniosis
		리스테리아 모노사이토제네스 감염증	Listeriosis
바이러스 (6)	1군 감염병 (1)	A형간염	Viral hepatitis A
	장관 감염증 (5)	그룹 A형 로타바이러스 감염증	Rotaviral gastroenteritis
		아스트로바이러스 감염증	Astroviral gastroenteritis
		장내아데노바이러스 감염증	Adenoviral gastroenteritis
		노로바이러스 감염증	Noroviral gastroenteritis
		사포바이러스 감염증	Sapoviral gastroenteritis
원충 (4)	장관 감염증 (4)	이질아메바 감염증	Amoebiasis(Amoebic dysentery)
		람블편모충 감염증	Giardiasis
		작은와포자충 감염증	Cryptosporidiosis
		원포자충 감염증	Cyclosporiasis

4) 수인성·식품매개 감염병(장관감염증) 유행의 역학조사 및 관리 절차



[그림 9] 수인성·식품매개 감염병(장관감염증) 유행의 역학조사 및 관리 절차

나 역학조사반 구성 및 장비

1) 역학조사반 구성 및 운영의 법적 근거

- 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 시행령」 제13조(역학조사의 시기), 제15조(역학조사반의 구성), 제16조(역학조사반의 임무 등)에 근거하여 다음과 같이 역학조사반을 구성하고 상황발생 시 출동

2) 역학조사반 구성

가) 시·군·구 역학조사반

- 총괄반장 : 보건소장·원장
- 현장조사반장 : 감염병 관리 담당 과장 및 팀장

○ 구성 및 역할

– 감염병부서

① 조사 총괄

② 노출자, 사례, 조리종사자 등 설문조사, 검체 채취 및 검사의뢰

③ 환경검체(물, 보존식, 식품, 조리도구, 식자재 외) 검체 채취 및 검사의뢰

④ 역학조사결과 식품위생부서에 통보

⑤ 총괄 결과보고서를 작성 및 시·도 및 질병관리본부 보고

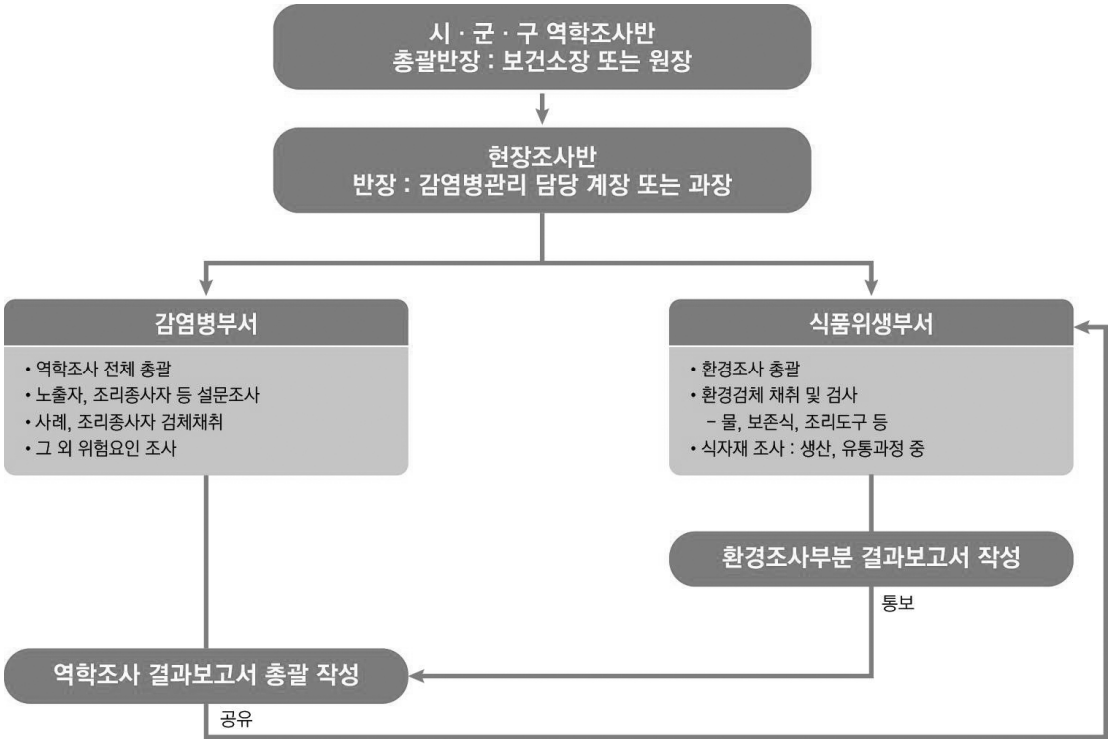
– 식품위생부서

① 환경 검체(물, 보존식, 식품, 조리도구 등) 채취 및 검사의뢰

② 음식 조리 전 과정 조사(식자재 생산·유통·보관, 조리과정, 조리음식 배식까지 전 과정, 배식형태 등)

③ 환경 검체 검사 결과 및 환경조사에 대한 결과 보고서를 작성하여 감염병 부서에 통보

* 유행 질병의 종류 및 양상에 따라 상·하수도 업무 담당자 또는 전문가 포함 가능(수질성적서, 상수도 염소투입량 및 지하수 유입여부, 상하도 및 지하수 유입 배관 확인 등)



[그림 10] 시·군·구 역학조사반 구성 및 역할

나) 시·도 역학조사반

- **반장** : 보건정책과, 건강정책과, 생활보건과 등 감염병 관리부서장
- **감염병 담당부서** : 감염병 관리담당자, 역학조사관, 보건환경연구원 담당자
- **식품위생 담당부서** : 식품위생 담당자(식품 및 조리환경조사)

  * 유행 질병의 종류 및 양상에 따라 관련분야 전문가 보강

다) 질병관리본부

- **반장** : 감염병관리과장
- **반원** : 역학조사관

  * 유행 질병의 종류 및 양상에 따라 질병관리본부 내부 관련부서, 관련기관(식품의약품안전처, 환경부 등), 관련 분야 전문가 보강

3) 역학조사 실시 기준

가) 시·군·구 역학조사반

- 관할지역에서 발생하는 수인성·식품매개 감염병 유행
- 관할지역에서 법정감염병 1군 및 3군 비브리오 패혈증 개별 발생

  * 유행 감염원을 제공한 장소가 명확한 경우 유행발생장소 소재지 관할지역에서 역학조사 주관

나) 시·도 역학조사반

- 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우
- 두 개 이상의 관할 시·군·구에서 수인성·식품매개 감염병 유행

  * 유행 감염원을 제공한 장소가 명확한 경우 유행발생장소 소재지 관할지역에서 역학조사 주관
- 관할지역에서 법정감염병 1군 및 3군 비브리오 패혈증 사망사례 발생

다) 질병관리본부

- 시·도 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우
- 긴급한 역학조사가 필요하다고 판단되는 경우
- 두 개 이상의 시도에서 발생하는 경

  * 유행 감염원을 제공한 장소가 명확한 경우 유행발생장소 소재지 관할지역에서 역학조사 주관

〈표 17〉 감염병별 신고·보고, 역학조사 주관 및 시기

구분	감염병	신고·보고	역학조사 주관		역학조사 시기
			개별	유행	
1군	• 콜레라 • 장티푸스 • 파라티푸스 • 세균성이질 • 장출혈성대장균 감염증 • A형간염	지체없이	시·군·구	아래 역학조사 실시기준에 따름	지체없이
3군	• 비브리오 패혈증	지체없이	시·군·구	아래 역학조사 실시기준에 따름	지체없이
지정	〈장관감염증(20종)〉 • 살모넬라균 감염증 • 장염비브리오균 감염증 • 장독소성대장균 감염증 • 장침습성대장균 감염증 • 장병원성대장균 감염증 • 캄필로박터균 감염증 • 클로스트리듐 퍼프린젠스 감염증 • 황색포도알균 감염증 • 바실루스 세레우스균 감염증 • 예르시니아 엔테로콜리티카 감염증 • 리스테리아 모노사이토제네스 감염증 • 그룹 A형 로타바이러스 감염증 • 아스트로바이러스 감염증 • 장내아데노바이러스 감염증 • 노로바이러스 감염증 • 사포바이러스 감염증 • 이질아메바 감염증 • 람블편모충 감염증 • 작은와포자충 감염증 • 원포자충 감염증	7일이내 (표본감시)	–	아래 역학조사 실시기준에 따름	지체없이

〈표 18〉 유행역학조사 실시 기준

구분	유행 역학조사 기준
중앙	• 시·도 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 긴급한 역학조사가 필요하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 시도에서 발생하는 경우
시·도	• 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 관할 시군구에서 수인성·식품매개 감염병 유행의 경우
시·군·구	• 관할지역에서 발생하는 수인성·식품매개 감염병 유행

* 유행 감염원을 제공한 장소가 명확한 경우 유행발생장소 소재지 관할지역에서 역학조사 주관

4) 역학조사 장비

- 다음 품목의 '출동 키트'를 마련하여 시·군·구 보건소에 상시 비치, 유행 신고 접수 후 신속하게 출동함
- 출동 키트의 유효 기간을 반기마다 확인, 적정 유효 기간 내 품목을 비치하여야 함

〈표 19〉 출동 키트 품목(사례 100명 조사 기준, 권장안)

구분	품목	비고
인체 검체 채취	직장도말용 세균수송배지 100개	세균 검사용, 직장도말
	직장도말용 바이러스수송배지 100개	바이러스 검사용, 직장도말
	대변채취키트 50개	대변 채취
	채변통 50개	대변 채취
환경 검체 채취	잔류염소측정기	잔류염소 측정용
	채수통(1L) 20개	환경검체 채취용
	1회용 멸균봉지	조리장 등 오염식품 및 경로 파악
	멸균 검체 채취 기구(면봉, 스푼, 집게 등) 환경검체용 바이러스수송배지 50개	환경검체 채취용
	온도계(디지털온도계 또는 탐침온도계)	조리장 등 오염식품 및 경로 파악
역학조사서 작성	볼펜 5다스	현장 사용 후 수거하여 재활용
	네임펜 5자루	역학조사요원 사용품
	역학조사서 표준양식 화일	현장에서 수정하여 사용하도록 전자파일로 저장하여 보관
지침	수인성·식품매개 감염병 유행 역학조사 지침	
기타	사진기, 노트북PC, 계산기, 아이스박스, 비닐장갑, 지퍼백 등	현장에서 역학조사서를 수정하거나 보고서 작성, 검체운반 등을 하기 위함

다 개별사례 역학조사

1) 조사 주체 : 환자 주소지(주민등록기준) 보건소

※ 역학조사 주관이 시·군·구 역학조사반이더라도, 사망, 중증합병증, 비전형적인 사례인 경우 임상경과, 주치의 의견, 사망원인판단, 역학조사반 의견 등 심층조사는 시·도 역학조사반에서 실시

2) 사전 대비

- ○ 수인성·식품매개 감염병 각론 등 지침 숙지
- ○ 제1군감염병 및 제3군 감염병 비브리오 패혈증의 신고정보 확인
  - – 환자, 의사환자(추정환자, 의심환자), 병원체보유자

3) 역학조사 실행(감염병 각론참조)

가) 일반적 특성 : 성명, 성별, 주소, 직업 등
나) 신고 및 진단관련 : 신고정보, 진단관련내용, 검사 사유 등
다) 임상증상 : 최초증상 일시, 증상 및 징후, 기저질환여부, 항생제 치료 여부, 의료기관 진료여부, 치료 결과
라) 격리 및 관리조치
마) 역학정보 : 잠복기 감안 위험요인(음식섭취, 접촉 등)
바) 접촉자 정보 : 접촉형태, 접촉일시, 검사여부 등
사) 종합의견 : 집단발생여부, 유행여부 판단 근거, 최종 추정 감염 장소 등
아) 추적조사 : 균음전 여부 등
자) 최종판정 : 완치 등 판정결과

☑ 사망자 역학조사

- 인지경위 및 진행상황, 역학조사결과(나이 성별 거주지 직업 등 일반적 특성, 기저질환, 임상경과, 혈액검사결과, 배양검사 결과 등), 사인, 주치의 의견, 시 · 도 역학조사반 의견(관련사망여부 판정 포함), 사망원인판단의 내용을 한글파일로 작성하여 공문으로 질병관리본부 감염병관리과로 제출
- 신고된 질환으로 인한 사망인지 여부
- 기저질환으로 인한 사망(신고질환과 무관)
- 기저질환으로 인해 사망에 이르는 경과를 신고된 질환이 앞당겨 졌는지 확인

4) 관리 조치

가) 노출 근원 규명
나) 질병 및 추가 노출 예방을 위한 관리 조치 실시
다) 접촉자 조사 실시

☑ 접촉자 종류 및 정의

일상접촉자 : 환자의 전파 가능 기간 동안 환자와 함께 거주하거나 지내면서 지속적으로 화장실을 공동으로 사용하거나 함께 식사한 사람(예, 가족, 동거인, 동일 기숙사 거주자 등)

여행동행자 : 환자의 잠복기 동안 환자와 함께 여행하면서 추정 감염원(예, 음식, 물 등)에 공동 노출된 사람

성접촉자 : 환자의 전파가능 기간 동안 환자와 성접촉을 한 사람

5) 결과 보고

가) 질병관리본부로 보고(질병보건통합관리시스템 웹보고)

나) 추가 환자 발견

라 유행 역학조사

[그림 11] 역학조사 업무흐름

① 집단 환자발생 인지

• 의료기관 신고, 언론보도, 환자신고 등 다양한 방법으로 사건발생 인지된 사건 접수

② 집단 환자발생 보고 및 입력

• 질병보건통합관리시스템 집단 환자관리 시스템 입력

* 군 부대 내 집단 환자 발생하여 관할 보건소로 유, 무선 등으로 신고 될 경우, 내용을 파악하여 집단 환자 관리시스템에 입력, 보고

* 식품위생부서 담당자는 식약처 '식중독 보고관리시스템'에 관련사항 입력

③ 기초자료 수집/ 조사디자인 결정

• 환자 발생규모, 발병일, 기타 특이사항 등에 대한 기초자료 수집 및 역학조사관 보고

• 역학조사관이 조사디자인, 역학조사 방법 결정

④ 현장 역학조사(기초자료 수집 및 디자인 결정 후 즉시 실시)

• 감염병 담당부서와 식품위생 담당부서가 합동 역학조사 실시

• 사례, 접촉자, 조리종사자, 음용수, 식품, 보존식, 식재료, 유통경로, 환경 등 조사 및 검사

⑤ 유행여부 판단(현장 역학조사 완료 후)

• 현장 역학조사 완료 후 시·도역학조사반이 유행여부 결정

* 유행이 아니라고 판단한 경우, 판단사유를 작성하여 질병관리본부 보고

⑥ 역학조사 보고서 제출(유행종료 후 14일내 질병관리본부로 제출, 시 · 도 제출 공문 기준)

• 시 · 군 · 구는 시 · 도로 역학조사 보고서 제출

• 시 · 도는 보고서 검토 및 수정 후 유행 종료일(마지막 환자 발생일로부터 잠복기 2배) 14일이내 질병관리본부로 제출

(단, 원인병원체가 불명일 경우 유행종료일은 마지막 환자 발생 후 7일로 계산)

(단, 감염병 관리지원단 평가(증빙 첨부)를 실시한 경우 유행종료일 기준 30일 이내 질병관리본부로 제출)

• 시·도역학조사반 직접조사의 경우 유행종료 후 30일 이내 질병관리본부로 제출

(단, 감염병 관리지원단 평가(증빙 첨부)를 실시한 경우 유행종료일 기준 37일 이내 질병관리본부로 제출)

* 잠복기가 긴 병원체일 경우는 해당병원체의 평균잠복기의 2배를 유행종료일로 계산(표21~표24 참조)

* 사례가 7명 미만인 경우 보고서는 「소규모 유행 역학조사 결과보고서」로 시·도 제출

* 역학조사 결과보고서를 군으로부터 받은 관할 시·군·구는 즉시 시·도를 거쳐 질병관리본부 감염병관리과로 보고

⑦ 검토 및 환류

• 질병관리본부의 역학조사 보고서 검토 의견에 따라 역학조사 추가수행 및 보고결과 재분석

* 사례가 7명 미만인 보고서는 시·도가 검토, 평가 후 평가결과를 질병관리본부에 보고

• 질병관리본부 최종평가 결과 1개월 내에 평가·환류

⑧ 역학조사 종결

• 최종 평가 결과 확정 및 역학조사 종결

1) 집단 환자발생 인지

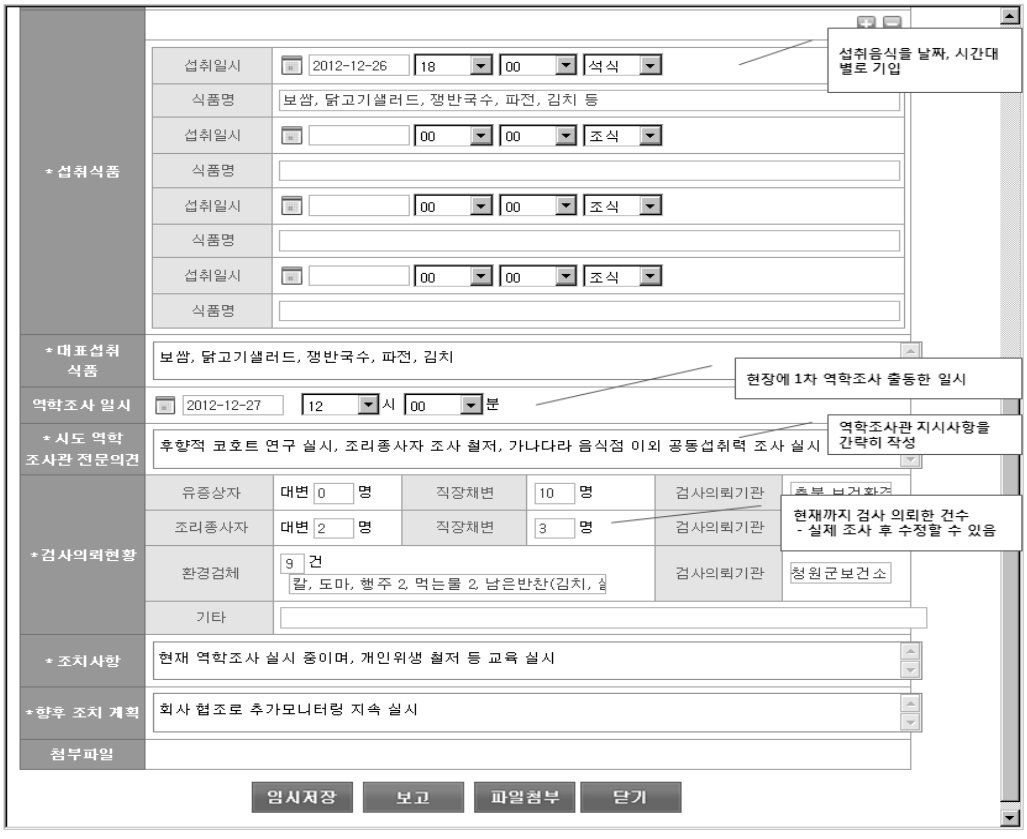
- 의료기관 신고, 언론보도, 환자 또는 단체 기관장 신고 등 다양한 방법으로 사건 발생 인지된 사건 접수
- 신고 접수 시에는 '신고 접수양식(서식 19)을 이용하고, 접수 받은 내용은 감염병 및 식품위생 담당부서가 공유할 수 있도록 함

2) 집단 환자발생 보고 및 입력

- 유행으로 판단된 경우 현장 출동 전 신고접수 받은 내용을「집단 환자관리시스템」(http://is.cdc.go.kr)에 입력, 보고
- http://is.cdc.go.kr 〉 로그인 〉 메뉴보기 〉 집단환자관리 〉 집단환자관리
- 보고할 내용이 부족할 경우, 우선 그대로 입력하고 현장조사 후 사후 보완하도록 함

* 식품위생부서 담당자는 식약처 '식중독 보고관리시스템'에 관련사항 입력

* 군 부대 내 수인성·식품매개 감염병이 집단발생하여 관할 보건소로 유, 무선 등으로 신고 될 경우, 내용을 파악하여 집단환자 관리시스템에 입력, 보고



[그림 12] 집단환자 발생보고 등록 소개

3) 기초자료 수집 및 조사디자인 결정

가) 기초자료 수집 및 조사디자인 결정

① 기초자료 수집

- 집단 발생 인지 후 지체없이 기초자료 수집
- 인지경위, 첫환자 발생일시, 유증상자수, 주요 증상, 유증상자 집단의 특성(동일 학교, 집단시설, OO식당을 이용한 사람 등), 주요 공동 섭취 음식 및 섭취 일시, 여행력 등 기타 특이사항 등에 대한 기초자료를 수집하여 시·도 역학조사관에 보고
- 신속한 보고 및 역학조사가 우선이므로, 정보 수집단계로 인해 집단발생 보고가 지체되지 않도록 함

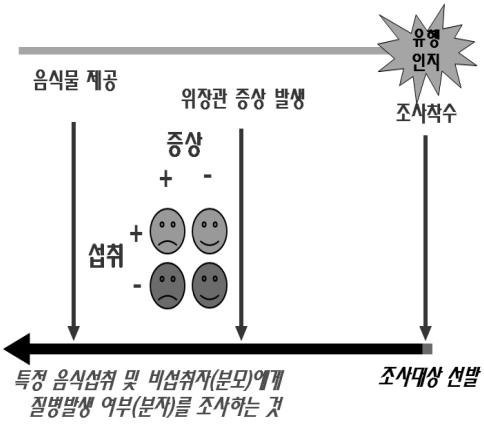
② 조사디자인의 결정

- 체계적인 역학조사를 수행하기 위하여, 유행발생 인지 즉시 실시

- ○ 시·도 역학조사관이 조사디자인, 역학조사서 등 결정
  - – 조사디자인 : 후향적 코호트 조사, 환자-대조군 조사, 사례군 조사* 등
    * 사례군 조사는 대조군 선정이 불가능할 때 시행
    (사례군 조사 결정 사유는 결과보고서에 기재 필요)
  - – 조사대상 범위 : 사례 정의, 환자군 및 대조군 선정방법 등
  - – 유행 특성에 따른 조사내용 및 조사기간 범위
  - – 검체 채취 및 환경조사 대상의 범위, 검사항목 등
  - – 감염병 관리조치 및 추가환자 발생여부 모니터링 방법 등
- ○ 인근 의료기관을 통해 해당 유행과 관련된 추가 사례 유무 파악
  * 중앙역학조사반의 판단이 필요한 경우 질병관리본부로 즉시 연락

□ 조사디자인 : 후향적 코호트 조사

• 섭취자의 발생률과 비섭취자의 발생률을 산출하여 그 비(ratio)를 분석



	증상있음	증상없음
섭취	a	b
비섭취	c	d

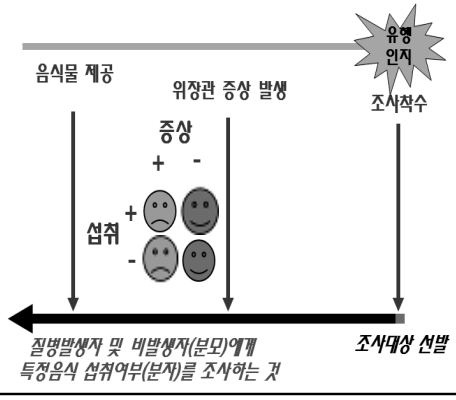
섭취자의 발생율 = a/(a+b)

비섭취자의 발생율 = c/(c+d)

상대위험도(Relative Risk, RR) $= \frac{a/(a+b)}{c/(c+d)}$

□ 조사디자인 : 환자-대조군 조사

• 증상자의 섭취율과 무증상자의 섭취율을 산출하여 그 비(ratio)를 분석



	증상있음	증상없음
섭취	a	b
비섭취	c	d

환자군이 노출되었을 오즈 = a/c

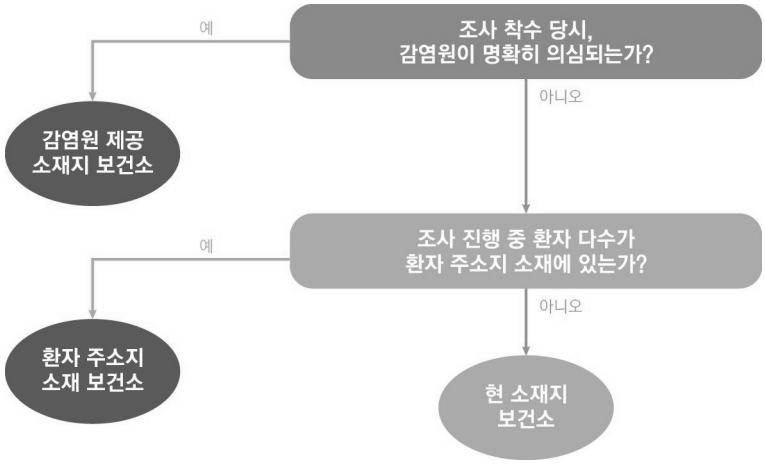
대조군이 노출되었을 오즈 = b/d

오즈비(Odds Ratio, OR) $= \frac{a/c}{b/d}$

[그림 13] 조사디자인

4) 주관 보건소 결정

- 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 시행령」 제13조에 의하여 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 관할구역 안의 감염병 발생에 대한 역학조사를 실시하여야 함
- 사례가 여러 시·군·구 또는 시·도에 걸쳐 발생한 경우 및 사례 거주지역과 발생장소가 서로 다른 경우는 다음을 기준으로 역학조사 주관보건소를 결정



[그림 14] 주관 보건소 결정 체계

5) 역학조사 주관 보건소의 역할

- 역학조사 총괄
  - 유행 종결선언, 최종 결과보고, 결과보고서 작성
  - 시·군·구별 사례 및 환경 역학조사(검체 채취·검사 포함) 총괄
    - 지자체간 역학조사서 양식(설문조사 내용) 및 검사항목이 일치하도록 확인·조정

6) 역학조사 협조 보건소의 역할

- 해당 보건소에서 실사한 역학조사 결과를 주관 보건소에 통보
  - 사례 및 유증상자(가정집, 예식장, 돌잔치, 음식점 등에서 발생), 대조군, 발생장소(조리종사자 조사, 환경조사 등) 역학조사 결과를 주관 보건소에 통보
- 그 외 역학조사 주관 보건소가 요청 한 내용을 역학조사 시행

7) 역학조사 주관 보건소 결정의 예

- (상황 1 : 결혼식장) A구 주거지 신랑측 혼주가 B구 OO웨딩홀에서 7.10일 13시 예식 후 7.11일부터 설사가 발생 하였고 파악된 유증상자는 10명이며 각 주거지는 4개 시·군·구에 있으며 신랑측 혼주가 A구 보건소에 신고

– 역학조사 주관 보건소는? **B구 역학조사반**

○ (상황 2 : 수학여행) 경기도 C시 지역 OO고등학교에서 9.16일 부산 D구를 거쳐, 9.17~9.19일 제주도로 수학여행 9.18일 아침부터 설사 환자 발생

– 담임교사가 9.18일 제주 E시 보건소에 신고, 주관 보건소는? **E시 보건소**

– 9.20일 귀환 후 학교 소재 C시 보건소에 신고, 주관 보건소는? **C시 보건소**

○ (상황 3 : 식당) F시 거주지 34세 남자가 전라남도 G시 OO횟집에서 포장해 온 회를 그날 저녁에 섭취 후 밤 11시부터 설사하여 F시 보건소에 신고

– 주관보건소는? **F시 보건소**

– 향후 조사를 통해 동일한 횟집을 이용한 손님 중 설사 환자가 추가 발생하고 거주지들이 AA시, BB시, CC시라고 하면, 주관 보건소는? **G시 역학조사반**

○ (상황 4 : 2개 이상 학교에서 발생) H도 I시 J고등학교와 K도 L시 M고등학교가 동일 시기에 N도 O시로 수학여행을 다녀온 후 각 소재지로 돌아와서 설사, 구토, 등의 증상을 보여 각 관할 소재지 보건소에 신고

– 주관보건소는? **O시 보건소, O시 보건소는 각 발생 지역의 자료를 받아 최종 결과보고서 작성**

– I시 보건소와 L시 보건소가 할 일은? **관할 소재지 고등학교의 사례조사 및 검체 채취 실시하고 그 결과를 O시 보건소로 송부**

8) 현장역학조사

○ 감염병 담당부서와 식품위생 담당부서가 합동역학조사 실시

○ 상황별 역학조사 시 유의점

– 유행 발생 상황별로, 다음 사항에 유의하여 역학조사 시행(표 20)

〈표 20〉 유행 역학조사 시 자주 발생하는 오류 및 주의점

구분	유행 역학조사 시 자주 발생하는 오류 및 주의점
공통	• 편견을 가지지 않도록 주의 – 신고자, 환자가 주장하는 요인(섭취력)에 대해서만 조사해서는 안됨 – 추정잠복기(추정불가 시 유행 3~7일 전)내 해당되는 모든 요인조사 – 음식 뿐 아니라 음용수, 유증상자와의 접촉력에 대한 조사
음식점, 수련시설 예식장·장례식장	• 환자발생 규모, 식단 확인 주의 – 신고자 외 공동노출자 중 추가 발생자가 있는지 철저히 확인 – 제공된 음식 빠짐없이 조사
학교· 집단급식시설	• 다양한 공동섭취 음식 확인 필요 – 급식 외에도 공동노출요인(외부 음식물, 접촉력 등) 파악 – 여러 학교(시설)에서 동시 발생 시 공통 납품 식재료·음식 확인

9) 사례 정의

- 사례 정의는 감염병 유행 역학조사에서 유행의 규모를 파악하기 위하여 역학조사 대상(case group)의 특성을 정의하는 것임
- 사례 정의는 반드시 장소, 시간, 사람, 증상의 4요소를 포함하여야 하며, 추정 폭로기간 내에 추정 발생장소에서 추정 폭로원에 노출된 사람으로서 임상적인 증상이 위장관염에 부합하는 경우를 뜻함
- 사례 정의와 조사디자인의 결정시는 역학조사관의 자문을 얻어서 확정함

유행 : 특정한 질환이 평상시의 발생수준을 상회하는 것 또는 2명이상의 사람이 동일한 음식물(음용수 포함)을 섭취한 것과 관련되어 유사한 질병양상을 나타내는 것

* 출처 : WHO. Foodborne disease outbreaks: guidelines for investigation and control. 2008

10) 역학조사서 양식 수정 및 조사 실시

가) 역학조사서 작성 시 주의사항

- 수집된 기초자료를 바탕으로 수인성·식품매개 감염병 역학조사서(양식 B)를 사용하되 상황에 따라 이를 수정하여 사용토록 함

  * 식단 조사는 최초환자 발생일로부터 최소 3일전(72시간) 식단부터 조사하되, 필요에 따라 (장티푸스와 같이 긴 잠복기를 가지는 질환 의심 시) 7일전 식단까지 조사

- 역학조사요원과 대상자가 1:1로 직접 면접법으로 작성함이 원칙
- 직접 면접이 불가능할 경우 전화, OMR 등을 활용할 수 있음
- 대규모 발생일 경우, 조사 대상자가 직접 기입할 수 있으나, 역학조사요원이 역학조사서를 최종 확인하여 무응답 및 응답오류를 최소화 함

11) 인체 검체 채취

- 검체 채취 대상
  - 사례, 생산·가공·조리자 전체, 필요시 대조군
  - 사례 전원을 검사하는 것을 원칙으로 함
- 검체 종류
  - **대변 채취가 원칙** : 조사 당일 채취가 어려운 경우에는 24시간 이내 수거하며, 타인의 대변을 가져오지 않도록 대상자에게(또는 담당 교사, 보호자) 철저히 교육
  - 대변채취가 어려울 경우 직장도말 검체를 1인당 2개(세균, 바이러스 검사용)를 채취
  - 유증상자의 10 %에 대해서는 대변검체를 반드시 채취
  - 직장도말은 보건소 요원이 직접 채취함이 원칙이나, 어려울 경우 유증상자 본인이

직접 하되 직장도말용 면봉에 대변이 충분히 묻어 있음을 요원이 육안으로 확인해야 하고, 만약 묻어 있지 않다면 직접 또는 교육 후 재 채취함

- 원충질환이 의심될 경우는 적어도 사례 중 일부(사례 50명 기준 10명 이내)는 대변 검체 채취가 반드시 이루어져야 함

O 검체 수송

- 채취당일 검사실로 수송하며, 검사기관이 참고할 수 있도록 해당 유행의 발생개요(발생장소, 규모, 섭취식품 등)를 전달해야 함

12) 환경조사

가) 보존식, 환경검체 등 환경조사의 경우 「2018 식품안전관리지침 p.605(보존식 등 검체 채취 및 검사 요령)(식품의약품안전처)」에 준하여 검사 실시

O 급식시설 현황 조사, 보존식·조리도구 검체 채취, 음용수· 조리용수 검체 채취·조사, 식자재 유통과정 역학조사 등 실시

나) 급식시설 현황 조사

O 급식시설 운영형태(직영, 위탁) 파악

- 위탁급식업체가 운영하고 있는 타 급식시설이 있거나 같은 식자재를 공유하는 급식시설이 있다면 이들 시설에서 위장관염 환자가 발생하였는지를 확인

다) 보존식·조리도구 검체 채취

O 보존식은 적정 보관 여부, 보관장소 온도, 보존식 소독처리 여부 등을 조사한 뒤 보존되어 있는 식품 전량을 채취하고, 섭취식품 등은 각 반찬별로 100g 이상(100－250g) 채취

O 환경검체(칼, 도마, 행주, 식품보관용기 등)는 사용 중인 물건을 도말검체 채취하고, 인체검체 검사항목(세균, 바이러스, 원충 일체)과 일치하여 수행하되 인체검체에서 원인병원체 분리된 경우 해당 병원체를 중심을 검사

O 보존식 및 환경검체는 인체검체 검사항목(세균, 바이러스, 원충 일체)과 일치하여 수행

라) 음용수·조리용수 검체 채취 및 조사

O 해당 기관(시설)에서 사용하고 있는 음용수, 조리수, 생활용수별로 물의 종류(상수도, 마을상수도, 지하수)를 파악하여야 함

O 물의 종류별로(음용수, 식품용수 등) 1L를 채수하여 일반세균, 총대장균군, 분원성대장균을 검사*하며, 환자에서 발견된 원인체가 있을 경우 해당 원인체를 중심으로 검사 실시

* 이화학 검사(암모니아성질소, 질산성질소, 과망간산칼륨소비량, 염소이온, 황산이온)는 필요시 실시

** 지하수 이용 시설의 경우 노로바이러스, 로타바이러스, A형간염 검사 등 의뢰

- 급식시설 내의 모든 수도꼭지별로 잔류염소 측정기로 잔류염소를 측정하여 급식시설 내 상수도관의 결함에 의한 특정 지점의 분변오염 가능성을 판단해야 함

마) 물, 식품, 조리도구 외 환경 검체 채취

- 오염이 의심되는 지점에 대해 도말 검체 채취하고, 인체검체 검사항목(세균, 바이러스, 원충 일체)과 일치하여 수행하되 인체검체에서 원인병원체 분리된 경우 해당 병원체를 중심으로 검사

13) 유행 감염병 진단 기준

- 잠복기, 임상증상, 기타 역학적 특징이 일치하며 원인병원체 실험실 판단기준에 따른 병원체가 검출된 경우 이를 원인병원체로 판단
- 원인 병원체 감별을 위하여 보건환경연구원은 세균의 혈청형, PFGE* 염기서열분석 등 확인검사 시행
  - ETEC, EPEC, EIEC 혈청형 중 검출 안되는 균은 세균분석과로 송부

※ PFGE은 병원체(*Bacillus cereus* 등) 특성에 따라 시험법 적용이 어려운 경우가 있으므로 세균분석과에 문의

〈표 21〉 세균 유행 수인성·식품매개 감염병의 진단기준

병원체	잠복기	임상증상	진단 기준
콜레라 *Vibrio Cholerae* O1, O139	수시간~5일 (보통2~3일)	수양성 설사, 종종 구토 동반	1. 2명 이상 환자 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 독소을 생산하는 병원체 분리 또는 2. 역학적으로 의심되는 음식에서 독소를 생산하는 병원체 분리
장티푸스 *Salmonella* Typhi	3~60일 (8~14일)	발열, 식욕억제, 두통, 근육통, 때때로 설사 또는 변비	1. 2명 이상 환자 검체에서 병원체 분리 또는 2. 역학적으로 의심되는 음식에서 병원체 분리
파라티푸스 *Salmonella* Paratyphi A, B, C	1~10일	지속적인 고열, 두통, 비장종대, 발진, 설사 (장티푸스와 유사)	1. 2명 이상 환자 검체에서 병원체 분리 또는 2. 역학적으로 의심되는 음식에서 병원체 분리
세균성이질 *Shigella* A, B, C, D	12시간~7일 (평균1~4일)	설사(종종 혈변), 종종 발열과 복통 동반	1. 2명 이상 환자 검체에서 동일한 혈청형의 병원체 분리 또는 2. 역학적으로 의심되는 음식에서 병원체 분리
장출혈성대장균 감염증(EHEC)	2~10일 (평균 3~4일)	설사(종종 혈변), 복통(종종 심함), 발열은 없거나 미열	1. 2명 이상 검체에서 E. coli O157:H7 또는 기타 혈청형의 시가 독소 생성하는 대장균 분리 또는 2. 역학적으로 관련된 식품에서 E. coli O157:H7 또는 기타 혈청형의 시가 독소를 생성하는 대장균 분리
살모넬라균 감염증 non-typhoid *Salmonella* spp.	6 시간~ 72시간 (12~36시간)	설사, 종종 발열과 복통 동반	1. 2명 이상 환자 검체에서 동일 혈청형의 병원체 분리 또는 2. 역학적으로 의심되는 음식에서 병원체 분리
장염비브리오균 감염증 *Vibrio parahaemolyticus*	4~96시간 (12~24시간)	설사	1. 2명 이상 환자 검체에서 병원체 분리 또는 2. 역학적으로 의심되는 음식에서 10^5/g 이상 병원체 분리
장침습성대장균 감염증(EIEC)	1일~3일	설사(혈변 가능), 발열, 복통	2명 이상 환자 검체에서 동일한 혈청형의 EIEC 분리
장독소성대장균 감염증(ETEC)	1일~3일	설사, 복통, 오심, 구토·발열은 거의 없음	2명 이상 환자 검체에서 장독소(ST 또는 LT)를 생성하는 동일한 혈청형의 병원체 분리

병원체	잠복기	임상증상	진단 기준
장병원성대장균 감염증(EPEC)	1일~6일	설사, 발열, 복통	2명 이상 환자 검체에서 동일한 혈청형의 EPEC 분리
캄필로박터균 감염증 *Campylobacter* spp.	1일~10일 (2~5일)	설사(자주 혈변) 복통, 발열	1. 2명 이상 환자에서 병원체 분리 또는 2. 역학적으로 의심되는 음식에서 병원체 분리
클로스트리듐 퍼프린젠스 감염증 *Clostridium perfringens*	6~24시간 (10~12시간)	설사, 복통, 구토와 발열은 드묾	1. 2명 이상 환자 대변 검체에서 장독소 유전자를 가지고 있는 병원체 확인 또는 2. 역학적으로 의심되는 음식에서 10^5/g 이상 병원체 분리
황색포도알균 감염증 *Staphylococcus aureus*	30분~8시간 (2~4시간)	구토, 설사	1. 2명 이상 환자 검체(대변, 토사물)에서 동일한 혈청형의 병원체 분리 또는 2. 역학적으로 의심되는 음식에서 장독소 발견 또는 3. 역학적으로 의심되는 음식에서 10^5/g 이상 병원체 분리
바실루스 세레우스균 감염증 *Bacillus cereus* – 구토형 – 설사형	 1~5시간 8~16시간	 구토, 일부 설사, 발열은 드묾 설사, 복통, 일부 구토, 발열은 드묾	1. 2명 이상 환자 대변검체에서 병원균이 분리되면서 대조군에서는 분리되지 않아야 함 또는 2. 역학적으로 의심되는 음식에서 10^5/g 이상 병원체 분리
예르시니아 엔테로콜리티카 감염증 *Yersinia enterocolitica*	3~7일	설사, 복통 (종종 심각)	1. 2명 이상 환자 검체에서 병원체 분리 또는 2. 역학적으로 의심되는 음식에서 병원체 분리
리스테리아 모노사이토제네스 감염증 *Listeria monocytogenes*	2~3주 (최대 70일)	설사, 발열, 복통	역학적으로 의심되는 음식 또는 동일 혈청형의 병원체가 검출된 음식에 노출된 2명 이상 환자 검체에서 동일한 혈청형의 병원체 분리

〈표 22〉 바이러스 유행 수인성·식품매개 감염병의 진단기준

병원체	잠복기	임상 증상	진단 기준
A형간염 Hepatitis A Virus	15~50일 (평균28일)	황달, 짙은 소변, 피로, 식욕부진, 오심	역학적으로 의심되는 음식을 섭취한 2명 이상 사람의 혈청에서 A형간염 바이러스에 대한 IgM 항체 검출(IgM anti-HAV)
그룹 A형 로타바이러스 감염증 Rotavirus	24~72시간	발열, 구토, 설사	1. 2명 이상 대변 검체 또는 토사물에서 RT-PCR법을 통하여 바이러스 RNA를 검출 또는 2. 2명 이상 대변 검체 또는 토사물에서 전자현미경으로 바이러스의 특징적인 모양을 확인 또는 3. 2명 이상 대변에서 효소 면역 측정법(EIA) 양성을 확인
아스트로바이러스 감염증 Astrovirus	3~4일 (24~36시간)	설사, 구토, 오심, 복통, 미열	1. 2명 이상 대변 검체 또는 토사물에서 RT-PCR법을 통하여 바이러스 RNA를 검출 또는 2. 2명 이상 대변 검체 또는 토사물에서 전자현미경으로 바이러스의 특징적인 모양을 확인 또는 3. 2명 이상 대변에서 효소 면역 측정법(EIA) 양성을 확인
장내아데노 바이러스 감염증 Adenovirus	8~10일	설사, 구토, 발열, 복통, 호흡기 증상	1. 2명 이상 대변 검체 또는 토사물에서 RT-PCR법을 통하여 바이러스 RNA를 검출 또는 2. 2명 이상 대변 검체 또는 토사물에서 전자현미경으로 바이러스의 특징적인 모양을 확인 또는 3. 2명 이상 대변에서 효소 면역 측정법(EIA) 양성을 확인
노로바이러스 감염증 Norovirus	12~50시간 (12~48시간)	설사, 구토, 오심, 복통, 미열	1. 2명 이상 대변 검체 또는 토사물에서 RT-PCR법을 통하여 바이러스 RNA를 검출 또는 2. 2명 이상 대변 검체 또는 토사물에서 전자현미경으로 바이러스의 특징적인 모양을 확인 또는 3. 2명 이상 대변에서 효소 면역 측정법(EIA) 양성을 확인

병원체	잠복기	임상 증상	진단 기준
사포바이러스 감염증 Sapovirus	24~48시간	오심, 구토, 설사, 복통, 권태감, 열	1. 2명 이상 대변 검체 또는 토사물에서 RT-PCR법을 통하여 바이러스 RNA를 검출 또는 2. 2명 이상 대변 검체 또는 토사물에서 전자현미경으로 바이러스의 특징적인 모양을 확인 또는 3. 2명 이상 대변에서 효소 면역 측정법(EIA) 양성을 확인

〈표 23〉 원충 유행 수인성·식품매개 감염병의 진단기준

병원체	잠복기	임상증상	진단기준
이질아메바 감염증 *Entamoeba histolytica*	2~4주 (수주~수년도 가능)	대부분 무증상 (설사, 복통, 발열, 구토, 변비기와 해소기 반복)	2명 이상 환자 검체(대변)에서 현미경검사로 형태 관찰 또는 분자생물학적 방법으로 기생충 DNA를 검출
람블편모충 감염증 *Giardia lamblia*	3~25일 (7일~10일)	설사, 복통, 오심, 피로	2명 이상 환자 검체(대변)에서 현미경검사로 형태 관찰 또는 분자생물학적 방법으로 기생충 DNA를 검출
작은와포자충 감염증 *Cryptosporidium parvum/hominis*	7일 (1~14일)	설사, 오심, 구토, 발열	1. 2명 이상 환자 검체(대변)에서 현미경검사로 형태 관찰 또는 분자생물학적 방법으로 기생충 DNA를 검출 또는 2. 역학적으로 의심되는 음식에서 기생충 확인
원포자충 감염증 *Cyclospora cayetanensis*	대략 1주	설사, 식욕부진, 오심, 체중감소, 복통, 피로감, 미열(반복적으로 발생하거나 오래 지속될 수 있음)	1. 2명 이상 환자 검체(대변)에서 현미경검사로 형태 관찰 또는 분자생물학적 방법으로 기생충 DNA를 검출 또는 2. 역학적으로 의심되는 음식에서 기생충 확인

〈표 24〉 기타 수인성 및 식품매개감염병의 진단기준

병원체	잠복기	임상증상	진단기준
쿠도아충	2~22시간 (평균4~6시간)	구토, 설사, 복통, 오심 등	2명 이상 환자 검체(대변, 구토물)에서 18S와 28S rDNA PCR 검사를 통한 유전자 검출
장부착성대장균 (EAEC)감염증	20~48시간 추정	설사, 복통, 오심, 피로	2명 이상 환자 검체(대변, 직장채변 등)에서 aggR 유전자를 함유한 Escherichia coli균 검출

가) 유행의 원인병원체 및 감염원 판단기준

- 유행의 원인병원체, 감염원, 환자발생장소는 역학조사 중 수집한 자료의 통계적 분석, 실험실 검사를 종합하여 규명하여야 함
- 유행이 최종 결론은 과학적인 근거자료의 유무에 따라 다음과 같이 구분함
- 유행의 원인병원체 "확정" 판단을 위해서는 표21~24의 진단기준을 반드시 확인하여야 함

〈표 25〉 유행의 원인 병원체 판단기준

구분	원인 병원체 판단 기준
확정 (Confirmed)	• 유행의 원인병원체 진단기준(표21~표24 : 잠복기, 임상증상, 원인병원체 진단기준)을 모두 만족하는 경우
추정 (Suspected)	• 확정(Confirmed) 기준에 부합하지 않으나, 특정 병원체가 검출되고, 임상적, 역학적, 병원체 정보 등에 의해서 특정 병원체의 감염을 의심할 수 있는 경우 * 단, "추정"으로 판단한 경우, 역학조사반은 그 이유를 작성해야 함
불명 (Unknown)	• 확정 또는 추정에 만족하지 못한 경우

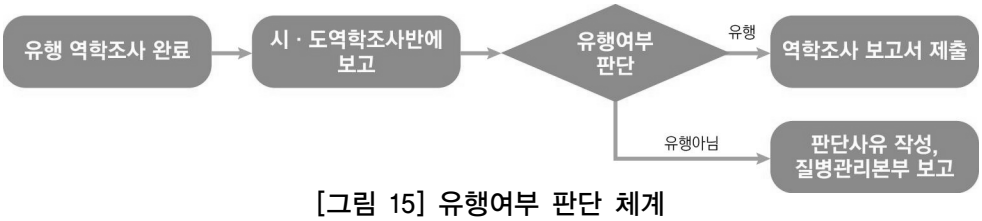
〈표 26〉 유행의 감염원 판단기준

구분	감염원 판단 기준
확정 (Confirmed)	• 원인병원체가 규명되고, 역학적 연관성 3요소를 모두 만족한 경우
추정 (Suspected)	• 원인병원체 규명여부와 상관없이, 역학적 연관성 3요소 중 2가지 이상 만족한 경우 * 단, "추정"으로 판단한 경우, 역학조사반은 그 이유를 작성해야 함
불명 (Unknown)	• 확정 또는 추정에 만족하지 못한 경우

* 역학적 연관성 3요소는 MacMahon의 시간적 속발성(temporality), 통계학적 연관성의 강도(strength), 기존 지식과의 일정성(coherence)을 말함(참고 1 참조)

나) 유행여부 판단

- 현장역학조사 완료 후 그 결과를 시·도역학조사반에 보고
- 시·도역학조사반은 유행여부 판단
  - 2명이상의 환자가 시간적, 공간적으로 연결되어 발생한 경우 유행이라 하며, 동일한 음식물 섭취가 원인으로 의심되는 경우도 포함함
  - 유행이 아니라고 판단한 경우 그 판단사유를 질병관리본부(감염병관리과)에 보고



[그림 15] 유행여부 판단 체계

다) 역학조사 보고서 제출

(1) 제출시기

- 시·군·구 역학조사반이 역학조사를 실시한 경우
  - 시 · 군 · 구는 시 · 도로 역학조사 보고서 제출
  - 시 · 도는 보고서 검토 및 수정 후 유행 종료일(마지막 환자 발생일로부터 잠복기 2배) 14일이내 질병관리본부로 제출
    (단, 원인병원체가 불명일 경우 유행종료일은 마지막 환자 발생 후 7일로 계산)
    (단, 감염병 관리지원단 평가(증빙 첨부)를 실시한 경우 유행종료일 기준 30일 이내 질병관리본부로 제출)
- 시·도 역학조사반 및 중앙역학조사반
  - 유행종료 후 30일 이내 질병관리본부로 제출
    (단, 감염병관리지원단 평가(증빙자료첨부한 경우만 인정)를 실시한 경우 유행종료후 37일 이내 제출)
    * 잠복기가 긴 병원체일 경우는 해당병원체의 평균잠복기의 2배를 유행종료일로 계산 (표 21~24 잠복기 참조)
    * 부득이, 검사결과 통보시기가 유행종결일보다 늦은 경우, 결과 통보일을 유행종결일로 함
- 학교에서 발생한 경우
  - 시·군·구는 시·도에 결과보고서 제출 시, 시·도교육청(지역교육지원청)에 공유
- 군으로부터 역학조사 결과보고서를 받은 관할 시·군·구는 즉시 시·도를 거쳐 질병관리본부 감염병관리과로 보고

(2) 결과보고서 작성 및 제출방법

* 식품위생부서로부터 식품, 환경, 유통단계조사 등 환경조사결과를 받아 역학조사 결과보고서를 작성하며, 역학조사 결과보고서는 식품위생부서와 공유

O 사례가 7명 이상 또는 집단급식소 발생인 경우

– 보고양식

• 본 지침 유행 역학조사 보고서 작성 요령(사례 7명 이상)' 근거하여 작성

– 제출방법

• 보고 방법 : 공문서, 집단환자발생보고시스템

• 보고 체계 : 시·군·구 → 시·도 → 질병관리본부(감염병관리과)

O 사례가 7명 미만인 경우

– 보고양식

• 본 지침 소규모 유행 역학조사 결과보고서 작성 요령' 근거하여 작성

– 제출방법

• 보고 방법 : 공문서

• 보고 체계 : 시·군·구 → 시·도 → 질병관리본부(감염병관리과)

* 시·도가 결과보고서 검토 및 평가 후 그 결과를 첨부하여 보고(검토 및 환류 참고)

(3) 검토 및 환류

O 사례가 7명 이상 또는 집단급식소 발생인 경우

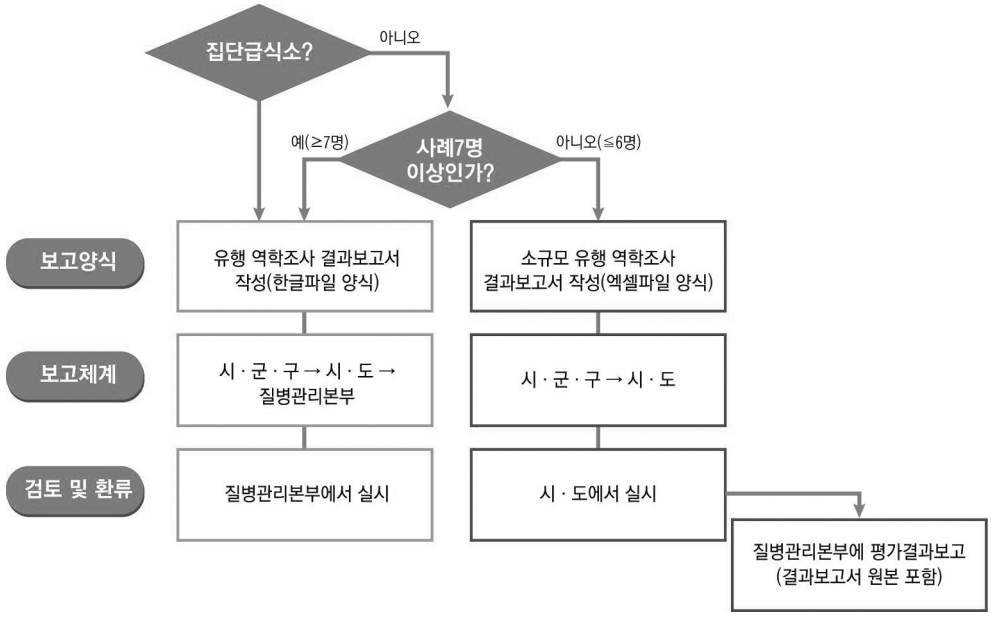
– 질병관리본부(감염병관리과)가 역학조사 결과보고서를 검토

O 사례가 7명 미만인 경우

– 시·도가 관할 시·군·구의 역학조사 결과보고서를 검토

– 평가 결과를 '결과보고서 평가 결과 환류 양식(서식22)'에 맞춰 작성한 후 해당 시·군·구에 환류 및 결과보고서 원본을 첨부하여 질병관리본부(감염병관리과) 보고

O 그 결과에 따라 시·도 또는 시·군·구는 역학조사 추가 수행 및 보고 결과를 재분석 할 수 있음



[그림 16] 결과보고서 보고 체계

라) 역학조사 종결

- 질병관리본부(감염병관리과) 최종 평가 결과 환류 및 역학조사 종결
  - 시·도는 질병관리본부 또는 시·도에서 실시한 평가 결과를 시·군·구에 공유
    * 질병관리본부는 식약처(식중독예방과)와 교육부(학생건강정책과, 학교발생 건)에 자료 공유

마 검체 채취 및 실험실 검사

1) 개요

- 인체 검체는 대변, 직장도말 검체, 소변, 혈액, 구토물 등이 있으며 환경 검체에는 보존식, 물, 조리도구 등이 있음
- 유행의 원인을 규명하기 위해서는 적시에 양질의 검체를 채취하고, 역량 있는 검사실에서 신속하게 검사하는 것이 중요함
- 대변 채취가 원칙이며, 4℃ 냉장 보관한 상태로 채취당일 검사실로 수송되어야 함
- 대변채취가 어려울 경우 직장도말 검체를 1인당 2개(세균, 바이러스 검사용) 채취
- 기생원충검사는 대변 검체에서만 가능하므로 대변 채취가 매우 중요
- 질환별 검체 종류 및 진단기준은 표 21~표 24 참조

2) 인체검체

가) 표준검사 항목

- 표준 검사항목은 역학조사 당시 원인병원체가 밝혀지지 않았을 때 반드시 실험실 검사를 하여야 하는 병원체를 말하며 세균 17개 균종, 바이러스 6종, 기생원충 5종이 있음(표 27)
  - 기생원충에 대한 검사는 대변 검체를 채취한 경우 또는 원충에 의한 유행이 의심될 때 실시함
- 보건환경연구원은 질병에 대한 신속한 확인을 위하여 인체 검체 및 식품 검체에 대해 1차 선별검사(유전자 증폭 선별시험 등 확진이전 단계의 검사) 결과 및 최종확인검사(확진시험법에 따른 검사)결과를 순차통보
  - 추가검사 결과(5.2.3. 추가검사 항목)도 시·군·구 역학조사반 등에 공유

* 1차 선별검사는 신속대응을 위한 것으로 최종확인검사와 검사결과가 상이할 수 있음

〈표 27〉 인체 검체 검사항목

구분			병원체명
표준 검사 항목 (16종)	세균 (17종)	1군 감염병	콜레라균, 장티푸스균, 파라티푸스균, 세균성이질균, 장출혈성대장균(EHEC)
		지정감염병 (장관감염증)	살모넬라균속, 장염비브리오균, 장독소성대장균(ETEC), 장침습성대장균(EIEC), 장병원성대장균(EPEC), 캄필로박터 제주니균, 클로스트리듐 퍼프린젠스균, 황색포도알균, 바실루스 세레우스균, 예르시니아 엔테로콜리티카균, 리스테리아 모노사이토제네스균
	바이러스 (6종)	1군 감염병	A형간염바이러스
		지정감염병 (장관감염증)	그룹A형 로타바이러스, 아스트로바이러스, 장내아데노바이러스, 노로바이러스, 사포바이러스
	원충 (4종)	지정감염병 (장관감염증)	이질아메바, 람블편모충, 작은와포자충, 원포자충
기타		세균	장흡착성대장균(EAEC)
		원충	쿠도아충

* A형 간염바이러스는 의심되는 경우에만 실시, 기타 수인성식품매개감염병 원인병원체도 유행상황에 맞게 실시

* 원충검사는 대변검체를 채취한 경우 또는 원충에 의한 유행이 강력히 의심될 때 실시함

* 환경검체 표준 검사항목도 인체검체 표준 검사항목과 맞출 것

3) 인체 검체 검사기관

○ 검사기관 : 해당 시·군·구 및 시·도의 여건에 따라 보건소 또는 보건환경연구원에서 수행
- 단, A형간염 유행의 경우 보건환경연구원에서 검체에서 바이러스 유전자검사 시행

* 질병관리본부 : 필요시 유전형·독소 등 추가 정밀분석 수행 및 보건환경연구원에 대한 기술지도 수행

4) 추가 검사 항목

○ 병원체 분리 또는 확인 검사 외에 필요시 보건환경연구원은 다음 검사를 실시하며, 그 결과를 시·군·구 역학조사반에 통보하여야 함
- PFGE, 염기서열분석 : 검사가능한 병원체 모두 검사

* 분리된 병원체는 질병관리본부 세균분석과로 송부, 필요시 바이러스검사용 검체도 송부

* PFGE 결과는 펄스넷에 업로드

5) 인체 검체 채취방법 및 수송

○ 대변검체 채취방법(대변채취키트 사용)

① 오염을 막기 위해 손을 깨끗하게 씻고 위생장갑을 착용하고, 대변채취키트(키트는 중앙의 얇은 대변용기와 이를 고정하고 있는 본체로 구성)를 준비함

② 평평한 바닥에 글씨가 있는 부분이 위로 향하게 대변채취키트를 놓고 본체의 양쪽 접혀진 부분을 이용하여 양쪽 가장자리를 세움, 키트의 대변용기(둥그런 얇은 종이)를 잘 정돈하여 접시모양으로 만듬, 본체의 양쪽 끝에 달려있는 고정용 스티커의 아래쪽 종이를 제거함

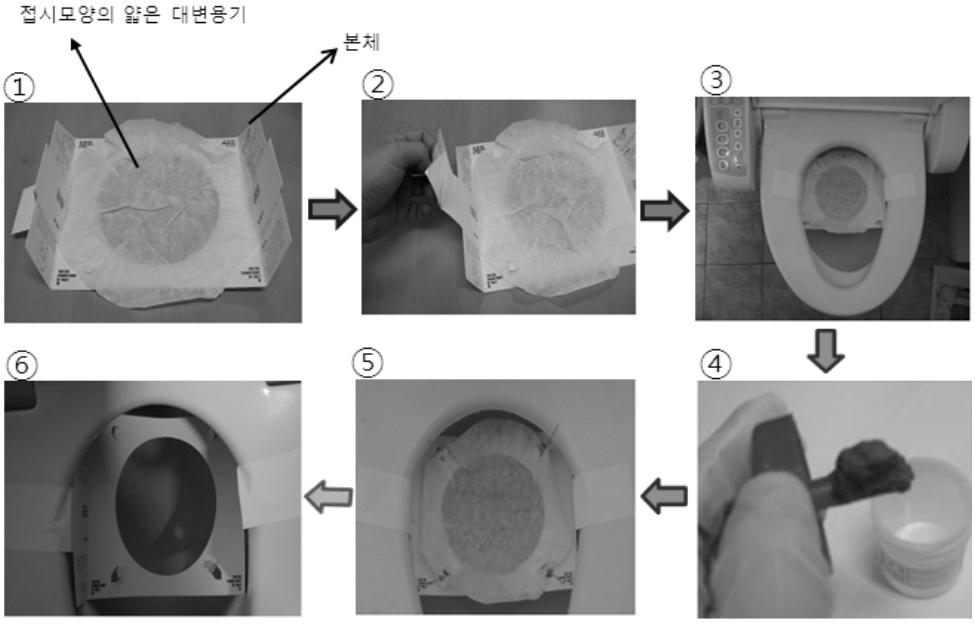
③ 키트를 변기의 중앙부분으로 내린 후 변기의 뒤쪽으로 약간 이동시켜 고정용 스티커를 변기 좌석부분에 고정(변기 좌석의 약간 뒤쪽으로 위치하게 고정)

④ 대변을 본 후 검사에 필요한 만큼만 대변 검체(2g 이상) 채취 스푼을 사용하여 대변 채취통에 담음

⑤ 키트의 대변용기와 본체가 연결된 네 귀퉁이의 고정 부분을 세워 대변이 담긴 대변 용기를 변기속에 버림

⑥ 남겨진 키트 본체는 변기 좌석에서 제거하여 휴지통에 버림

⑦ 대변검체 채취 완료 후 손을 깨끗하게 씻고, 채변통은 4℃ 냉장보관함



[그림 17] 대변 검체 채취(2g 이상)

6) 직장도말 채취방법

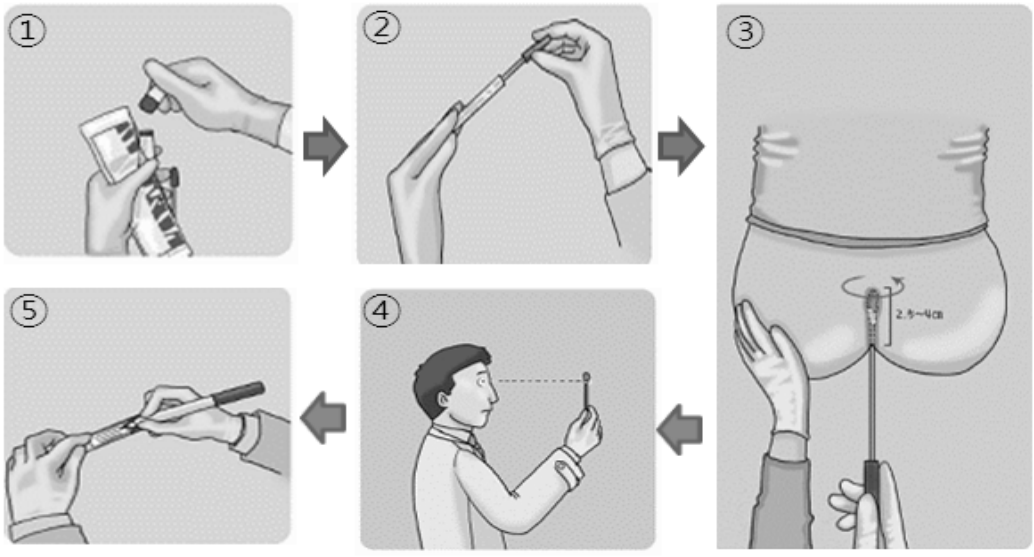
① 오염을 막기 위해 손을 깨끗하게 씻고 위생장갑을 착용, 그 후 봉투를 개봉하고 직장도말용 면봉을 봉투에서 빼지 않은 채 수송배지의 뚜껑을 연 후

② 직장도말용 면봉을 수송 배지액에 적심

③ 대상자의 항문에 힘을 빼게 한 다음, 한손으로 엉덩이를 벌리고 다른 한 손으로 항문에 직장도말용 면봉을 2.5~4cm 정도 삽입하고 천천히 돌려 검체를 채취

④ 직장도말용 면봉에 대변이 충분히 묻어 있음을 육안으로 확인한 후, 면봉이 오염되지 않게 주의하여 수송배지에 넣음, 이 때 확인되지 않은 검체는 폐기하고 재 채취

⑤ 검체명, 검체 종류, 채취날짜 등 필요사항을 수송배지에 기입하고, 손을 깨끗이 씻기



[그림 18] 직장도말 검체 채취 방법

7) 대변검체 및 직장도말의 보존 및 수송

- 검체는 수인성·식품매개 감염병 검체검사 의뢰서(서식21)를 첨부하여 검사기관으로 수송하는 것을 권고함
  - 수인성·식품매개 감염병 검체검사 의뢰서가 없는 검체에 대해서는 검사를 할 수 없음
  - 검체검사 의뢰서의 빈칸은 가급적 모두 채워 보건환경연구원에서 실험실 검사 시 참고토록 하여야 함
  - 검사기관은 해당 유행의 발생개요(발생장소, 규모, 섭취식품 등)를 검사의뢰기관을 통해 확인하여 검사에 참고하도록 함
  - 실험실 검사 후 동 양식서를 이용하여 검사를 의뢰한 기관에 검사 결과 통보
- 대변검체는 채취 후 24시간 이내에 냉장상태로 검사기관에 수송
  - 수송배지 및 검체용기는 검체가 새지 않도록 잘 밀봉하고 방수용 라벨 부착
  - 방수백에 종이, 수건 등 파손시 분비물 흡수가 가능한 물체를 넣음
  - 각각의 검체 용기를 격벽이 있는 상자에 얼음이나 얼음팩을 넣고 얼음 또는 얼음팩에 직접 닿지 않도록 가능한 한 평일 낮 시간에 도착되도록 운송

  * 세균성이질균 및 캄필로박터균 등은 24시간이 지나면 분리율이 현격히 떨어질 수 있음

8) 혈액검체

- 아이스박스에 얼음이나 아이스팩을 넣어 냉장상태를 유지하여 수송하여야 함

가) 장티푸스, 파라티푸스

- 증상발생일 1주일 이내의 경우 대변 검체와 함께 혈액도 채취함 (1주일이 지나면 대변 배양 검사를 시행함)
- 혈액 3mL 채취하여 항응고제가 첨가된 시험관에 넣어 시험기관으로 이송, 채혈 후 적어도 30분 이내에 검사실로 보내고 부득이한 경우 냉장 보관함

나) A형간염

- A형간염 바이러스가 의심되면 증상발현 기간 내 혈액 및 대변 검체를 환자 전수에 대하여 채취함
- 혈액 3mL 채취하여 항응고제가 첨가되지 않은 시험관에 넣음
- 혈청분리

  * 4℃에서 16시간 정도 방치(또는 37℃에서 약 1시간 방치)하여 혈액을 응고시킨 후 혈청층이 분리되면 파이펫을 이용하여 혈청을 분리하거나 원심분리한 후 혈청층을 분리

9) 환경검체

- 보존식, 환경 검체 채취 및 검사는 「2018년도 식품안전관리지침」에 따라 수행하나, 인체 검체항목과 동일하게 실시
- 노로바이스, 로타바이러스 등 사람간 전파가 의심될 경우 환경표면 도말검사 실시
  - 유증상자 다수가 접촉한 환경표면(문손잡이, 음용수 수도 꼭지, 세면대 손잡이 등), 유증상자의 분변, 구토물에 오염된 표면 등을 실시하되 상황에 맞게 역학조사관이 판단하여 실시
  - 산후조리원에서 로타바이러스 집단발생일 경우 「산후조리원 감염병 관리지침」을 따라 환경검체를 실시함
- 환경표면 검체를 위한 배양 도말 검체 채취법
  - 1회용 장갑을 착용하고, 검체 채취 장소가 변경될 경우 장갑을 교체한다.
  - 검체채취 도구의 겉비닐 껍질을 벗기고, 도말 수송배지의 뚜껑을 열어 함께 동봉되어 있는 채취 면봉을 집어 넣는다.
  - 수송용기의 겉면에 채취일, 채취장소, 채취자의 이름을 써 넣는다.
  - 검체 채취장소로 이동하여 닫아 두었던 도말 수송용기의 뚜껑을 열어 채취 면봉을 꺼낸다.
  - 채취 표면을 가로방향으로 지그재그를 그리며 채취하고, 세로방향으로 지그재그를 그리며 채취한다. 채취하는 동안 엄지와 검지 손가락으로 채취 면봉을 굴려가며 채취 면봉의 전 면에 검체 표면이 닿도록 한다.

– 이후 수송배지 뚜껑을 덮는다.
– 장갑을 제거한 후 올바른 손씻기를 실시한다.

바 결과보고서 작성 방법

○ 결과보고서는 유행 역학조사를 수행하는 과정 그 자체를 자세히 기술하는 것이며, 이 과정을 통해 과학적이고 합리적인 방법으로 유행의 원인을 규명하는 것을 그 목적으로 함
– 사실(fact)에 근거하여 핵심 내용만 명확하고 간결하게 제시
– 원인을 추정·분석해 나가는 과정은 자세하고 논리적으로 기술
– 조사 결과 음성으로 나온 사항이더라도, 원인을 추정하기 위해 시행한 모든 조사 및 검사의 결과는 보고서에 기재

○ 주요 수인성·식품매개 감염병 유행 역학조사 결과보고서는 「감염병 역학조사 연보」에서 확인
– 질병관리본부(www.cdc.go.kr)〉 감시관리〉 역학조사〉 조사연보

1) 유행 역학조사 보고서 작성 요령(사례 7명 이상 또는 집단 급식소)

(가) 발생개요

○ 해당 유행의 핵심사항을 〈표 28〉 양식에 맞추어 기재

〈표 28〉 발생 개요표 양식

발생신고 일시	신고자가 보건소로 최초 신고한 일시	**추정위험 노출일시**	역학조사 결과 파악한 추정 위험 노출 일시
현장 역학조사 일시	1차 현장 역학조사 출동 일시	**최초사례 발생일시**	최초 사례의 증상이 발생한 일시
발생지역	원인발생장소가 소재한 행정구역의 시·도 및 시·군·구	**평균잠복기**	시간(hour)단위로 기입
발생장소 또는 기관	원인발생장소 또는 기관 (감염이 일어난 것으로 추정되는 장소)	**추정 원인병원체**	역학조사를 통해 최종적으로 밝혀낸 원인병원체
조사디자인	후향적 코호트 조사, 환자-대조군 조사, 사례군 조사로 구분하여 표기	**추정 감염원**	역학조사를 통해 최종적으로 밝혀낸 감염원
유증상자 발병률 (발생규모)	사례정의 상 사례수/위험요인에 노출된 전체집단 수(%)	**유행종결 일자**	유행이 끝나 평시 체계로 감염병 관리가 가능한 일자
환자발병률 (최종확진 환자 발생규모)	사례 중 인체검체검사결과 병원체 확인된 수/위험요인에 노출된 전체 집단 수(%)	**최종검사결과 통보일**	최종 검사결과 통보일자

(나) 초록(시·도, 중앙역학조사반 결과보고서에 한함)

- 조사배경, 방법, 결과, 결론의 네 항목의 순서로 작성하되 1,000자를 넘지 않도록 함
- 초록의 하단에는 3개 이상 10개 이내의 중심단어(Key word)를 첨부

(다) 서론

- 유행 인지경위, 역학조사의 목적, 유행 판단 과정과 그 근거, 시·도역학조사반 지시사항이 포함되도록 함
  - 유행 인지 경위 : 보건소나 기타 기관으로 유행이 신고된 경위와 신고 당시 상황
  - 역학조사의 목적 : 최초 신고를 통해 유행사례를 파악, 출동을 결정하게 된 이유
  - 유행 판단한 과정과 그 근거
  - 시·도역학조사반 지시 사항 : 시·도역학조사반에 지시받은 사항

(라) 방법

- 역학조사반 구성 및 역할, 사례 정의, 조사디자인 선택 및 선택 이유 기술
  - 역학조사반의 구성 및 역할 : 역학조사반의 구성원, 그 역할
  - 조사디자인 선택 및 조사대상자 선정 : 유행상황에 적절한 조사디자인 선택, 조사대상자 선정 이유(특히, 환자－대조군 조사일 경우, 대조군 선정 방법), 수정·사용한 역학조사서 별도 첨부
  - 채취한 검체 종류 및 채취건수, 실시한 검사항목, 검사기관을 제시
  - 사례정의 : 시간, 장소, 사람, 증상 4요소를 포함
  - 현장 조치사항
  - 통계분석에 사용한 프로그램 종류, 분석기법

(마) 결과

- 역학조사 실시한 결과를 모두 객관적으로 작성
  - 최초 환자 발생 일시 : 최초 사례의 증상이 발생한 일시
  - 발병률
    - 유증상자발병률 : 사례 정의상 사례/위험요인에 노출된 전체집단 수(%)
    - 확진환자발병률 : 사례 중 인체검사 검사결과 병원체 확인된 수/위험요인에 노출된 전체 집단수(%)
  - 공동 노출원 조사 : 발생 전(3～7일) 공통으로 섭취한 음식의 종류, 사례들이 함께 참여한 활동이나 접촉한 공간 등을 기술

    * 예를 들어, 학교 내 사례 발생시 반별 분포도 또는 지리 분포도를 그려 사례들간의 연관성을 추정

– 유행곡선
• 사례들의 증상발생시각을 기준으로 작성
• X축은 동일한 시간간격(일반적으로 평균잠복기의 1/2~1/4) 사용
• 시작지점은 사례 발생 1구간 이전이며, 끝지점은 마지막 사례 발생 1구간 이후임
– 주요 증상 : 사례들의 증상별 발생빈도를 표 또는 막대그래프로 제시
– 식품 섭취력 분석 : 표 형태로 제시하며, 해당 통계 결과의 의미를 해석하여 제시

〈표 29〉 후향적 코호트 조사 : 상대위험도(RR, Relative Risk) 제시

날짜	구 분	섭취자			비섭취자			상대위험도 (95%신뢰구간)
		대상자	사례	발병률 (%)	대상자	사례	발병률 (%)	
O월O일 점심	메뉴1							
	메뉴2							
	메뉴3							

〈표 30〉 환자-대조군 조사 : 오즈비(OR, Odds Ratio) 제시

날짜	구 분	환자(사례군)		대조군		오즈비(95%신뢰구간)
		섭취	비섭취	섭취	비섭취	
O월O일 점심	메뉴1					
	메뉴2					
	메뉴3					

* RR, OR, 신뢰구간을 구할 수 있는 프로그램은 '질병관리본부 홈페이지(www.cdc.go.kr)〉자료실〉법령지침서식〉서식〉 RR, OR 계산 프로그램'에 게시되어 있음

– 조리, 배식, 식자재공급 환경 조사 결과
• 식자재의 공급, 보관 및 이후 조리과정, 그 과정 중 문제가 될 만한 사항 존재 여부
• 조리종사자의 건강상태, 손의 상태 등 여부
• 기타 조리 환경에 있어 특이사항 등

– 물 조사 결과
• 조리용수의 공급원 및 현장에서 체크한 잔류염소 양
• 식수의 공급원 및 관리현황, 상수도일 경우 잔류염소 양
• 식수가 해당 장소 내에서 여러 곳에 있을 경우 각각의 배치현황, 식수의 섭취 형태

– 실험실 검사 결과

• 대변검체 채취여부, 사례 및 조리종사자 검체에서 표준검사항목 준수

• 가능한 병원체에 대해 PFGE, 염기서열분석 검사 실시 확인

• 유행의 원인병원체 “확정” 판단을 위해서는 표 의 진단기준을 반드시 확인

* 특히, 세균성이질, 살모넬라균 감염증, 장독소성대장균 감염증(ETEC), 장침습성대장균 감염증(EIEC), 장병원성대장균 감염증(EPEC), 황색포도알균 감염증에 대해 동일 혈청형 확인

* 필요시, PFGE, 염기서열분석 결과 확인

• 음용수는 먹는 물 검사 항목을 제대로 실시했는지 반드시 확인

– 잠복기 및 추정 위험 노출 시기

• 유행곡선, 식품섭취력 및 검체 결과를 종합하여 위험 노출시기를 추정

• 위험 노출 시기를 기준으로 잠복기(평균잠복기, 최소잠복기, 최대잠복기) 산출

• 평균잠복기 : 전체 사례의 잠복기를 합한 값 ÷ 전체 사례수

(바) 결론 및 고찰

○ 역학적 연관성에 의해 원인 병원체, 감염원, 유행 발생장소 추정

– 추정 원인 병원체 : 인체 검체 검사결과로 나온 원인 병원체의 역학적 특성, 환경조사 결과, 역학적 연관성을 고려하여 추정

○ 감염병 관리조치 : 유행 확산 및 재발 방지를 위해 현장에서 조치한 사항

○ 조사의 제한점 제시 : 조사 과정상의 제한점 및 기타의견

– 과거 유사사례 등에 대한 경험 등의 문헌고찰 포함필요

(사) 참고문헌(시·도, 중앙역학조사반 결과보고서에 한함)

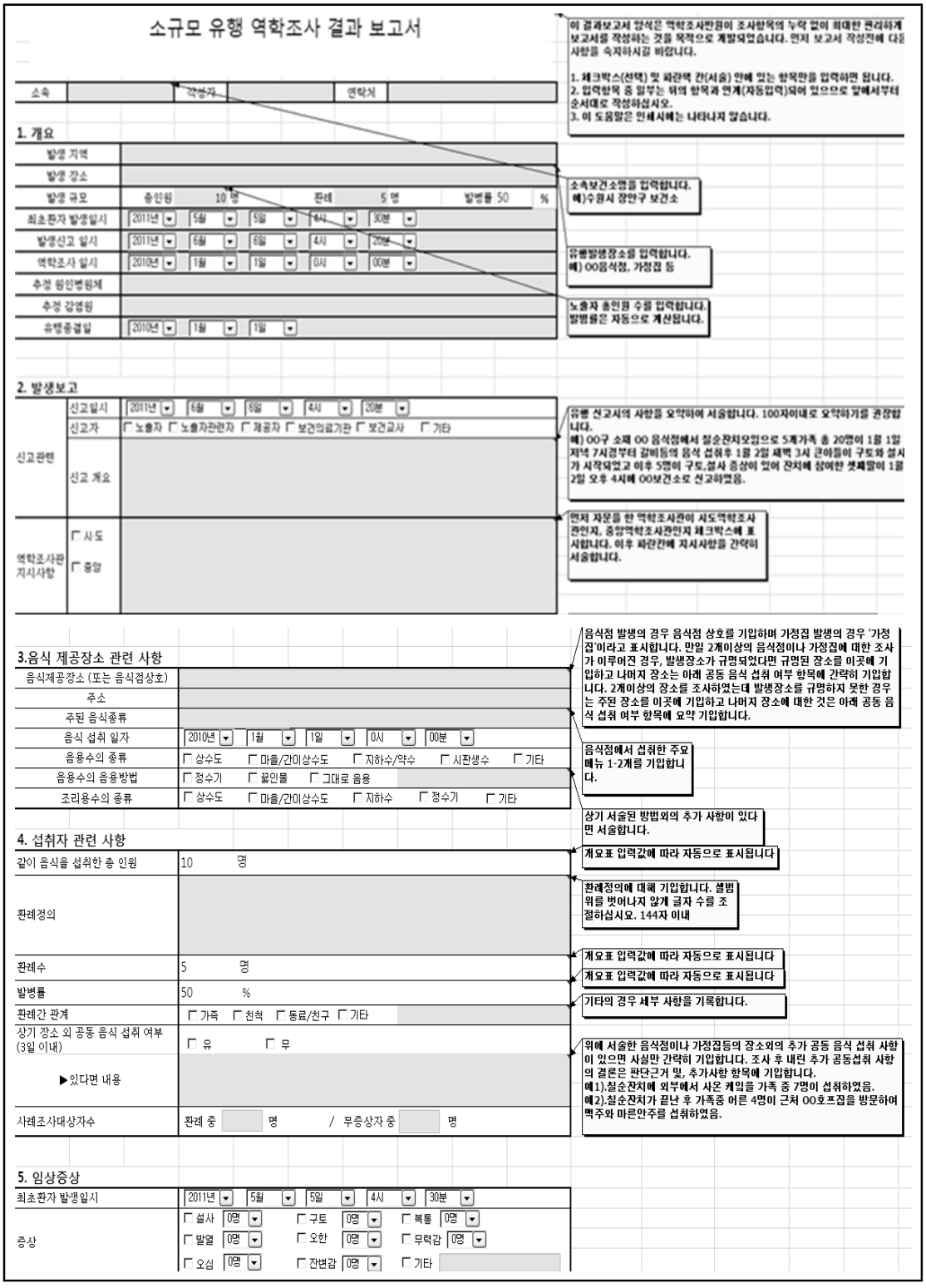
○ 참고문헌을 규정에 따라 기술

– 원저, 종설, 사례연구 등의 타 연구결과를 3개 이상 검토하여 해당 유행 역학조사 결론 도출의 근거 또는 참고로 기술

(아) 별첨

○ 역학조사에 사용한 역학조사서 양식

2) 소규모 유행 역학조사 보고서 작성 요령(사례 7명 미만)〈그림 19〉



소규모 유행 역학조사 결과 보고서

이 결과보고서 양식은 역학조사반원이 조사항목의 누락 없이 최대한 편리하게 보고서를 작성하는 것을 목적으로 개발되었습니다. 먼저 보고서 작성전에 다음 사항을 숙지하시길 바랍니다.

1. 체크박스(선택) 및 파란색 칸(서술) 안에 있는 항목만을 입력하면 됩니다.
2. 입력항목 중 일부는 위의 항목과 연계(자동입력)되어 있으므로 앞에서부터 순서대로 작성하십시오.
3. 이 도움말은 인쇄시에는 나타나지 않습니다.

소속 | 작성자 | 연락처

1. 개요

발생 지역	
발생 장소	
발생 규모	총인원 10 명 / 환례 5 명 / 발병률 50 %
최초환자 발생일시	2011년 5월 5일 4시 30분
발생신고 일시	2011년 6월 6일 4시 20분
역학조사 일시	2010년 1월 1일 0시 00분
추정 원인병원체	
추정 감염원	
유행종결일	2010년 1월 1일

소속보건소명을 입력합니다.
예)수원시 장안구 보건소

유행발생장소를 입력합니다.
예) 00음식점, 가정집 등

노출자 총인원 수를 입력합니다.
발병률은 자동으로 계산됩니다.

2. 발생보고

신고관련	신고일시	2011년 6월 6일 4시 20분
	신고자	☐ 노출자 ☐ 노출자관련자 ☐ 제공자 ☐ 보건의료기관 ☐ 보건교사 ☐ 기타
	신고 개요	
역학조사관 지시사항	☐ 시도 ☐ 중앙	

유행 신고시의 사항을 요약하여 서술합니다. 100자이내로 요약하기를 권장합니다.
예) 00구 소재 00 음식점에서 칠순잔치모임으로 5개가족 총 20명이 1월 1일 저녁 7시경부터 갈비등의 음식 섭취후 1월 2일 새벽 3시 근하들이 구토와 설사가 시작되었고 이후 5명이 구토,설사 증상이 있어 잔치에 참여한 것때문이 1월 2일 오후 4시에 00보건소로 신고하였음.

먼저 자문을 한 역학조사관이 시도역학조사관인지, 중앙역학조사관인지 체크박스에 표시합니다. 이후 파란칸에 지시사항을 간략히 서술합니다.

3.음식 제공장소 관련 사항

음식제공장소 (또는 음식점상호)	
주소	
주된 음식종류	
음식 섭취 일자	2010년 1월 1일 0시 00분
음용수의 종류	☐ 상수도 ☐ 마을/간이상수도 ☐ 지하수/약수 ☐ 시판생수 ☐ 기타
음용수의 음용방법	☐ 정수기 ☐ 끓인물 ☐ 그대로 음용
조리용수의 종류	☐ 상수도 ☐ 마을/간이상수도 ☐ 지하수 ☐ 정수기 ☐ 기타

음식점 발생의 경우 음식점 상호를 기입하며 가정집 발생의 경우 '가정집'이라고 표시합니다. 만일 2개이상의 음식점이나 가정집에 대한 조사가 이루어진 경우, 발생장소가 규명되었다면 규명된 장소를 이곳에 기입하고 나머지 장소는 아래 공동 음식 섭취 여부 항목에 간략히 기입합니다. 2개이상의 장소를 조사하였는데 발생장소를 규명하지 못한 경우는 주된 장소를 이곳에 기입하고 나머지 장소에 대한 것은 아래 공동 음식 섭취 여부 항목에 요약 기입합니다.

음식점에서 섭취한 주요 메뉴 1-2개를 기입합니다.

상기 서술된 방법외의 추가 사항이 있다면 서술합니다.

4. 섭취자 관련 사항

같이 음식을 섭취한 총 인원	10 명
환례정의	
환례수	5 명
발병률	50 %
환례간 관계	☐ 가족 ☐ 친척 ☐ 동료/친구 ☐ 기타
상기 장소 외 공동 음식 섭취 여부 (3일 이내)	☐ 유 ☐ 무
▶있다면 내용	
사례조사대상자수	환례 중 명 / 무증상자 중 명

계요표 입력값에 따라 자동으로 표시됩니다

환례정의에 대해 기입합니다. 셀범위를 벗어나지 않게 글자 수를 조절하십시오. 144자 이내

계요표 입력값에 따라 자동으로 표시됩니다

계요표 입력값에 따라 자동으로 표시됩니다

기타의 경우 세부 사항을 기록합니다.

위에 서술한 음식점이나 가정집등의 장소외의 추가 공동 음식 섭취 사항이 있으면 사실만 간략히 기입합니다. 조사 후 내린 추가 공동섭취 사항의 결론은 판단근거 및, 추가사항 항목에 기입합니다.
예1).칠순잔치에 외부에서 사온 케익을 가족 중 7명이 섭취하였음.
예2).칠순잔치가 끝난 후 가족중 어른 4명이 근처 00호프집을 방문하여 맥주와 마른안주를 섭취하였음.

5. 임상증상

최초환자 발생일시	2011년 5월 5일 4시 30분
증상	☐ 설사 0명 ☐ 구토 0명 ☐ 복통 0명
	☐ 발열 0명 ☐ 오한 0명 ☐ 무력감 0명
	☐ 요심 0명 ☐ 잔변감 0명 ☐ 기타

6. 실험실검사

환례	검체수	☐ 대변 0명	☐ 직장도말 0명
	검체일	2010년 1월 1일	
	검사기관	☐ 보건소 ☐ 보건환경연구원 ☐ 기타	
	검사항목	☐ 세균 10종 ☐ 세균 일부 ☐ 세균 안함 ☐ 바이러스 5종 ☐ 바이러스 일부 ☑ 바이러스 안함 ☐ 원충 4종 ☐ 원충 일부 ☐ 원충 안함	
조리종사자	검체수	☐ 대변검체 0명	☐ 직장채변 0명
	검체일	2010년 1월 1일	
	검사기관	☐ 보건소 ☐ 보건환경연구원 ☐ 기타	
	검사항목	☐ 세균 10종 ☐ 세균 일부 ☐ 세균 안함 ☐ 바이러스 5종 ☐ 바이러스 일부 ☐ 바이러스 안함 ☐ 원충 4종 ☐ 원충 일부 ☐ 원충 안함	
환경검체	도마,칼,식기류 등	☐ 시행 0건 ☐ 미시행 검체종류:	
	보존식 및 식재료	☐ 시행 0건 ☐ 미시행	
	음용수	☐ 시행 0건 ☐ 미시행 ☐ 먹는 물검사 8종 ☐ 먹는 물검사 일부 ☐ 먹는 물검사 안함 (먹는물검사 8종-일반세균, 총대장균, 분원성대장균, 질산성질소, 암모니아성질소, KMnO4, SO4, 염소이온)	
	추가사항		

수거한 검체의 종류에 체크하고 대변검체를 시행한 수와 직장채변을 시행한 수를 각각 기입합니다.

기타의 경우 검사기관명을 기입하며, 보건소, 보환연 2곳에서 모두 검사가 시행되었다면 중복 체크합니다.

세균, 바이러스, 원충 중 검사가 이루어진 항목에 체크합니다. 중복 체크가 가능합니다.
예) 세균 10종과 바이러스 5종검사가 시행되었다면 '세균10종', '바이러스 5종' 이 2항목만 체크합니다.

검사가 시행되었다면 건수만을 기입합니다.

검사가 시행되었다면 건수만을 기입합니다.

추가로 시행된 검사가 있을 시 기입하거나 중요한 검사 항목 이 있다면 기술합니다.
예)물에서 노로바이러스 검사를 시행함

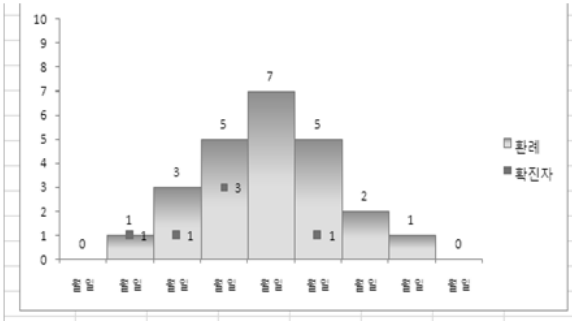
7. 유행곡선

	환례	확진자
월 일	0	
월 일	1	1
월 일	3	1
월 일	5	3
월 일	7	
월 일	5	1
월 일	2	
월 일	1	
월 일	0	

확진자(균검출자)를 확인한 경우 앞의 환례항목과는 별도로 확진자의 증상발생 일자에 맞게 숫자로 기입합니다.

해당 항목의 환례수를 숫자로만 기입합니다. 유행곡선의 양끝은 0이되도록 합니다.

월,일(필요시 시간)을 유행곡선 양상에 맞추어 기입합니다.
상기 항목은 유행곡선의 가로축(x축) 항목입니다. 유행곡선의 가로축은 간격을 결정하는 것이 중요합니다. 유행양상에 따라 일별로, 시간별로 결정할수가 있습니다. 통상 간격은 원인병원체의 평균잠복기의 1/2로 결정하면 됩니다.



환례들의 잠복기 중 중간순위에 있는 환례의 잠복기(예: 9명의 환례라면 잠복기가 5번째로 긴 환자의 잠복기)

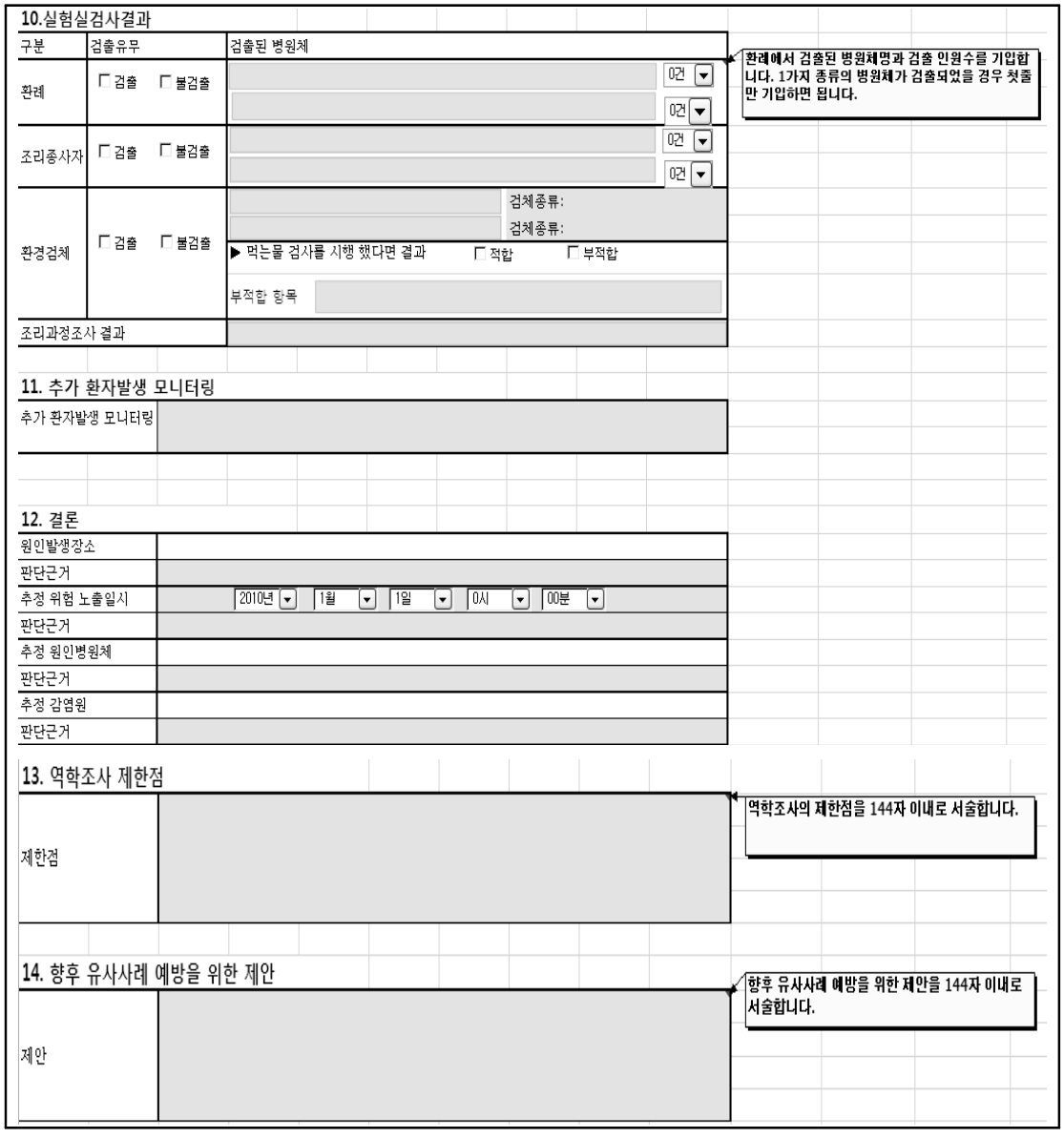
8. 잠복기

최소잠복기	최대잠복기	평균잠복기	중앙잠복기

9. 식단

식단	섭취자			비섭취자		
	대상자	요증상자	발병률	대상자	유증상자	발병률
	7	3	42.9	5	1	20
			0			0
			0			0
			0			0
			0			0
			0			0
			0			0
			0			0
			0			0
			0			0
			0			0

식단의 종류를 날자별로 기입합니다.
예시) 1월 1일중식 김치찌개



사 최종평가(지자체합동평가)

(1) **지표명 :** 역학조사의 완성도

= (기본점수 40)+{(수인성·식품매개질환 유행 원인병원체 규명률 × 0.2) + (수인성·식품매개질환 유행 감염원 규명률 × 0.2) + (표준검사항목×0.1) + 수인성·식품매개질환 유행결과적시보고건수× 0.1} × 가중치

(2) 산식설명

- 기본점수 40(A)
  = 17개 시도 모두적용(수인성·식품매개질환 역학조사건수가 없는 경우 기본점수만 적용)
- 수인성·식품매개질환 유행 원인병원체 규명률(B)
  = (원인병원체 규명건수 ÷ 유행 발생 건수) × 100
- 수인성·식품매개질환 유행 감염원 규명률(C)
  = (감염원 규명건수 ÷ 유행 발생 건수) × 100
- 표준검사항목(D)
  = (표준검사항목건수 ÷ 유행 발생 건수) × 100

구분	종류	병원체명
세균	10균속 (16종)	○ *Salmonella* spp.,*Shigella* spp., EHEC, ETEC, EPEC, EAEC, EIEC, *Vibrio cholera, Vibrio phaemolyticus, Campylobacter jejuni, Staphylococcus aureus, Clostridium perfringens, Bacillus cereus, Yersinia enterocolitica, Listeria monocytogenes*
바이러스	5종	○ Rotavirus(Group A), Astrovirus, Enteric adenovirus, Norovirus, Sapovirus
원충	4종	○ Cryptosporidum parvum(작은와포자충) ○ Entamoeba histolytica(이질아메바) ○ Giardia lamblia(람플편모충) ○ Cyclospora cayetanensis (원포자충) (단, 원충검사는 매개체분석과로 문의)로 문의)

- 수인성·식품매개질환 유행결과적시보고건수(E)
  = (적시보고건수 ÷ 유행 발생 건수) × 100
  ■ 원인병원체 및 감염원 규명건수 : 유행 역학조사 결과보고서를 중앙역학조사반에서 '2017년 수인성·식품매개질환 역학조사 지침, 원인병원체 판단기준 및 감염원 판단기준'에 따라 원인병원체 및 감염원을 규명('확정 또는 추정')하였다고 판정한 경우
  ■ 유행발생 건수 : 수인성·식품매개질환 유행 발생 건수. 단, 환례 7명 이상인 유행건만 적용
- 가중치(F) : 시·도별 평균 유행발생건수가 전국 평균보다 높은 경우 10건당 가중치 10% 부여(단, 수인성·식품매개질환 유행이 10건 이상 발생한 시·도에 한하며, 유행발생건수는 소규모 발생을 포함한 전체 발생건수를 말함)

■ 시·도별 평균 유행발생건수 = 시·도별 유행발생건수 ÷ 시·도별 보건소 수

* 예시 : 전국평균 11건, AA지역 40건 발생 = 가중치 1.4% 적용

■ 전국 평균 유행발생건수 = 전국 유행발생건수 ÷ 전국 보건소 수

* 발생건수가 많아 역학조사 건수가 많은 시도에 대한 업무 노력도 반영

* 감사, 언론보도 등을 통해 유행 발생 또는 역학조사 결과를 고의로 미보고한 것이 발견될 경우 하위 등급으로 변경(예, S등급 → B등급, B등급 → D등급 변경)

6 환자 및 접촉자 관리

가 총괄

〈표 31-1〉 제 1군 감염병별 환자 관리 총괄표

감염병	잠복기	전염기간	격리기간	업무일시제한 (법적기준보유)
콜레라	수시간~5일 (보통 2~3일)	• 균 배출기간이 회복 후 약 2~3일 정도 • 무증상 환자의 대변 오염에 의한 감염가능 기간은 7~14일 정도이며 드문 경우에 수개월간 간헐적으로 균을 배출	• 설사 증상 소실되고, (항생제 치료시에는 완료) 48시간 후 24시간 간격 배양검사(대변검체)를 실시하여 **2회** 연속 음성 확인 시 까지	감염병예방법에 따른 일시적 제한 or 식품위생법에 따른 집단급식소, 식품접객업 업무제한
장티푸스	3일~60일 (평균 8~14일)	• 수일에서 수주까지 대·소변으로 균이 배출될 수 있으나, 보통 증상회복 후 1주일까지도 배출 • 치료하지 않는 경우 약 10%의 환자는 발병 후 3개월까지 균을 배출하며, 2~5%는 만성 보균자가 됨	• 설사 증상 소실되고, 항생제 치료 완료 48시간 후 24시간 간격 배양검사(대변검체)를 실시하여 **3회** 연속 음성 확인 시 까지 격리	
파라티푸스	1일~10일	• 수일에서 수주까지 대·소변으로 균이 배출될 수 있으나, 보통 증상회복 후 1주일까지도 배출 • 치료하지 않는 경우 약 10%의 환자는 발병 후 3개월까지 균을 배출하며, 2~5%는 만성 보균자가 됨	* 설사 증상 소실되고, 항생제 치료 완료 48시간 후 24시간 간격 배양검사(대변검체)를 실시하여 **3회** 연속 음성 확인 시 까지 격리	
세균성이질	12시간~7일 (보통 1~4일)	• 이환기간 및 증상 소실 후 대변에서 균이 검출되지 않을 때 까지 전파 가능하며, 보통 발병 후 며칠 ~ 4주 이내 전염력이 소실 • 드물지만 보균상태가 수개월 이상 지속 가능	• 설사 증상 소실되고, 항생제 치료 완료 48시간 후 24시간 간격 배양검사(대변검체)를 실시하여 **2회** 연속 음성 확인 시 까지 격리	
장출혈성 대장균 감염증	2일~10일 (평균 3~4일)	• 이환기간 및 증상 소실 후 대변에서 균이 검출되지 않을 때 까지 전파 가능하며, 보통 성인에서 1주일 이하, 어린이의 1/3은 3주 가량 균 배출 • 드물지만 보균상태가 수개월 이상 지속 가능	• 설사 증상 소실되고 24시간 후, 항생제 치료 완료 48시간 후 24시간 간격 배양검사(대변검체)를 실시하여 **2회** 연속 음성 확인 시 까지 격리	
A형간염	15일~50일 (평균 28일)	• 증상 발현 2주 전부터 황달이 생긴 후 1주일까지	•황달이 있는 경우 : 황달발생 1주일이 경과하고, 발열 및 설사 증상이 소실될때까지 격리 •황달이 없는 경우 : 증상발생일로부터 14일간 격리	

〈표 31－2〉 제 1군 감염병별 환자의 접촉자 관리 총괄표

감염병	접촉자 관리
콜레라	□ 발병여부 관찰 – 환자와 음식, 식수를 같이 섭취한 접촉자는 마지막 폭로 가능 시점 부터 5일간 발병여부 감시
장티푸스	□ 발병여부 관찰 – 마지막 노출 가능시점부터 60일까지 발병여부를 감시 – 여행동행자는 1회 배양검사(대변검체)를 실시하여 균검출여부 확인 □ 접촉자 중 전파 고위험군(식품업종사자, 보육·요양시설 종사자 등)은 **24시간이상 간격으로 배양검사(대변검체) 2회 검사 음성** 결과 나올 때까지 음식취급, 보육, 환자 간호 등 업무제한
파라티푸스	□ 발병여부 관찰 – 마지막 노출 가능시점부터 10일까지 발병여부를 감시 – 여행동행자는 1회 배양검사(대변검체)를 실시하여 균검출여부 확인 □ 접촉자 중 전파 고위험군(식품업종사자, 보육·요양시설 종사자 등)은 **24시간이상 간격으로 배양검사(대변검체) 2회 검사 음성** 결과 나올 때까지 음식취급, 보육, 환자 간호 등 업무제한
세균성이질	□ 발병여부 관찰 – 마지막 노출 가능시점부터 7일까지 발병여부를 감시 □ 접촉자 중 전파 고위험군(식품업종사자, 보육·요양시설 종사자 등)는 **24시간이상 간격으로 배양검사(대변검체) 2회 검사 음성 결과** 나올 때까지 음식취급, 보육, 환자 간호 등 업무제한 □ 접촉자 중 유증상자인 경우 진단을 위해 의료인이게 진료 및 격리하고 배양검사(대변검체) 실시
장출혈성 대장균 감염증	□ 발병여부 관찰 – 환자와 음식, 식수를 같이 섭취한 접촉자는 마지막 폭로가능 시점부터 10일간 발병 여부를 감시 □ 접촉자 중 전파 고위험군(식품업종사자, 보육·요양시설 종사자 등)은 **배양검사(대변검체)를 실시하고**, 검사결과가 나올 때까지는 음식취급, 보육, 환자간호 등 업무제한 □ 접촉자 중 유증상자인 경우 진단을 위해 의료인이게 진료 및 격리하고 배양검사(대변검체) 실시
A형간염	□ 발병여부 관찰 – 마지막 노출 가능시점부터 50일까지 발병여부를 감시 □ 노출 후 예방 – A형간염 바이러스에 노출*된 후 2주 이내이면, 감수성이 있는 생후 12개월부터 40세까지의 건강한 사람에게는 A형간염 백신접종을 하고, 40세 이상의 건강인은 면역글로불린이 추천되며, 이를 구하기 어려울 경우 백신 접종 * A형간염 환자와 지속적으로 접촉했을 경우, A형간염 환자의 첫 증상 발현일 기준 A형간염 환자를 1회 접촉했을 경우, A형간염 환자의 첫 증상 발현일 또는 가장 최근에 A형간염환자를 접촉한 날 중 최근 날짜 기준 – 12개월 미만 영아, 면역 저하자, 만성간질환자, 백신에 금기사항이 있는 사람은 A형간염 바이러스에 노출된 후 2주 이내이면 면역글로불린(0.02 ml/kg, 최대 5ml) 근육주사 – 노출된 지 2주 이상 경과한 경우에는 면역글로불린과 A형간염 백신 모두 현증 감염 예방 효과가 불확실하여 노출 후 예방조치로는 일반적으로 권고하지 않고, 지속적 노출이 예상되는 경우 12개월 이상 연령에서 금기사항이 아닌 경우 백신 접종

나 급성 감염병 환자발생시 조치사항

환자발생 신고 또는 인지 즉시 역학조사반을 현지에 파견하여 다음사항을 수행

1) 1차 조치사항

- 환자격리
- 역학조사 실시
- 환자 및 인근 주변 소독
- 환자 발생보고 : 감염병 환자 발생보고 서식 활용
- 보건교육 및 홍보

2) 의심검체에서 원인병원체 확인

- 균 분리 동정 및 확인시험 : 시·군·구 보건소 및 시·도 보건환경연구원
  - 집단 설사환자의 경우 검체 일부를 세균, 바이러스, 원충 검사를 위해 신속히 보건환경연구원에 의뢰
    (원충 검사용 검체는 질병관리본부 매개체분석과로 신속히 별도 송부)
  - 단, A형간염인 경우 대규모 집단발병 시 질병관리본부 바이러스분석과로 추가시험 의뢰조치하며, 사안의 시급성 등을 고려, 필요시 해당 시·도에서도 확인시험을 동시에 실시
  - 의료기관에서 장출혈성대장균감염증, 장티푸스 등 급성감염증환자가 신고되어 추가적인 시험(독소형, PFGE 등)이 필요한 경우에는 역학조사서와 함께 병원체를 시·도 보건환경연구원으로 시험의뢰
- 보건소는 보건환경연구원에 분리병원체를 반드시 송부(또는 시험의뢰)
  - 보건환경연구원은 질병관리본부로 분리병원체를 송부
    - 보건소는 분리 즉시 또는 매주 초 한 번씩 보건환경연구원으로 균주 송부
    - 보건환경연구원은 분리 즉시 또는 매월 초 한 번씩 질병관리본부로 균주 송부
  - 세균성이질, 장티푸스, 파라티푸스 등 감염병 집단 환자 발생 (2명이상의 환자가 역학적 연관성을 가지고 발생) 시에는 초발 환자, 추가발생 환자 등에서 분리된 병원체에 대하여 항생제내성(필요한 경우) 및 분자 역학적 특성규명이 필요하므로 역학조사서와 함께 분리병원체를 보건소→보건환경연구원→질병관리본부 세균분석과로 즉시 송부
- 감염병을 신속하고 효율적으로 관리하고, 감염병 관리대책을 조기에 마련하려면 이들 원인 병원체에 대한 항생제 감수성시험, 독소시험, 파아지형시험, PFGE 유형 분류시험이 필요

– 보건소에서 병원 등 의료기관에서 장출혈성대장균감염증, 장티푸스, 비브리오 패혈증, 장염비브리오균 등 급성감염병 환자신고가 접수된 경우에 PFGE, 파아지형 등 추가 시험 필요시 역학조사서와 함께 병원체를 시·도 보건환경연구원으로 시험의뢰

○ 시·도보건환경연구원은 PFGE 수행결과 및 분석 보고서를 세균분석과 및 바이러스분석과 제출하며, 질병관리본부 외 세균분석과 및 바이러스분석과 결과분석을 거쳐 제공

〈표 32〉 급성 장관감염병 원인병원체 확인동정에 따른 기관별 역할

질병명(병원체명)		보건소 →	보건환경연구원 →	질병관리본부
제1군	콜레라 (*V. cholerae* O1, O139)	분리 동정	확인진단	추가시험 (특성분석)
		즉시 시험의뢰	장독소확인, 즉시송부	생물형, PFGE유형분석
	세균성이질 (*Shigella* spp.)	분리 동정	확인진단	추가시험 (특성분석)
		송부 또는 확인의뢰	PFGE시험*	PFGE유형 분석
	장티푸스/파라티푸스 (S. Typhi, Paratyphi)	분리 동정	확인진단	추가시험 (특성분석)
		분리동정, 확인의뢰	PFGE시험*	파아지형, PFGE유형 분석
	장출혈성대장균 (Shiga 독소 생산 균주)	의심균주분리	확인진단	추가시험 (특성분석)
		즉시 시험의뢰	Shiga독소,혈청형, PFGE시험*	혈청형, PFGE유형 분석
	A형간염 (Hepatitis A)	시험의뢰	실험실 확인검사	추가시험 (특성분석)
		–	–	유전자검출 및 유전자형 검사
제3군	비브리오 패혈증 (*V. vulnificus*)	분리 동정	확인진단	추가시험 (특성분석)
		송부 또는 시험의뢰	독소시험	PFGE유형 분석
지정	살모넬라균 감염증 (NTS**)	분리동정	확인진단	추가시험 (특성분석)
		송부 또는 시험의뢰	혈청형 및 PFGE 시험*	파아지형, PFGE유형분석
	병원성대장균 감염증 (EPEC, EIEC, ETEC 등)	의심균주분리	확인진단	추가시험 (특성분석)
		시험 의뢰	병원성, 혈청형, PFGE시험*	혈청형, PFGE유형분석
	장염비브리오균감염증 (*V. parahaemolyticus*)	분리 동정	확인진단	추가시험 (특성분석)
		송부 또는 시험의뢰	PFGE시험*	병원성, PFGE유형 분석
	캄필로박터균 감염증 (*Campylobacter* spp.)	시험의뢰	확인진단	추가시험 (특성분석)
		–	–	PFGE유형 분석

질병명(병원체명)		보건소 →	보건환경연구원 →	질병관리본부
	황색포도알균 감염증 (*S. aureus*)	시험의뢰	확인진단	추가시험 (특성분석)
		–	장독소시험	PFGE유형 분석
	바실루스 세레우스 감염증 (*Bacillus cereus*)	시험의뢰	확인진단	추가시험 (특성분석)
		–	장독소시험	–
	예르시니아 엔테로콜리티카 감염증 (*Y. enterocolitica*)	시험의뢰	확인진단	추가시험 (특성분석)
		–	–	–
	리스테리아 모노사이토제네시스 감염증 (*L. monocytogens*)	시험의뢰	확인진단	추가시험 (특성분석)
		–	–	–
	클로스트리듐 퍼프린젠스 감염증 (C. perfringens)	시험의뢰	확인진단	추가시험 (특성분석)
		–	–	–
	원충성 장관감염증 (*Entamoeba histolytica, Giardia lamblia, Cryptosporidium parvum/hominis, Cyclospora cayetanensis*)	송부 또는 시험의뢰	송부 또는 시험의뢰	확인진단 (특성분석)
		–	–	분자역학 분석

* : PFGE시험은 질병관리본부와 협의하에 실시

** : Non－Typhoidal Salmonella

3) 양성 판정시 수행사항

- 환자격리 및 환자 주변 살균·소독
- 감염경로 추적조사
- 환자 및 보균자 관리카드 작성 및 추적관리
- 추가환자 발생 일일모니터링
- 해당 감염병 정보제공 및 보건교육

4) 접촉자 관리

- 밀접접촉자는 마지막 폭로가능 시점부터 감염병의 최대 잠복기간까지 발병여부를 감시
- 식품업종사자, 수용시설 종사자 등은 검사결과가 나올 때 까지 음식취급, 보육, 환자간호 등 업무제한
- 감염병별 지침에 따라 예방접종 또는 면역글로불린 접종 실시
  * A형간염 접촉자 관리
- 증상 발생시 즉시 의료기관을 방문하도록 지도

다 환자의 입원치료, 자가치료 및 업무종사 제한

1) 감염병 환자 입원치료

(1) 입원치료대상 감염병 및 선정 기준

* **근거법령** :「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」제41조제1항에 따른 감염병관리기관에서 입원치료를 받아야 하는 감염병의 종류

- 입원치료 대상 : 제1군 감염병(콜레라, 장티푸스, 파라티푸스, 세균성이질, 장출혈성대장균감염증, A형간염)
- 선정기준 : 법정감염병 진단·신고 기준에 따라 환자, 의사환자, 병원체보유자로 진단된 경우

(2) 절차(감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 시행령 제23조 관련 별표 2)

- 입원치료 대상 환자 등을 진찰 또는 진단한 의료인이나 감염병관리기관 또는 의료기관의 장은 환자를 입원시설에 입원시키고, 지체 없이 관할 보건소장에게 신고해야 한다.
- 신고를 받은 관할 보건소장은 입원치료 여부를 지체 없이 확인해야 한다.
  * 보건소장이 입원치료를 조치하게 되는 경우, 격리의 의미, 격리방법 등 주의사항을 명시한 공문 등을 발송

- 입원치료 대상자의 입원치료 기간은 감염병 환자 등으로 밝혀진 시점부터 증상 및 감염력이 소멸된 시점까지로 한다.
- 입원시설의 장 및 시설에 종사하는 의료인은 치료를 통하여 입원 해제가 가능한 사람에 대해 입원을 해제하고, 그 내용을 관할 보건소장에게 지체 없이 신고해야 하며, 관할 보건소장은 지체 없이 입원 해제 여부를 확인해야 한다.
- 증상은 소멸되었으나 감염력이 있는 회복기 병원체보유자의 경우에는 보건소장의 관리 하에 지속적인 치료를 받도록 하고, 감염력이 소멸될 때까지 의료기관에 입원치료를 받거나 자가치료를 하도록 해야 한다.

* 입원치료기간 적절한 치료를 하였지만 미생물학적 검사결과 병원체가 발견된 자에 대하여는 회복기 보균자(장티푸스)로 보건소에 등록하고 이를 관리 → 각론의 '장티푸스'편 참조

(3) 입원치료 방법

- 호흡기를 통한 감염의 우려가 있는 감염병(이하 "호흡기 감염병" 이라 한다)을 제외한 감염병의 경우 입원치료 기간 동안 감염병 관리기관이나 특별자치도지사·시장·군수·구청장이 지정한 의료기관의 1인실(세면대와 화장실을 갖추어야 한다. 이하 같다)에 입원시켜야 한다. 다만, 1인실 입원이 곤란할 경우에는 같은 질환을 앓는 사람이나 재감염의 우려가 적은 환자와 공동 격리한다.
- 공통사항
  - 입원치료 중인 사람에 대하여 입원치료 기간 동안 병실 이탈 및 이동을 제한하도록 한다.
  - 입원치료 중인 사람의 분비물 및 배설물 등은 철저히 관리하고, 오염된 물품은 소독을 해야 한다.
  - 의료진을 포함한 입원실 출입자들을 최소한으로 제한하고, 방문자에 대하여 1회용 장갑 등의 개인보호구를 착용하게 하며, 손 씻기 등 감염병 전파를 차단하기 위한 적절한 조치를 하게 해야 한다.
  - 환자의 진료에 사용되는 의료 기구는 1회용 기구를 사용한 후 폐기처분하고, 1회용으로 하는 것이 적합하지 않은 체온계 등의 물품은 환자 전용으로 사용하도록 하여야 한다.

(4) 감염병 환자 입원치료 기간

• 입원치료
- 퇴원결정을 추적미생물학적 음전 확인이 아닌 환자의 증상에 따른 의학적 판단에 따라 결정토록 하며
- 추적미생물학적 음전 확인은 직장이나 소속집단에 복귀하는 시점 (가택격리 해지)을 판단하는 기준으로 적용 함

• 전파위험이 높은 군
- 개인위생을 스스로 관리할 수 없는 사람(대소변을 가리지 못하는 영유아, 장애인, 고령자, 중증질환자), 보육교직원, 요양시설 종사자, 조리종사자, 의료종사자

(5) 입원 치료와 관련된 비용의 상환

O 지원 목적 : 입원 치료(격리)는 감염병이 타인에게 전파되는 것을 방지하기 위해서 사회적으로 취하는 조치로 입원치료와 관련된 치료비용은 시·도와 국가가 공동 부담

* **근거법령** : 법률 제65조제4항에 따른 내국인 감염병 환자등의 입원치료, 조사, 진찰 등에 드는 경비
- 감염병관리 예산(4838-303-330-01)에서 지원

O 입원 치료비 비용 상환 대상
- 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률에 따라 입원 시킨 경우
- 입원환자를 보호하기 위해 전염력이 강한 감염병 환자를 입원환자와 격리해 치료한 경우
- 강제적인 진단을 위하여 입원시킨 경우

O 입원 치료비 지급 해당기간 : 감염병의 타인 전파를 방지하기 위하여 입원치료를 시작한 날부터 해제한 날 까지 해당 치료비용을 지급

* 단, 같은법 시행령 23조 관련 별표2의 입원치료절차에 따라야 하며, 미신고상태에서 타인 전파방지를 위하여 우선 입원치료(격리)를 시행하였다면 격리를 시작한 날로부터 지원 가능

* 격리실 입원료 : 격리치료를 위한 입원실의 병상 등은 치료비 산정시 상급병상(1인실 등) 등의 계산에서 제외

○ 입원 치료비 상환

- 보건복지부 요양급여기준에 의한 본인부담금 범위내에서 지급
- 해당 감염병 진단과 무관한 진단 검사비 및 전화사용료, 제 증명료, 선택 진료비, 상급 병실사용 차액 등 건강보험 비급여 부분 및 간이 영수(수기용)등은 지급 제외, 단, 비급여 부분 중 입원치료에 따른 식비 등 필수 부분은 지급
- 입원치료대상 감염병 환자(의사환자, 병원체 보유자)를 입원시킬 경우 해당병원에 입원치료대상 감염병에 대한 강제 입원의 취지와 비용에 대한 지원 의미를 포함하는 공문을 발송하여 병원에서 입원실 입원비를 청구하도록 조치함

  * 의사환자의 경우, 검사 의뢰 후 해당되는 병원체가 검출되지 않아 격리를 요하는 질환이 아닌 것으로 진단된 경우, 검사결과가 보고된 익일분부터는 격리치료를 위한 입원치료비 상환대상에서 제외

○ 입원 치료비 신청시 구비서류

- 의료기관이 발행한 영수증 1부

  * 간이 영수(수기용)는 구비서류로 인정하지 않음
- 신청인과 본인과의 관계를 증명하는 서류 1부
- 병원체 검출 결과가 기재된 검사결과서 1부

○ 기타 : 타 시·도 병·의원에서 치료를 했을 경우 치료비 지급은 현 주소지(주민등록상 주소지)의 시·도에서 지급

(6) 자가치료

(1) 자가치료 대상(동법 시행령 제23조 관련 별표 2)

○ 법 제11조제1항에 따라 신고를 받은 관할 보건소장은 입원치료 대상이 아닌 사람과 감염병 환자등과 접촉한 사람들 중 자가치료가 필요한 사람을 결정하여 당사자에게 알려야 하며 자가치료 여부를 확인해야 한다.

(2) 자가치료 절차(동법 시행령 제23조 관련 별표 2)

○ 자가치료 대상자의 자가치료 기간은 감염병 환자등의 경우에는 증상 및 감염력이 소멸된 시점까지로 하고, 접촉자의 경우에는 마지막 접촉 시점부터 해당 감염병의 최대 잠복기간까지로 한다. 다만, 보건소장의 판단으로 그 기간을 줄일 수 있다.

○ 관할 보건소장은 자가치료의 해제가 가능한 사람에 대하여 자가치료를 해제해야 한다.

(3) 자가치료 시 주의사항

- 자가치료 기간 동안 여러 사람이 함께 쓰는 공간이 아닌 곳(독립된 방)에 있어야 한다.
- 자가치료가 곤란할 경우에는 같은 질환을 앓는 사람이나 재감염의 우려가 적은 환자와 공동 격리한다.
- 진료 등을 위해 불가피하게 외출하는 경우를 제외하고, 자가치료 중인 사람은 자가 격리장소를 이탈하거나 이동하지 않아야 한다.
- 자가치료 중인 사람은 가능하면 다른 사람과 별도의 화장실을 사용하고, 분비물 및 배설물 등은 철저히 관리해야 하며, 화장실 및 오염된 물품은 소독을 해야 한다.
- 간병인을 포함한 방문자들의 출입을 최소화하고, 방문자에 대해서는 1회용 장갑 등의 개인보호구를 착용하게 하며, 손 씻기 등 감염병 전파를 차단하기 위한 적절한 조치를 하게 해야 한다.
- 자가치료 중인 사람이 사용한 1회용 물품은 사용한 후 폐기처분하고, 1회용으로 하는 것이 적합하지 않은 체온계 등의 물품은 자가치료 중인 사람 전용으로 사용하도록 하여야 한다.

(7) 감염병 환자 등의 업무 종사 일시적 제한

- 법령상 업무 종사의 일시적 제한 대상

(감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제45조, 시행규칙 제33조)

- 제1군 감염병 환자
- 의사환자
- 병원체 보유자 등

- 감염병 환자의 업무제한 대상 직업

- 식품위생법 제2조 제12호에 따른 집단급식소
- 제36조 제1항 제3호에 따른 식품접객업

7 방역 관리

가 감염방지

1) 기본사항

- 환자 또는 보균자는 완치될 때까지 조리, 음식취급, 보육 등의 행위 제한
- 환자 또는 보균자는 식사 전 및 배변 뒤에는 철저한 손씻기를 함
- 환자 또는 보균자는 완치될 때까지 타인과의 신체적 접촉 제한

2) 감염병별 소독방법(감염병 발생 시)

- 장갑, 마스크, 앞치마를 착용 후 소독 실시
- 소독을 할 때는 창문을 연 상태(외부 공기와 접촉된 상태)에서 실시하고 소독 후에도 충분히 환기 실시
- 소독액은 가연성 물질에 가까이 두지 말고 사용 후에는 소독 효과가 떨어지므로 보관하지 말고 버릴 것
- 소독 후에는 반드시 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손씻기
- 직업적으로 사용빈도가 높거나, 노출이 심한 경우는 산업안전보건법에 따름.

〈표 33 감염병별 소독방법(감염병 발생 시)〉

감염병명		소독부분	소독방법
세균	콜레라[1], 장티푸스[2], 파라티푸스, 장출혈성대장균 감염증	환자가 있었던 장소	소독액(염소 0.05%(500ppm))을 이용하여 뿌려 사용
		옷, 침구 등	소독액(염소 0.05%(500ppm))에 30분 이상 담근 후 또는 끓여서 소독 후 세탁하여 직사광선에서 말려 사용
		화장실	소독액(염소 2%(20,000ppm))을 이용하여 소독하여 사용(소독 시 장갑 착용필수)
		바닥, 손잡이 등	소독액(염소 0.05%(500ppm))을 이용하여 뿌리고, 닦은 후 사용
	세균성이질[3]	환자가 사용한 물품	플라스틱 물품은 표백제 1 : 물 9로 섞어 닦아서 사용하고 플라스틱을 제외한 물품은 삶아서 사용
		옷, 침구 등	표백제 1 : 물 9로 섞어 세탁하고 말린 후 사용
		환자가 있었던 장소, 바닥, 손잡이 등등	표백제 1 : 물 9로 섞어 닦고 10분 후 걸레로 다시 닦은 후 말려 사용

감염병명		소독부분	소독방법
바이러스	A형간염[4]	환자가 있었던 장소	세제 등으로 더러워진 곳을 닦은 후 소독액(염소 2%(20,000ppm))을 뿌린 후 1분 후에 물로 씻어냄
		화장실	소독액(염소 2%(20,000ppm))에 묽은 소독액을 종이타월 등으로 묻혀 닦고 1분 후에 물(깨끗한 물걸레)로 닦아냄
		옷, 침구 등	더러워진 곳을 닦아 염소 소독액(염소 0.5% (5,000ppm))에 30분 정도 담근 후 세탁
		구토물, 분변	소독액(염소 2%(20,000ppm))을 이용하여 키친타올, 걸레 등으로 닦아내면서 제거한 후 쓰레기봉투에 넣고 소독액을 뿌린 다음 버림.
	노로바이러스[5]	환자가 있었던 장소	세제 등으로 더러워진 곳을 닦은 후 소독액(염소 0.1%(1,000ppm)~0.5%(5,000ppm))을 뿌린 후 10분 후에 물로 씻어냄
		화장실	소독액(염소 0.1%(1,000ppm)~0.5%(5,000ppm))에 묽은 소독액을 종이타월 등으로 묻혀 닦고 10분 후에 물(깨끗한 물걸레)로 닦아냄
		옷, 침구 등	더러워진 곳을 닦아 염소 소독액(염소 0.5%(5,000ppm))에 30분 정도 담근 후 세탁한다. 노로바이러스는 젖은 수건을 대고 스팀 다리미로 85도, 1분 이상 가열하는 것도 효과 있음.
		구토물, 분변	소독액(염소0.1%(1,000ppm)~0.5%(5,000ppm))을 이용하여 키친타올, 걸레 등으로 닦아내면서 제거한 후 쓰레기봉투에 넣고 소독액을 뿌린 다음 버림.
	로타바이러스[6]	환자가 있었던 장소	세제 등으로 더러워진 곳을 닦은 후 소독액(염소 2%(20,000ppm))을 뿌린 후 1분 후에 물로 씻어냄.
		화장실	소독액(염소 2%(20,000ppm))을 종이타월 등으로 묻혀 닦고 1분 후에 물(깨끗한 물걸레)로 닦아냄.
		옷, 침구 등	더러워진 곳을 닦고 염소 0.5%(5000ppm) 소독액에 30분 정도 담근 후 세탁.
		구토물, 분변	소독액(염소 2%(20,000ppm))을 이용하여 키친타올, 걸레 등으로 닦아내면서 제거한 후 쓰레기봉투에 넣고 소독액을 뿌린 다음 버림.

○ 소독약 만드는 방법 : 예) 500ml용액 제조 방법

- 염소 필요량 : 500ml × 농도 ÷ 100 = Aml
- 염소계소독제를 이용한 염소필요량 제조방법(국내 시판 염소계소독제 4%)

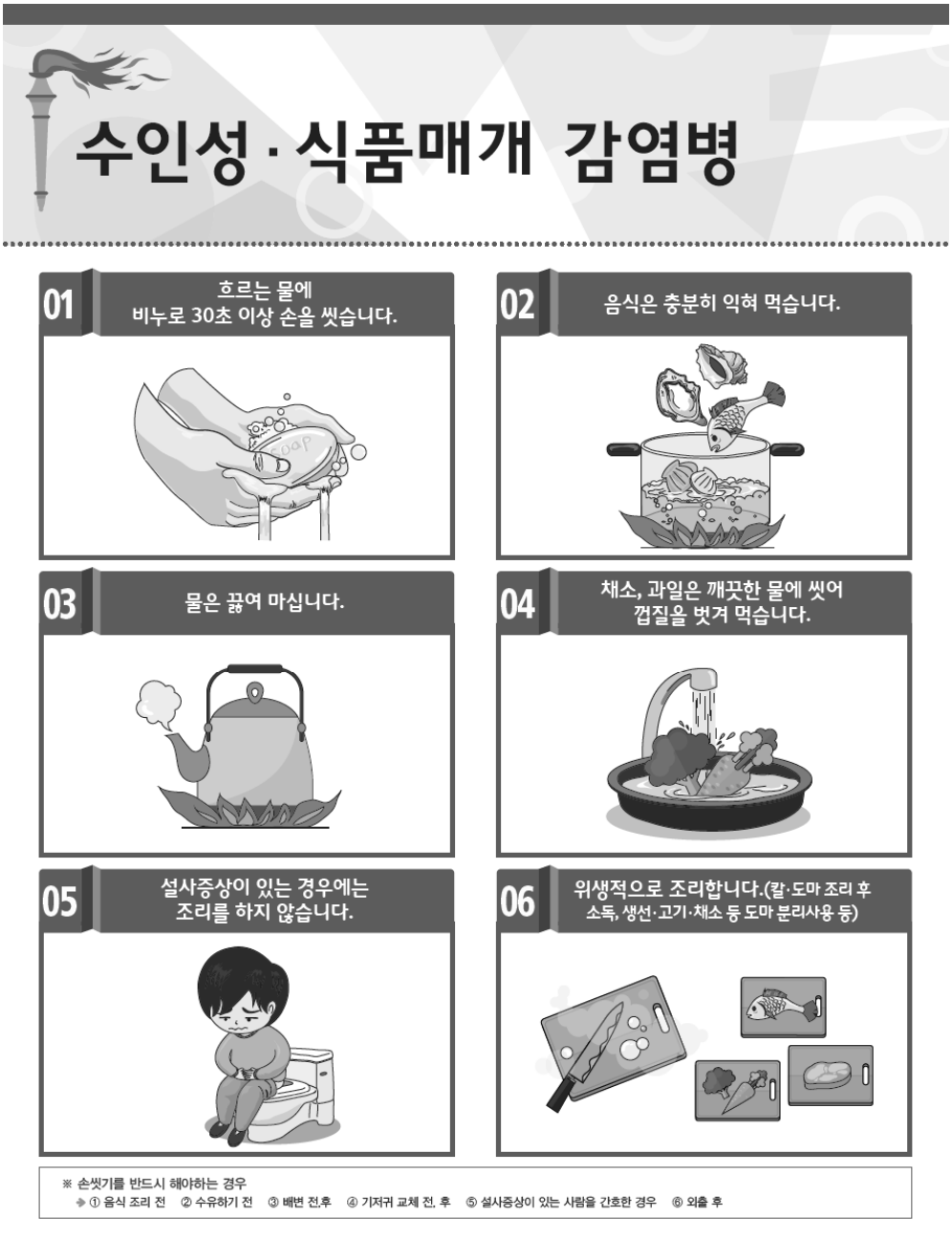
  4 ÷ 100 × Bml = Aml, B = A × 100 ÷ 4

농도	만드는 방법
염소 0.05% (500ppm)	빈생수통 500㎖에 소독약뚜껑 1/5양(0.25mg)의 염소를 붓고, 수돗물을 섞는다.
염소 0.1% (1,000ppm)	빈생수통 500㎖에 종이컵 1/5양(0.5mg)의 염소를 붓고 나머지에 수돗물을 섞는다.
염소 0.5% (5,000ppm)	빈생수통 500㎖에 종이컵 1/3양(2.5mg)의 염소를 붓고 나머지에 수돗물을 섞는다.
염소 2% (20,000ppm)	빈생수통 500㎖에 절반은 염소, 절반은 수돗물을 섞는다.

○ 소독약은 사용 후 버릴 것(시일이 지나면 소독효과가 떨어짐)

1) Guidelines for Water, Sanitation and Hygiene in Cholera Treatment Centres, 유니세프, 2005
2) Guideline for disinfection and sterilization in Healthcare facilities, 미CDC, 2008,
3) CDC Guideline for disinfection of day care facilities, Columbus public health & Franklin county public health
4) John. N et all, Chemical disinfection of Hepatitis A virus on environmental surfaces, Environmental microbiology, 1990, David A et all, Effect of Chlorine Treatment on Infectivity of Hepatitis A Virus, Environmental microbiology, 1983
5) Norovirus Outbreak Management and Disease Prevention Guidelines, 미CDC, 2011
6) Mandell, Douglas, and Bennett' s PRINCIPLES AND PRACTICE OF INFECTIOUS DISEASES 7th

나 감염예방



[그림 20] 수인성·식품매개 감염병 예방수칙

1339
보건복지부 질병관리본부
감염병 예방은 내 손으로
30초 이상
올바른 손씻기
올바른 손씻기는 감염병을 절반으로 줄일 수 있습니다
1
손바닥과 손바닥을 마주대고 문질러 주세요
2
손등과 손바닥을 마주대고 문질러 주세요
3
손바닥을 마주대고 손깍지를 끼고 문질러 주세요
4
손가락을 마주잡고 문질러 주세요
5
엄지손가락을 다른 편 손바닥으로 돌려주며 문질러 주세요
6
손가락을 반대편 손바닥에 놓고 문지르며 손톱 밑을 깨끗하게 하세요
정부 3.0
1339

[그림 21] 올바른 손씻기

8 감염병 관리 절차

1 콜레라

〈표 34〉

콜레라 신고대상 의심사례

1. 콜레라에 부합되는 임상적 특징(물 같은 심한 설사, 종종 구토 동반)이 있으면서
2. 콜레라의 역학적 연관성(주로 유행지역 여행력, 어패류 등의 식품매개 접촉력 혹은 드물게 환자 또는 병원체의 대변 및 구토물 직접 접촉력)이 있는 경우

⇩

의료기관 방문 시

⇩

보건소로 지체없이 신고

⇩

보건소의 역할

신고 및 보고	지체 없이 시도를 통해 질병관리본부 감염병관리과로 보고	
역학조사	주관기관	개별 사례 : 시·군·구 역학조사반 유행 사례 : 시·군·구(시·도)역학조사반
	시기	지체 없이
확진검사 의뢰	검사 기관	보건소 자체 검사 또는 보건환경연구원
	검체 채취	대변, 직장 도말물, 구토물
	운송방법	24시간이내 4℃로 운송

⇩

콜레라 진단기준

■ 검체(대변, 직장 도말물, 구토물)에서 독소형 *Vibrio. cholerae* O1 또는 *V. cholerae* O139 분리 동정

* 생화학적으로 비브리오 콜레라균이며, 균체 항원형이 O1과 O139로 확인 균주에 대해 독소 유전자 ctx를 PCR로 확인된 경우

⇩

환자 및 접촉자 관리

1. 환자 관리 : 격리 ① 항생제치료를 하지 않은 경우 : 설사증상이 소실되고 **48시간이 지난 이후 24시간 간격으로 2회 배양검사(대변검체) 음성** 확인 후 격리해제 ② 항생제치료를 한 경우 : 항생제 치료완료하고 **48시간이 지난 이후 24시간 간격으로 2회 배양검사(대변검체) 음성** 확인 후 격리해제
2. 무증상 감염인(병원체보유자) 관리 : 병원체 보유를 확인하고 나서 48시간이 경과 후에(만일 항생제를 투여한 경우에는 항생제를 중단하고 48시간이 경과한 후에 검사) **24시간 간격 2회 배양검사(대변검체) 음성 확인** 후 격리해제
3. 접촉자 관리: 발병여부 관찰
   (환자와 음식, 식수를 같이 섭취한 접촉자는 마지막 폭로 가능 시점 부터 5일간 발병여부 감시)

2 장티푸스

〈표 35〉

장티푸스 신고대상 의심사례

1. 장티푸스에 부합되는 임상적 특성(지속적인 고열, 두통, 간장·비장 종대, 상대적인 서맥, 피부 발진(장미진) 등)이 있으면서
2. 장티푸스의 역학적 연관성(식수, 식품매개 접촉력 혹은 환자나 보균자의 대·소변에 오염된 음식물이나 물 접촉력)이 있는 경우

⇩

의료기관 방문 시

⇩

보건소로 지체 없이 신고

⇩

보건소의 역할

신고 및 보고	지체 없이 시도를 통해 질병관리본부 감염병관리과로 보고	
역학조사	주관기관	산발 사례 : 시·군·구 역학조사반 유행 사례 : 시·군·구(시·도)역학조사반
	시기	지체 없이
확진검사 의뢰	검사 기관	보건소 자체 검사 또는 보건환경연구원
	검체 채취	혈액, 대변, 직장 도말물, 소변, 담즙, 골수
	운송방법	24시간이내 4℃로 운송

⇩

장티푸스 진단기준

■ 검체(혈액, 대변, 직장 도말물, 소변, 담즙, 골수)에서 *Salmonella typhi* 분리 동정
* 발병 2-3주 후인 경우 대변에서, 발병 초기인 경우 혈액에서의 분리율이 높음
· 혈액배양 : 발병 첫째 주에 90% 정도의 양성률, 셋째 주에는 50% 정도로 감소
· 대변배양 : 발병 셋째 주에 75% 정도의 양성률
· 혈액배양 + 골수배양 : 거의 100% 양성률(항생제를 투여 받은 경우에도 진단에 도움이 됨)

⇩

환자 및 접촉자 관리

1. 환자 관리: 격리(① 개인위생관리 가능한 일반 성인 : 증상이 소실되고, **항생제 치료 완료하고 48시간 후 24시간 간격 연속 3회 배양 검사 실시 후 모두 음성**인 경우 격리해제, ② 전파위험이 높은 군(보육교직원, 요양시설종사자, 조리종사자, 의료종사자 등) : 증상이 소실되면 퇴원가능. 직장이나 소속집단에 복귀 가능 여부 결정을 위해 **항생제 치료 완료 48시간이 지난 후 24시간 3회 대변배양 검사 음성여부 확인** 후 격리해제 및 업무복귀
   * 발병 후 12개월 이상 균을 배출하는 만성보균자 관리는 각론 참고
2. 무증상 감염인(병원체보유자) 관리 : 병원체 보유를 확인 후 48시간 경과 후(만일 항생제를 투여한 경우에는 항생제를 중단하고 48시간 경과 후) 24시간 간격으로 배양검사(대변검체)에서 **3회 연속 음성 확인 후** 격리해제
3. 접촉자 관리 : 발병여부 관찰(마지막 노출 가능시점부터 60일까지 발병여부를 감시), 고위험군(식품업종사자, 수용시설 종사자 등)은 **24시간 간격으로 배양검사(대변검체) 2회 검사 음성** 결과 나올 때까지 음식취급, 보육, 환자 간호 등 업무 제한

3 파라티푸스

〈표 36〉

파라티푸스 신고대상 의심사례

1. 파라티푸스에 부합되는 임상적 특성(장티푸스 증상과 비슷하나 다소 경미)이 있으면서
2. 파라티푸스의 역학적 연관성(식수, 식품매개 접촉력 혹은 환자나 보균자의 대·소변에 오염된 음식물이나 물 접촉력)이 있는 경우

⇩

의료기관 방문 시

⇩

보건소로 지체 없이 신고

⇩

보건소의 역할

신고 및 보고	지체 없이 시도를 통해 질병관리본부 감염병관리과로 보고	
역학조사	주관기관	산발 사례 : 시·군·구 역학조사반 유행 사례 : 시·군·구(시·도)역학조사반
	시기	지체 없이
확진검사 의뢰	검사 기관	보건소 자체 검사 또는 보건환경연구원
	검체 채취	혈액, 대변, 직장 도말물, 소변, 담즙, 골수
	운송방법	24시간이내 4℃로 운송

⇩

파라티푸스 진단기준

■ 검체(혈액, 대변, 직장 도말물, 소변, 담즙, 골수)에서 *Salmonella paratyphi* A, B, C 분리 동정

⇩

환자 및 접촉자 관리

1. 환자 관리 : 격리(① 개인위생관리 가능한 일반 성인 : 증상이 소실되고, **항생제 치료 완료 48시간 후 24시간 간격 연속 3회 배양 검사 실시 후 모두 음성인** 경우 격리해제, ② 전파위험이 높은 군(보육교직원, 요양시설종사자, 조리종사자, 의료종사자 등) : 증상이 소실되면 퇴원가능. 직장이나 소속집단에 복귀 가능 여부 결정을 위해 **항생제 치료 완료하고 48시간이 지난 후 24시간 3회 대변배양 검사 음성여부 확인** 후 격리해제 및 업무복귀)
   * 발병 후 12개월 이상 균을 배출하는 만성보균자 관리는 각론 확인
2. 무증상 감염인 관리 : 병원체 보유를 확인 후 48시간 경과 후(만일 항생제를 투여한 경우에는 항생제를 중단하고 48시간 경과 후) **24시간 간격으로 배양검사(대변검체)에서 3회 연속 음성 확인** 후 격리해제
3. 접촉자 관리 : 발병여부 관찰(마지막 노출 가능시점부터 10일까지 발병여부를 감시), 고위험군(식품업종사자, 보육·요양시설 종사자 등)은 **24시간 간격으로 배양검사(대변검체) 2회 검사 음성** 결과 나올 때까지 음식취급, 보육, 환자 간호 등 업무 제한

4 세균성이질

〈표 37〉

세균성이질 신고대상 의심사례

1. 세균성이질에 부합되는 임상적 특성(고열, 구토, 경련성 복통, 잔변감(tenesmus)을 동반한 설사, 혈변 등)이 있으면서
2. 세균성이질의 역학적 연관성(유행지역 여행력, 불완전 급수와 식품매개, 환자 및 병원체 보유자와 직·간접적인 접촉력)이 있는 경우

⇩

의료기관 방문 시

⇩

보건소로 지체 없이 신고

⇩

보건소의 역할

신고 및 보고	지체 없이 시도를 통해 질병관리본부 감염병관리과로 보고	
역학조사	주관기관	산발 사례 : 시·군·구 역학조사반 유행 사례 : 시·군·구(시·도)역학조사반
	시기	지체 없이
확진검사 의뢰	검사 기관	보건소 자체 검사 또는 보건환경연구원
	검체 채취	대변, 직장도말물
	운송방법	24시간이내 4℃로 운송

⇩

세균성이질 진단기준

■ 검체(대변, 직장도말물)에서 *Shigella dysenteriae*(혈청군 A), *Shigella flexneri*(혈청군 B), *Shigella boydii*(혈청군 C), *Shigella sonnei*(혈청군 D) 분리 동정

⇩

환자 및 접촉자 관리

1. 환자 관리 : 격리
   증상 소실 후 48시간 후(항생제치료를 했을 경우 항생제 치료 완료하고 48시간 후) **24시간 간격으로 배양검사에서 2회 연속 음성 확인** 후 격리 해제
2. 무증상 감염인(병원체 보유자) 관리 : 병원체 보유를 확인 후 48시간 경과 후(만일 항생제를 투여한 경우에는 **항생제를 중단하고 48시간 경과 후) 24시간 간격으로 배양검사에서 2회 연속 음성 확인** 후 격리해제
3. 접촉자 관리: 발병여부 관찰(마지막 노출 가능시점부터 7일까지 발병여부를 감시), 고위험군(식품업종사자, 수용시설 종사자 등)는 **24시간 간격으로 배양검사(대변검체) 2회 검사 음성 결과** 나올 때까지 음식취급, 보육, 환자 간호 등 업무 제한, 접촉자 중 유증상자인 경우 환자관리와 동일하게 관리

5 장출혈성대장균감염증

〈표 38〉

장출혈성대장균감염증 신고대상 의심사례

1. 장출혈성대장균감염증에 부합되는 임상적 특성(복통, 미열, 오심, 구토, 수양성 설사에서 혈성 설사로 이행, 비혈변성 설사, 설사 후에 용혈성요독 증후군 또는 혈전성 혈소판 감소성 자반증 발생)이 있으면서
2. 장출혈성대장균감염증의 역학적 연관성(오염된 식품, 물 접촉력, 소고기로 감염된 음식품 접촉력 등)이 있는 경우

⇩

의료기관 방문 시

⇩

보건소로 지체 없이 신고

⇩

보건소의 역할

신고 및 보고	지체 없이 시도를 통해 질병관리본부 감염병관리과로 보고	
역학조사	주관기관	산발 사례 : 시·군·구 역학조사반 유행 사례 : 시·군·구(시·도)역학조사반
	시기	지체 없이
확진검사 의뢰	검사 기관	보건소 자체 검사 또는 보건환경연구원
	검체 채취	대변, 직장도말물
	운송방법	24시간이내 4℃로 운송

⇩

장출혈성대장균감염증 진단기준

- 검체(대변, 직장도말물)에서 Shiga 독소 유전자를 보유한*E. coli* 분리 동정

⇩

환자 및 접촉자 관리

1. 환자 관리 : ① 항생제치료를 하지 않은 경우 : 설사증상이 소실되고 24시간이 지난 이후 **24시간 이상의 간격으로 2회 배양검사(대변검체) 음성** 확인 후 격리해제 ② 항생제치료를 한 경우 : 항생제 치료완료하고 **48시간이 지난 이후 24시간 이상의 간격으로 2회 배양검사(대변검체) 음성** 확인 후 격리해제
2. 접촉자 관리: 발병여부 관찰(환자와 음식, 식수를 같이 섭취한 접촉자는 마지막 폭로가능 시점부터 10일간 발병 여부를 감시), 고위험군(식품업종사자, 수용시설 종사자 등)은 대변배양 검사결과 음성이 나올 때까지는 음식취급, 보육, 환자간호 등 업무 제한

6 A형간염

〈표 39〉

A형간염 신고대상 의심사례

1. A형 간염에 부합되는 임상적 특성(발열, 두통, 권태감, 식욕부진, 오심, 구토, 복통, 설사 등이 있고 황달 또는 간기능 수치(AST 또는 ALT) 상승)이 있으면서
2. A형 간염의 역학적 연관성(A형 간염바이러스에 오염된 음식물 접촉력, 환자 접촉력 등)이 있는 경우

⇩

의료기관 방문 시

⇩

보건소로 지체 없이 신고

⇩

보건소의 역할

신고 및 보고	지체 없이 시도를 통해 질병관리본부 감염병관리과로 보고	
역학조사	주관기관	산발 사례 : 시·군·구 역학조사반 * 사망 사례 : 시·도 역학조사반 유행 사례: 시·군·구(시·도)역학조사반
	시기	지체 없이
확진검사 의뢰	검사 기관	보건소 자체 검사 또는 보건환경연구원
	검체 채취	혈액, 대변, 직장도말물
	운송방법	24시간이내 4℃로 운송

⇩

A형간염 진단기준

- 검체(혈액)에서 특이 IgM 항체 검출
- 검체(혈액, 대변, 직장도말물)에서 특이 유전자 검출

⇩

환자 및 접촉자 관리

1. 환자 관리 : 증상 발생(황달 발생 또는 간수치 상승 확인) 후 1주일간 의학적 판단에 따라 입원치료
2. 황달, 간수치 상승 등 A형간염 관련 증상이 없어 입원하지 않은 무증상 감염인, 병원체보유자일 경우 일상생활에 복귀하되 손 씻기 등 개인 위생관리를 철저히 하도록 하고 증상이 있는 경우 의료기관에서 즉시 진료토록 교육
3. 접촉자 관리 : 발병 여부 관찰(마지막 노출 가능시점부터 50일까지 발병여부를 감시),
   노출 후 예방은 각론 참조

7 비브리오 패혈증

〈표 40〉

비브리오 패혈증 신고대상 의심사례

1. 비브리오 패혈증에 부합되는 임상적 특성(급성발열, 오한, 혈압저하, 복통, 구토, 설사 등의 증상)이 있고, 증상 시작 후 24시간 내 피부병변이 발생)이 있으면서
2. 비브리오 패혈증의 역학적 연관성(오염된 어패류 접촉력 혹은 상처난 피부의 오염된 바닷물 접촉력)이 있는 경우

⇩

의료기관 방문 시

⇩

보건소로 지체 없이 신고

⇩

보건소의 역할

신고 및 보고	지체 없이 시도를 통해 질병관리본부 감염병관리과로 보고	
역학조사	주관기관	산발 사례 : 시·군·구 역학조사반 유행 사례 : 시도 역학조사반
	시기	지체 없이
확진검사 의뢰	검사 기관	보건소 자체 검사 또는 보건환경연구원
	검체 채취	혈액, 대변, 소변, 직장도말물, 구토물, 수포액, 피부병변, 조직
	운송방법	24시간이내 4℃로 운송

⇩

비브리오 패혈증 진단기준

- 검체(혈액, 대변, 소변, 직장도말물, 구토물, 수포액, 피부병변, 조직)에서 *V. vulnificus* 분리 동정

⇩

환자 및 접촉자 관리

1. 환자 관리 : 격리 불필요
2. 접촉자 관리 : 필요 없음

Ⅱ 각론

1 콜레라
2 장티푸스
3 파라티푸스
4 세균성이질
5 장출혈성대장균감염증
6 A형 간염
7 비브리오 패혈증
8 장관감염증
9 기타 수인성 및 식품매개감염병

1 콜레라

〈표 41〉

정 의	□ 콜레라균(*Vibrio cholerae* O1 또는 *V. cholerae* O139) 감염에 의한 급성 장관 질환
질병 분류	□ 법정감염병 :제1군 □ 질병코드 : ICD-10 A00
병원체	□ *Vibrio cholerae* O1 또는 *V. cholerae* O139 – *Vibrionaceae*과에 속하는 그람 음성 막대균 – 콜레라 독소(cholera toxin)가 분비성 설사 유발
병원소	□ 주로 사람이며 환경에서는 기수 및 하구에 존재하는 요각류 또는 동물성 플랑크톤
전파 경로	□ 오염된 물(지하수 및 음용수 등)이나 음식을 통해 전파 □ 드물게 환자 또는 병원체보유자의 대변이나 구토물과 직접 접촉에 의한 감염도 가능
잠복기	□ 수시간~5일(보통 2-3일)
증 상	□ 처음에는 복통 및 발열이 없이 수양성 설사가 갑자기 나타나는 것이 특징적이며 구토를 동반 □ 심한 탈수 등으로 저혈량성 쇼크 등 □ 무증상 감염이 많으며, 5-10% 정도는 증상이 심하게 나타날 수 있음
진 단	□ 확인 진단 – 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 독소형 *V. cholerae* O1 또는 *V. cholerae* O139 분리 동정
치 료	□ 대증 치료 : 경구 또는 정맥으로 수분, 전해질 신속히 보충 □ 항생제 치료 : 중증 탈수 환자에서만 권유
전염 기간	□ 환자는 균 배출기간이 회복 후 약 2~3일 정도 □ 무증상 환자의 대변 오염에 의한 감염가능 기간은 7~14일 정도이며 드문 경우에 수개월간 간헐적으로 균을 배출
치사율	□ 적절한 수액 치료시 1% 미만 □ 치료 받지 않으면 50% 정도
관 리	〈환자 관리〉 □ 환자 격리 – 항생제 치료하지 않은 경우 : 설사증상이 소실되고 48시간이 지난 이후 24시간 간격으로 2회 배양검사(대변검체) 음성 확인 후 격리해제 – 항생제 치료하지 한 경우 : 항생제 치료를 완료하고 48시간이 지난 이후 24시간 간격으로 2회 배양검사(대변검체) 음성 확인 후 격리해제 – 격리 해제까지 음식 조리, 간호, 간병, 보육 금지 □ 무증상 감염인(병원체보유자) 격리 – 병원체 보유를 확인하고 나서 48시간이 경과 후에(만일 항생제를 투여한 경우에는 항생제를 치료완료 하고 48시간이 경과한 후에 검사) 24시간 간격 2회 배양검사(대변검체) 음성 확인 후 격리해제 〈접촉자 관리〉 □ 환자와 의심 감염원에 함께 노출 된 경우 접촉자 발병여부 관찰 – 환자와 음식, 식수를 같이 섭취한 접촉자는 마지막 폭로 가능 시점 부터 5일간 발병여부 감시
예 방	□ 일반적 예방 – 올바른 손 씻기의 생활화 : 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기 – 안전한 음식 섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기 – 위생적인 조리하기 □ 예방접종 – 콜레라 유행 또는 발생지역을 방문하는 경우 백신 접종을 권고함 – 경구용 사백신 (기초접종 2회, 추가접종) * 일부 국가에서 콜레라 예방접종 증명서 요구(필요시 전국 13개 국립검역소에서 예방접종 가능)

1 개요

가 병원체 : *Vibrio cholerae* O1, *Vibrio cholerae* O139

- *Vibrionaceae*과에 속하는 호염성의 그람음성 막대균(rod-shape bacteria)으로 콜레라 독소를 발현하는 균주
  * 독소를 발현하지 않을 경우에는 단순장염을 유발하는 비브리오균으로 간주

- 특징
  - 크기는 1.5~3.0×0.4~0.6 ㎛ 정도
  - 단일균 또는 짧은 연쇄 형태의 배열을 보이고 한 개의 편모를 가지고 있어 콤마형이고 활발한 운동성을 보이며 아포나 협막은 없음

- 콜레라균은 지질다당질의 O 항원에 따라 200가지 이상의 혈청군(serogroup)으로 구분
  - 콜레라 독소를 발현하는 균체 항원형은 네 혈청형으로 O1, O27, O37, O139
    - 집단 유행을 일으키는 것은 O1과 O139 혈청군
      * O1이 주로 집단 유행을 일으킴
    - O1과 O139를 제외한 콜레라균은 *V. cholerae* non-O1 and non-O139라는 표현

- 콜레라 독소를 발현하는 유전자는 *ctx*라 부르며 유전자 여부에 따라 *V. cholerae* O1 *ctx*(+) 또는 *V. cholerae* O1 *ctx*(-)라고 표기

- *V. cholerae* O1
  - 생물형(biotype) : 2가지 형
    - classical형(1~6차 까지 대유행)
    - El Tor형*(7차 유행) : 변이주가 *V. cholerae* O139형임
      * 임상 증상이 약하지만 환경에서 더 오래 생존할 수 있는 특징으로 감염자 50명중 1명 이하만이 임상 증상을 보일 만큼 감염자의 대부분이 무증상 보균자임
  - 혈청형 : 3가지 아형
    - Inaba 아형, Ogawa 아형, Hikojima 아형
- PH 6.0이하이거나 56℃에서 15분이상 또는 끓는 물에서는 순간적으로 사멸
- 실온에서는 약 2주, 물에서는 수일간, 그리고 하천과 해수에서는 오래 생존 가능

나 역학적 특성

1) 병원소

- 사람
- 환경 - 기수* 나 해변 및 어귀에 존재하는 동물성 플랑크톤 또는 요각류

* 해수와 담수가 혼합되어 있는 물로, 염류농도 측면에서 보면 해수와 담수의 중간정도를 지칭한다. (미국지질조사수에서는 1L 중 총 염분이 1,000~10,0000이면 기수로 구분)

2) 전파경로

- 어패류 등의 해산물 식품매개로 전파(주로 선진국)
- 콜레라균에 감염된 사람의 분변처리가 잘 되지 않아 수로, 지하수 및 음용수 등에 오염되어 주변 사람들에게 전파(주로 개발도상국)
- 드물게 환자 또는 병원체보유자의 대변이나 구토물과 직접 접촉에 의한 감염도 가능

3) 전염기간

- 환자는 균 배출기간이 회복 후 약 2~3일 정도로 짧음
- 무증상 환자의 대변 오염에 의한 감염가능 기간은 7~14일 정도이며 드문 경우에 수개월간 간헐적으로 균을 배출할 수도 있음

다 임상 양상

1) 잠복기

- 수시간~5일(보통 2~3일)

2) 임상 특징

- 풍토지역은 무증상 감염이 75% 정도이며 증상이 심한 경우는 5~10% 정도는 임
- 복통 없는 수양성 설사가 갑자기 나타나는 것이 특징적이며 구토를 주로 동반하며 발열, 복부 통증 등 증상도 발생
- 심한 탈수, 빈맥, 피부탄력 소실, 점막 건조, 근경련, 저혈량성 쇼크, 사망에 이르는 경우도 있음

3) 검사 소견

- 말초혈액 검사 : 적혈구용적 증가, 경도의 호중구증다증
- 생화학 검사 : 혈액요소질소・크레아티닌 증가
- 전해질 검사 : Na, K, Cl 등은 정상, HCO3는 심하게 감소(<15mmol/L)
- 기타 : Anion gap 증가, 동맥혈 pH 감소(7.2 정도)

2 발생 현황

가 역사

1) 국외

- 19세기 이후 20세기 초반까지 범세계적인 유행(pandemic)이 7차례 범세계적 대유행(pandemic)이 발생

  * 유행 시기는 1차(1816－1826), 2차(1829－1851), 3차(1852－1860), 4차(1863－1875), 5차(1881－ 1896), 6차(1899－1923), 7차(1961－1975)

  － 1961년 아시아를 시작으로 서남아시아, 아프리카, 그리고 유럽에까지 전파

  － 1991년 O1형 유행으로 남아메리카 10개국에서 39만명 이상의 환자가 발생

  － 1992년 인도에서 O139형이 처음 발견되었으며 아시아 7개국에서 발생이 보고

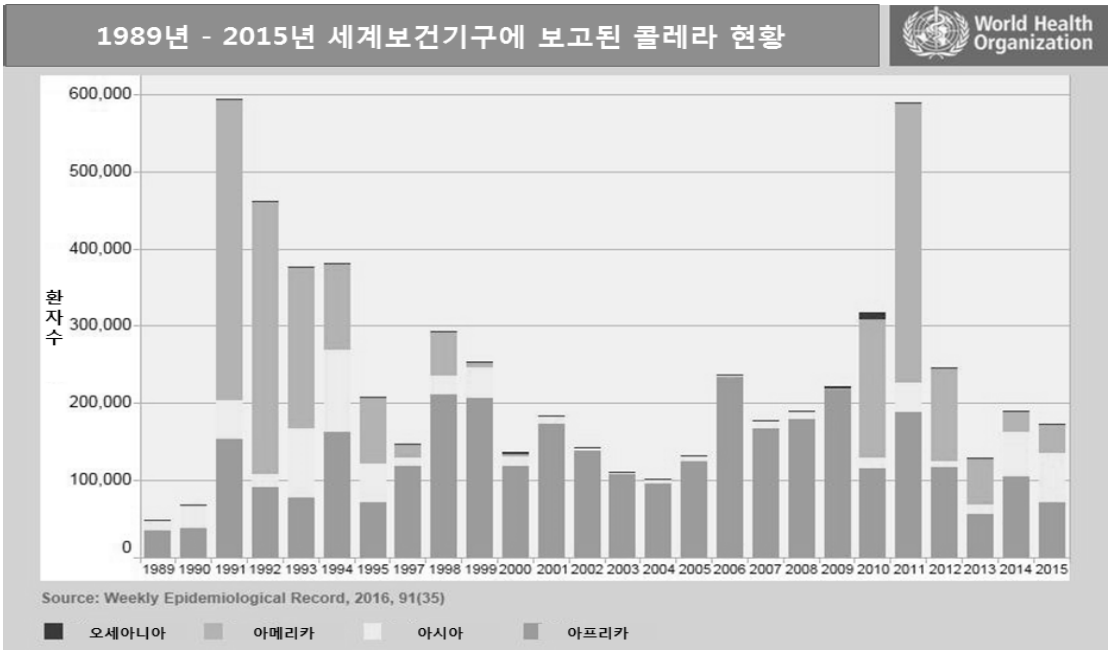
2) 국내

- 1940년까지 29차례의 classical형 콜레라의 대규모 유행이 있었던 것으로 추정

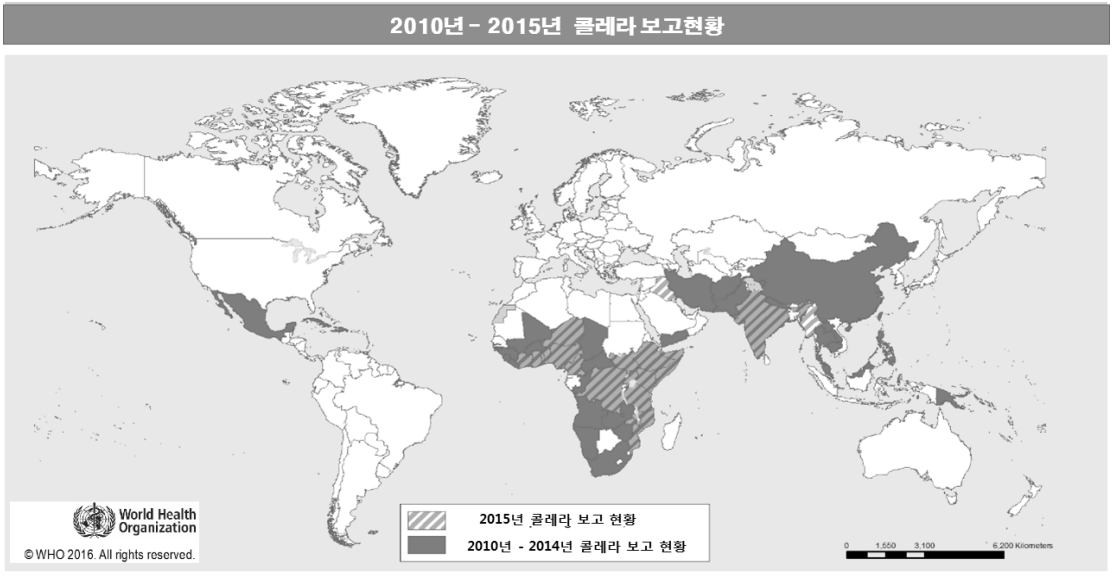
나 발생 현황

1) 국외

- 2015년 전 세계 42개국에서 사망 1,304명을 포함하여 172,454명이 보고
- 매년 1.3백만에서 4백만의 환자가 발생하고 21백명에서 143천명이 사망하는 것으로 추정



[그림 22] 1989년–2015년 세계보건기구에 보고된 콜레라 현황



[그림 23] 2010년–2015년 콜레라 보고현황

2) 국내

- 2000년 이전에는 1980년(145명), 1991년(113명), 1995년(68명)에 El Tor형 콜레라 유행이 발생
- 2000년 이후는 2001년 경상도 지역을 중심으로 전국적인 유행이 있어 162명(확진환자 142명)의 환자가 발생한 후로는 2003년 이후 해외유입환자가 대부분임
- 2016년에는 경상도 지역에 국내환자(3명) 발생하였고, 2017년 5명은 모두 해외유입이었음

〈표 42〉 연도별 콜레라 현황

구분		2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년*
신고수 (명)	계	5	0	8	3	0	3	0	0	4	5
	국내	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
	국외	5	0	8	3	0	3	0	0	1	5

* 2017년 통계는 변동가능한 잠정통계임

3 감시

❒ 신고 범위 : 환자, 의사환자, 병원체보유자
❒ 신고 시기 : 지체 없이 신고
❒ 신고를 위한 진단기준
- 환자 : 콜레라에 부합되는 임상증상을 나타내면서 확인 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람
- 의사환자
  - 의심환자 : 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 콜레라가 의심되나 진단을 위한 검사기준에 합당한 검사결과가 없는 사람
  - 추정환자 : 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 콜레라가 의심되며, 추정 진단을 위한 검사기준에 따라 감염이 추정되는 사람
- 병원체보유자 : 임상증상은 없으나 확인 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람

❒ 임상증상
- 주요 증상은 구토, 수양성 설사이며, 심한 설사로 인한 탈수, 전해질 손실, 빈맥, 혈압저하 등이 발생

❒ 진단을 위한 검사기준
- 확인 진단
  - 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 독소형 Vibrio cholerae O1 또는 V. cholerae O139 분리 동정
- 추정 진단
  - 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 독소 확인 안 된 *V. cholerae* O1 또는 *V. cholerae* O139 분리 동정

▌신고방법 : 서식 1을 작성하여 관할 보건소로 팩스 또는 웹(http://is.cdc.go.kr) 등의 방법으로 신고
* 사망(검안) 신고는 서식2, 병원체 검사결과 신고는 서식3을 작성하여 추가 신고

4 역학조사

가 조사 시기

○ 신고 후 지체 없이 역학조사 실시

나 조사 주체

○ 개별 : 시·군·구 보건소에서 실시

○ 유행

구분	유행 역학조사 실시 기준
중앙	• 시·도 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 긴급한 역학조사가 필요하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 시·도에서 발생하는 유행 사례
시·도	• 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 두개 이상의 관할 시·군·구에서 발생하는 유행 사례
시·군·구	• 관할 지역에서 발생하는 유행 사례

다 조사 방법

○ 개별

– 지정된 역학조사 주체(보건소)의 역학조사 요원이 환자와 면담 조사를 실시하며 조사 자료 작성(단, 환자가 면담이 불가능할 경우는 전화 조사 실시)

* 단, 역학조사서 상 환자가 알 수 없는 부분(진단, 처방, 검사결과 등)은 의료기관을 통해 확인

○ 유행 : 「수인성·식품매개 감염병 유행 역학조사」 기준을 따라서 실시(총론 참조)

* 단, 역학적 연관성이 의심되는 2건 이상의 사례가 발생할 경우, 검체에 대한 PFGE 검사를 시행하여 집단환자 발생 원인 규명에 활용

라 조사 내용

1) 감염원 규명

○ 증상 발생 전 5일 동안 가능한 노출력 확인

- 환자를 포함한 환자정보를 줄 수 있는 주변 인물과의 면접 조사 실시
  - 해외 여행력
  - 여행 중 오염된 물 또는 해산물 등의 섭취력
  - 최근 한국에 도착한 외국인과의 접촉력
  - 하수나 사람의 배설물과 접촉력
  - 덜익은 또는 날것의 해산물을 섭취하거나 취급(조리 등)

2) 환자 관리

- 입원시 표준 주의 실시하며 기저귀를 사용하거나 변실금 환자 접촉주의 실시
- 적극적 수분 보충 경구 및 정맥주사로 공급
- 근무 및 취업 제한
  - 조리종사자 및 음식 취급하는 자
  - 보건의료인
  - 보육시설 종사자
  - 학생 및 교사
  - 요양시설 종사자

3) 노출된 사람(또는 접촉자) 규명

- 밀접 접촉자 및 여행 동반자 확인
- 콜레라 증상이 있는 접촉자는 진단과 콜레라 여부를 위해 의료인에게 의뢰
- 무증상 여행 동반자는 증상에 대한 교육실시하고 증상 발생시는 진단을 위해 의료인에게 진료를 받아야 한다고 권고
- 무증상 밀접접촉자의 예방화학치료는 일반적으로 권장하지 않음.
  단, 대변 노출될 확률이 높으면 예방화학치료 적응증이 될 수 있음

4) 환경평가

- 비브리오는 실온에서 급격히 증식하므로 해산물 수확시 적은양의 병원체가 오염된 어패류를 적절하게 취급하지 않으면 크게 오염가능
- 어패류 판매 공급업체 소비된 어패류의 종류와 출처, 소비되기 전 어패류의 준비와 취급 방법을 환자와 면접조사 실시

마 조사 결과 보고

- 질병보건통합관리시스템 '역학조사' 에 역학조사서 작성 후 보고(서식12참조)
  * 보고 체계 : 시·군·구→ 시·도→ 질병관리본부 감염병 관리과

5 진단(실험실 검사)

☑ 진단을 위한 검사기준

▫ 확인 진단

– 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 독소형 *Vibrio cholerae* O1 또는 *V. cholerae* O139 분리 동정

▫ 추정 진단

– 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 독소 확인 안 된 *V. cholerae* O1 또는 *V. cholerae* O139 분리 동정

가 배양검사

1) 증균 배양

펩톤수(Alkaline Peptone Water)를 사용하여 37℃, 6~8시간 배양

2) 선택 배양

TCBS(Thiosulfate－Citrate－Bile Salts－Sucrose) Agar 또는 Chromogen 성분이 포함된 Vibrio용 Agar(CHROMagar vibrio)를 사용해 37℃, 18~24시간 배양

* TCBS Agar에서는 노란색 집락, CHROM agar에서는 파란색 집락을 선택

3) 순수배양

선택배양에서 분리된 집락을 영양배지(예 : Tryptic Soy Agar, TSA)를 사용 37℃, 18~24시간 배양

4) 생화학적 동정

의료기기로 허가받은 생화학 동정 키트 또는 자동화 장비(automated microbial identification system)를 이용하거나 각종 생화학배지를 직접 제조하여 사용

* Analytical Profile Index(API) 20E, VITEK(GNI) 장비 등 사용가능

나 항혈청 검사

O 순수 배양된 균과 항혈청을 슬라이드 위에서 섞은 후 약 30초 이내에 응집 반응 관찰

* 사용되는 항혈청은 중겸, Denka Seiken, BD, S&A사 등의 제품 사용

다 독소 생산 여부 확인

1) 분자 생물학적 방법

중합효소 연쇄반응중합효소연쇄반응법(Polymerase Chain Reaction, PCR)을 의한 독소 유전자(*ctxA*) 확인

2) 면역학적 방법

독소 특이 항체를 이용한 역 수동 라텍스 응집반응(Reverse Passive Latex Agglutination, RPLA)으로 확인

라 생물형의 판정

1) 혈구 용혈실험
2) 혈구 응집실험
3) 항균제인 폴리믹신 B에 대한 감수성실험
4) phage Ⅳ 감수성 실험

6 치료

가 대증 치료

○ 손실된 수분과 전해질을 경구 또는 정맥으로 수분, 전해질을 신속히 보충 등

* 증상이 가벼운 경우 경구 수액 치료만으로 충분하며 구토를 동반한 심한 탈수 환자는 정맥 수액 치료 필요

나 항생제 치료

○ 반드시 필요하지는 않으나, 중증도 이상 및 심한 경우 이환기간을 단축시키고, 수분손실을 줄여주며, 균배출 기간을 단축시킬 수 있음

* 항생제 치료는 성인의 경우 독시싸이클린 또는 테트라싸이클린 투여

7 환자 및 접촉자 관리

가 환자관리

O 격리방법

- 입원치료가 원칙
- 환자, 보균자의 배설물에 오염된 물품 등 소독

O 격리 해제 기준

(1) 환자

- 증상이 소실되고, 항생제 치료 완료 48시간이 지난 이후에 24시간 이상의 간격을 두고 시행한 배양검사(대변검체)에서 2회 연속 음성임을 확인
  → 2회 모두 음성일 경우, 역학조사서 추적검사란 작성 및 환자 관리 해제
- 단, 항생제 치료를 하지 않은 경우는 증상이 소실되고 48시간이 지난 이후에 24시간 이상의 간격을 두고 시행한 배양검사(대변검체)에서 2회 연속 음성임을 확인

(2) 무증상 감염인의 경우

- 병원체 보유를 확인하고 나서 48시간이 경과한 후에(만일 항생제를 투여한 경우에는 항생제를 치료 완료하고 48시간이 경과한 후에 검사) 24시간 이상의 간격을 두고 시행한 대변배양 검사에서 2회 연속 음성임을 확인

나 접촉자 관리

1) 발병여부 관찰

O 환자와 음식, 식수를 같이 섭취한 접촉자, 공동 노출자는 마지막 노출 시점부터 5일간 발병여부를 감시

O 접촉자는 증상 있을 시 보건소에 신고하도록 교육하고 배양검사(대변검체) 실시, 환자로 간주하고 관리

2) 예방화학치료

O 일반적으로 2차 예방을 위해 권고하지 않음

* 단, 콜레라 유행지역에 있는 사람과 방역에 종사하는 사람은 경구용 테트라사이클린(tetracycline)을 복용하여 감염을 방지할 수 있음

8 예방

가 일반적 예방

O 올바른 손 씻기의 생활화

- 흐르는 물에 비누 또는 세정제 등을 사용하여 30초이상 손 씻기
- 외출 후, 화장실을 다녀온 뒤, 식사 전, 조리 전, 기저귀를 사용하는 영유아를 돌본 뒤, 더러운 옷이나 리넨을 취급 후 등

O 안전한 음식섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기

- 음식(어패류, 생선류 등)은 충분한 온도에서 조리하여 익혀먹기
- 물을 끓여먹기

O 위생적으로 조리하기

- 칼·도마는 소독하여 사용하기
- 조리도구(채소용, 고기용, 생선용)는 구분하여 사용하기
- 어패류 저온에서 보관하기

O 설사 증상이 있는 경우는 음식을 조리 및 준비 금지

나 백신

O 콜레라 유행 또는 발생지역을 방문하는 경우에만 백신 접종을 권고함

- 경구용 불활성화백신 (2세 이상에서 사용, 기초접종 2~3회, 추가접종)
- 금기 : 이전에 경구용 콜레라 백신 투여 후 알레르기나 과민반응이 있었던 경우, 포름알데하이드나 백신 성분에 과민반응을 나타낸 경우
- 이상반응: 복통, 설사, 오심 등 위장관 증상(0.1~1%), 매우 드물게 인플루엔자 유사증상, 피부발진, 관절통 등

* 5개 국립검역소 및 국제공인예방접종지정기관에서 예방접종 가능

9 Q&A

Q1 콜레라는 무엇인가요?

해답 *Vibrio cholerae*가 분비한 독소에 의하여 많은양의 수양성 설사와 구토를 일으키는 급성 장관 감염병입니다.

Q2 콜레라는 어떤 증상이 있나요?

해답 심한 수양성 설사가 갑자기 나타나는 것이 특징적이며 종종 구토를 동반하나 복통 및 발열은 거의 없습니다. 또한 무증상 감염이 많습니다.

Q3 콜레라는 어떻게 전파되나요?

해답 주로 어패류 등의 식품매개로 전파되나 환자 또는 병원체보유자의 대변이나 구토물이 오염된 물에 의한 감염됩니다.
드물게 환자 또는 병원체보유자의 대변이나 구토물과 직접 접촉하여 감염되기도 합니다.

Q4 콜레라는 예방 방법은 무엇인가요?

해답 흐르는 물에 비누를 이용하여 30초 이상 올바른 손 씻기 등 개인위생이 가장 중요합니다.
또한 물과 음식물은 철저히 끓이거나 익혀서 섭취해야 합니다.
현재 국내 콜레라 백신이 있으나 필수로 권장되지 않습니다. 다만, 콜레라 유행 또는 발생지역을 방문하는 경우에만 백신 접종을 권고하며, 필요시 전국 5개 국립검역소에서 예방접종을 받으실 수 있습니다.

Q5 치료방법은 무엇인가요?

해답 경구 또는 정맥으로 수분과 전해질을 신속히 보충해 주어야 합니다.
항생제 치료는 반드시 필요하지는 않으나 이환 기간을 단축시키고 수분손실을 줄여주며 균 배출 기간을 단축시킬 수는 있습니다.

2 장티푸스

〈표 43〉

정 의	▫ 장티푸스균(*Salmonella* Typhi) 감염에 의한 급성 전신성 발열성 질환
질병 분류	▫ 법정감염병 :제1군 ▫ 질병코드 : ICD-10 A01.0
병원체	▫ *Salmonella* Typhi – 장내세균과에 속하는 그람 음성 혐기성 막대균 – 소장의 장상피 세포층을 통과하여 림프절을 통해 전신으로 퍼짐
병원소	▫ 사람
전파경로	▫ 주로 환자나 보균자의 대변이나 소변에 오염된 음식이나 물에 의해 전파됨
잠복기	▫ 3일~60일(평균 8~14일)
증 상	▫ 고열이 지속되면서 오한, 두통, 복통, 설사나 변비, 상대적 서맥, 피부발진(장미진), 간·비장종대 등 나타남 ▫ 치료하지 않을 경우 4주 내지 8주 동안 발열이 지속될 수 있음 ▫ 3-4주 후 위·장출혈 및 천공과 같은 합병증 발생 가능 ▫ 2-5%는 대·소변으로 균을 배출하는 만성보균자가 됨
진 단	▫ 검체(혈액, 대변, 직장 도말물, 소변, 담즙, 골수)에서 *Salmonella* Typhi 분리 동정
치 료	▫ 대증 치료 : 경구 또는 정맥으로 수분, 전해질 보충 ▫ 항생제 치료 : 시프로프록사신, 오프록사신 등
전염 기간	▫ 수일에서 수주까지 대·소변으로 균이 배출될 수 있으나, 보통 회복 후 1주일가량 배출 ▫ 치료하지 않는 경우 약 10%의 환자는 발병 후 3개월까지 균을 배출하며, 2~5%는 만성 보균자가 됨
치사율	▫ 적절한 치료시 1% 내외 ▫ 치료 받지 않으면 10~20% 정도
관 리	〈환자 관리〉 ▫ 환자 격리 – 증상이 소실되고, 항생제 치료 완료 48시간이 지난 이후에 24시간 이상의 간격을 두고 시행한 배양검사(대변검체)에서 3회 연속 음성임을 확인한 경우 격리해제 – 전파위험이 높은 군(보육종사자, 요양시설종사자, 조리종사자, 의료종사자 등) 격리 해제까지 음식 조리, 간호, 간병, 보육 등 종사 제한 ▫ 무증상 감염인(병원체보유자) 관리 : 병원체 보유를 확인 후 48시간 경과 후(만일 항생제를 투여한 경우에는 항생제를 중단하고 48시간 경과 후) 24시간 이상의 간격을 두고 시행한 배양검사(대변검체)에서 3회 연속 음성임을 확인한 경우 격리해제
	〈접촉자 관리〉 ▫ 발병여부 관찰(마지막 노출 가능시점부터 60일까지 발병여부를 감시) ▫ 전파위험이 높은 군(보육종사자, 요양시설종사자, 조리종사자, 의료종사자 등)은 24시간 간격으로 배양검사(대변검체) 2회 연속 음성일 때까지 음식취급, 보육, 환자 간호 등 업무 제한
예 방	▫ 일반적 예방 – 올바른 손 씻기의 생활화 : 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기 – 안전한 음식 섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기 – 위생적인 조리하기

1 개요

가 병원체 : *Salmonella* Typhi

- 장내세균과에 속하는 그람 음성 혐기성 막대균
- 살모넬라 균의 특성
  - 살모넬라균은 DNA의 상동성에 따라, *S. enterica*와 *S. bongori* 2개의 종(species)으로 나누며, 7개의 아종(subspecies)으로 분류

〈표 44〉 살모넬라균 종류

종	아종		혈청형		비고
S. enterica	*enterica*	subspecies Ⅰ	A		사람과 온혈동물에서 발견
			B	*S.* Paratyphi	
			C		
			D	*S.* Typhi	
			E		
	salmae	subspecies Ⅱ			주로 냉혈동물과 환경에서발견
	arizonae	subspecies Ⅲa			
	diarizonae	subspecies Ⅲb			
	houtenae	subspecies Ⅳ			
	indica	subspecies Ⅵ			
S. bongori					

  - 균체의 균체항원(O), 편모항원(H), 협막항원(Vi) 항원의 특성에 따라 2,500종류 이상의 혈청형으로 분류되나, 100개 미만의 혈청형이 사람 감염을 일으킴
    - O 항원 : 열 안정성 항원으로 올리고당류 사슬로 구성
    - H 항원 : 균의 편모에 표현되는 항원
    - Vi 항원 : 열 민감 다당으로 피막 항원, *S.* Typhi, *S.* Paratyphi
- 살모넬라균은 크게 두 군으로 분류
  - (티푸스(typhoidal) 군) 장티푸스, 파라티푸스를 일으키는 *S.* Typhi, *S.* Paratyphi 등
  - (비-티푸스(non-typhoidal) 군)급성 위장관염의 식중독을 일으키는 *S.* Enteritidis, *S.* Typhimurium, *S.* Newport, *S.* Panama, *S.* Muenchen, *S.* Anatum, *S.* Heidelberg, *S.* London 등 : 염증성 설사가 주증상으로 나타남

나 역학적 특성

1) 병원소

- 사람

2) 전파경로

- 주로 환자나 보균자의 대변이나 소변에 오염된 음식이나 물에 의해 전파됨

3) 전염기간

- 수일에서 수주까지 대·소변으로 균이 배출될 수 있으나, 보통 회복 후 1주일가량 배출.
- 치료하지 않는 경우 약 10%의 환자는 발병 후 3개월까지 균을 배출하며, 2~5%는 만성 보균자가 됨

다 임상 양상

1) 잠복기

- 3일~60일(평균 8~14일)

2) 임상증상

- 지속적인 고열(치료하지 않는 경우에 4주 내지 8주 동안 지속), 두통, 오한, 기침, 설사, 발한, 근육통, 오심, 구토, 변비, 관절통 등의 증상 발현
- 비장비대, 복부 압통, 피부 발진(장미반점), 코피, 상대적 서맥 소견을 보일 수 있음
- 숙주인자, 균의 병독성 등에 따라 10~15% 환자는 중증질환이 발생 가능
  - 위장관 출혈, 장천공, 길랑바레 증후군, 뇌수막염, 신경염, 섬망, 가성혼수, 파종성 혈관내 응고, 췌장염, 간농양, 비장농양, 심내막염, 심낭염, 심근염, 골수염
- 2%~5%는 만성보균자가 됨

2 발생 현황

가 발생 현황

1) 국외

- 연간 약 2,200만 명이 발생하여 이중 약 20만 명이 사망하는 것으로 추정됨
- 전 세계 대부분의 국가에서 발생하나 남부 중앙아시아, 동남아시아에서 발생률이 높음

2) 국내

- 1970년대 이전에는 연간 3,000~5,000명의 환자가 발생하였으나 최근에는 매년 200명 내외의 환자가 지속적으로 발생하고 있음
- 성별, 연령별 발생 차이는 뚜렷하지 않으며 전국적으로 연중 발생함
- 발생 현황
  - 연도별 현황

〈표 45〉 연도별 장티푸스 현황

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
신고수(명)	188	168	133	148	129	156	251	121	121	128
국내발생	178	156	113	117	107	142	229	98	109	78
국외유입	10	12	20	31	22	14	22	23	12	50
발생률 (10만명당)	0.38	0.34	0.27	0.29	0.25	0.31	0.49	0.24	0.24	0.25

* 2017년 통계는 변동가능한 잠정통계임

  - 지역별 현황
    - 2008~2017년 기간 경기, 경남, 서울, 부산에서 환자 발생이 많음

〈표 46〉 연도별·지역별 장티푸스 현황

(단위 : 명)

연도	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017*
전국	188	168	133	148	129	156	251	121	121	128
서울	22	29	21	29	28	31	42	24	20	25
부산	18	18	16	10	8	10	8	3	12	10
대구	14	13	9	3	6	7	7	3	2	8
인천	2	5	7	2	5	6	11	2	7	10
광주	2	0	1	4	11	6	16	2	3	3
대전	10	1	4	2	1	3	12	15	5	1
울산	4	5	4	6	1	0	0	1	3	3
경기	35	24	15	31	27	33	43	22	26	34
강원	4	6	5	3	2	0	3	0	1	3
충북	9	3	4	5	2	5	0	2	3	6
충남	8	5	3	4	2	14	19	8	11	3
전북	1	7	2	2	1	2	8	5	0	3
전남	8	3	2	4	3	7	11	13	5	4
경북	8	10	11	10	9	9	10	2	8	1
경남	41	39	27	32	23	23	61	18	14	4
제주	2	0	2	1	0	0	0	1	1	8
세종	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2

* 2017년 통계는 변동가능한 잠정통계임

3 감시

❒ 신고범위 : 환자, 의사환자, 병원체보유자

❒ 신고시기 : 지체없이 신고

❒ 신고를 위한 진단기준

• 환자 : 장티푸스에 부합되는 임상증상을 나타내면서 확인 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람

• 의사환자

– 의심환자 : 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 장티푸스가 의심되나 진단을 위한 검사기준에 합당한 검사결과가 없는 사람

– 추정환자 : 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 장티푸스가 의심되며, 추정 진단을 위한 검사기준에 따라 감염이 추정되는 사람

• 병원체보유자 : 임상증상은 없으나 확인 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람

❒ 임상증상

• 일주일 이상 지속적인 39℃ 이상의 고열, 두통, 권태감, 상대적 서맥, 변비 또는 설사, 장미진, 비장비대 등 증상을 나타내고 장출혈, 장천공이 나타날 수 있음

• 무증상 병원체 보유자는 대부분 담낭내 보균자이고 영구 보균자가 되는 경우가 많음

❒ 진단을 위한 검사기준

• 확인 진단

– 검체(혈액, 대변, 직장도말물, 소변, 담즙, 골수)에서 *S.* Typhi 분리 동정

• 추정 진단

– 검체(혈액)에서 특이 항체 검출

▌신고방법 : 서식 1을 작성하여 관할 보건소로 팩스 또는 웹(http://is.cdc.go.kr) 등의 방법으로 신고

* 사망(검안) 신고는 서식 2, 병원체 검사결과 신고는 서식 3을 작성하여 추가 신고

4 역학조사

가 조사 시기

○ 신고 후 지체 없이 역학조사 실시

나 조사 주체

○ 개별 : 시·군·구 보건소에서 실시

○ 유행

구분	유행 역학조사 실시 기준
중앙	• 시·도 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 긴급한 역학조사가 필요하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 시·도에서 발생하는 유행 사례
시·도	• 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 관할 시·군·구에서 발생하는 유행 사례
시·군·구	• 관할 지역에서 발생하는 유행 사례

다 조사 방법

○ 개별

– 지정된 역학조사 주체(보건소)의 역학조사 요원이 환자와 면담 조사를 실시하며 조사 자료 작성(단, 환자가 면담이 불가능할 경우는 전화 조사 실시)

* 단, 역학조사서 상 환자가 알 수 없는 부분(진단, 처방, 검사결과 등)은 의료기관을 통해 확인

○ 유행 : 「수인성·식품매개 감염병 유행 역학조사」 기준을 따라서 실시(총론 참조)

라 조사 내용

1) 감염원 규명

- 증상 발생 전 60일 동안 가능한 노출력 확인
- 환자를 포함한 환자정보를 줄 수 있는 주변 인물과의 면접 조사 실시
  - 해외 여행력
  - 여행 중 오염된 물 또는 음식물 등의 섭취력
  - 최근 한국에 도착한 외국인과의 접촉력
  - 하수나 사람의 배설물과 접촉력
  - 덜 익은 또는 날 음식물을 섭취하거나 취급(조리 등)

2) 환자 관리

- 입원시 표준 주의 실시, 기저귀를 사용하거나 변실금 환자 접촉주의 실시
- 항생제 치료, 적극적 수분 보충 경구 및 정맥주사로 공급
- 근무 및 취업 제한
  - 조리종사자 및 음식 취급하는 자
  - 보건의료인
  - 보육시설 종사자
  - 학교 통학
  - 요양시설 종사자

    → 항생제를 사용했다면 사용 종료 후 48시간 지나서 24시간 간격으로 대변 검사 세 번 음성일 때 까지 근무 및 취업 제한

3) 노출된 사람(또는 접촉자) 규명

- 밀접 접촉자 및 여행 동반자 확인
- 장티푸스 증상이 있는 접촉자는 진단과 장티푸스 여부 확인을 위해 의료인에게 의뢰
- 무증상 여행 동반자는 증상에 대한 교육실시하고 1회 배양검사(대변검체)를 실시하여 균 검출 여부 확인하나 격리는 불필요
- 무증상 접촉자는 장티푸스 증상에 대한 교육실시하고 증상 발생 시 보건소에 알리고 의사에게 진료를 받아야 한다고 안내

마 조사 결과 보고

- 질병보건통합관리시스템 '역학조사' 에 장티푸스 역학조사서 작성 후 보고(서식 13 참조)

  * 보고 체계 : 시·군·구 → 시·도 → 질병관리본부 감염병 관리과

5 진단(실험실 검사)

☑ 진단을 위한 검사기준

- 확인 진단
  - 검체(혈액, 대변, 직장도말물, 소변, 담즙, 골수)에서 *S.* Typhi 분리 동정
- 추정 진단
  - 검체(혈액)에서 특이 항체 검출

* 발병 2-3주 후인 경우 대변에서, 발병 초기인 경우 혈액에서의 분리율이 높음

- 혈액배양 : 발병 첫째주에 90% 정도의 양성률, 셋째주에는 50% 정도로 감소
- 대변배양 : 발병 셋째주에 75% 정도의 양성률
- 혈액배양 + 골수배양 : 거의 100% 양성률(항생제를 투여 받은 경우에도 진단에 도움이 됨)

가 증균 및 선택배양

1) 증균배양

- 살모넬라균 선택증균배지를 사용해 37℃에서 배양
  * Gram-Negative(GN) Broth는 18시간, Selenite F(SF) Broth는 12~16시간, Tetrathionate Broth는 18~24시간 배양
  * 급성환자에서 채취된 검체는 증균배양 과정 생략 가능

2) 선택배양

- 살모넬라균 선택배지 상에서 37℃, 18~24시간 배양

나 분리 및 동정

1) 순수배양

- 선택배지상의 특이집락을 선별하여 영양배지(예 : Tryptic Soy Agar, TSA)에서 37℃, 18~24시간 배양

2) 생화학적 동정

- 의료기기로 허가받은 생화학 동정 키트 또는 자동화 장비(automated microbial identification system)를 이용하거나 각종 생화학배지를 직접 제조하여 사용

* Analytical Profile Index(API) 20E, VITEK(GNI) 장비 등 사용가능
* Ornithine decarboxylase 음성, 가스를 생성하지 않으며, Kligler Iron Agar(KIA) 또는 Triple Sugar Iron(TSI) Agar에서 약간의 H2S를 생성. Citrate(−), Urea(−)

다 항혈청 검사

- 협막항원(Vi), 균체항원(O), 편모항원(H)을 응집반응을 통해 확인하고 항원 조합을 통해 혈청형 결정

라 판정

- 생화학적으로 *Salmonella*이며, O항원이 D(D1)형, H1항원이 d이고, H2항원을 갖고 있지 않으면 *Salmonella* Typhi로 판정

6 치료

가 대증 치료

- 탈수는 드물지만, 전해질 불균형, 저혈당, 저칼륨혈증, 저나트륨혈증이 발생하므로 수액 치료 필요

나 항생제 치료

- 항생제 내성균 출현으로, 항생제 투여 시 항생제 감수성 검사 실시 필요

〈표 47〉 장티푸스 치료 시 항생제 종류

구분	감수성 균	내성균
경증	시프로프록사신/ 오프록사신	세픽심
		아지스로마이신
		로세핀
중증		세픽심
		세폭타심
		로세핀
		아지스로마이신

7 환자 및 접촉자 관리

가 환자관리

O 격리

- 입원치료가 원칙
- 환자, 보균자의 배설물에 오염된 물품 소독

O 격리 해제 기준

(1) 증상이 있는 경우

- 증상이 소실되고, 항생제 치료 완료 48시간 후 24시간 이상의 간격으로 연속 3회 배양검사 실시

  → 3회 모두 음성일 경우, 역학조사서 추적검사란 작성 및 환자 관리 해제

(2) 무증상 감염인의 경우

- 병원체 보유를 확인하고 나서 48시간이 경과한 후에(만일 항생제를 투여한 경우에는 항생제를 중단하고 48시간이 경과한 후에 검사) 24시간 이상의 간격을 두고 시행한 대변배양 검사에서 3회 연속 음성임을 확인

O 추적 관리

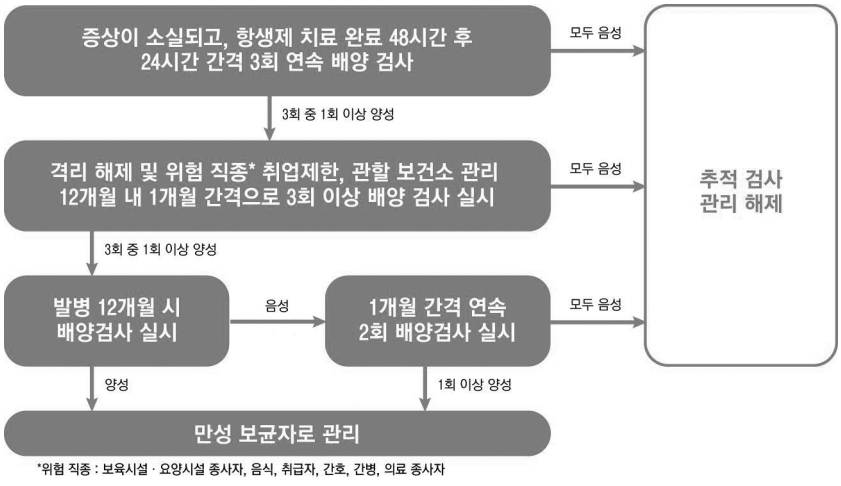
- 관할 보건소는 장티푸스 환자가 관리 해제 기준을 만족할 때까지 추적 관리
- 개인 위생 수칙 교육 : 올바른 손 씻기 생활화 등
- 환자가 이사/전직 시 관할 보건소에 보고
- 접촉자·가족 중 의심 증상 발생 시 관할 보건소에 보고
- 증상소실 및 항생제 치료 완료 48시간 후 3회 배양검사(대변검체)에서 검사 결과 1회 이상 균이 검출되는 경우, 관할 보건소의 지속적인 관리 하 일상생활에 복귀할 수 있으나 용변후 손씻기 등 철저한 보건 교육을 해야함

  (단, 전파 위험직종은 종사 제한)

  * 보육시설·요양시설 종사자, 조리종사자를 포함한 요식업종사자, 간호, 간병, 의료 종사자 등
- 대변배양 검사 3회 중 1회 이상 양성이 나오면 관할 보건소는 최대 1주일 간격으로 배양검사(대변검체)를 실시하여 격리해제기준(3회 연속 음성) 만족시까지 지속적인 환자 관리

나 회복기 보균자

- 회복기 보균자 정의 : 발병 후 3개월 이상 12개월 미만동안 균을 배출하는 자
- 관할 보건소는 장티푸스 보균자가 관리 해제 기준을 만족할 때까지 추적·관리
  - 위험 직종* 취업 제한
    * 보육시설·요양시설 종사자, 조리종사자를 포함한 요식업종사자, 간호, 간병, 의료 종사자 등
  - 추적검사관리 해제 기준 : 항생제 치료 완료 후 1주일부터 대변배양 검사하여 1달 간격으로 대변 검사간격 연속 3회 배양 검사 실시하여 모두 음성
  - 개인 위생 수칙 교육 : 올바른 손 씻기 생활화 등
  - 환자가 이사/전직 시 관할 보건소에 보고
  - 접촉자·가족 중 의심 증상 발생 시 관할 보건소에 보고



[그림 24] 장티푸스 환자 추적 관리 흐름도

다 만성보균자 관리

- 만성보균자 정의 : 발병 후 12개월 이상 균을 배출하는 자
- 만성보균자는 지속적인 의료기관 방문하여 진료
  - 담석이 있을 경우 담낭 절제술 등
- 관할 보건소는 장티푸스 보균자가 관리 해제 기준을 만족할 때까지 추적·관리
  - 위험 직종* 취업 제한
    * 보육시설·요양시설 종사자, 조리종사자를 포함한 요식업종사자, 간호, 간병, 의료 종사자 등
  - 개인 위생 수칙 교육 : 올바른 손 씻기 생활화 등

- 환자가 이사/전직 시 관할 보건소에 보고
- 접촉자·가족 중 의심 증상 발생 시 관할 보건소에 보고
- 추적검사·관리 해제 기준 : 1개월 간격으로 3회 대변 검사를 실시하여, 연속 3회 음성 결과 확인(대변 검체 채취 전 48시간 전 항생제는 복용하지 않아야 함)

○ 관할 보건소는 장티푸스 환자·보균자 관리 사항을 연 1회 관할 시·도로 보고하고, 시·도는 관할지역의 장티푸스 환자·보균자 관리 사항을 다음해 1.31일까지 질병관리본부 감염병 관리과로 보고

○ 환자·보균자가 이사할 경우, 관할 보건소는 이사 주소지 관할 보건소로 이관

〈표 48〉 장티푸스 환자·보균자 보고 양식

연번	시·도	시·군·구	성명	생년월일	성별	주소	진단일	배양검사일	배양검사결과	해제여부	비고(이사/전직 등)

라 접촉자 관리

○ 접촉자의 정의

- 여행 동행자 : 여행으로 인한 감염이 의심되는 장티푸스 환자가 여행에 동행하여 의심 감염원에 공동 노출된 사람
- 일상접촉자 : 장티푸스 환자와 같이 생활을 하거나, 화장실을 같이 사용하거나, 환자가 만든 음식을 먹은 사람

○ 발병여부 관찰 : 최대 잠복기간(60일)까지 발병여부 감시

○ 접촉자 중 전파위험이 높은 군*은 증상이 없어도 24시간 간격으로 배양검사(대변검체) 2회 연속 음성일 때까지 음식취급, 보육, 환자 간호 등 업무 제한

* 보육시설·요양시설 종사자, 음식 취급자, 간호, 간병, 의료 종사자 등

○ 여행 동행자 관리

- 동행자가 무증상 시, 1회 배양검사(대변검체)를 실시하여 균 검출 여부 확인
- 동행자가 증상이 있을 시 환자로 간주하고 관리

○ 일상접촉자는 증상 있을 시 보건소에 신고하도록 교육하고 배양검사(대변검체) 실시

○ 접촉자가 증상이 있을 경우 환자로 간주하고 관리

8 예방

가 일반적 예방

- 올바른 손 씻기의 생활화
  - 흐르는 물에 비누 또는 세정제 등을 사용하여 30초 이상 손 씻기
  - 외출 후, 화장실을 다녀온 뒤, 조리 전, 기저귀를 사용하는 영유아를 돌본 뒤, 더러운 옷이나 리넨을 취급 후 등
- 안전한 음식섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기
  - 음식은 충분한 온도에서 조리하여 익혀먹기
  - 물을 끓여먹기
- 위생적으로 조리하기
  - 칼·도마는 소독하여 사용하기
  - 조리도구(채소용, 고기용, 생선용)는 구분하여 사용하기
- 설사 증상이 있는 경우는 음식을 조리 및 준비 금지

나 예방접종 :

- 장티푸스 감염 고위험군을 대상으로 접종 권장
  - 장티푸스 보균자와 밀접하게 접촉하는 사람(가족 등)
  - 장티푸스가 유행하는 지역으로 여행하는 사람이나 체류자
  - 장티푸스균을 취급하는 실험실 요원
- 백신종류 및 접종 방법

〈표 49〉 장티푸스 예방접종 방법

	예방접종	대상	용량/방법	접종횟수	추가접종간격
주사용 Vi 다당 백신	기본접종	2세이상	0.5mL/ 근육·피하	1	–
	추가접종	2세이상	0.5mL/ 근육·피하	1	매 3년마다

* 2~5세의 경우 역학적 배경과 노출될 위험을 감안하여 결정

- 금기 사항
  - 주사용 Vi 백신 및 백신 성분에 과민한 자
  - 과거 접종 시 중요한 부작용이나 과민 반응이 나타난 자
  - 기타 예방접종 실시가 부적합한 상태에 있는 자
- 임신부 또는 임신 가능성이 있는 경우 백신접종을 일반적으로는 권장하지 않지만 장티푸스에 걸릴 위험성이 높은 상황에서 의사의 판단에 따라 필요하다면 접종을 고려
- 예방접종 후 이상반응
  - 국소반응: 접종부위 통증, 발적, 경화 등
  - 전신반응: 발열, 두통, 구토, 설사, 복통 등

9 Q&A

Q1 장티푸스(Typhoid fever) 무엇인가요?

해답 장티푸스균(*Salmonella* Typhi) 감염에 의한 급성 전신성 발열성 질환입니다.

Q2 장티푸스 증상은 무엇인가요?

해답 고열이 지속되면서 오한, 두통, 복통, 설사나 변비, 상대적인 서맥, 피부발진 등이 나타납니다. 특히 지속적인 발열은 치료하지 않을 경우 4주 이상 지속될 수 있습니다. 복통은 감염자의 30~40%가 나타납니다.
감염 3~4주 후 위·장출혈 및 천공과 같은 합병증도 발생이 가능합니다.

Q3 장티푸스는 어떻게 전파되나요?

해답 주로 환자나 보균자의 대변이나 소변에 오염된 음식이나 물에 의해서 전파됩니다.

Q4 장티푸스 예방 방법은 무엇인가요?

해답 올바른 손 씻기 등 개인위생, 안전한 음식 섭취(음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기) 및 철저한 환경위생이 가장 중요합니다. 특히 장티푸스가 유행하는 동남아시아, 인도, 중동, 중남미, 아프리카로 여행할 경우익힌 음식을 섭취하고, 포장된 음료수를 마시는 등 예방수칙을 준수해야 합니다.

Q5 장티푸스 예방접종은 어떤 경우에 해야 하나요?

해답 장티푸스 보균자와 밀접하게 접촉하는 가족이나, 동남아시아, 인도 같이 유행지역으로 여행하는 사람이나 체류자, 장티푸스 균을 취급하는 실험실 요원 등 장티푸스 감염의 고위험군은 예방접종을 권장합니다.

3 파라티푸스

〈표 50〉

정 의	□ 파라티푸스균(*Salmonella* Parathphi A, B, C) 감염에 의한 급성 전신성 발열성 질환
질병 분류	□ 법정감염병 :제1군 □ 질병코드 : ICD-10 A01.1-A01.4
병원체	□ 장내세균과에 속하는 그람 음성 혐기성 막대균 □ 소장의 장상피세포층을 통과하여 림프절을 통해 전신으로 퍼짐
병원소	□ 사람
전파 경로	□ 주로 환자나 보균자의 대변이나 소변에 오염된 음식물이나 물에 의해 전파됨
잠복기	□ 1일~10일
증 상	□ 발열이 지속되면서 오한, 두통, 복통, 설사나 변비, 상대적 서맥 등 장티푸스와 증상이 비슷하나 경미함 □ 2-5%는 대·소변으로 균을 배출하는 만성보균자가 됨
진 단	□ 검체(혈액, 대변, 직장 도말물, 소변, 담즙, 골수)에서 *Salmonella* Paratyphi A, B, C 분리 동정
치 료	□ 대증 치료 : 경구 또는 정맥으로 수분, 전해질 신속히 보충 □ 항생제 치료 : 시프로프록사신, 오프록사신 등
전염 기간	□ 수일에서 수주까지 대·소변으로 균이 배출될 수 있으나, 보통 회복 후 1주일가량 배출 □ 치료하지 않는 경우 약 10%의 환자는 발병 후 3개월까지 균을 배출하며, 2~5%는 만성보균자가 됨
치사율	□ 적절한 치료시 1% 내외 □ 치료 받지 않으면 10~20% 정도
관 리	〈환자 관리〉 □ 환자 격리 – 증상이 소실되고, 항생제 치료 완료 48시간이 지난 이후에 24시간 이상의 간격을 두고 시행한 배양검사(대변검체)에서 3회 연속 음성임을 확인한 경우 격리해제 – 전파위험이 높은 군(보육교직원, 요양시설종사자, 조리종사자, 의료종사자 등) 격리 해제까지 음식 조리, 간호, 간병, 보육 등 금지 □ 무증상 감염인(병원체보유자) 관리 : 병원체 보유를 확인 후 48시간 경과 후(만일 항생제를 투여한 경우에는 항생제를 중단하고 48시간 경과 후) 24시간 이상의 간격을 두고 시행한 배양검사(대변검체)에서 3회 연속 음성임을 확인한 경우 격리해제
	〈접촉자 관리〉 □ 발병여부 관찰(마지막 노출 가능시점부터 10일까지 발병여부를 감시) □ 전파위험이 높은 군(보육종사자, 요양시설종사자, 조리종사자, 의료종사자 등)은 24시간 간격으로 배양검사(대변검체) 2회 연속 음성일 때까지 음식취급, 보육, 환자 간호 등 업무 제한
예 방	□ 일반적 예방 – 올바른 손 씻기의 생활화 : 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기 – 안전한 음식 섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기 – 위생적인 조리하기

1 개요

가 병원체 : *Salmonella* Paratyphi

- 장내세균과에 속하는 그람 음성 혐기성 막대균
- 살모넬라 균의 특성(장티푸스 참고)

나 역학적 특성

1) 병원소

- 사람

2) 전파경로

- 주로 환자나 보균자의 대변이나 소변에 오염된 음식물이나 물에 의해 전파됨

3) 전염기간

- 수일에서 수주까지 대·소변으로 균이 배출될 수 있으나, 보통 회복 후 1주일가량 배출
- 치료하지 않는 경우 약 10%의 환자는 발병 후 3개월까지 균을 배출하며, 2~5%는 만성 보균자가 됨

다 임상 양상

1) 잠복기

- 1일 ~10일

2) 임상증상

- 지속적인 고열, 두통, 비장종대, 발진, 설사 등 장티푸스와 유사하나 다소 경미함

2 발생 현황

가 발생 현황

1) 국외

- 파라티푸스는 미국에서 2013년 24개주에서 73명 발생
- 2004년 연구 논문에 따르면, 매년 550만명이 발생하는 것으로 추정
- *S.* Paratyphi A가 가장 흔하고, B형, C형 순으로 발생
- 대부분의 나라에서, *S.* Typhi와 *S.* Paratyphi의 환자 발생비율은 대략 4:1

2) 국내

- 연도별
  - 보통 장티푸스에 비해 발생 수준이 낮아 매년 100명 미만의 환자가 신고되었으나 2002년 부산 금정구를 중심으로 한 유행으로 413명이 신고
  - 2004년 이후 연간 50명 내외의 환자가 신고되었으나 2017년 73명으로 증가

〈표 51〉 연도별 파라티푸스 현황

구분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년*
신고수(명)	44	36	55	56	58	54	37	45	56	73
국내발생	36	25	38	23	28	36	30	32	48	54
해외유입	8	11	17	33	30	18	7	13	8	19
발생률 (10만명당)	0.09	0.07	0.11	0.11	0.11	0.11	0.07	0.09	0.11	0.14

* 2017년 통계는 변동가능한 잠정통계임

- 지역별
  - 2008~2017년 서울, 경기, 부산, 인천지역에서 환자가 많이 발생

〈표 52〉 연도별·지역별 파라티푸스 현황

(단위 : 명)

연도	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017*
전국	44	36	55	56	58	54	37	44	56	73
서울	11	6	16	10	14	14	8	7	15	8
부산	2	1	4	4	4	5	3	5	7	15
대구	0	2	0	1	2	1	2	0	6	3
인천	5	3	3	6	1	8	6	1	1	7
광주	3	4	3	2	5	4	1	2	2	2
대전	0	0	0	2	2	3	0	1	5	1
울산	0	0	1	0	1	1	2	1	0	0
경기	13	9	15	11	12	10	8	8	3	15
강원	2	1	5	1	2	1	0	0	1	2
충북	1	2	0	3	3	2	2	3	4	1
충남	0	1	0	3	2	2	1	2	1	2
전북	0	4	1	4	1	0	1	4	4	3
전남	0	1	3	0	1	1	1	2	3	5
경북	4	0	2	4	2	1	1	3	0	2
경남	3	1	2	5	6	0	1	5	3	5
제주	0	1	0	0	0	1	0	0	1	2
세종	–	–	–	–	0	0	0	0	0	0

* 2017년 통계는 변동가능한 잠정통계임

3 감시

❒ 신고범위 : 환자, 의사환자, 병원체보유자

❒ 신고시기 : 지체없이 신고

❒ 신고를 위한 진단기준

• 환자 : 파라티푸스에 부합되는 임상증상을 나타내면서 확인 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람

• 의사환자
  - 의심환자 : 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 파라티푸스가 의심되나 진단을 위한 검사기준에 합당한 검사 결과가 없는 사람
  - 추정환자 : 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 파라티푸스가 의심되며, 추정 진단을 위한 검사기준에 따라 감염이 추정되는 사람

• 병원체보유자 : 임상증상은 없으나 확인 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람

❒ 임상증상

• 일주일 이상 지속적인 39℃ 이상의 고열, 두통, 권태감, 상대적 서맥, 변비 또는 설사, 비장 비대 등 장티푸스 증상과 비슷하나 다소 경미

❒ 진단을 위한 검사기준

• 확인 진단
  - 검체(혈액, 대변, 직장도말물, 소변, 담즙, 골수)에서 *S.* Paratyphi A, B, C 분리 동정

• 추정 진단
  - 검체(혈액)에서 특이 항체 검출

▌신고방법 : 서식 1을 작성하여 관할 보건소로 팩스 또는 웹(http://is.cdc.go.kr) 등의 방법으로 신고

* 사망(검안) 신고는 서식 2, 병원체 검사결과 신고는 서식 3을 작성하여 추가 신고

4 역학조사

가 조사 시기

○ 신고 후 지체 없이 역학조사 실시

나 조사 주체

○ 개별 : 시·군·구 보건소에서 실시

○ 유행

구분	유행 역학조사 실시 기준
중앙	• 시·도 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 긴급한 역학조사가 필요하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 시·도에서 발생하는 유행 사례
시·도	• 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 관할 시·군·구에서 발생하는 유행 사례
시·군·구	• 관할 지역에서 발생하는 유행 사례

다 조사 방법

○ 개별

– 지정된 역학조사 주체(보건소)의 역학조사 요원이 환자와 면담 조사를 실시하며 조사 자료 작성(단, 환자가 면담이 불가능할 경우는 전화 조사 실시)

* 단, 역학조사서 상 환자가 알 수 없는 부분(진단, 처방, 검사결과 등)은 의료기관을 통해 확인

○ 유행

「수인성·식품매개 감염병 유행 역학조사」 기준을 따라서 실시(총론참조)

* 단, 역학적 연관성이 의심되는 2건 이상의 사례가 발생할 경우, 검체에 대한 PFGE 검사를 시행하여 집단환자 발생 원인 규명에 활용

라 조사 내용

1) 감염원 규명

- 증상 발생 전 10일 동안 가능한 노출력 확인
- 환자를 포함한 환자정보를 줄 수 있는 주변 인물과의 면접 조사 실시
  - 해외 여행력
  - 여행 중 오염된 물 또는 음식물 등의 섭취력
  - 최근 한국에 도착한 외국인과의 접촉력
  - 하수나 사람의 배설물과 접촉력
  - 덜익은 또는 날 음식물을 섭취하거나 취급(조리 등)

2) 환자 관리

- 입원시 표준 주의 실시, 기저귀를 사용하거나 변실금 환자 접촉주의 실시
- 항생제 치료, 적극적 수분 보충 경구 및 정맥주사로 공급
- 근무 및 취업 제한
  - 조리종사자 및 음식 취급하는 자
  - 보건의료인
  - 보육시설 종사자
  - 학교 통학
  - 요양시설 종사자

3) 노출된 사람(또는 접촉자) 규명

- 밀접 접촉자 및 여행 동반자 확인
- 파라티푸스 증상이 있는 접촉자는 진단과 파라티푸스 여부 확인을 위해 의료인에게 의뢰
- 무증상 여행 동반자는 증상에 대한 교육실시하고 1회 배양검사(대변검체)를 실시하여 균 검출 여부 확인하나, 격리는 불필요
- 무증상 접촉자는 증상에 대한 교육실시하고 증상 발생 시 진단을 위해 의료인에게 진료를 받아야 한다고 권고

마 조사 결과 보고

- 질병보건통합관리시스템 '역학조사' 에 장티푸스 역학조사서 작성 후 보고(서식 14 참조)

  * 보고 체계 : 시·군·구→ 시·도→ 질병관리본부 감염병 관리과

5 진단(실험실 검사)

☑ **진단을 위한 검사기준**

- 확인 진단
  - 검체(혈액, 대변, 직장도말물, 소변, 담즙, 골수)에서 *S.* Paratyphi A, B, C 분리 동정
- 추정 진단
  - 검체(혈액)에서 특이 항체 검출

가 증균 및 선택배양

1) 증균배양

○ 환자의 검체는 37℃에서 살모넬라균 선택 증균배지를 사용하여 증균

* Gram－Negative(GN) Broth는 18 시간, Selenite F(SF) Broth는 12～16시간, Tetrathionate Broth는 18～24시간 배양

* 급성환자에서 채취된 검체는 증균 과정 생략 가능

2) 선택배양

살모넬라균 선택배지 상에서 37℃, 18～24시간 배양

* Bismuth Sulphite(BS) Agar와 Brilliant Green Agar가 선택배양에 적합

나 분리 및 동정

1) 순수배양

선택배지상의 특이집락을 선별하여 영양배지상에서 배양

2) 생화학적 동정

의료기기로 허가받은 생화학 동정 키트 또는 자동화 장비(automated microbial identification system)를 이용하거나 각종 생화학배지를 직접 제조하여 사용

* Analytical Profile Index(API) 20E, VITEK(GNI) 장비 등 사용가능

* Salmonella Paratyphi A는 가스와 H2S를 생성하지 않고, Citrate (－), Urea (－) 임

다 항혈청 검사

○ 협막항원(Vi), 균체항원(O), 편모항원(H)을 응집반응을 통해 확인하고 항원 조합을 통해 혈청형 결정

라 판정

- 생화학적으로 *Salmonella* Paratyphi이며, O항원이 A형, H1항원이 a이고, H2가 없는 경우 *Salmonella* Paratyphi A, O항원이 B형, H1항원이 b이고, H2항원이 1,2인 경우 *Salmonella* Paratyphi B, O항원이 C1형, H1항원이 c이고, H2사 1,5인 경우 *Salmonella* Paratyphi C로 판정

마 참고사항

- *Salmonella* Paratyphi C는 *Salmonella* Choleraesuis, *Salmonella* Typhisuis와 혈청학적으로 동일한 항원형을 가지며, 생화학적 동정과 Vi항원 여부에 따라 구분할 수 있음
- *Salmonella* Paratyphi C는 *Salmonella* Typhi와 동일하게 Vi 항혈청에 응집됨

6 치료

가 대증 치료

- 전해질 불균형, 저혈당, 저칼륨혈증, 저나트륨혈증이 발생하므로 수액 치료

나 항생제 치료

- 항생제 내성균 출현으로, 항생제 투여 시 항생제 감수성 검사 실시 필요

〈표 53 파라피투스 치료시 항생제 종류〉

	감수성 균 항생제	내성균 항생제
경 증	시프로프록사신/ 오프록사신	세픽심
		아지스로마이신
		로세핀
중 증		세픽심
		세폭타심
		로세핀
		아지스로마이신

7 환자 및 접촉자 관리

가 환자관리

○ 격리

- 입원치료가 원칙
- 환자, 보균자의 배설물에 오염된 물품 소독

○ 격리 해제 기준

(1) 증상이 있는 경우

- 증상이 소실되고, 항생제 치료 완료 48시간 후 24시간 이상의 간격으로 연속 3회 배양검사 실시
  → 3회 모두 음성일 경우, 역학조사서 추적검사란 작성 및 환자 관리 해제

(2) 무증상 감염인의 경우

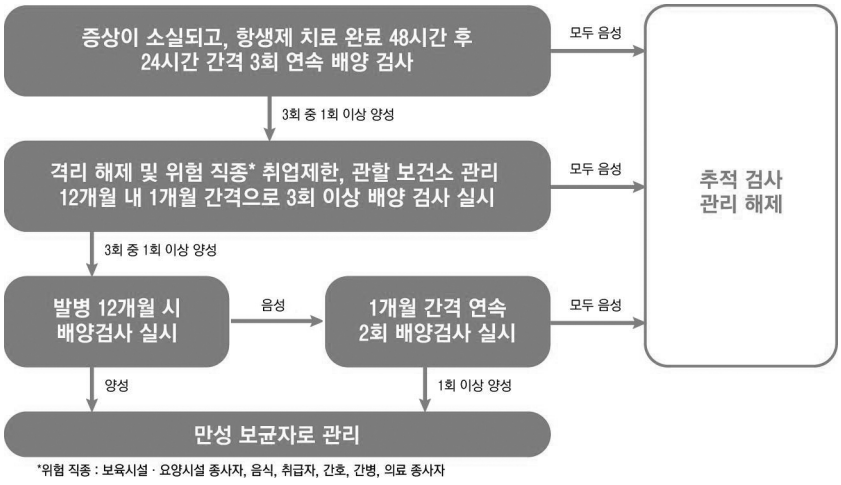
- 병원체 보유를 확인하고 나서 48시간이 경과한 후에(만일 항생제를 투여한 경우에는 항생제를 중단하고 48시간이 경과한 후에 검사) 24시간 이상의 간격을 두고 시행한 대변배양 검사에서 3회 연속 음성임을 확인

○ 추적 관리

- 관할 보건소는 장티푸스 환자가 관리 해제 기준을 만족할 때까지 추적 관리
- 개인 위생 수칙 교육 : 올바른 손 씻기 생활화 등
- 환자가 이사/전직 시 관할 보건소에 보고
- 접촉자·가족 중 의심 증상 발생 시 관할 보건소에 보고
- 증상소실 및 항생제 치료 완료 48시간 후 3회 배양검사(대변검체)에서 검사 결과 1회 이상 균이 검출되는 경우, 관할 보건소의 지속적인 관리 하 일상생활에 복귀할 수 있으나 용변후 손씻기 등 철저한 보건 교육을 해야함
  (단, 전파 위험직종은 종사 제한)
  * 보육시설·요양시설 종사자, 조리종사자를 포함한 요식업종사자, 간호, 간병, 의료 종사자 등
- 대변배양 검사 3회 중 1회 이상 양성이 나오면 관할 보건소는 최대 1주일 간격으로 배양검사(대변검체)를 실시하여 격리해제기준(3회 연속 음성) 만족시까지 지속적인 환자 관리

나 회복기 보균자

- **회복기 보균자 정의** : 발병 후 3개월 이상 12개월 미만동안 균을 배출하는 자
- 관할 보건소는 장티푸스 보균자가 관리 해제 기준을 만족할 때까지 추적·관리
  - 위험 직종* 취업 제한
    * 보육시설·요양시설 종사자, 조리종사자를 포함한 요식업종사자, 간호, 간병, 의료 종사자 등
  - 추적검사관리 해제 기준 : 항생제 치료 완료 후 1주일부터 대변배양 검사하여 1달 간격으로 대변 검사간격 연속 3회 배양 검사 실시하여 모두 음성
  - 개인 위생 수칙 교육 : 올바른 손 씻기 생활화 등
  - 환자가 이사/전직 시 관할 보건소에 보고
  - 접촉자·가족 중 의심 증상 발생 시 관할 보건소에 보고



[그림 25] 파라티푸스 환자 추적 관리 흐름도

다 만성보균자 관리

- 만성보균자 정의 : 발병 후 12개월 이상 균을 배출하는 자
- 만성보균자는 지속적인 의료기관 방문하여 진료
  - 담석이 있을 경우 담낭 절제술 등
- 관할 보건소는 파라티푸스 보균자가 관리 해제 기준을 만족할 때까지 추적·관리
  - 위험 직종* 취업 제한
    * 보육시설·요양시설 종사자, 조리종사자를 포함한 요식업종사자, 간호, 간병, 의료 종사자 등
  - 개인 위생 수칙 교육 : 올바른 손 씻기 생활화 등
  - 환자가 이사/전직 시 관할 보건소에 보고

– 접촉자·가족 중 의심 증상 발생 시 관할 보건소에 보고
– 추적검사·관리 해제 기준 : 1개월 간격으로 3회 대변 검사를 실시하여, 연속 3회 음성 결과 확인(대변 검체 채취 전 48시간 전 항생제는 복용하지 않아야 함)

○ 관할 보건소는 파라티푸스 환자·보균자 관리 사항을 연 1회 관할 시·도로 보고하고, 시·도는 관할지역의 장티푸스 환자·보균자 관리 사항을 다음해 1.31일까지 질병관리본부 감염병 관리과로 보고

○ 환자·보균자가 이사할 경우, 관할 보건소는 이사 주소지 관할 보건소로 이관

〈표 54〉 파라티푸스 환자·보균자 보고 양식

연번	시·도	시·군·구	성명	생년월일	성별	주소	진단일	배양검사일	배양검사결과	해제여부	비고(이사/전직 등)

라 접촉자 관리

○ 접촉자의 정의
– 여행 동행자 : 여행으로 인한 감염이 의심되는 파라티푸스 환자가 여행에 동행하여 의심 감염원에 공동 노출된 사람
– 일상접촉자 : 파라티푸스 환자와 같이 생활을 하거나, 화장실을 같이 사용하거나, 환자가 만든 음식을 먹은 사람

○ 발병여부 관찰 : 최대 잠복기간(10일)까지 발병여부 감시

○ 접촉자 중 전파위험이 높은 군*은 증상이 없어도 24시간 간격으로 배양검사(대변검체) 2회 연속 음성일 때까지 음식취급, 보육, 환자 간호 등 업무 제한

* 보육시설·요양시설 종사자, 조리종사자를 포함한 요식업종사자, 간호, 간병, 의료 종사자 등

○ 여행 동행자 관리
– 동행자가 무증상 시, 1회 배양검사(대변검체)를 실시하여 균 검출 여부 확인
– 동행자가 증상이 있을 시 환자로 간주하고 관리

○ 일상접촉자는 증상 있을 시 보건소에 신고하도록 교육하고 배양검사(대변검체) 실시

○ 접촉자가 증상이 있을 경우 환자로 간주하고 관리

8 예방

가 일반적 예방

- 올바른 손 씻기의 생활화
  - 흐르는 물에 비누 또는 세정제 등을 사용하여 30초 이상 손 씻기
  - 외출 후, 화장실을 다녀온 뒤, 조리 전, 기저귀를 사용하는 영유아를 돌본 뒤, 더러운 옷이나 리넨을 취급 후 등
- 안전한 음식섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기
  - 음식(어패류, 생선류 등)은 충분한 온도에서 조리하여 익혀먹기
  - 물을 끓여먹기
- 위생적으로 조리하기
  - 칼·도마는 소독하여 사용하기
  - 조리도구(채소용, 고기용, 생선용)는 구분하여 사용하기
- 설사 증상이 있는 경우는 음식을 조리 및 준비 금지

9 Q&A

Q1 파라티푸스(Paratyphoid fever)는 무엇인가요?

해답 파라티푸스균(*Salmonella* Paratyphi A, B, C) 감염에 의한 급성 전신성 발열성 질환으로 지속적인 고열, 두통, 비장 종대, 발진 설사 등 전반적인 임상은 장티푸스와 유사하나 다소 경미한 것이 특징입니다.

Q2 파라티푸스 감염시 증상은 무엇인가요?

해답 지속적인 고열, 두통, 비장종대, 발진, 설사 등 장티푸스와 유사하나 다소 경미합니다.

Q3 파라티푸스는 어떻게 전파되나요?

해답 주로 환자나 보균자의 대변이나 소변에 오염된 음식이나 물에 의해서 전파됩니다.

Q4 파라티푸스 예방 방법은 무엇인가요?

해답 올바른 손 씻기 등 개인위생, 안전한 음식 섭취(음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기) 및 철저한 환경위생이 가장 중요합니다.

Q5 파라티푸스 치료방법은 무엇인가요?

해답 항생제 투여 및 대증요법이 있습니다.

4 세균성이질

〈표 55〉

정 의	▫ 이질균(*Shigella* spp.) 감염에 의해 급성 염증성 장염을 일으키는 질환
질병 분류	▫ 법정감염병 :제1군 ▫ 질병코드 : ICD-10 A01.1-A01.4
병원체	▫ 이질균(*Shigella* spp.) : 그람음성 막대균 - *S. dysenteriae, S. flexneri, S. boydii, S. sonnei* (각각 serogroup A, B, C, D에 해당) ▫ 이질균의 점막 침입에 의해 전형적인 양상인 혈액, 점액 및 화농성 설사가 나타남
병원소	▫ 사람
전파 경로	▫ 오염된 식수와 식품매개로 주로 전파됨 ▫ 환자나 병원체 보유자와 직접·간접적인 접촉에 의한 감염도 가능
잠복기	▫ 12시간~7일(보통 1~4일)
증 상	▫ 고열, 구역질, 구토, 경련성 복통, 설사(혈변, 점액변), 잔변감 등이 ▫ 경증의 경우, 증상은 4~7일 후 저절로 호전되며 무증상 감염도 가능 ▫ *S. dysenteriae*가 가장 심한 증상을 보이고, *S. flexneri, S. sonnei*로 갈수록 임상증상이 약해짐
진 단	▫ 검체(대변, 직장도말물)에서 *S. dysenteriae, S. flexneri, S. boydii, S. sonnei* 분리 동정
치 료	▫ 대증 치료 : 경구 또는 정맥으로 수분, 전해질 신속히 보충 ▫ 항생제 치료 : 항생제내성을 고려한 약제 선택
전염 기간	▫ 이환기간 및 증상 소실 후 대변에서 균이 검출되지 않을 때 까지 전파 가능하며, 보통 발병 후 며칠 ~ 4주 이내 전염력이 소실 ▫ 드물지만 보균상태가 수개월 이상 지속 가능
치사율	▫ 적절한 치료시 1% 내외 ▫ 치료 받지 않으면 10~20% 정도
관 리	〈환자 관리〉 ▫ 증상 소실 후(항생제치료를 했을 경우 항생제 치료 완료 후 48시간 후) **24시간 간격으로 대변이나 직장도말물 배양검사에서 2회 연속 음성 확인** 후 격리 해제 ▫ 무증상 감염인 관리 : 병원체 보유를 확인 후 48시간 경과 후(만일 항생제를 투여한 경우에는 **항생제를 중단하고 48시간 경과 후) 24시간 간격으로 대변이나 직장도말 배양검사에서 2회 연속 음성 확인** 후 격리해제 〈접촉자관리〉 ▫ 발병여부 관찰(마지막 노출 가능시점부터 7일까지 발병여부를 감시) ▫ 고위험군(식품업종사자, 수용시설 종사자 등)는 **24시간 간격으로 배양검사(대변검체) 2회 검사 음성 결과** 나올 때까지 음식취급, 보육, 환자 간호 등 업무제한 ▫ 접촉자 중 유증상자인 경우 환자관리와 동일하게 검사 실시 후 해제
예 방	▫ 일반적 예방 - 올바른 손 씻기의 생활화 : 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기 - 안전한 음식 섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기 - 위생적인 조리하기

1 개요

가 병원체: *Shigella dysenteriae, Shigella flexneri, Shigella boydii, Shigella sonnei*

- 장내세균과에 속하는 운동성이 없는 그람음성 막대균
- 대장균과 유전형과 표현형은 유사하나, 생화학적 특성은 다름
- Shigella 균속은 O항원과 당을 이용한 발효특성에 따라 4종으로 분류
  - *S. dysenteriae*(혈청군 A군) : 가장 심한 설사 등 증상이 제일 중함
  - *S. flexneri*(혈청군 B군) : 증상이 심함
  - *S. boydii*(혈청군 C군) : 증상이 경함
  - *S. sonnei*(혈청군 D군) : 증상이 경함
- 이질균은 우리 체 내 대장 표면을 덮고 있는 세포를 파괴하고 침범하여 장관 증상을 일으킴
- 이질균 세포의 플라스미드에 존재하는 *ipaC*와 *ipaH* 유전자 부위가 대장 세포 침범과 관계 있음
  - 이질균의 점막 침입에 의해 전형적인 양상인 혈액, 점액 및 화농성 설사가 나타남

나 역학적 특성

1) 병원소

- 사람

2) 전파경로

- 환자나 병원체 보유자와 직접·간접적인 접촉
  - 용변 후 손을 씻지 않고 다른 사람과의 접촉, 음식 접촉, 환경 접촉을 통해 전파
- 오염된 물과 식품을 매개로 주로 전파됨
  - 분변에 직접 노출되어 식수나, 물놀이 용수가 오염될 수 있음
- 파리에 의해 분변에서 음식으로 균이 전파될 수 있음
- 남성간의 성 접촉으로 전파 가능

* 매우 적은 양(10~100개)의 세균으로도 감염

3) 전염기간

- 이환기간 및 증상 소실 후 대변에서 균이 검출되지 않을 때 까지 전파 가능
  보통 발병 후 4주 이내 전염력이 소실되며 드물지만 보균상태가 수개월 이상 지속

다 임상 양상

1) 잠복기

- 12시간~7일(평균 1~4일)
  * *S. dysenteriae* type 1은 1주일까지 가능

2) 임상증상

- 보통 경미하거나 증상 없이 지나기도 함
- 약 4일간의 잠복기 후 소량의 무른 대변을 자주 봄
  - 대변은 대부분 혈변을 보며, 점액변이 동반될 수 있음
- 고열, 구역질, 때로는 구토, 경련성 복통, 잔변감 등 나타남
- 경증의 경우, 증상은 4~7일 후 저절로 호전
- 중증의 경우, 경련, 두통, 기면, 경부 강직, 환각 등 중추신경계 증상이 나타날 수 있음
- *S. dysenteriae*가 가장 심한 증상을 보이고, *S. flexneri, S. sonnei*로 갈수록 임상증상이 약해짐

3) 합병증

- *Shigella flexneri*에 감염된 환자의 2%정도는 관절염이 발생
  - 수개월 또는 수년 지속될 수 있으며, 만성 관절염을 유발할 수 있음
- 용혈성 요독증후군(*Shigella dysenteriae* 감염), 경련, 반응성 관절염, 폐렴, 수막염, 패혈증, 파종성 혈관내응고 등
- 용혈성 요독증후군 발생시 입원환자에서 20% 치사율 보임
  - 말초혈액에서 미세혈관성 용혈성 빈혈 : 혈색소 감소, 혈소판 감소, 혈청 합토글로빈(Haptoglobin) 감소, 망상 적혈구 증가, 조각 적혈구(Fragmented RBC), Coombs검사는 음성
  - 소변 검사에서 적혈구, 단백, 과립성 원주
  - 저나트륨혈증, 저혈당 등

2 발생 현황

가 역사

1) 국외

- 지난 수십 년간 유행사례는 아프리카, 남아시아, 중앙 아메리카에서 주로 발생
- 전 세계적으로, 이질은 연 8천만~ 1억6천5백만 환례가 발생하고, 이중 60만명이 사망하는 것으로 추정

2) 국내

- 1950년대 항생제의 도입과 환경위생의 개선으로 감소경향을 보이다 1998년부터 크게 증가하였다가 다시 감소하는 양상
  (1998년 : 906명, 2000년 : 2,462명, 2003년 : 1,117명, 2005년 : 317명)
- 1991년 이후부터 *S. sonnei*가 가장 많은 비중을 차지하고, *S. flexneri*도 발생되고 있음

나 발생 현황

1) 국외

- 미국에서는 연간 500,000 환례가 발생하고, 2013년 인구 10만명 당 4.82명 발생
- 후진국에서는 *S. flexneri*가 가장 흔하며, 선진국에서는 *S. sonnei*가 가장 흔함
- 항생제의 광범위한 사용으로 인한 항생제 내성 균주가 중요한 문제로 부각됨

2) 국내

- 10년간 세균성 이질 신고 현황은 2013년이 294명으로 제일 높았으며 국내발생도 제일 229명으로 높음
- 2007년부터 세균성 이질 국외유입 비율은 30~40% 차지

○ 연도별

〈표 56〉 연도별 세균성 이질 현황

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년*
신고수(명)	209	180	228	171	90	294	110	88	113	111
국내발생	147	145	124	64	48	229	72	63	90	42
해외유입	62	35	104	107	42	65	38	25	23	69
발생률 (10만명당)	0.42	0.36	0.45	0.34	0.18	0.58	0.21	0.17	0.22	0.21

* 2017년 통계는 변동가능한 잠정통계임

○ 지역별

– 2008년~2017년 세균성이질은 경기, 서울, 인천 지역에서 많이 발생

〈표 57〉 연도별·지역별 세균성이질 현황

(단위 : 명)

연도	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017*
전국	209	180	228	171	90	294	110	88	113	111
서울	28	23	37	42	13	43	20	19	21	31
부산	15	13	23	10	10	16	6	4	9	5
대구	6	6	9	6	3	1	2	1	4	6
인천	15	21	28	9	6	128	27	12	11	6
광주	7	13	4	6	7	0	1	1	3	3
대전	4	2	3	0	1	4	0	3	2	5
울산	4	3	6	3	1	1	0	1	0	0
경기	37	31	45	30	20	61	15	11	27	26
강원	3	5	2	0	3	1	0	0	1	4
충북	7	0	3	4	2	6	0	3	5	2
충남	22	13	10	12	5	8	2	5	5	2
전북	1	4	5	0	1	3	4	0	5	6
전남	27	22	20	26	8	8	8	6	8	4
경북	20	5	6	3	1	4	1	4	3	4
경남	10	14	24	20	6	9	21	17	7	5
제주	3	5	3	0	3	1	3	0	2	2
세종	–	–	–	–	0	0	0	1	0	0

* 2017년 통계는 변동가능한 잠정통계임

3 감시

❒ 신고범위 : 환자, 의사환자, 병원체보유자

❒ 신고시기 : 지체없이

❒ 신고를 위한 진단기준

• 환자 : 세균성이질에 부합되는 임상증상을 나타내면서 확인 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람
• 의사환자
  – 의심환자 : 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 세균성이질이 의심되나 진단을 위한 검사기준에 합당한 검사 결과가 없는 사람
  – 추정환자 : 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 세균성이질이 의심되며, 추정 진단을 위한 검사기준에 따라 감염이 추정되는 사람
• 병원체보유자 : 임상증상은 없으나 확인 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람

❒ 임상증상

• 발열, 구토, 경련성 복통, 잔변감(tenesmus)을 동반한 설사, 혈변 등

❒ 진단을 위한 검사기준

• 확인 진단
  – 검체(대변, 직장도말물)에서 *S. dysenteriae, S. flexneri, S. boydii, S. sonnei* 분리 동정
• 추정 진단
  – 검체(대변, 직장도말물)에서 Shigella 속 특이 유전자 검출

▌신고방법 : 서식 1을 작성하여 관할 보건소로 팩스 또는 웹(http://is.cdc.go.kr) 등의 방법으로 신고

* 사망(검안) 신고는 서식 2, 병원체 검사결과 신고는 서식 3을 작성하여 추가 신고

4 역학조사

가 조사 시기

○ 신고 후 지체 없이 역학조사 실시

나 조사 주체

○ 개별 : 시·군·구 보건소에서 실시

○ 유행

구분	유행 역학조사 실시 기준
중앙	• 시·도 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 긴급한 역학조사가 필요하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 시·도에서 발생하는 유행 사례
시·도	• 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 관할 시·군·구에서 발생하는 유행 사례
시·군·구	• 관할 지역에서 발생하는 유행 사례

다 조사 방법

○ 개별

– 지정된 역학조사 주체(보건소)의 역학조사 요원이 환자와 면담 조사를 실시하며 조사 자료 작성(단, 환자가 면담이 불가능할 경우는 전화 조사 실시)

* 단, 역학조사서 상 환자가 알 수 없는 부분(진단, 처방, 검사결과 등)은 의료기관을 통해 확인

○ 유행 :「수인성·식품매개 감염병 유행 역학조사」 기준을 따라서 실시(총론 참조)

* 단, 역학적 연관성이 의심되는 2건 이상의 사례가 발생할 경우, 검체에 대한 PFGE 검사를 시행하여 집단환자 발생 원인 규명에 활용

라 조사 내용

1) 감염원 규명

- 증상 발생 전 7일 동안 가능한 노출력 확인
- 환자를 포함한 환자정보를 줄 수 있는 주변 인물과의 면접 조사 실시
  - 해외 여행력
  - 여행 중 오염된 물 또는 음식물 등의 섭취력
  - 최근 한국에 도착한 외국인과의 접촉력
  - 하수나 사람의 배설물과 접촉력
  - 덜익은 또는 날 음식물을 섭취하거나 취급(조리 등)

2) 환자 관리

- 입원시 표준 주의 실시, 기저귀를 사용하거나 변실금 환자 접촉주의 실시
- 적극적 수분 보충 경구 및 정맥주사로 공급
- 근무 및 취업 제한
  - 조리종사자 및 음식 취급하는 자
  - 보건의료인
  - 보육시설 종사자
  - 학교 등교, 유치원 · 어린이집 등원
  - 요양시설 종사자

    → 증상 소실 후 (항생제를 사용했다면 사용 종료 후 48시간 지나서) 24시간 이상의 간격으로 배양검사(대변검체) 또는 2회 음성 확인 시 까지 격리 및 업무 제한

3) 노출된 사람(또는 접촉자) 규명

- 세균성이질 증상이 있는 접촉자는 진단과 이질 여부를 위해 의료인에게 의뢰
- 무증상 접촉자 중 전파위험이 높은 군*은 증상이 없어도 배양검사(대변검체)에서 음성 확인을 고려하고, 증상에 대한 교육실시하고 증상 발생시 진단을 위해 의료인에게 진료를 받아야 한다고 권고

* 보육시설·요양시설 종사자, 조리종사자를 포함한 요식업종사자, 간호, 간병, 의료 종사자 등

4) 환경 평가

- 이질균은 소량의 균 수(10~100개)에도 감염 가능하므로, 농·수산물 판매 공급업체, 소비된 음식물의 종류와 출처, 소비되기 전 식재료의 준비와 취급 방법을 환자와 면접조사 실시

마 조사 결과 보고

- 질병보건통합관리시스템 '역학조사' 에 세균성 이질 역학조사서 작성 후 보고(서식 15 참조)

  * 보고 체계 : 시·군·구 → 시·도 → 질병관리본부 감염병 관리과

5 진단(실험실 검사)

☑ 진단을 위한 검사기준

- 확인 진단
  - 검체(대변, 직장도말물)에서 *S. dysenteriae, S. flexneri, S. boydii, S. sonnei* 분리 동정
- 추정 진단
  - 검체(대변, 직장도말물)에서 Shigella 속 특이 유전자 검출

가 증균 및 선택배양 : 37℃에서 18~24시간 배양

1) 증균배양

- 채취된 검체는 증균배지(Gram－Negative 〔GN〕 액체배지 등)을 사용

2) 선택배양

- MacConkey Agar(MAC) 등 선택성이 약한 배지와 Salmonella－Shigella(SS) Agar 또는 Xylose－Lysine－Desoxycholate(XLD) Agar 같이 선택성이 강한 것을 병용

  * 선택배지에 직접 배양하는 것보다 증균배양 과정을 거치는 게 더 효과적이나 필요에 따라 선택배양만 사용함

나 분리 및 동정

1) 순수분리

- MAC나 SS Agar에서는 무색의 집락을, XLD Agar에서는 투명한 분홍색 또는 적색 집락을 선택하여 Kligler Iron Agar(KIA) 와 영양배지(예: Tryptic Soy Agar, TSA)에 접종, 37℃, 18~24시간 배양
- K/A(Alkaline slant with Acidic butt), H2S 음성을 확인하고 동시에 운동성 시험배지를 이용하여 운동성이 없음을 추가로 확인함

2) 생화학적 동정

- 의료기기로 허가받은 생화학 동정 키트 또는 자동화 장비(automated microbial identification system)를 이용하거나 각종 생화학배지를 직접 제조하여 사용

  * Analytical Profile Index(API) 20E, VITEK(GNI) 장비 등 사용가능

다 항혈청 검사

- 순수배양된 균과 항혈청을 슬라이드 위에서 섞은 후 약 30초 이내에 응집 반응 관찰

  * 사용되는 항혈청은 중검, Denka Seiken, BD, S&A사 등에서 상용화된 제품이 있음

☑ 세균성이질 혈청군

* 혈청군 A(*S. dysenteriae*), 혈청군 B(*S. flexneri*), 혈청군 C(*S. boydii*), 혈청군 D(*S. sonnei*)
* 혈청군 A는 12종, B군은 6종, C군은 18종, D군은 1종의 혈청형으로 세분

라 판정

- 위의 방법 중 한 가지 이상의 방법에서 양성 요건을 충족한 경우

마 참고사항

- *S. dysenteriae* Type 1은 고위험병원체로 병원체의 분리·이동 시 질병관리본부에 신고해야 함
- 세균성이질균 존재여부는 *ipaH, inv, virA* 특이 유전자를 확인하여 판단할 수 있으나 이 유전자들은 장침입성 대장균(enteroinvasive *E. coli*, EIEC)에도 특이적인 유전자이므로 생화학적 특성의 구별 반드시 필요함

6 치료

가 대증 치료

- 전해질과 수분 공급
- 지사제는 어린이에서 금기이며, 성인에서도 이환기간을 연장시킬 수 있어 추천되지 않음

나 항생제 치료

- 증상이 심한 경우나 접촉자 관리 또는 집단발병 시 관리를 목적으로 투여할 경우 이환기간과 세균 배설 기간을 단축시킬 수 있음
- 항생제 내성 균주가 많으므로 항생제 감수성 검사 결과를 토대로 치료 약제를 선정해야 함
- 플루오로퀴놀론 제제가 선택약제이며, 아지스로마이신과 3세대 세파로스포린도 고려 가능

7 환자 및 접촉자 관리

가 환자관리

- 격리방법
  - 입원치료가 원칙
  - 환자, 보균자의 배설물에 오염된 물품 소독

- 격리 해제 기준

(1) 증상이 있는 경우

- 증상이 완전히 소실되고, 항생제 치료를 했을 경우 항생제 치료를 완료한 후 48시간이 지난 이후에 24시간 이상의 간격을 두고 시행한 대변이나 직장도말물 배양검사에서 2회 연속 음성임을 확인 후 격리 해제

(2) 무증상 감염인의 경우

- 병원체 보유를 확인하고 나서 48시간이 경과한 후에(만일 항생제를 투여한 경우에는 항생제를 중단하고 48시간이 경과한 후에 검사) 24시간 이상의 간격을 두고 시행한 대변이나 직장도말물 배양 검사에서 2회 연속 음성임을 확인 후 격리 해제

나 접촉자 관리

- 발병여부 관찰 : 세균성이질 환자와 음식, 식수를 같이 섭취했던 일상 접촉자, 성 접촉자(특히, 남성 동성애) 등은 마지막 폭로가능 시점부터 7일간 발병여부를 감시

1) **증상자** : 증상이 있는 접촉자는 진단을 위해 의료인에게 진료 및 격리하고, 배양검사(대변검체) 실시

2) **무증상자** : 접촉자 중 전파위험이 높은 군은 증상이 없어도 **대변이나 직장도말물 배양검사에서 2회 음성임을 확인 후 업무 가능,**

* 전파위험이 높은 군 : 개인위생을 스스로 관리할 수 없는 사람(대소변을 가리지 못하는 영유아, 장애인, 고령자, 중증질환자), 보육교직원, 요양시설 종사자, 조리종사자, 의료종사자 등

3) 증상 발생시 즉시 의료기관을 방문하도록 지도

다 특수한 상황의 관리

1) 유행 사례 발생시

- 유행 인지 후 지체없이 시·도 역학조사관 및 중앙에 보고하고 수인성·식품매개 감염병 유행사례 역학조사 실시

2) 환자가 보육시설 아이, 보육시설 종사자(어린이집, 유치원 등 보육시설)

- 환자 발생 1개월 전부터 보육시설의 출결부 등을 조사하여 의심 환자를 분류
- 현재 증상이 있거나, 환자 발생 2주 전부터 의심 증상자는 배양검사(대변검체) 실시
- 보육시설 종사자의 음식 취급, 배변·기저귀 교체 후 철저한 손씻기 시행
- 보육시설 같은 반 아이들의 부모에게 세균성이질 발생 고지
- 시설의 장은 아이들의 증상 여부 관찰하고 증상이 있을 경우 보육시설에 나오지 않도록 조치하고, 관할 보건소에 보고

3) 간병, 간호, 의료종사자가 감염자인 경우

- 지난 1개월 간 세균성이질이 의심되는 환자 유무를 파악하여, 의심환자가 있을 경우 추가 공동 노출원 여부 조사

8 예방

가 일반적 예방

O 올바른 손 씻기의 생활화

- 흐르는 물에 비누 또는 세정제 등을 사용하여 30초 이상 손 씻기
- 외출 후, 화장실을 다녀온 뒤, 조리 전, 기저귀를 사용하는 영유아를 돌본 뒤, 더러운 옷이나 리넨을 취급 후 등

O 안전한 음식섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기

- 음식(어패류, 생선류 등)은 충분한 온도에서 조리하여 익혀먹기
- 물을 끓여먹기

O 위생적으로 조리하기

- 칼·도마는 소독하여 사용하기
- 조리도구(채소용, 고기용, 생선용)는 구분하여 사용하기

O 설사 증상이 있는 경우는 음식을 조리 및 준비 금지

9 Q&A

Q1 세균성이질은 무엇인가요?

해답 이질균(Shigella spp.) 감염에 의해 급성 염증성 장염을 일으키는 질환입니다.

Q2 세균성이질 증상은 무엇인가요?

해답 고열과 구토, 경련성 복통, 설사가 주요 증상이며 전형적인 경우는 대변에 혈액이나 고름이 섞여 나옵니다. 또한 경련, 두통, 기면, 경부 강직, 환각 등 중주신경계 증상이 나타날 수 있습니다.

Q3 세균성이질은 어떻게 전파되나요?

해답 세균성 이질균에 오염된 물 또는 음식을 섭취하여 감염됩니다. 매우 적은 양의 세균으로 감염될 수 있어 환자나 병원체 보유와 직·간접적인 접촉에 의한 감염도 가능합니다. 또한 환자와 같은 장소에서 수영을 하는 경우에도 물에 의한 감염도 가능합니다.

Q4 세균성이질 예방 방법은 무엇인가요?

해답 올바른 손 씻기 등 개인위생, 안전한 음식 섭취(음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기)가 중요합니다.

Q5 세균성이질 치료방법은 무엇인가요?

해답 대증 치료로 전해질과 수분을 공급합니다. 항생제의 경우 증상이 심한 경우나 접촉자 관리 또는 집단발병 시 관리를 목적으로 투여할 경우 이환기간과 세균 배설 기간을 단축시킬 수 있습니다.

5 장출혈성대장균감염증

〈표 58〉

정 의	□ 장출혈성대장균(Enterohemorrhagic *Escherichia coli)* 감염에 의하여 출혈성 장염을 일으키는 질환
질병 분류	□ 법정감염병 :제1군 □ 질병코드 : ICD-10 A04.3
병원체	□ 장출혈성대장균(Enterohemorrhagic *Escherichia coli*) - 장내세균과에 속하는 그람 음성 혐기성 막대균 - Shiga 독소(Shiga toxin, *Stx1, Stx2*)에 의해 질병 유발
병원소	□ 소가 가장 중요한 병원소이며, 양, 염소, 돼지, 개, 닭 등 가금류에서도 발견
전파 경로	□ 식수, 식품을 매개로 전파 □ 적은 양으로도 감염될 수 있어 사람-사람간 전파도 중요
잠복기	□ 2~10일(평균3~4일)
증 상	□ 발열, 오심, 구토, 심한 경련성 복통 □ 설사는 경증, 수양성 설사에서 혈성 설사까지 다양한 양상 □ 용혈성 빈혈, 혈소판 감소증 또는 혈전성 혈소판감소증 자반, 급성신부전 등을 특징으로 하는 용혈성요독증후군이 발생하기도 함 □ 증상은 5~7인간 지속된 후 저절로 호전
진 단	□ 검체(대변, 직장도말물)에서 Shiga 독소 유전자를 보유한 *E. coli* 분리 동정
치 료	□ 대증 치료 : 경구 또는 정맥으로 수분, 전해질 신속히 보충
전염 기간	□ 이환기간 및 증상 소실 후 대변에서 균이 검출되지 않을 때 까지 전파 가능하며, 보통 성인에서 1주일 이하, 어린이의 1/3은 3주가량 균 배출 □ 드물지만 보균상태가 수개월 이상 지속 가능
치사율	□ 대부분 후유증 없이 회복되나 용혈성 요독 증후군 진행시 치명률 3~5%
관 리	〈환자 관리〉 □ 증상이 완전히 소실된 후 24시간 후부터 항생제 치료 종료 48시간 후부터 24시간 이상의 간격으로 배양검사(대변검체)에서 2회 연속 음성임을 확인후 격리해제 □ 격리 해제까지 음식 조리, 간호, 간병, 보육 금지, 설사 증상 소실 후 2주간 수영 금지 〈접촉자 관리〉 □ 발병여부 관찰 - 환자와 음식, 식수를 같이 섭취한 접촉자는 마지막 폭로가능 시점부터 10일간 발병 여부를 감시 - 공동 노출자 : 환례와 의심 감염원에 함께 노출 된 경우 10일간 접촉자 발병여부 관찰하고 증상이 있을 경우 배양검사(대변검체) 실시 □ 고위험군(식품업종사자, 수용시설 종사자 등)은 대변배양 검사결과가 나올 때까지는 음식취급, 보육, 환자간호 등 업무 제한
예 방	□ 일반적 예방 - 올바른 손 씻기의 생활화 : 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기 - 안전한 음식 섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기 - 위생적인 조리하기

1 개요

가 병원체 : Enterohemorrhagic *Escherichia coli*

- 장내세균과에 속하는 그람음성 막대균으로 운동성이 있으며, 젖당, 과당을 분해하여 산과 가스를 생성하는 호기성 또는 통성 혐기성 세균
- 장출혈성대장균은 시가독소(shiga toxin 또는 verotoxin)를 생산하며, 주요 독소 유전자는 *stx1, stx2*임
  - 시가독소는 세포의 단백질 합성을 저해하여 세포를 사멸시키며 사람의 장 및 신장의 상피세포들의 주요 표적 세포가 됨
  - 장 세포가 사멸되어 설사가 발생하며, 신장 사구체 상피세포의 손상과 모세혈관 폐색에 의한 급성신부전증 유발
    * 장출혈성대장균 혈청형은 70여종의 혈청군이 알려져 있으며, 주요 혈청형으로는 O157, O26, O45, O103, O111, O145, O121 등이 있음
- 장출혈성대장균은 장병원성 대장균과 마찬가지로 장세포에 흡착하여 융모 소실로 설사를 일으킴

나 역학적 특성

1) 병원소

- 소, 양, 염소, 돼지, 개, 닭 등 가금류의 대변에서 시가독소를 생성하는 대장균이 발견되며, 소가 가장 중요한 병원소임

2) 전파경로

- 오염된 식품, 물을 통하여 감염되며 사람-사람 간 전파도 중요한 전파경로임
- 대부분의 집단 발생은 소고기로 가공된 음식물에 의하며 특히, 조리가 충분치 않은 햄버거 섭취로 발생하는 예가 많음

3) 전염기간

- 이환기간 및 증상 소실 후 대변에서 균이 검출되지 않을 때 까지 전파 가능함
- 병원체 배출 기간은 성인에서 1주일 이하이나, 어린이의 1/3은 3주임
- 일부에서는 수 개월간 균이 배출할 수 있음

다 임상 양상

1) 잠복기

- 2~10일(평균3~4일)

2) 임상증상

- 심한 경련성 복통
- 설사는 경증, 수양성 설사, 혈성 설사까지 다양한 양상
- 미열, 오심, 구토
- 증상은 5~7일간 지속된 후 저절로 호전됨
- 질병의 중증도는 경증에서 생명을 위협할 수준까지 다양함

3) 합병증

- 용혈성요독증후군 : 시가독소생성 대장균 감염이 용혈성요독증후군과 관련
  - 장출혈성대장균환자의 약 10%에서 발생하며, 10세 미만의 소아나 노인에서 흔함
  - 대개 설사 시작 후 3~5일 후 발생
  - 용혈로 인해 소변이 검붉어지고, 급성 신부전으로 핍뇨, 무뇨 발생
  - 자반, 점막 출혈, 간비대 등의 소견도 관찰됨
  - 신경학적 증상이 30~50% 관찰(무기력감, 경련, 혼수)
  - 대부분 적절한 치료로 후유증없이 회복되나 소아에서 사망률이 3~5%로 높음
- 혈전성혈소판감소성자반증

2 발생 현황

가 역사

1) 국외

- 1982년에 발견된 후 북아메리카, 유럽, 일본에서 유행 발생
- **일본** : 1990년 집단환자 발생이 최초로 보고된 이래 1991년부터 1995년 사이에 29건의 유행이 있었음. 1996년 유행당시 약 1만 2천명의 환자가 발생하여 12명이 사망하였으며 이후 연간 1,500~ 2,500명 정도 발생하다가 광우병 발생 이후 1,000명 이하로 감소함
- **스코틀랜드** : 1996년 유행에 의해 496명의 환자가 발생하여 16명 사망
- **영국** : 1980년부터 EHEC가 분리되기 시작했고, 1990년대 정점을 이룸, 2005년부터 인체검체에서 약 1000건의 EHEC가 분리되었고 있음

나 발생 현황

1) 국외

- 미국 : 2011~2013년 연간 약 5000례 정도 신고됨

2) 국내

- 2000년 법정감염병으로 지정된 이후 연간 50명 내외의 환자가 신고되고 있음
- 연중 발생하고 있으며 특히 6-8월에 발생이 많음
- 감시현황
  - 연도별 : 2014년 이후 연간 100명 내외의 환자가 신고

〈표 59〉 연도별 장출혈성대장균감염증 현황

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년*
신고수(명)	58	62	56	71	58	61	111	71	104	138
국내발생	55	61	54	66	55	58	106	70	102	122
해외유입	3	1	2	5	3	3	5	1	2	16
발생률 (10만명당)	0.12	0.12	0.11	0.14	0.11	0.12	0.22	0.14	0.20	0.27

* 2017년 통계는 변동가능한 잠정통계임

  - 지역별 : 2008년~2017년 장출혈성대장균감염증은 서울, 광주, 경기 지역에서 많이 발생

〈표 60〉 연도별·지역별 장출혈성대장균감염증 현황

(단위 : 명)

연도	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017*
전국	58	62	56	71	58	61	111	71	104	138
서울	7	7	26	13	9	10	16	6	12	19
부산	2	1	2	1	2	6	3	2	4	3
대구	3	1	0	6	12	4	27	0	4	6
인천	4	1	1	3	5	8	12	1	13	8
광주	10	11	9	4	10	11	9	34	11	14
대전	2	1	1	1	0	0	3	1	3	3
울산	0	2	0	4	3	7	14	0	6	3
경기	5	12	6	11	4	3	10	5	21	42
강원	1	0	0	0	1	0	0	0	1	11
충북	3	1	2	1	1	0	0	3	3	3
충남	0	2	4	16	2	1	2	1	4	1
전북	7	7	0	0	0	1	0	0	4	3
전남	2	10	0	5	5	7	8	6	6	7
경북	5	1	2	3	1	2	0	3	2	4
경남	4	3	0	2	2	0	2	4	4	5
제주	3	2	3	1	1	1	5	4	6	4
세종	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2

* 2017년 통계는 변동가능한 잠정통계임

3 감시

❒ 신고범위 : 환자, 의사환자, 병원체보유자

❒ 신고시기 : 지체없이 신고

❒ 신고를 위한 진단기준

- 환자 : 장출혈성대장균감염증에 부합되는 임상증상을 나타내면서 확인 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람
- 의사환자
  - 의심환자 : 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 장출혈성대장균감염증이 의심되나 진단을 위한 검사기준에 합당한 검사결과가 없는 사람
  - 추정환자 : 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 장출혈성대장균감염증이 의심되며, 추정진단을 위한 검사기준에 따라 감염이 추정되는 사람
- 병원체보유자 : 임상증상은 없으나 확인 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람

❒ 임상증상

- 발열, 구토, 복통, 수양성 설사 및 혈변 등
- 용혈성 빈혈, 혈소판 감소증 또는 혈전성 혈소판감소증 자반, 급성신부전 등을 특징으로 하는 용혈성 요독 증후군이 발생하기도 함

❒ 진단을 위한 검사기준

- 확인 진단
  - 검체(대변, 직장도말물)에서 Shiga 독소 유전자를 보유한 *E. coli* 분리 동정
- 추정 진단
  - 검체(대변, 직장도말물)에서 Shiga 독소 유전자 검출

▌신고방법 : 서식 1을 작성하여 관할 보건소로 팩스 또는 웹(http://is.cdc.go.kr) 등의 방법으로 신고

* 사망(검안) 신고는 서식 2, 병원체 검사결과 신고는 서식 3을 작성하여 추가 신고

4 역학조사

가 조사 시기

○ 신고 후 지체없이 역학조사 실시

나 조사 주체

○ 개별 : 시·군·구 보건소에서 실시

○ 유행

구분	유행 역학조사 실시 기준
중앙	• 시·도 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 긴급한 역학조사가 필요하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 시·도에서 발생하는 유행 사례
시·도	• 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 관할 시·군·구에서 발생하는 유행 사례
시·군·구	• 관할 지역에서 발생하는 유행 사례

다 조사 방법

○ 개별

– 지정된 역학조사 주체(보건소)의 역학조사 요원이 환자와 면담 조사를 실시하며 조사 자료 작성(단, 환자가 면담이 불가능할 경우는 전화 조사 실시)

* 단, 역학조사서 상 환자가 알 수 없는 부분(진단, 처방, 검사결과 등)은 의료기관을 통해 확인

○ 유행 : 「수인성·식품매개 감염병 유행 역학조사」 기준을 따라서 실시(총론 참조)

* 단, 역학적 연관성이 의심되는 2건 이상의 사례가 발생할 경우, 검체에 대한 PFGE 검사를 시행하여 집단환자 발생 원인 규명에 활용

라 조사 내용

1) 감염원 규명

- 증상 발생전 10일 동안 가능한 노출력 확인
- 환자를 포함한 환자정보를 줄 수 있는 주변 인물과의 면접 조사 실시
  - 해외 여행력
  - 여행 중 오염된 물 또는 날 음식 등의 섭취력
  - 최근 한국에 도착한 외국인과의 접촉력
  - 하수나 사람의 배설물과 접촉력
  - 덜익은 또는 날 음식 또는 육가공품을 섭취하거나 취급(조리 등)
  - 비살균 우유 등의 섭취력

2) 환자 관리

- 입원시 표준 주의 실시, 기저귀를 사용하거나 변실금 환자 접촉주의 실시
- 적극적 수분 보충 경구 및 정맥주사로 공급
- 근무 및 취업 제한
  - 조리종사자 및 음식 취급하는 자
  - 보건의료인
  - 보육시설 종사자
  - 학교 등교, 유치원 · 어린이집 등원
  - 요양시설 종사자

    → 증상이 소실되고, 항생제 치료 종료 48시간 후부터 24시간 이상의 간격으로 배양검사(대변검체)에서 2회 연속 음성임을 확인후 격리해제

3) 노출된 사람(또는 접촉자) 규명

- 일상접촉자 및 여행동반자 확인
- 장출혈성대장균 감염증 증상이 있는 접촉자는 진단과 장출혈성대장균 감염증 여부를 위해 의료인에게 의뢰
- 무증상 여행 동반자는 증상에 대한 교육을 실시하고 증상 발생시는 진단을 위해 의료인에게 진료를 받아야 한다고 권고

4) 환경 평가

- 덜익힌 육가공품·육류를 섭취 한 후 발생하는 예가 많으므로, 육류·육가공품 판매 공급업체 소비된 육류·육가공품의 종류와 출처, 소비되기 전 육류·육가공품의 준비와 취급 방법을 환자와 면접조사 실시

마 조사 결과 보고

○ 질병보건통합관리시스템 '역학조사'에 역학조사서 작성 후 보고(서식 16참조)

* 보고 체계 : 시·군·구 → 시·도 → 질병관리본부 감염병 관리과

5 진단(실험실 검사)

☑ 진단을 위한 검사기준

- 확인 진단
  - 검체(대변, 직장도말물)에서 Shiga 독소 유전자를 보유한 *E. coli* 분리 동정
- 추정 진단
  - 검체(대변, 직장도말물)에서 Shiga 독소 유전자 검출

* O-항혈청:O-157혈청형과 non-O157혈청형(O26, O111, O103 등) 확인시험 PCR 등 독소확인시험

가 증균 및 선택배양

1) 증균배양

○ 채취된 검체는 액체 영양배지(예 : Trypic Soy Broth, TSB)에 배양, 37℃에서 4시간 배양

2) 선택배양

○ MacConkey Agar(MAC) 또는 Eosin-Methylene Blue(EMB) Agar 등을 사용, 37℃에서 18~24시간 배양

* 증균배양 과정을 거치는 게 더 효과적이나 필요에 따라 선택배양만 사용

나 분리 및 동정

1) 순수배양

○ MAC에서 분홍색의 집락을, EMB Agar에서 금속성의 녹색 집락을 선택하여 고체 영양배지(예 : Trypic Soy Agar, TSA) 등에 다시 접종하여 37℃, 18~24시간 배양

2) 생화학적 동정

○ 의료기기로 허가받은 생화학 동정 키트 또는 자동화 장비(automated microbial

identification system)를 이용하거나 각종 생화학배지를 직접 제조하여 사용

* Analytical Profile Index(API) 20E, VITEK(GNI) 장비 등 사용가능

다 유전자 검사

1) 핵산 추출

- 유전자 검출검사를 위해 상용화된 키트를 이용
  - * 100℃에서 10분간 가열 후 직접 사용할 수 있음
  - * 다량의 검체를 처리하기 위해 자동화기기를 이용할 수 있음
- 대상유전자 : stx1(vt1), stx2(vt2)
- 방법 : 중합효소연쇄반응법(Polymerase Chain Reaction, PCR)

라 항혈청 검사 : 필요시 수행

* 집단환자 발생 시 분리된 Enterohemorrahgic E. coli의 항혈청 검사 필요

- 순수배양된 균을 가열처리(100℃에서 10분)한 후 항혈청을 96 well plate 또는 슬라이드에서 섞어 응집반응을 보고 약 1분 이내에 응집여부를 판정
  - * 사용되는 항혈청은 중겸, Denka Seiken, LREC사 등에서 상용화된 제품이 있으며, 세부사항은 제조사 사용설명서를 따름

☑ 장출혈성대장균 혈청형

* 170여종의 혈청군이 알려져 있으며, 주요 혈청형으로는 O157, O26, O91, O111등이 있음

* 최근 국내에서 주요 혈청형 외 다양한 혈청형의 장출혈성대장균이 분리

마 판정

- 생화학적으로 Escherichia coli 이고, *stx1(vt1)* 또는 *stx2(vt2)* 유전자 확인

바 참고사항

- 주요 혈청형 중 O157의 경우 Sorbitol 분해능이 없으므로, Sorbitol MacConkey agar에서 무색의 집락을 나타냄

6 치료

가 대증 치료

- 수분 공급 및 전해질 교정
- 지사제 사용은 용혈성요독증후군 유발 위험으로 권장되지 않음
- 급성 신부전 시 혈액 투석이 필요할 수 있음

나 항생제 치료

- 장출혈성대장균 감염증이 의심되는 경우 용혈성요독증후군 유발 위험으로 항생제 사용은 권장되지 않음

7 환자 및 접촉자 관리

가 환자관리

- 격리방법
  - 입원치료가 원칙
  - 환자, 보균자의 배설물에 오염된 물품 소독

- 격리 해제 기준

(1) 증상이 있는 경우

  - 증상이 완전히 소실된 후 24시간 후부터 항생제 치료를 했을 경우 항생제 치료를 중단 하고 48시간이 지난 후 24시간 이상의 간격을 두고 시행한 대변배양검사에서 2회 연속 음성임을 확인
  - 배양검사(대변검체)에서 2회 연속 음성임을 확인 시 까지 음식취급·의료종사·보육·요양시설 종사 제한
  - 설사 증상 소실 후 48시간동안 대중목욕탕·수영장 방문 제한
  - 환자, 보균자의 배설물에 오염된 물품 소독

(2) 무증상 감염인의 경우

- 병원체 보유를 확인하고 나서 48시간이 경과한 후에(만일 항생제를 투여한 경우에는 항생제를 중단하고 48시간이 경과한 후에 검사) 24시간 이상의 간격으로 배양검사(대변검체)에서 2회 연속 음성임을 확인후 격리해제
- 환자, 보균자의 배설물에 오염된 물품 소독
- 배양검사(대변검체)에서 2회 연속 음성임을 확인 시 까지 음식취급·의료종사·보육·요양시설 종사 제한

나 접촉자 관리

- 발병여부 관찰 : 장출혈성대장균 환자와 음식, 식수를 같이 섭취한 접촉자는 마지막 폭로가능 시점부터 10일간 발병 여부를 감시

1) **증상자** : 증상이 있는 접촉자는 진단을 위해 의료인에게 의뢰 및 격리하고, 배양검사(대변검체) 실시

2) **무증상자** : 접촉자 중 전파위험이 높은 군은 증상이 없어도 배양검사(대변검체)에서 실시

* 전파위험이 높은 군 : 개인위생을 스스로 관리할 수 없는 사람(대소변을 가리지 못하는 영유아, 장애인, 고령자, 중증질환자), 보육교직원, 요양시설 종사자, 조리종사자, 의료종사자

3) 증상 발생시 즉시 의료기관을 방문하도록 지도

다 특수한 상황의 관리

1) 유행사례 발생시

- 유행 인지 후 지체없이 시·도 역학조사관 및 중앙에 보고하고 수인성·식품매개 감염병 유행사례 역학조사 실시

2) 환자가 보육시설 아이, 보육시설 종사자(어린이집, 유치원 등 보육시설)

- 환자 발생 1개월 전부터 보육시설의 출결부 등을 조사하여 의심 환자를 분류
- 현재 증상이 있거나, 환자 발생 3주 전 부터 의심증상자는 배양검사(대변검체) 실시
- 보육시설 종사자의 음식 취급, 배변·기저귀 교체 후 철저한 손 씻기 강화
- 보육시설 같은 반 아이들의 부모에게 장출혈성대장균감염증 발생 고지
- 시설의 장은 아이들의 증상 여부 관찰하고 증상이 있을 경우 보육시설에 나오지 않도록 조치하고, 관할 보건소에 보고

○ 시설 내 감염이 의심될 경우 또는 위생 관리가 부적절한 경우 시설 폐쇄를 고려하되, 기저귀를 착용하는 아이의 경우 아이가 무증상 보균자일 수 있음을 감안하여, 부모는 다른 시설로 옮기는 것에 주의를 기울여야 함

3) 요양시설, 간호, 의료종사자가 감염자인 경우

○ 지난 1개월 간 장출혈성대장균감염증이 의심되는 환자 유무를 파악하여, 의심환자가 있을 경우 추가 공동 노출원 여부 조사

4) 환례가 비살균 우유와 관련 있는 경우

○ 우유·유제품에 대한 조사·평가가 필요

8 예방

가 일반적 예방

○ 올바른 손 씻기의 생활화
- 흐르는 물에 비누 또는 세정제 등을 사용하여 30초 이상 손 씻기
- 외출 후, 화장실을 다녀온 뒤, 조리 전, 기저귀를 사용하는 영유아를 돌본 뒤, 더러운 옷이나 리넨을 취급 후 등

○ 안전한 음식섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기
- 음식은 충분한 온도에서 조리하여 익혀먹기
  - 비살균 우유, 날 육류 등은 피하고, 소고기는 중심 온도가 72℃(160℉) 이상으로 익혀 먹기
- 물을 끓여먹기
- 채소·과일은 수돗물에 깨끗이 씻어서 벗겨 먹기

○ 위생적으로 조리하기
- 칼·도마는 소독하여 사용하기
- 조리도구(채소용, 고기용, 생선용)는 구분하여 사용하기

○ 설사 증상이 있는 경우는 음식을 조리 및 준비 금지

○ 강, 호수, 수영장에서 수영할 때, 강물, 호수물, 수영장물 마시지 않기

9 Q&A

Q1 장출혈성대장균 감염증은 무엇인가요?

해답 장출혈성대장균(Enterohemorrhagic Escherichia coli) 감염에 의하여 출혈성 장염을 일으키는 질환입니다.

Q2 장출혈성대장균 감염증 증상은 무엇인가요?

해답 심한 경련성 복통, 오심, 구토, 미열 등의 증상과 설사 증상이 나타날 수 있습니다. 설사는 경증, 수양성 설사에서 혈성 설사까지 다양한 양상을 보이며, 증상은 5~7인간 지속된 후 대체로 호전됩니다. 그러나 용혈성요독증후군 합병증이 나타날 경우, 사망할 수 있습니다.

Q3 장출혈성대장균 감염증은 어떻게 전파되나요?

해답 오염된 식품, 물을 통하여 감염되며 사람-사람 간 전파도 중요한 전파경로입니다. 대부분의 발생은 소고기로 가공된 음식물에 의하며 집단 발생은 조리가 충분치 않은 햄버거 섭취로 발생하는 예가 보고되고 있습니다.

Q4 장출혈성대장균 감염증 예방 방법은 무엇인가요?

해답 올바른 손 씻기 등 개인위생은 철저히 준수하고 육류 제품은 충분히 익혀 섭취하고, 날 것으로 섭취하는 야채류는 깨끗한 물로 잘 씻어 섭취해야 합니다.

Q5 장출혈성대장균 감염증 치료방법은 무엇인가요?

해답 수분 공급 및 전해질 교정을 통한 보존적인 치료가 가능합니다. 용혈성요독증후군 유발 위험으로 항생제 사용은 권장되지 않습니다.

6 A형간염

〈표 61〉

정 의	▫ A형간염 바이러스(Hepatitis A virus)감염에 의한 급성 간염 질환
질병 분류	▫ 법정감염병 : 제1군 ▫ 질병코드 : ICD-10 B15
병원체	▫ Hepatitis A virus – *Picornaviridae*과의 *Hepatovirus*속 RNA virus – 바이러스가 장관을 통과해 혈액으로 진입 후 간세포 안에서 증식하여 염증을 일으킴
병원소	▫ 사람 (Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ, Ⅶ 형), 침팬지, 원숭이류(Ⅳ, Ⅴ, Ⅵ 형)
전파 경로	▫ '분변-경구' 경로로 직접 전파 ▫ 환자의 분변에 오염된 물이나 음식물 섭취를 통한 간접 전파 ▫ 주사기를 통한 감염(습관성 약물 중독자)나 혈액제제를 통한 감염 ▫ 성접촉을 통한 감염
잠복기	▫ 15~50일(평균 28일)
진 단	▫ 검체(혈액)에서 특이 IgM 항체 검출 ▫ 검체(혈액, 대변, 직장도말물)에서 특이 유전자 검출
증 상	▫ 발열, 식욕감퇴, 구역 및 구토, 암갈색 소변, 권태감, 식욕부진, 복부 불쾌감, 황달 등 ▫ 6세 미만 소아에서 대부분 무증상(70%)이고, 약 10%에서 황달이 발생하나, 연령이 높아질수록 70% 이상 황달이 동반되며 증상이 심해짐 ▫ 수주~수개월 후 대부분 회복하며, 만성간염으로 진행하지 않음
치 료	▫ 대증 치료 : 안정, 고단백 식이요법 ▫ 전격 간염 또는 구토로 인해 탈수된 환자는 입원치료 필요 ▫ 전격성 간부전으로 진행시 간이식
전염기간	▫ 증상 발현 2주 전부터 황달이 생긴 후 1주일까지
치사율	▫ 0.1~0.3%이나, 50세 이상에서 1.8%
관 리	〈환자 관리〉 ▫ 증상 발생(황달 발생, 간수치 상승) 후 1주일간 격리 – 설사가 멈추고, 황달 발생 후 7일까지 격리하고, 음식 취급, 보육, 환자 간호, 학교 출석, 보육시설 출석 제한 ▫ 무증상 감염인(병원체보유자) 관리 : 황달, 간수치 상승 등 증상이 없어 입원하지 않은 무증상 감염인의 경우 개인 위생관리를 철저히 하고, 보육교직원, 요양시설 종사자, 조리종사자, 의료종사자는 1회 대변 검사에서 음성 확인 후 직장 복귀 〈접촉자 관리〉 ▫ 관리 대상 : 일상접촉자, 성접촉자 ▫ 발병 여부 관찰(마지막 노출 가능시점부터 50일까지 발병여부를 감시) ▫ 노출 후 예방으로 면역글로불린 투여 또는 A형간염 백신접종 시행
예 방	▫ 일반적 예방 – 올바른 손 씻기의 생활화 : 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기 – 안전한 음식 섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기 – 위생적인 조리하기 ▫ 예방접종 – 대상 : 12~23개월의 모든 소아, A형간염에 대한 면역력이 없는 고위험군 소아청소년이나 성인, 환자의 밀접접촉자, 고위험군에 대해 접종 – 6~12개월 간격으로 2회 근육 주사

1 개요

가 병원체 : Hepatitis A virus

- Picornaviridae과의 Hepatovirus속으로 분류되는 27 nm의 껍질이 없는 RNA 바이러스로, 유전자는 7,500 염기쌍으로 구성됨
- 7개의 유전형(Ⅰ[A, B], Ⅱ, Ⅲ[A, B], Ⅳ, Ⅴ, Ⅵ, Ⅶ)이 존재하며, 그 중 4개의 유전형(Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ, Ⅶ)이 사람에 감염을 일으킴
- 경구로 진입한 바이러스가 장관 상피세포를 통과하는 기전은 알려져 있지 않으나, 바이러스가 장관을 통과해 혈액으로 진입 후 간세포 안에서 증식하게 되며, 간세포 안에서 담도계를 통해 장으로 분비, 분변으로 바이러스를 배출함
- A형간염 바이러스는 상온과 낮은 pH에서 안정해 환경에서 생존할 수 있어서 오염된 물이나 음식을 통해 전파 가능
  - 4℃ 보관 시, 당근에서 4일, 회향에서 7일, 상추에서는 9일 이상 생존
- 사람 손에서 4시간 동안 생존할 수 있으며, 사람 손과 무생물 표면 사이 전파가 가능

나 역학적 특성

1) 병원소

- 사람(Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ, Ⅶ 형)
- 침팬지, 원숭이류(Ⅳ, Ⅴ, Ⅵ 형)

2) 전파경로

- A형 간염 바이러스에 오염된 식품이나 물에 의해 감염
- 환자의 분변을 통한 경구 감염
- 주사기를 통한 감염(습관성 약물 중독자), 혈액제제를 통해 감염
- 성접촉을 통한 감염
- 환자를 통해 가족 또는 친척에게 전파되거나 인구밀도가 높은 군인, 보육원 등 집단시설에서 집단 발생 가능

3) 전염기간

- 증상 발현 2주 전부터 황달이 생긴 후 1주일까지이며, 증상 발현 1~2주 전이 가장 감염력이 높은 시기
  - 성인에 비해 소아에게는 바이러스 배출기간이 더욱 길어 임상증상 발현 후 10주간 지속되기도 하고, 신생아기 감염 시 바이러스 배출이 6개월간 지속될 수 도 있음
  - 증상이 나타나거나, 간수치 이상이 생기면, 배출되는 바이러스 숫자는 감소하기 시작하고 A형간염 항체가 나타나기 시작함.

다 임상양상

1) 잠복기

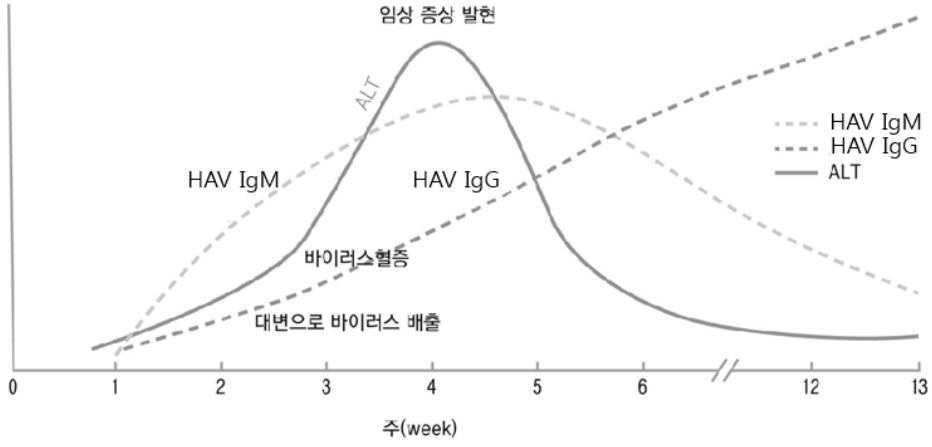
- 15~50일(평균 28~30일)

2) 임상증상

- 임상 증상은 경증에서 중증까지 다양함
- 6세 미만 소아에서 대부분 무증상(70%)이고, 약 10%에서 황달이 발생하나, 연령이 높아질수록 70% 이상 황달이 동반되며 증상이 심해짐
- 초기에 전신증상(발열, 두통, 권태감, 피로 등) 발현 후 암갈색 소변, 황달 등의 증상 발현
- 식욕감퇴, 구역 및 구토, 복부 불쾌감, 설사 등 증상 동반
- 수주~수개월 후 회복되고, 만성 간염은 없으나, 감염 환자의 15%는 A형간염이 1년까지 지속 또는 재발할 수 있음
- 치명률은 0.1~0.3%로 알려져 있으나, 50세 이상에서 1.8%로 높아짐

3) 검사 소견

- 증상 발생 5~10일 전(급성기)에 IgM－HAV가 검출될 수 있으며, 6개월까지 검출 가능
- IgG－HAV는 회복기에 검출되며, 평생 지속됨
- 간수치 증가(AST, ALT), 빌리루빈 증가



[그림 26] A형간염 바이러스 배출과 항체 검출시기 및 임상양상과의 관계

4) 합병증

- 길랭－바레 증후군, 급성신부전, 담낭염, 췌장염, 혈관염, 관절염 등
- 소수에서 재발성 간염, 자가 면역성 간염, 담즙 정체성 간염 등의 비전형적인 임상증상이 나타날 수 있음
- 전격성 간염은 가장 중증의 합병증으로 치명률이 80%에 이름

2 발생 현황

가 발생 현황

1) 국외

- 세계보건기구는 연간 약 140만 명의 환자가 발생하는 것으로 추정함
- 미국에서는, 1995년 백신 도입 이후 환자수가 급감하여, 2014년 1,239명 보고됨

2) 국내

- 선진국형으로 변화되어 1995년 이후 10～30세 사이에 A형 간염 환자가 증가함
- A형간염은「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」개정·시행(2010.12.30)에 따라 기존 지정전염병에서 제1군감염병으로 군 분류가 변경되었고, 감시방법도 표본감시에서 전수감시로 변경되었음
- 20－40대가 전체 환자의 80% 이상을 차지함
- 연도별

– 2011년 5,521명 발생 이후 매년 1,000명 수준으로 발생하였으나, 2016~2017년 4,500명 내외로 급증

〈표 62〉 연도별 A형간염 신고인원

구분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
신고수(명)	7,895	15,231	7,655	5,521	1,197	867	1,307	1,804	4,679	4,419
국내발생	–	–	–	5,499	1,179	849	1,286	1,779	4,653	4,403
해외유입	–	–	–	22	18	18	21	25	26	16
발생률 (10만명당)	–	–	–	10.91	2.35	1.70	2.55	3.52	9.07	8.54

* 2017년 통계는 변동가능한 잠정통계임

○ 지역별

– 2011년~2017년 경기, 서울, 인천에서 환자가 많이 발생

* 10만명당 발생률은 2017년 기준 대전, 인천, 충남 지역이 높음

〈표 63〉 연도별·지역별 A형간염 현황

(단위 : 명)

연도	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
전국	5,521	1,197	867	1,307	1,804	4,679	4,419
서울	1,063	224	190	243	335	816	993
부산	246	27	16	30	39	382	92
대구	48	10	21	25	48	109	66
인천	975	156	79	111	207	301	461
광주	169	27	18	48	78	163	82
대전	149	48	25	21	60	232	241
울산	57	2	6	19	13	63	22
경기	1,797	412	271	491	647	1,261	1,343
강원	222	42	23	39	53	87	102
충북	168	37	63	27	55	139	141
충남	163	59	49	71	57	270	327
전북	186	79	53	71	70	242	199
전남	103	29	12	40	70	202	104
경북	68	24	18	35	28	127	107
경남	90	20	17	24	31	224	80
제주	17	1	5	11	8	32	26
세종	–	0	1	1	5	29	33

* 2017년 통계는 변동가능한 잠정통계임

3 감시

❒ 신고범위 : 환자, 의사환자, 병원체보유자

❒ 신고시기 : 지체없이 신고

❒ 신고를 위한 진단기준

• 환자 : A형간염에 부합되는 임상증상을 나타내면서, 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람
• 의사환자 : 임상증상 및 역학적 연관성*을 감안하여 A형간염이 의심되나 진단을 위한 검사기준에 합당한 검사 결과가 없는 사람
  * 역학적 연관성 : 환자의 증상발생 전 15~50일 동안 감염력이 있는** A형간염 환자와 일상접촉 · 성접촉 경력이 있는 경우
  ** 환자의 증상 발생 2주 전 ~ 증상발생 1주 후
• 병원체보유자 : 임상증상은 없으나 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람

❒ 임상증상

• 발열, 두통, 권태감, 식욕부진, 오심, 구토, 복통, 설사 등의 증상이 있으면서 황달 또는 간기능 수치 (AST 또는 ALT) 상승과 같은 소견을 보임

❒ 진단을 위한 검사기준

• 검체(혈액)에서 특이 IgM 항체 검출
• 검체(혈액, 대변, 직장도말물)에서 특이 유전자 검출

▌신고방법 : 서식 1을 작성하여 관할 보건소로 팩스 또는 웹(http://is.cdc.go.kr) 등의 방법으로 신고
  * 사망(검안) 신고는 서식 2, 병원체 검사결과 신고는 서식 3을 작성하여 추가 신고

4 역학조사

가 조사 시기

○ 신고 후 지체 없이 역학조사 실시

나 조사 주체

○ 개별 : 시·군·구 보건소에서 실시

○ 유행

구분	유행 역학조사 실시 기준
중앙	• 시·도 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 긴급한 역학조사가 필요하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 시·도에서 발생하는 유행 사례
시·도	• 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 관할 시·군·구에서 발생하는 유행 사례
시·군·구	• 관할 지역에서 발생하는 유행 사례

다 조사 방법

○ 개별

– 지정된 역학조사 주체(보건소)의 역학조사 요원이 환자와 면담 조사를 실시하며 조사 자료 작성(단, 환자가 면담이 불가능할 경우는 전화 조사 실시)

– 지하수 등 의심 감염원에 대한 환경조사 실시

* 단, 역학조사서 상 환자가 알 수 없는 부분(진단, 처방, 검사결과 등)은 의료기관을 통해 확인

– A형간염 환자가 사망했을 경우, 시·도 역학조사관은 관련사망 여부의 역학조사 실시하여, 공문으로 첨부하여 제출

• 인지 경위 및 진행 상황

• 역학조사 결과(일반적 특성(성별, 나이, 거주지, 직업), 기저질환, 임상경과, 혈액 검사 결과(빌리루빈, 간기능검사 등)

• 주치의 소견(관련 사망 여부)

• 시·도 역학조사관 의견(관련사망 여부 판정)

○ **유행** : 「수인성·식품매개 감염병 유행 역학조사」 기준을 따라서 실시(총론 참조)

* 단, 역학적 연관성이 의심되는 2건 이상의 사례가 발생할 경우, 관할 보건환경연구원에서는 환자 검체에 대한 A형간염 바이러스 확인 및 추가로 유전자형 분석을 시행하여 집단환자 발생 원인 규명에 활용

라 조사 내용

1) 감염원 규명

○ 증상 발생전 50일 동안 가능한 노출력 확인

○ 환자를 포함한 환자정보를 줄 수 있는 주변 인물과의 면접 조사 실시

- 해외 여행력
- 여행 중 오염된 물 또는 음식물 등의 섭취력
- 최근 한국에 도착한 외국인과의 접촉력
- 하수나 사람의 배설물과 접촉력
- 덜 익은 또는 날 음식물을 섭취하거나 취급(조리 등)

2) 환자 관리

○ 입원시 표준 주의 실시, 기저귀를 사용하거나 변실금 환자 접촉주의 실시

○ 적극적 수분 및 영양 보충 경구 및 정맥주사로 공급

○ 근무 및 취업 제한

- 조리종사자 및 음식 취급하는 자
- 보건의료인
- 보육시설 종사자
- 학교 등교, 유치원 · 어린이집 등원
- 요양시설 종사자

  → 황달 발생(황달이 없을 경우 증상 발생 또는 간수치상승 확인) 후 7일까지 제한

3) 노출된 사람(또는 접촉자) 규명

○ 일상접촉자 및 성접촉자 확인

○ A형간염 증상이 있는 접촉자는 진단과 A형간염 여부를 위해 의료인에게 의뢰

○ 무증상 접촉자는 증상에 대한 교육실시하고, A형간염 바이러스에 노출*된 후 2주 이내 이면, 감수성이 있는 생후 12개월부터 40세까지의 건강한 사람에게는 A형간염 백신접종

마 조사 결과 보고

○ 질병보건통합관리시스템 '역학조사'에 A형간염 역학조사서 작성 후 보고(서식 17참조)

* 보고 체계 : 시·군·구 → 시·도 → 질병관리본부 감염병 관리과

5 진단(실험실 검사)

☑ **진단을 위한 검사기준**

- 검체(혈액)에서 특이 IgM 항체 양성
- 검체(혈액, 대변, 직장도말물)에서 특이유전자 검출

가 검체 전처리

1) 분변처리

○ 대변의 경우 멸균된 Phosphate-Buffered Saline(PBS) 9 ㎖에 약 1g을 넣거나, 직장도말 검체의 경우 변이 묻은 면봉을 0.5 ㎖의 멸균한 PBS에 넣어 흔들어 줌. 부유액은 약 3분간 vortex하여 잘 섞어준 후 원심분리(3,000 rpm, 20분)하여 상층액만 사용

나 유전자검사

1) 핵산 추출

○ 상용화된 키트 등을 이용하여 RNA를 추출

* 다량의 검체를 처리하기 위해 자동화기기를 이용할 수 있음

2) 대상유전자

○ Real-time RT-PCR : 5-NCR(non-coding region)

○ RT-PCR : capsid protein VP3/VP1 junction region

3) 방법

○ 실시간 역전사중합효소연쇄반응법(Real-time Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction, Real-time RT-PCR) 또는 역전사중합효소연쇄반응법(RT-PCR)

다 항체검사

- 상용화된 anti－HAV IgM 항체 검출검사 키트를 사용하여 항체 확인

라 판정

- 위의 방법 중 한 가지 이상의 방법에서 양성 요건을 충족한 경우

마 유행 사례 발생 시 유전자형 분석

- 역학적 연관성이 의심되는 2건 이상의 사례가 발생할 경우, 관할 보건환경연구원에서는 환자 검체에 대한 A형간염 바이러스 확인 및 추가로 유전자형 분석을 시행하여 집단환자 발생 원인 규명에 활용

6 치료

가 대증 치료

- A형간염에 특이적인 치료제는 없으며 대증요법으로 치료
  - 전격 간염 또는 구토로 인해 탈수된 환자는 입원치료 필요
  - 안정 가료
  - 고단백 식이요법
  - 전격성 간부전으로 진행시 간이식 고려
  - 간기능에 영향을 주는 약(아세트아미노펜 등)을 피해야 하므로, 의료진의 진료 필요
  - 금주

7 환자 및 접촉자 관리

가 환자관리

O 격리방법

- 입원치료가 원칙, 증상 및 감염력이 소실될 때 까지 실시
- 환자, 보균자의 배설물에 오염된 물품 소독

O 격리 해제 기준

(1) 증상이 있는 경우

- 설사가 멈추고, 증상 발생(황달 발생 또는 간수치 상승 확인) 후 1주일간 격리

(2) 무증상 감염인의 경우

- 황달, 간수치 상승 등 A형간염 관련 증상이 없어 입원하지 않은 무증상 감염인, 병원체보유자일 경우 일상생활에 복귀하되 손 씻기 등 개인 위생관리를 철저히 하도록 하고 증상이 있는 경우 의료기관에서 즉시 진료토록 교육
- 보육종사자, 요양시설 종사자, 조리종사자, 의료종사자는 1회 대변검사에서 음성 확인 후 업무

* **전파위험이 높은 군** : 개인위생을 스스로 관리할 수 없는 사람(대소변을 가리지 못하는 영유아, 장애인, 고령자, 중증질환자), 보육교직원, 요양시설 종사자, 조리종사자, 의료종사자 등

O A형간염 환자 입원 시 표준주의와 함께 접촉주의를 시행

- 가능한 독실 사용을 추천
- A형간염에 이환된 환자는 임상증상이 생기고 나서 1주일까지는 다른 사람과 접촉을 피해야 함

나 접촉자관리

☑ A형간염 접촉자 종류

- 일상접촉자
  - ·A형간염 환자의 감염 가능 기간 동안 환자와 같은 집에 거주하거나, 정기적으로 음식을 함께 먹거나 화장실을 함께 쓴 사람으로, 환자의 집을 자주 방문한 사람이나 방문 아이돌보는 사람 등도 포함됨
  - ·환자가 감염력 있는 기간에 만든 음식을 지속적으로 먹은 사람과, 환자가 설사하는 기간에 준비한 음식을 지속적으로 먹은 사람
  - ·환자가 아이일 경우 기저귀를 갈았던 사람, 아이의 배변을 도운 사람
- 성접촉자 : A형간염 환자의 감염 가능 기간 동안 성접촉한 사람

1) 발병여부 관찰 : 환자 접촉자는 노출 후 50일간 발병여부 감시

2) 노출 후 예방

– 감수성자에게 노출 후 예방 조치(면역글로불린 투여 또는 예방접종) 시 현증 감염 예방 가능

– 일상접촉자 및 성접촉자

• A형간염 바이러스에 노출*된 후 2주 이내이면, 감수성이 있는 생후 12개월부터 40세까지의 건강한 사람에게는 A형간염 백신접종을 하고, 40세 이상의 건강인은 면역글로불린인을 맞고, 이를 구하기 어려울 경우 백신 접종

* A형간염 환자와 지속적으로 접촉했을 경우, A형간염 환자의 첫 증상 발현일 기준

* A형간염 환자를 1회 접촉했을 경우, A형간염 환자의 첫 증상 발현일 또는 가장 최근에 환자를 접촉한 날 중 최근 날짜 기준

• 12개월 미만 영아, 면역 저하자, 만성간질환자, 백신에 금기사항이 있는 사람은 A형간염 바이러스에 노출된 후 2주 이내이면 면역글로불린(0.02 ml/kg, 최대 5ml) 근육주사

• 노출된 지 2주 이상 경과한 경우에는 면역글로불린과 A형간염 백신 모두 현증 감염 예방 효과가 불확실하여 노출 후 예방조치로는 일반적으로 권고하지 않고, 지속적 노출이 예상되는 경우 12개월 이상 연령에서 금기사항이 아닌 경우 백신 접종

3) 특수한 상황의 관리

(1) 환자가 보육시설 아이, 보육시설 종사자(어린이집, 유치원 등 보육시설)

O A형간염 환자(교사, 아이)와 같은 반인 아이들의 부모에게 아이가 A형간염 환자에게 노출되었음을 알려야 함

– 부모는 설사 등의 증상 발생 여부를 파악하고, 증상 있을 경우 등원시키지 않아야 함

– A형간염 환자가 교사일 경우 시설 내 교사와 접촉하는 모든 아이들을 대상으로 함

O 시설장은 해당 시설의 노출자 중 설사 등의 A형간염 증상을 보이는 아이가 발생하면 해당 보건소로 신고해야 함

O 시설 내에서 전파가 확인되거나, 등원제한·위생관리가 적절하지 않을 경우 시설 폐쇄 고려

O 아래의 경우 예방접종을 받지 않은 직원과 어린아이들은 A형간염 예방접종이나 면역글로불린을 접종

– 직원이나 어린아이에게서 1명 이상의 A형간염 환자 발생시

– 보육시설 어린이의 접촉자 중에서 2명 이상의 A형간염 환자 발생시

– 접종 대상 : 기저귀를 사용하지 않을 경우 환자가 발생된 반의 접촉자만 접종하고, 기저귀를 사용하는 보육 시설의 경우 해당 시설의 모든 직원과 아이에게 A형간염 예방접종이나 면역글로불린을 접종

(2) 환자가 초등학교에서 발생(학생, 선생님)

- 외부 감염 등 환자의 감염경로가 불명확 한 경우, 환자는 무증상 감염자에게서 감염된 것으로 추정하고 접촉자에 대한 노출 후 예방 조치 적용
- A형간염 환자와 같은 반 내 감수성 있는 대상자(아이, 선생님)는 모두 A형간염 백신 접종 권고
- 같은 반 외 A형간염 환자와 학교 내 친한 친구 접종 권고

(3) 환자가 중고등학교, 일반 회사, 병원에서 발생

- A형간염 발생 원인이 학교나, 병원, 직장 밖인 경우, 1명의 환자 발생 시 예방접종이나 면역글로불린 접종은 일반적으로 하지 않으며, 감염 예방 수칙을 강조
- 중·고등학교에서 환자 발생 시, 학교는 적절한 예방수칙 준수의 중요성에 대해 권고 받아야 하며, 환자의 같은 반 학생들의 부모에게 노출 가능성에 대해 알려야 함
- 학교 내 감염 또는 병원 내 감염이 의심될 경우, A형간염 환자의 접촉자에 대한 A형간염 백신접종 또는 면역글로불린 접종 권고

(4) 환자가 조리종사자

- 환자가 조리종사자일 경우, 증상 소실 및 황달 발생 일주일 후까지 조리 업무 종사 제한하고, 조리종사자는 업주에게 감염사실을 알려야 함.
- 업주는 해당 업체 조리종사자 전원의 A형간염 감염 여부를 파악하고, 최장잠복기(50일) 간 환자 발생 여부를 모니터링
- 해당 업체의 감수성 있는* 다른 조리사에게 A형간염 백신이나 면역글로불린을 접종

  * 감수성 있는 경우 : A형간염 병력이 없고, A형간염 백신을 접종하지 않은 사람

- 음식점의 손님은 일반적으로 예방접종을 권고하지 않지만 다음의 경우에는 예방접종을 검토
  - 조리사가 감염력이 있는 기간 동안 익히지 않은 음식이나 기타 음식을 조리했고,
  - 설사를 하고 위상상태가 좋지 않았고
  - 손님의 신상을 확인할 수 있고, 폭로 후 2주 이내에 접종이 가능할 때

  * 노출 후 2주가 지난 후에는 A형간염 예방접종과 면역글로불린 접종의 효과가 확실치 않기 때문에, 공동 감염원에 의한 집단 발병 시 환자 발생 후 노출 후 예방조치는 권장하지 않음

8 예방

가 일반적 예방

- 올바른 손 씻기의 생활화
  - 흐르는 물에 비누 또는 세정제 등을 사용하여 30초 이상 손 씻기
  - 외출 후, 화장실을 다녀온 뒤, 조리 전, 기저귀를 사용하는 영유아를 돌본 뒤, 더러운 옷이나 리넨을 취급 후 등
- 안전한 음식섭취
  - 음식은 충분한 온도에서 조리하여 익혀먹기
    * 1분간 85℃ 이상 열을 가해야만 바이러스가 불활화되기 때문에 끓인 물이나 제조된 식수만을 마시며, 조개류는 90℃에서 4분간 열을 가하거나 90초 이상 쪄서 섭취. 과일 또한 껍질을 벗겨 섭취 권장
  - 물 끓여 마시기
- 위생적으로 조리하기
  - 칼·도마는 소독하여 사용하기
  - 조리도구(채소용, 고기용, 생선용)는 구분하여 사용하기
- 설사 증상이 있는 경우는 음식을 조리 및 준비 금지
- 환자나 오염된 매개 물질의 접촉을 피하는 접촉 주의 시행

나 예방 접종

예방접종에 대한 자세한 사항은 〈예방접종 대상 감염병의 역학과 관리 (질병관리본부)〉참고

- **접종대상** : 아래의 상황에서 우선적으로 접종한다. 접종자 중 40세 미만에서는 항체 검사 없이 백신을 접종하고, 40세 이상에서는 항체 검사를 실시하여 항체가 없는 경우 접종하는 것을 권한다.

  * 노출 후 예방을 위해 접종할 경우 40세 이상에서 항체형성여부 실시하지 않아도 됨

  1) 12~23개월의 모든 소아
  2) A형간염에 대한 면역력이 없는 고위험군* 소아청소년이나 성인

     * A형간염 고위험군 : A형간염의 유행지역(제외국가 : 미국, 캐나다, 서유럽, 북유럽, 일본, 뉴질랜드, 호주)으로의 여행자나 장기 체류자, 남성 동성애자, 불법 약물 남용자, 직업적으로 노출될 위험이 있는 자(실험실 종사자, 의료인, 군인, 요식업 종사자 등), 만성 간 질환자, 혈액응고 질환자, A형간염 환자와 접촉하는 자

3) 이 외에도 소아청소년이나 성인(주 대상은 20~30대 연령)에서 백신 접종력이 없거나 A형간염을 앓은 적이 없는 자 중 A형간염에 대한 면역을 얻기 원하는 경우는 백신을 접종할 수 있다.

O 접종시기

- 소아 : 생후 12~23개월에 1차 접종 후 6~12개월(백신에 따라 6~18개월)후에 2차 접종
- 성인 : 6~12개월(백신에 따라 6~18개월) 간격으로 2회 접종

O 접종용량 및 방법 : 제조사별로 접종용량이 다르며, 삼각근 부위에 근육주사

〈표 64〉 A형간염 백신 접종용량 및 방법

백신	접종연령(세)	용량(mL)	접종횟수	스케줄(개월)
하브릭스®	1~18	0.5	2	0, 6~12
	≥19	1.0	2	0, 6~12
박타®	1~18	0.5	2	0, 6~18
	≥19	1.0	2	0, 6~18
아박심TM	1~15	0.5	2	0, 6~18
	≥16	0.5	2	0, 6~18

O 금기사항

- 백신 구성 성분에 대해 심각한 알레르기가 있는 경우
- 이전 접종 시 심각한 알레르기 반응(예: 아나필락시스 등)이 있었던 경우

O 예방접종 후 이상반응

- **국소반응** : 주사부위의 통증, 발적, 부종
- **전신반응** : 권태감, 피로, 미열, 구토, 설사 등

9 Q&A

Q1 A형간염은 증상이 무엇인가요?

해답 A형간염은 A형간염 바이러스에 노출 된 후 15일~50일, 평균 28일 후 증상이 발생하게 됩니다. 보통 심한 피로감, 식욕부진, 메스꺼움, 복통 등의 증상이 나타나고, 황달이 동반되기도 하며, 몇 주에서 몇 개월까지 증상이 지속될 수 있습니다. 소아는 감염되더라도 증상이 없거나, 경증으로 앓고 지나가는 경우가 많으나, 성인의 경우 70% 이상 증상이 나타나고, 심한 경우 전격성 간염으로 사망할 수 있습니다.

Q2 A형간염은 어떻게 전파되나요?

해답 A형간염은 감염된 환자의 분변에 오염된 손을 통해 다른 사람에게 접촉하여 전파되거나, 바이러스에 오염된 물 또는 음식을 섭취하여 감염될 수 있습니다. 또한 감염된 환자의 혈액을 수혈 받거나, 혈액 노출되었을 때 혈액을 매개한 감염도 가능합니다.

Q3 A형간염은 어떻게 예방하나요?

해답 A형간염 예방을 위해서는 손 씻기, 익혀먹기, 물 끓여 마시기 등 개인위생을 철저하게 준수해야 합니다. 용변 후, 음식 취급 전, 환자를 돌보거나 아이를 돌보기 전 비누를 사용하여 30초 이상 흐르는 물에 손을 씻어야 합니다. 또 다른 예방법으로는 예방접종이 있는데, A형간염을 앓은 적이 없거나, A형간염 면역이 없는 경우 6~12개월 간격으로 2회 접종하여 면역을 획득할 수 있습니다.

Q1 A형간염 예방접종 전이나 후에 항체 검사를 해야 하나요?

해답 백신 접종력이나 A형간염의 이환력이 없어 백신을 접종하기로 결정했다면, 만 40세 미만에서는 검사 없이 백신을 접종하고, 40세 이상이라면 백신 투여 전에 검사를 시행하여 항체가 없는 경우에 한하여 접종할 것을 권장합니다. 현재 사용하고 있는 백신들의 방어항체 양성률은 2차 접종 후에는 거의 100%에 달하기 때문에 접종 후 항체 검사는 필요 없습니다.

7 비브리오 패혈증

〈표 65〉

정 의	▫ 비브리오 패혈증균(*Vibrio vulnificus*) 감염에 의한 급성 패혈증
질병 분류	▫ 법정감염병 : 제3군 ▫ 질병코드 : ICD-10 A05.8
병원체	▫ *Vibrio vulnificus* – *Vibrionaceae*과에 속하는 그람 음성 막대균 – 3가지 생물형이 알려져 있으며, 우리나라에서는 1형이 발견
병원소	▫ 해수, 해하수, 갯벌, 어패류, 사람은 주로 기회 감염됨
전파 경로	▫ 해산물을 날로 먹거나 덜 익혀서 먹을 경우 감염 ▫ 상처난 피부가 오염된 바닷물에 접촉할 때 감염
잠복기	▫ 12시간 ~72시간
증 상	▫ 발열, 오한, 혈압 저하, 복통, 구토, 설사 등의 증상이 발생하고, 1/3은 저혈압이 동반 ▫ 대부분 증상 발생 24시간 내 피부 병변이 생기고, 주로 하지에 발생 – 피부병변은 발진, 부종으로 시작하여 수포, 또는 출혈성 수포를 형성한 후 점차 범위가 확대되고 괴사성 병변으로 진행
진 단	▫ 검체(혈액, 대변, 소변, 직장도말물, 구토물, 수포액, 피부병변, 조직)에서 *V. vulnificus* 분리 동정
치 료	▫ 병변절제 : 괴사조직 제거 및 근막절개술 ▫ 항생제 치료 : 3세대 세팔로스포린, 플루오로퀴놀론, 테트라사이클린계 항생제로 즉각 치료
전염 기간	▫ 사람 간 직접 전파는 없음
치사율	▫ 균혈증 진행 시 50% 내외 ▫ 저혈압 진행 시 90% 내외
관 리	〈환자 관리〉 ▫ 환자 격리는 불필요 〈접촉자 관리〉 ▫ 접촉자 관리 : 불필요 ▫ 환자와 의심 감염원에 함께 노출 된 경우 접촉자 발병여부 관찰
예 방	▫ 일반적 예방 – 어패류 충분히 익혀 먹기(특히, 고위험군 환자) – 피부에 상처가 있는 사람은 오염된 바닷물과 접촉을 피하고, 바닷물에 접촉시 깨끗한 물과 비누로 노출 부위 씻기

1 개요

가 병원체 : *Vibrio vulnificus*

- Vibrionaceae과에 속하는 호염성의 그람음성 막대균(rod－shape bacteria)으로 해양 환경에서 흔히 발견 가능
  - 크기는 0.5~0.8 × 1.4~2.6㎛ 정도
  - 단일균 또는 짧은 연쇄 형태의 배열을 보이고 한 개의 편모를 가지고 있어 활발한 운동성을 보이며 아포나 협막은 없으며, 콤마형
- 3가지 생물형이 알려져 있음.
  - 1형은 사람에게 기회감염 병원체로 생굴 섭취, 해양 환경에서 상처로 노출될 경우 감염가능
  - 2형은 유럽 밖에서는 거의 발견되지 않고, 오염된 장어에서 가장 많이 검출되나 가끔 오염된 장어를 다룬 경력이 있는 사람의 균혈증 또는 상처 감염부위에서 분리됨
  - 3형은 이스라엘에서만 분리되며, 양식 생어(틸라피아, 잉어)에 노출된 경력이 있는 사람의 상처 감염 부위 또는 균혈증으로 발견됨

나 역학적 특성

1) 병원소

- *Vibrio vulnificus*는 해수, 해하수, 갯벌, 어패류 등 광범위한 연안 해양 환경에서 자유서식

2) 전파경로

- 균에 오염된 해산물을 날로 먹거나 덜 익혀서 먹을 경우 감염
- 상처 난 피부가 오염된 바닷물에 접촉할 때 감염
- 사람 간 직접 전파는 없음

3) 전염기간

- 사람 간 직접 전파는 없음

다 임상 양상

1) 잠복기

- 12시간~72시간

2) 임상증상

- 급성 발열, 오한, 혈압 저하, 복통, 구토, 설사 등의 증상이 동반되고 1/3은 저혈압 발생
- 증상 시작 후 24시간 내 피부병변이 생기고, 주로 하지에 발생
  - 병변모양은 발진, 부종으로 시작하여 수포, 또는 출혈성 수포를 형성한 후 점차 범위가 확대되고 괴사성 병변으로 진행

3) 검사 소견

- 말초혈액 검사 : 백혈구 증가
- 생화학 검사 : 혈액 크레아티닌 증가
- 괴사성 근막염 또는 근염 발생 시 크레아틴 키나아제 수치가 증가

2 발생 현황

가 발생 현황

1) 국외

- 일본, 대만, 이스라엘, 스페인, 터키 등에서 보고됨
- 미국에서 2011년~2013년 연간 약 5,000례 보고됨

2) 국내

- 간질환을 가지고 있는 고위험군에서 발생하고 있으며 2000년 법정감염병으로 지정되었음
- 치명률은 약 50% 내외임
  - 40세 이상 남자에 흔함(남 : 여 = 7 : 1)
  - 주로 여름철 서남 해안지역에서 발생(해수 온도 18~20℃ 이상)
  - 고위험군 : 간질환자(만성 간염, 간경화, 간암), 알코올 중독자, 면역저하 환자 등
- 감시현황
  - 연도별 : 매년 약 50건 발생

〈표 66〉 연도별 비브리오 패혈증 현황

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
신고수(명)	49	24	73	51	64	56	61	37	56	46
발생률 (10만명당)	0.10	0.05	0.15	0.10	0.13	0.11	0.12	0.07	0.11	0.09

– 지역별 : 2008년~2017년 경기, 경남, 전남 지역에서 환자수가 많음

〈표 67〉 연도별·지역별 비브리오 패혈증 현황

(단위 : 명)

연도	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
전국	49	24	73	51	64	56	61	37	56	46
서울	4	1	6	6	12	10	1	6	5	6
부산	8	0	12	5	6	4	10	4	4	2
대구	1	0	0	0	0	0	1	0	3	2
인천	2	2	4	3	7	2	3	3	4	4
광주	1	0	0	2	1	1	0	0	1	2
대전	0	0	1	0	1	2	0	3	1	1
울산	0	0	0	0	3	3	1	1	1	4
경기	9	10	16	12	10	9	8	6	12	10
강원	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
충북	0	0	0	1	1	3	1	0	0	1
충남	1	1	6	4	2	7	2	0	2	3
전북	1	2	1	2	6	4	3	2	2	2
전남	11	4	9	7	5	4	17	6	6	3
경북	1	0	1	0	2	0	6	2	4	1
경남	10	4	15	9	8	6	6	4	8	4
제주	0	0	2	0	0	0	2	0	2	1
세종	–	–	–	–	0	0	0	0	0	0

3 감시

❒ 신고범위 : 환자, 의사환자

❒ 신고시기 : 지체없이 신고

❒ 신고를 위한 진단기준

• 환자 : 비브리오패혈증에 부합되는 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람

• 의사환자 : 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 비브리오패혈증이 의심되나 진단을 위한 검사기준에 합당한 검사결과가 없는 사람

❒ 임상증상

• 발열, 오한, 혈압 저하, 복통, 구토, 설사 등의 증상이 동반되고 1/3은 저혈압 발생

• 증상 시작 후 24시간 내 피부병변이 생기고, 주로 하지에 발생

  – 병변모양은 발진, 부종으로 시작하여 수포, 또는 출혈성 수포를 형성한 후 점차 범위가 확대되고 괴사성 병변으로 진행

❒ 진단을 위한 검사기준

• 검체(혈액, 대변, 소변, 직장도말물, 구토물, 수포액, 피부병변, 조직)에서 V. vulnificus 분리 동정

▌신고방법 : 서식 1을 작성하여 관할 보건소로 팩스 또는 웹(http://is.cdc.go.kr) 등의 방법으로 신고

* 사망(검안) 신고는 서식 2, 병원체 검사결과 신고는 서식 3을 작성하여 추가 신고

4 역학 조사

가 조사 시기

○ 지체없이

나 조사 주체

○ 시·군·구

다 조사 방법

○ 지정된 역학조사 주체(보건소)의 역학조사 요원이 환자와 면담 조사를 실시하며 조사 자료 작성

* 단, 역학조사서 상 환자가 알 수 없는 부분(진단, 처방, 검사결과 등)은 의료기관을 통해 확인

라 조사 내용

1) 감염원 규명

○ 증상 발생전 7일 동안 가능한 노출력 확인

○ 환자를 포함한 환자정보를 줄 수 있는 주변 인물과의 면접 조사 실시

- 해외 여행력
- 여행 중 오염된 물 또는 해산물 등의 섭취력
- 간질환 등 기저 병력
- 해수와 접촉력
- 덜익은 또는 날것의 해산물을 섭취하거나 취급(조리 등)

2) 환자 관리

○ 적극적 항생제 치료 및 병변 절제

3) 노출된 사람(또는 접촉자) 규명

- 노출된 사람 확인하여, 증상에 대한 교육실시하고 증상 발생시는 진단을 위해 의료인에게 진료를 받아야 한다고 권고
- 사람 간 감염은 없으므로, 접촉자에 대한 관리 불필요

4) 환경 평가

- 비브리오는 실온에서 급격히 증식하므로 해산물 수확시 적은양의 병원체가 오염된 어패류를 적절하게 취급하지 않으면 크게 오염 가능
- 어패류 판매 공급업체 소비된 어패류의 종류와 출처, 소비되기전 어패류의 준비와 취급 방법을 환자와 면접조사 실시

마 조사 결과 보고

- 질병보건통합관리시스템 '역학조사' 에 역학조사서 작성 후 보고

  * 보고 체계 : 시·군·구 → 시·도 → 질병관리본부 감염병 관리과

5 진단(실험실 검사)

☑ 진단을 위한 검사기준

- 검체(혈액, 대변, 소변, 직장도말물, 구토물, 수포액, 피부병변, 조직)에서 V. *vulnificus* 분리 동정

가 배양 검사

1) 증균배양 : 펩톤수(Alkaline Peptone Water)를 사용하여 37℃, 18~24시간 배양

2) 선택배양 : TCBS(Thiosulfate－Citrate－Bile Salts－Sucrose) Agar 또는 chromogen 성분이 포함된 Vibrio용 Agar(CHROMagar vibrio)를 사용해 37℃, 18~24시간 배양

  * TCBS Agar에서는 녹색 집락, CHROMagar에서는 옅은 파란색 집락을 선택

3) 순수배양 : 선택배양에서 분리된 집락을 영양배지(예 : Tryptic Soy Agar, TSA)를 사용 37℃, 18~24시간 배양

4) 생화학적 동정 : 의료기기로 허가받은 생화학 동정 키트 또는 자동화 장비(automated microbial identification system)를 이용하거나 각종 생화학배지를 직접 제조하여 사용

  * Analytical Profile Index(API), VITEK 장비 등 사용가능

나 독소형 확인(필요시 수행)

- 중합효소연쇄반응법(Polymerase Chain Reaction, PCR)을 통해 독소유전자(vvhA) 확인

다 판정

- 생화학적으로 *V. vulnificus*로 확인

라 참고사항

- 대량 검체 처리 시, 비브리오 패혈증 종특이 유전자(vvhA)를 이용하여 PCR 스크리닝 가능

6 치료

가 목적

- 즉각적인 치료가 중요하며 의료진의 판단에 따라 경험적 항생제 투여가 필수적
- 독시사이클린과 세프타지딤 병합하거나, 세포탁심, 플루오로퀴놀론 등을 사용 가능

나 상처 치료

- 적극적인 상처 치료가 필수적임
- 외과적 병변제거, 절개, 농양 배농 등이 필요
- 사망률 단축을 위해 절단이 필요할 수 있음
- 상처부위 부종으로 인한 조직 내 압력 상승을 감압시키기 위해 근막절개술 필요

7 환자 및 접촉자 관리

가 환자관리

- 사람 간 직접 전파가 없으므로, 격리 불필요

나 접촉자 관리

- 발병여부 관찰 : 환자와 음식, 식수를 같이 섭취한 접촉자는 마지막 노출 시점부터 3일간 발병여부를 감시

8 예방

가 일반적 예방

- (안전한 음식 섭취) **어패류 완전히 익혀 먹기**
  - 특히, 고위험군 환자는 어패류 생식을 피하도록 교육
- 피부에 상처가 있는 사람은 오염된 바닷물과 접촉 피하고, 바닷물에 접촉시 깨끗한 물과 비누로 노출 부위 씻기
- 생굴이나 어패류를 취급할 경우 장갑 착용
- 어패류는 5℃ 이하로 저온 저장하고, 흐르는 수돗물에 씻은 후 조리하고, 어패류를 요리한 도마, 칼 등은 소독

9 Q&A

Q1 비브리오 패혈증은 무엇인가요?

해답 비브리오 패혈균(Vibrio vulnificus) 감염에 의한 급성 패혈증으로. 오염된 어패류를 생식하거나 상처난 피부가 오염된 바닷물에 접촉할 때 감염되는 감염증입니다.

Q2 비브리오 패혈증 증상은 무엇인가요?

해답 급성 발열, 오한, 혈압 저하, 복통, 구토, 설사 등의 증상이 동반되고 발열 후 증상 발현 후 24시간 내 피부 병변이 발생합니다. 피부 병변은 주로 하지에서 시작하는데, 병변의 모양은 발진, 부종으로 시작하여 수포, 또는 출혈성 수포를 형성한 후 점차 범위가 확대되면서 괴사성 병변으로 진행합니다.

Q3 비브리오 패혈증은 어떻게 전파되나요?

해답 오염된 어패류를 생식하거나 상처난 피부가 오염된 바닷물에 접촉할 때 감염되며, 사람 간 전파되지 않습니다.

Q4 비브리오 패혈증 예방 방법은 무엇인가요?

해답 고위험군(간질환자(만성 간염, 간경화, 간암)), 알코올 중독자, 면역저하 환자 등은 어패류 생식을 피하고, 피부에 상처가 있는 사람은 오염된 바닷물과 접촉을 금지해야 합니다. 어패류는 가급적으로 5℃ 이하로 저온 저장하고, 흐르는 수돗물에 씻고 85℃ 이상으로 가열 후 섭취하고, 어패류를 요리한 도마, 칼 등은 소독후 사용해야 합니다.

Q5 비브리오 패혈증 치료방법은 무엇인가요?

해답 의료진에 판단에 따른 적절한 항생제 치료 및 적극적인 병변절제(debridement)가 있습니다.

8 장관감염증

〈표 68〉 장관감염증의 종류

구분		종 류
지정감염병	세 균	살모넬라균 감염증, 장염비브리오균 감염증, 장독소성대장균(ETEC) 감염증, 장침습성대장균(EIEC) 감염증, 장병원성대장균(EPEC) 감염증, 캄필로박터균 감염증, 클로스트리듐 퍼프린젠스 감염증, 황색포도알균 감염증, 바실루스 세레우스균 감염증, 예르시니아 엔테로콜리티카 감염증, 리스테리아 모노사이토제네스 감염증
	바이러스	그룹 A형 로타바이러스 감염증, 아스트로바이러스 감염증, 장내 아데노바이러스 감염증, 노로바이러스 감염증, 사포바이러스 감염증
	원 충	이질아메바 감염증, 람블편모충 감염증, 작은와포자충 감염증, 원포자충 감염증
기 타		쿠도아충증, 장부착성대장균감염증

* 지정감염병 중 장관감염증은 2010년 12월 법정감염병으로 지정되어 표본감시하고 있으며, 2018년 현재 192개 의료기관에서 표본감시 중

*「주요 자료원 : 2017년 법정감염병 진단·신고 기준」

1 살모넬라균 감염증(Salmonellosis)

〈표 69〉

정 의	□ 비장티푸스성 살모넬라균(non-typhoidal *Salmonella*)의 감염에 의한 급성위장관염
질병분류	□ 법정감염병 : 지정감염병 □ 질병코드 : ICD-10 A02
병원체	□ non-typhoidal *Salmonella* - *S.* Enteritidis, *S.* Typhimurium, *S.* Newport, *S.* Javiana, *S.* Heidelberg 등 - 살모넬라균속은 장내세균과에 속하는 그람음성 막대균 (보통 10^2 ~ 10^3 이상 개체수에서 감염)
병원소	□ 가금류, 돼지, 두더지, 소, 와 같은 가축과 야생동물, 이구아나, 거북이, 개, 고양이, 햄스터 등 애완동물이 주 병원소 □ 사람은 보균자, 환자 등이 병원소가 될 수 있음
전파경로	□ 오염된 물(지하수 및 음용수 등)이나 음식을 통해 전파 □ 살모넬라균에 감염된 동물이나 감염된 동물 주변 환경에 접촉하여 감염
잠복기	□ 6~72시간(대부분 12~36시간)
진단	□ 검체(대변 등)에서 비장티푸스성 살모넬라균균 분리 동정
증상	□ 발열, 두통, 오심, 구토, 복통, 설사 등의 위장증상 □ 수일에서 일주일까지 지속
치료	□ 대증 치료 : 경구 또는 정맥으로 수분, 전해질 신속히 보충 □ 항생제 치료 : 중증, 노약자, 어린이, 면역 저하자에서 권유
치사율	□ 대부분 회복, 사망은 드묾
관리	□ 환자관리 : 증상이 있는 환자는 보육시설·요양시설 종사자, 조리종사자, 간호, 간병, 의료 종사자에서 업무 제한 권고 □ 접촉자격리 : 발병여부 관찰(3일)
예방	□ 일반적 예방 - 올바른 손 씻기의 생활화 : 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기(특히, 동물·애완동물을 접촉 후 등) - 안전한 음식 섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기 - 위생적인 조리하기

가 개요

1) 병원체 : non-typhoidal *Salmonella*

- 장내세균 과(family)에 속하는 그람음성 막대균
- 7개의 아종으로 분류되고, 균체항원(O), 편모항원(H), 협막항원(Vi)의 특이 항원성에 따라 2,500개 이상의 혈청형으로 구분되나, 100개 미만의 혈청형이 사람 감염을 일으킴
- 살모넬라균은 크게 두 군으로 분류
  - (티푸 스(typhoidal) 군) 장티푸스, 파라티푸스를 일으키는 S. typhi, S. paratyphi 등
  - (비-티푸스(non-typhoidal) 군)급성 위장관염의 식중독을 일으키는 S. Enteritidis, S. Typhimurium, S. Newport, S. Panama, S. Muenchen, S. Anatum, S. Heidelberg, S. London 등 : 염증 성 설사가 주증상으로 나타남

2) 역학적 특성

가) 병원소

- 가금류, 돼지, 두더지, 소, 와 같은 가축과 야생동물, 이구아나, 거북이, 개, 고양이, 햄스터 등 애완동물이 주 병원소
- 사람은 보균자, 환자 등이 병원소가 될 수 있음

나) 전파경로

- 감염 동물에서 유래된 음식, 균에 오염된 분변에 노출된 음식 등을 먹어서 감염됨
- 날달걀, 덜 익힌 달걀 및 달걀 가공품, 생우유와 생우유 가공품, 오염된 물, 오염된 육류/육류 가공품, 가금류/가금류 가공품이 감염 원인 식품임
- 살모넬라균에 감염된 동물이나 감염된 동물 주변 환경에 접촉하여 감염 가능
- 설사 증상이 있을 경우 사람 간 분변-구강 경로로 감염 가능
- 100~1000개의 개체로 감염 가능

  * 100개 개체의 감염가능성은 10~20%, 100,000개 개체의 감염가능성은 60~80%

- 병원체는 우유 등 다양한 식품에서 증식하여 감염력 높은 용량에 이를 수 있음
- 음식 준비 시 상온에 재료를 방치하거나, 음식 손질 시 교차 오염이 가장 큰 위험 요인임

다) 전염기간

- 감염 전 기간 동안 전염 가능하고, 전염 기간은 매우 다양함(며칠~ 몇 주까지 다양함)

3) 임상 양상

가) 잠복기

- 6~72시간(대부분 12~36시간)
- 긴 잠복기는 16일까지 보고되고 있으나, 낮은 균 용량을 섭취 시 긴 잠복기는 드묾

나) 임상증상

- 급성 설사(혈성 설사 가능)
  - 설사 증상은 대부분 완전히 회복함
  - 며칠간 설사가 지속될 수 있고, 이로 인한 심한 탈수 발현 가능(2세 이하 어린이, 65세 이상 노인 호발)
  - 증상 호전 후 몇 주간 대변에서 살모넬라균 검출 가능
- 경련성 복통
- 발열

다) 합병증

- 드물게 소변, 혈액, 뼈, 관절, 뇌, 중추신경계로 침습적 살모넬라 감염증으로 진행 가능
  - 살모넬라 검사 확진자 중 8% 정도는 침습적 살모넬라 감염증으로 진행
  - 살모넬라 균혈증
  - 뇌수막염
  - 골수염
  - 화농성 관절염

나 발생 현황

1) 국외

- 전 세계적으로 발생하며, 감시 체계가 잘 발달한 북미와 유럽에서 널리 보고됨
- 미국에서는 매년 1백20만의 환례가 발생하며, 450명이 사망하는 것으로 추정

2) 국내

- 매년 20건 내외의 집단 발생이 보고됨

〈표 70〉 살모넬라균감염증 집단 발생 현황

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
집단발생(건)	20	17	26	22	9	12	28	10	23	23

다 감시

❒ 신고범위 : 환자

❒ 신고시기 : 7일 이내 신고

❒ 신고를 위한 진단기준
- 환자 : 살모넬라증에 합당한 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병 병원체가 확인된 사람

❒ 임상증상
- 발열, 두통, 오심, 구토, 복통, 설사 등의 위장증상이 수일에서 일주일까지 지속

❒ 진단을 위한 검사기준
- 검체(대변 및 직장도말물)에서 non-typhoidal *Salmonella*균 분리 동정

▌신고방법 : 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(서식5)을 작성하여 질병관리본부로 팩스 신고

라 역학 조사

1) 조사 시기

○ 개별 사례는 역학조사 미실시

* 중증 사례 등 필요 시 개별 역학조사 실시

○ 유행 사례는 유행 인지 후 지체없이 역학조사 실시

2) 조사 주체

구분	유행 역학조사 실시 기준
중앙	• 시·도 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 긴급한 역학조사가 필요하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 시·도에서 발생하는 유행 사례
시·도	• 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 관할 시·군·구에서 발생하는 유행 사례
시·군·구	• 관할 지역에서 발생하는 유행 사례

3) 조사 방법 및 내용

- **유행** : 「수인성·식품매개 감염병 유행 역학조사」 기준을 따라서 실시(총론 참조)
  * 단, 역학적 연관성이 의심되는 2건 이상의 사례가 발생할 경우, 검체에 대한 PFGE 검사를 시행하여 집단환자 발생 원인 규명에 활용

4) 조사 결과 보고

- 시·군·구 역학조사반 : 유행종료일 후 14일 이내 제출
- 시·도 역학조사반 및 중앙역학조사반 : 유행종료 후 30일 이내 제출
  * 보고 체계 : 시·군·구 → 시·도→ 질병관리본부 감염병 관리과

마 진단(실험실 검사)

☑ **진단을 위한 검사기준**

- 검체(대변 등)에서 비장티푸스성 살모넬라균 분리 동정

1) 증균 및 선택배양

- **증균배양** : 환자의 검체는 37℃에서 살모넬라균 선택증균배지를 사용하여 증균
  * Gram－Negative(GN) Broth는 18시간, Selenite F(SF) Broth는 12～16시간, tetrathionate Broth는 18～24시간 증균
  * 급성환자에서 채취된 검체는 증균 과정 생략 가능
- **선택배양** : 살모넬라균 선택배지상에서 37℃에서 18～24시간 배양

2) 분리 및 동정

- **순수배양** : 선택배지상의 특이집락을 선별하여 영양 배지상에서 배양
- **생화학적 동정** : 의료기기로 허가받은 생화학 동정 키트 또는 자동화 장비(automated microbial identification system)를 이용하거나 각종 생화학배지를 직접 제조하여 사용
  * Analytical Profile Index(API) 20E, VITEK(GNI) 장비 등 사용가능

3) 항혈청 검사

- 협막항원(Vi), 균체항원(O), 편모항원(H)의 응집반응을 확인하고 항원 조합을 통해 혈청형 결정

4) 판정

- 생화학적 검사법으로 *Salmonella spp.*이며, O항원과 H항원에 대한 항혈청검사 결과 혈청형이 확인된 균주

5) 참고사항

- 생화학적으로 *Salmonella spp.*이나, 질병관리본부에서 제공한 살모넬라균 항혈청에서 응집이 되지 않는 경우 A−E group을 벗어나는 혈청형일 수 있음
- 생화학 동정 시 전형적인 성상이 나타나지 않을 경우는 영양배지 상에서 한번 이상 계대 배양 후 다시 생화학 동정 시행

바 치료

1) 대증 치료

- 살모넬라 장관감염증은 5~7일 후 저절로 호전되어, 대부분은 경구 수분 보충 이외 다른 치료가 필요 없음
- 설사가 심할 경우 정맥으로 수액 투여

2) 항생제 치료

- 심한 설사, 심한 발열, 혈류 감염, 입원 등 심한 병증일 경우 항생제 투여
- 심한 병증이나 합병증의 위험이 있는 경우(영아, 65세 이상, 면역 저하자)
- 플루오로퀴놀론, 3세대 세팔로스포린, 암피실린 투여

사 환자 및 접촉자 관리

1) 환자관리

- 적절한 손 씻기(특히, 환자의 배설물과 배설물에 오염된 옷, 침구류 처리 전/후)
- 환자, 보균자의 배설물에 오염된 물품 소독
- 증상이 있는 환자는 보육시설·요양시설 종사자, 조리종사자, 간호, 간병, 의료 종사자에서 업무 제한 권고(증상 소실되고 항생제 치료 완료 48시간 후 24시간 이상 간격으로 2회 대변 배양검사에서 살모넬라균이 검출되지 않은 경우 복귀)

2) 접촉자 관리

- 발병여부 관찰
- 증상자 중 보육시설·요양시설 종사자, 조리종사자, 간호, 간병, 의료 종사자는 대변 배양검사 실시

아 예방

1) 일반적 예방

O 올바른 손 씻기의 생활화

- 흐르는 물에 비누 또는 세정제 등을 사용하여 30초 이상 손 씻기
- 외출 후, 화장실을 다녀온 뒤, 식사 전, 조리 전, 기저귀를 사용하는 영유아를 돌본 뒤, 동물과 애완동물을 만지거나, 애완동물의 음식을 다룬 이후 등

O 안전한 음식 섭취

- 음식은 충분한 온도에서 조리하여 먹기
  * 특히, 육류, 가금류, 달걀 유래 식품 완전히 익혀 먹기
- 물을 끓여먹기

O 위생적으로 조리하기

- 칼·도마는 소독하여 사용하고, 조리도구(채소용, 고기용, 생선용)는 구분하여 사용하기
- 조리된 음식 냉장보관, 준비된 음식을 쥐·벌레를 피해서 보관하기

O 설사 증상이 있을 경우 보육시설·요양시설 종사자, 조리종사자, 간호, 간병, 의료 종사 제외

자 Q&A

Q1 살모넬라균 감염증은 무엇입니까?

해답 비장티푸스성 살모넬라균(non-typhoidal *Salmonella*)의 감염에 의한 급성위장관염

Q2 살모넬라균 감염증은 어떤 증상이 있나요?

해답 주로 균감염 6~72시간 후 경련성 복통, 발열, 메스꺼움, 구토, 두통의 증상을 보이며 며칠간 설사가 지속되어 이로 인한 탈수가 생길 수 있습니다. 드물게 소변, 혈액, 뼈, 관절, 뇌, 중추신경계로 침습적 살모넬라감염증으로 진행할 수 있습니다.

Q3 살모넬라균 감염증은 어떻게 감염되나요?

해답 살모넬라균 감염증은 균에 오염된 음식을 먹어서 감염될 수 있습니다. 주로 날달걀, 덜 익힌 달걀 및 달걀 가공품, 오염된 육류, 육류가공품이 감염원인 식품이며, 살모넬라균에 감염된 동물이나 감염된 동물 주변 환경을 접촉하여 감염이 가능합니다. 또한 살모넬라균감염증 환자를 통한 분변-구강 경로로 감염이 가능합니다.

Q4 살모넬라균 감염증은 치료방법은 있나요?

해답 대부분의 사람들은 5~7일 후에 회복되며, 탈수를 방지하기 위해 적절한 수분 섭취를 보장하는 것이 중요합니다. 심한설사, 심한 병증, 합병증의 위험이 있는 영아나 65세 이상, 면역저하자는 항생제를 투여합니다.

Q5 살모넬라균 감염증은 어떻게 예방할 수 있나요?

해답

1. 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손을 자주 씻습니다.
   (특히, 화장실 사용 후, 기저귀 교체 후, 식품 섭취 또는 조리 전, 동물이나 애완동물을 만진 경우)
2. 음식은 충분히 익혀 먹고 물은 끓여 마십니다.
3. 채소, 과일은 깨끗한 물에 씻어 껍질을 벗겨 먹습니다.
4. 설사 증상이 있는 경우에는 조리를 하지 않습니다.
5. 위생적으로 조리합니다.
   (칼, 도마 조리 후 소독, 생선 · 고기 · 채소 등 도마 분리사용 등)

2 장염비브리오균 감염증(*Vibrio parahemolyticus* gastroenteritis)

〈표 71〉

정의	□ 장염비브리오균(*Vibrio parahemolyticus*)의 감염에 의한 급성위장관염
질병분류	□ 법정감염병 : 지정감염병 □ 질병코드 : ICD-10 A05.3
병원체	□ Vibrio parahemolyticus – 그람음성 막대균으로 호염성 세균 – 장독소를 분비 하여 수양성 설사를 일으키고, 소장 점막에 염증 반응을 일으켜 염증성/혈성 설사를 일으킴
병원소	□ 해안가, 해양환경에 비브리오균이 자연 서식함 – 겨울에는 바닷가 모래, 진흙에서 검출됨 – 여름에는 해안가 바닷물, 어류, 조개류에서 검출됨
전파경로	□ 날것 또는 부적절하게 조리된 해산물(굴, 어패류) 섭취 시 감염 □ 해산물 취급 또는 균에 오염된 물에 노출된 음식 섭취 시 감염
잠복기	□ 4~96시간(대부분 12~24시간)
진단	□ 검체(대변, 직장도말물)에서 *Vibrio parahemolyticus* 분리 동정
증상	□ 발열, 두통, 오심, 구토, 복통, 설사 등의 위장증상 □ 병증은 1~7일 가량 지속
치료	□ 대증 치료 : 경구 또는 정맥으로 수분, 전해질 신속히 보충 □ 항생제 치료 : 심한 설사, 혈류 감염 등 중증 시 투여
치사율	□ 대부분 회복, 사망은 드묾
관리	□ 환자관리 : 장내배설물에 오염된 물품 소독 □ 접촉자관리 : 발병여부 관찰
예방	□ 일반적 예방 – 올바른 손 씻기의 생활화 : 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기 – 안전한 음식 섭취 : 음식 익혀먹기(특히 해산물), 물 끓여 마시기 * 조리시 70℃에서 15분간 조리 * 해산물은 먹기 전까지 냉장 보관 * 바닷물로 음식물 씻지 않기 – 위생적인 조리하기

가 개요

1) 병원체 : *Vibrio parahemolyticus*

- Vibrionaceae과에 속하는 호염성의 그람음성 막대균(rod－shape bacteria)으로 해양 환경에서 흔히 발견 가능
  - 단일균 또는 짧은 연쇄 형태의 배열을 보이고 한 개의 편모를 가지고 있어 활발한 운동성을 보이며 아포나 협막은 없으며, 콤마형
- 혈청형은 O형과 K형으로 구분되며, O:K 혈청형은 30개 이상 알려져 있음
  - 미국에서 발생한 유행사례에서 O3:K6, O4:K12, O6:K18 혈청형이 분리됨
- 용혈 반응을 일으키는 2개의 유전자가 있으며, 2개의 용혈 유전자에 의해 설사가 발현
  - 환자에서 분리되는 균에서는 90%이상에서 2개의 유전자 중 1개 이상 가지고 있었으나, 음식·환경에서는 1%미만으로 분리됨

2) 역학적 특성

가) 병원소

- 해안가, 해양환경에 비브리오균이 자연 서식함
  - 겨울에는 바닷가 모래, 진흙에서 검출됨
  - 여름에는 해안가 바닷물, 어류, 조개류에서 검출됨

나) 전파경로

- 날것 또는 부적절하게 조리된 해산물(굴, 어패류) 섭취 시 감염
- 해산물 취급 또는 균에 오염된 물에 노출된 음식 섭취 시 감염

다) 전염기간

- 사람 간 전파 드묾

3) 임상 양상

가) 잠복기

- 4~96시간(대부분 12~24시간)

나) 임상증상

- 급성 설사
  - 대부분 독소로 인한 수양성 설사이나, 25%는 염증성 설사(혈성설사, 점액성 설사)가 나타남

- 경련성 복통
- 발열
- 오심, 구토, 두통
- 병증은 1~7일가량 지속되나, 전신 감염과 사망은 드묾

다) 합병증

- 드물게 전신 감염, 사망
  - 영/유아, 노인, 기저질환자가 위험 요인

나 발생 현황

1) 국외

- 전 세계적으로 발생하며, 특히 일본 , 동남아시아, 미국에서 종종 보고됨
- 대규모의 식품매개 유행사례는 날생선 또는 덜 조리된 해산물(굴, 어패류) 섭취로 발생

2) 국내

- 장관감염증 집단발생 원인병원체 중 V. parahemolyticus는 2009년 이후 10건 내외로 발생하였으나, 2016년 22건으로 발생 증가

〈표 72〉 장염비브리오균감염증 집단 발생 현황

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
집단발생(건)	28	9	17	8	12	8	6	3	22	10

다 감시

❒ 신고범위 : 환자

❒ 신고시기 : 7일 이내 신고

❒ 신고를 위한 진단기준

• 환자 : 장염비브리오균 감염증에 합당한 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람

❒ 임상증상

• 발열, 두통, 오심, 구토, 복통, 설사 등

• 1/4에서 혈성 또는 점성 설사, 고열, 백혈구 수치 상승 등 세균성이질과 비슷한 임상양상을 보임

❒ 진단을 위한 검사기준

– 검체(대변, 직장도말물)에서 *V. parahemolyticus*균 분리 동정

▌신고방법 : 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(서식5)을 작성하여 질병관리본부로 팩스 신고

라 역학 조사

1) 조사 시기

○ 개별 사례는 역학조사 미실시

* 중증 사례 등 필요 시 개별 역학조사 실시

○ 유행 사례는 유행 인지 후 지체없이 역학조사 실시

2) 조사 주체

구분	유행 역학조사 실시 기준
중앙	• 시·도 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 긴급한 역학조사가 필요하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 시·도에서 발생하는 유행 사례
시·도	• 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 관할 시·군·구에서 발생하는 유행 사례
시·군·구	• 관할 지역에서 발생하는 유행 사례

3) 조사 방법 및 내용

- 유행 : 「수인성·식품매개 감염병 유행 역학조사」 기준을 따라서 실시(총론 참조)
  * 단, 역학적 연관성이 의심되는 2건 이상의 사례가 발생할 경우, 검체에 대한 PFGE 검사를 시행하여 집단환자 발생 원인 규명에 활용

4) 조사 결과 보고

- 시·군·구 역학조사반 : 유행종료일 후 14일 이내 제출
- 시·도 역학조사반 및 중앙역학조사반 : 유행종료 후 30일 이내 제출
  * 보고 체계 : 시·군·구 → 시·도 → 질병관리본부 감염병 관리과

마 진단(실험실 검사)

☑ 진단을 위한 검사기준

- 검체(대변, 직장도말물)에서 *Vibrio parahemolyticus* 분리 동정

1) 증균 및 선택배양

- **증균배양** : 펩톤수(Alkaline Peptone Water)등을 사용하여 37℃, 18~24시간 배양
- **선택배양** : TCBS(Thiosulfate－Citrate－Bile Salts－Sucrose) Agar 또는 Chromogen 성분이 포함된 Vibrio용 Agar(CHROMagar vibrio)를 사용해 37℃, 18~24시간 배양
  * TCBS Agar에서는 녹색 집락, CHROMagar에서는 보라색 집락을 선택

2) 분리 및 동정

- **순수배양** : 선택배양에서 분리된 집락을 영양배지(예: Tryptic Soy Agar, TSA) 사용 37℃, 18~24시간 배양
- **생화학적 동정** : 의료기기로 허가받은 생화학 동정 키트 또는 자동화 장비(automated microbial identification system)를 이용하거나 각종 생화학배지를 직접 제조하여 사용
  * Analytical Profile Index(API) 20E, VITEK(GNI) 장비 등 사용가능

3) 항혈청 검사(필요시 수행)

- 순수배양된 균과 항혈청을 슬라이드에 섞어 약 30초 이내에 응집여부를 판정.
  * 사용되는 항혈청은 Denka Seiken, BD, S&A사 등의 제품 사용
- 항혈청 검사는 O 항원은 13종류, K 항원은 71 종류 구분되어 있으므로 각각 슬라이드 응집반응을 실시

4) 독소형 확인(필요시 수행)

- 중합효소연쇄반응법(Polymerase Chain Reaction, PCR)에 의한 독소유전자(tlh) 확인

5) 판정

- 생화학적으로 *V. parahemolyticus*로 확인

6) 참고사항

- 대량 검체 처리 시, 장염 비브리오 종 특이 유전자(tlh)를 이용하여 PCR 스크리닝 가능
- 항혈청 검사는 집단발병 시 역학적 원인규명 등을 위해 사용

바 치료

1) 대증 치료

- 1~7일 후 저절로 호전되어, 대부분은 경구 수분 보충 이외 다른 치료가 필요 없음
- 설사가 심할 경우 정맥으로 수액 투여

2) 항생제 치료

- 5일 이상 지속되는 심한 설사, 심한 발열, 혈류 감염, 입원 등 심한 병증일 경우 항생제 투여
- 테트라사이클린과 퀴놀론은 균 배출기간과 임상 경과를 단축시킴
- 3세대 세팔로스포린, 아미노글라이코사이드, 플루오로퀴놀론, 테트라사이클린 등

사 환자 및 접촉자 관리

1) 환자관리

- 적절한 손 씻기(특히, 환자의 배설물과 배설물에 오염된 옷, 침구류 처리 전/후)
- 환자, 보균자의 배설물에 오염된 물품 소독

2) 접촉자 관리

- 발병여부 관찰

아 예방

1) 일반적 예방

○ 올바른 손 씻기의 생활화

- 비누 또는 세정제 등을 사용하여 흐르는 물에 30초 이상 손 씻기
- 외출 후, 식사 전, 배변 후, 조리 전, 기저귀 간 후

○ 안전한 음식섭취

- 음식은 충분한 온도에서 조리하고
  - 해산물을 익혀먹고, 조리시 70℃에서 15분간 조리
  - 해산물은 먹기 전까지 냉장 보관
- 물을 끓여먹기

○ 위생적으로 조리하기

- 칼·도마는 소독하여 사용하고
- 조리도구(채소용, 고기용, 생선용)는 구분하여 사용하기
- 바닷물로 음식물을 씻지 않도록 함

자 Q&A

Q1 장염비브리오균 감염증은 무엇입니까?

해답 장염비브리오균(Vibrio parahemolyticus)의 감염에 의한 급성위장관염입니다.

Q2 장염비브리오균 감염증은 어떤 증상이 있나요?

해답 발열, 두통, 메스꺼움, 구토, 복통, 설사 등의 장관감염증 증상이 1~7일가량 지속됩니다. 드물게 영 · 유아, 노인, 기저질환자 같은 위험군에서 전신감염을 일으켜 사망할 수 있습니다.

Q3 장염비브리오균 감염증은 어떻게 감염되나요?

해답 장염비브리오균 감염증은 날해산물 또는 부적절하게 조리된 해산물을 섭취할 경우 감염될 수 있으며 해산물을 취급하거나 균에 오염된 물에 노출된 음식을 섭취할 경우 감염될 수 있습니다.

Q4 장염비브리오균 감염증은 치료방법은 있나요?

해답 대부분의 사람들은 1~7일 후 회복하여, 대부분은 수분 보충 이외 다른 치료를 필요로 하지 않습니다. 그러나 5일이상 지속되는 심한설사, 심한 발열, 혈류감염, 입원 등 심한 병증인 경우 항생제를 투여합니다.

Q5 장염비브리오균 감염증은 어떻게 예방할 수 있나요?

해답

1. 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손을 자주 씻습니다.
   (특히, 화장실 사용 후, 기저귀 교체 후, 식품 섭취 또는 조리 전)
2. 음식(해산물)은 충분히 익혀 먹고 물은 끓여 마십니다.
3. 위생적으로 조리하고 특히 바닷물로 음식을 씻지 않도록 합니다.
   (칼, 도마 조리 후 소독, 생선 · 고기 · 채소 등 도마 분리사용 등)

3 장독소성대장균 감염증(ETEC)

〈표 73〉

정의	□ 장독소성대장균(*Enterotoxigenic Escherichia coli)*의 감염에 의한 급성위장관염
질병분류	□ 법정감염병 : 지정 □ 질병코드 : ICD-10 A04.1
병원체	□ *Enterotoxigenic Escherichia coli* - 장내세균과에 속하는 그람음성 막대균 - 열저항 독소, 열민감 독소 2종류의 장독소를 생산하여 설사를 일으킴
병원소	□ 사람, 동물도 ETEC에 감염될 수 있으나, 사람에게 설사를 일으키는 균주는 사람이 병원소임
전파경로	□ 오염된 물(지하수 및 음용수 등)이나 음식을 통해 전파 □ 드물게 환자 또는 병원체보유자의 대변이나 구토물과 직접 접촉에 의한 감염도 가능
잠복기	□ 1~3일
진단	□ 검체(대변, 직장도말물)에서 이열성독소(LT) 또는 내열성 독소(ST) 유전자(*lt* 또는 *st*)를 가진 *E. coli* 분리동정
증상	□ 미열, 복통, 수양성 설사 등의 위장증상 □ 증상은 5일 가량 지속
치료	□ 대증 치료 : 경구 또는 정맥으로 수분, 전해질 신속히 보충 □ 항생제 치료 : 중증 환자에서만 권유
치사율	□ 대부분 회복, 사망은 드묾
관리	□ 환자관리 : 증상 있을 시 음식 취급, 보육·요양시설 종사, 의료종사 제한 권고, 장내배설물에 오염될 물품 소독 □ 접촉자관리 : 발병여부 관찰
예방	□ 일반적 예방 - 올바른 손 씻기의 생활화 : 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기 - 안전한 음식 섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기 - 위생적인 조리하기

가 개요

1) 병원체 : *Enterotoxigenic Escherichia coli*

- 장내세균과에 속하는 그람 음성 막대균
- O항원과 H항원에 따라서 수많은 혈청형이 존재
- 장독소성 대장균은 열 저항 독소, 열민감 독소 2종류의 장독소를 생산하여 설사를 일으킴
- 가장 흔한 병원성 O 항원 혈청형은 O6, O8, O15, O25, O49, O63, O78, O128ac, O148, O153, O159, O167, O169임

2) 역학적 특성

가) 병원소

- 사람, 동물도 감염될 수 있으나, 사람에게 설사를 일으키는 균주는 사람이 병원소임

나) 전파경로

- 오염된 물과 음식을 섭취하여 감염
- 이유식을 통안 영아 감염
- 분변 직접 접촉으로 오염된 손을 통한 감염은 비교적 드묾

다) 전염기간

- 증상 소실 시 감염력이 상실되나, 일부에서는 수주까지 균을 배출할 수 있음

3) 임상 양상

가) 잠복기

- 1~3일
  * 10~12시간으로 짧을 수 있음

나) 임상증상

- 급성 설사
  - 독소로 인한 수양성 설사가 발생하며 혈성설사, 점액성 설사 없음
  - 경증~심한 설사까지 양상은 다양하고, 심한 설사로 인한 탈수 발생 가능
- 경련성 복통
- 미열
- 증상은 5일 이내 소실되나, 병원체에 노출된 병력이 없는 여행자의 경우 5일 이상 지속될 수 있음

다) 합병증

- 심한 설사로 인한 탈수

나 발생 현황

1) 발생 현황

가) 국외

- 주로 개발도상국에서 발생
- 개발도상국의 3세 이하 어린이의 반복 감염으로 면역을 획득하여 연장아나 성인에서는 적게 발생
- 선진국에서는 주로 개발도상국 방문으로 인한 여행자 설사 발생

나) 국내현황(병원성대장균)

- 장관감염증 집단발생 원인병원체 중 병원성대장균(ETEC, EIEC, EPEC, EAEC)는 매년 30건~50건 가량 발생

〈표 74〉 병원성대장균 집단 발생 현황

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
집단발생(건)	27	34	22	32	34	19	41	26	37	58

다 감시

❒ 신고범위 : 환자

❒ 신고시기 : 7일 이내 신고

❒ 신고를 위한 진단기준

• 환자 : 장독소성대장균 감염증에 합당한 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람

❒ 임상증상

• 구토, 복통, 설사, 드물게 탈수로 인한 쇼크 등

❒ 진단을 위한 검사기준

• 검체(대변, 직장도말물)에서 이열성독소(LT) 또는 내열성 독소(ST) 유전자(*lt* 또는 *st*)를 가진 *E. coli* 분리동정

▌신고방법 : 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(서식5)을 작성하여 질병관리본부로 팩스 신고

라 역학 조사

1) 조사 시기

- 개별 사례는 역학조사 미실시
  * 중증 사례 등 필요 시 개별 역학조사 실시
- 유행 사례는 유행 인지 후 지체없이 역학조사 실시

2) 조사 주체

구분	유행 역학조사 실시 기준
중앙	• 시·도 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 긴급한 역학조사가 필요하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 시·도에서 발생하는 유행 사례
시·도	• 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 관할 시·군·구에서 발생하는 유행 사례
시·군·구	• 관할 지역에서 발생하는 유행 사례

3) 조사 방법 및 내용

- 유행 : 「수인성·식품매개 감염병 유행 역학조사」 기준을 따라서 실시(총론 참조)
  * 단, 역학적 연관성이 의심되는 2건 이상의 사례가 발생할 경우, 검체에 대한 PFGE 검사를 시행하여 집단환자 발생 원인 규명에 활용

4) 조사 결과 보고

- 시·군·구 역학조사반 : 유행종료일 후 14일 이내 제출
- 시·도 역학조사반 및 중앙역학조사반 : 유행종료 후 30일 이내 제출
  * 보고 체계 : 시·군·구 → 시·도 → 질병관리본부 감염병 관리과

마 진단(실험실 검사)

☑ 진단을 위한 검사기준

- 검체(대변, 직장도말물)에서 이열성독소(LT) 또는 내열성 독소(ST) 유전자(*lt* 또는 *st*)를 가진 *E. coli* 분리동정

1) 증균 및 선택배양

- **증균배양** : 채취된 검체는 증균배지(예: Trypic Soy Broth, TSB)을 사용해 37℃에서 18~24시간 배양
- **선택배양** : MacConkey Agar(MAC)또는 Eosin－Methylene Blue(EMB) Agar 사용해 37℃에서 18~24시간 배양

* 선택배지에 직접 배양하는 것보다 증균배양 과정을 거치는 게 더 효과적이나 필요에 따라 선택배양만 사용

2) 분리 및 동정

- **순수배양** : MacConkey Agar(MAC)에서는 분홍색의 집락을, EMB Agar에서는 금속성의 녹색 집락을 선택하여 영양배지(예: Tryptic Soy Agar, TSA)에 접종하여 37℃, 18~ 24시간 배양
- **생화학적 동정** : 의료기기로 허가받은 생화학 동정 키트 또는 자동화 장비(automated microbial identification system)를 이용하거나 각종 생화학배지를 직접 제조하여 사용

* Analytical Profile Index(API) 20E, VITEK(GNI) 장비 등 사용가능

3) 유전자 검출검사

- DNA를 추출 후 중합효소연쇄반응법(Polymerase Chain Reaction, PCR)을 통해 lt, st 유전자 검출

* st 독소 유전자 확인 시, 아형인 sth 뿐만 아니라 stp도 확인 필요

4) 항혈청 검사(필요시 수행)

- 순수배양된 균으로 사균액을 제조하여 항혈청을 96 well plate 또는 슬라이드에서 섞어 응집반응을 보고 약 1분 이내에 응집여부를 판정

* 항혈청은 중겸, Denka Seiken, LREC사 등에서 상용화된 제품 사용 가능

☑ 장독소성대장균 혈청형

- 170여종의 혈청형이 알려져 있으며, O6, O15 등이 주요 혈청군임
- 최근 국내에서 주요 혈청형 외 O159, O171, O25 등 다양한 혈청형의 장독소성대장균이 분리됨.

* 항혈청 검사는 집단발병 시 역학적 원인규명 등을 위해 사용

5) 판정

- 생화학 동정 결과 Escherichia coli 이고, PCR을 통해 lt 또는 st 유전자 확인

바 치료

1) 대증 치료

- 5일 이내 저절로 호전되어, 대부분은 경구 수분 보충 이외 다른 치료가 필요 없음
- 설사가 심할 경우 정맥으로 수액 투여
- 비스무스 서브살리실레이트(Bismuth subsalicylate)은 장운동을 줄여 설사에 도움됨
- 진경제의 경우 설사와 복통 경감에 도움이 되지만, 독소의 배출이 지연될 수 있으므로 고열, 혈성설사, 48시간 이상 지속되는 설사에서는 피해야 함

2) 항생제 치료

- 증상 발생 후 빠른 시간 내 복용할 경우 설사와 복통의 기간을 줄여주나, 대부분은 항생제 치료가 필요하지 않음
  - 항생제 내성균과 항생제 부작용(항생제 관련 대장염, 발진 등) 등과 효과를 비교하여 사용
- 플루오로퀴놀론이 효과적인 항생제임

사 환자 및 접촉자 관리

1) 환자관리

- 올바른 손 씻기(특히, 환자의 배설물과 배설물에 오염된 옷, 침구류 처리 전/후)
- 환자, 보균자의 배설물에 오염된 물품 소독
- 설사 증상이 있을 경우 설사가 멈출 때 까지 다른 사람이 먹을 음식을 다루지 않도록 하고, 아이·환자를 돌보지 않도록 함

  * 증상이 소실되고, 항생제 치료 완료 48시간이 지난 이후에 24시간 이상의 간격을 두고 시행한 배양검사(대변검체)에서 2회 연속 음성임을 확인한 경우 조리종사, 보육·요양 시설 종사, 의료 종사에 복귀하도록 권고

- 환자, 보균자의 배설물에 오염된 물품 소독

2) 접촉자 관리

- 발병여부 관찰
- 밀접 접촉자(가족)에게 배변, 감염자 간호, 음식 취급 전후, 오염된 기저귀 취급시 손 씻기 강조

아 예방

1) 일반적 예방

○ 올바른 손 씻기의 생활화

- 외출 후, 식사 전, 배변 후, 조리 전, 기저귀 간 후
- 비누 또는 세정제 등을 사용하여 흐르는 물에 30초 이상 손 씻기

○ 안전한 음식섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기

- 음식은 충분한 온도에서 조리하여 익혀먹기
- 물을 끓여먹기

○ 위생적으로 조리하기

- 칼·도마는 소독하여 사용하기
- 조리도구(채소용, 고기용, 생선용)는 구분하여 사용하기

○ 여행 시 주의

- 깨끗한 물의 공급이 불확실한 장소로 여행할 경우 얼음, 생야채 샐러드, 과일을 피하고 익힌 음식 섭취
- 단기간의 고위험 지역을 여행하여 깨끗한 음식과 물의 공급이 불확실할 경우, 성인 여행자는 비스무스 서브살리실레이트(Bismuth subsalicylate)의 예방적 복용을 고려할 수 있음
- 예방적 항생제 복용은 오히려 장관 감염의 위험성을 높일수 있으므로, 일반적으로 권유되지 않음

4 장침습성대장균 감염증(EIEC)

〈표 75〉

정 의	□ 장침습성대장균(Enteroinvasive *Escherichia coli)*의 감염에 의한 급성위장관염
질병분류	□ 법정감염병 : 지정 □ 질병코드 : ICD-10 A04.2
병원체	□ Enteroinvasive *Escherichia coli* - 장내세균과에 속하는 그람음성막대균 - 독소에 의해 수양성 설사가 발생한 이후 장점막 침입에 의해 염증성 설사가 일어남
병원소	□ 사람
전파경로	□ 오염된 물(지하수 및 음용수 등)이나 음식을 통해 전파 □ 드물게 환자 또는 병원체보유자의 대변에 직접 접촉에 의한 감염도 가능
잠복기	□ 1일~3일
진단	□ 검체(대변, 직장도말물)에서 침습성 인자 유전자(*inv*)를 가진 *E. coli* 분리 동정
증상	□ 발열, 복통, 구토, 수양성 설사 등이 있으며, 약 10%에서는 혈성 설사가 있기도 함 □ 위장관염 증상은 보통 7일 이내에 소실됨
치료	□ 대증 치료 : 경구 또는 정맥으로 수분, 전해질 신속히 보충 □ 항생제 치료 : 중증 환자에서만 권유
치사율	□ 대부분 회복, 사망은 드묾
관리	□ 환자관리 : 증상 있을 시 음식 취급, 보육·요양시설 종사, 의료종사 제한 권고, 장내배설물에 오염될 물품 소독 □ 접촉자관리 : 발병여부 관찰
예방	□ 일반적 예방 - 올바른 손 씻기의 생활화 : 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기 - 안전한 음식 섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기 - 위생적인 조리하기

가 개요

1) 병원체 : *Enteroinvasive Escherichia coli*

- 장내세균과에 속하는 그람 음성 막대균
- shigella 균주와 비슷하게 크기가 큰 T3SS 유전자를 암호화한 플라스미드를 가지고 있어서, 박테리아가 장 상피세포를 침투할 수 있고, 파고좀*을 피할 수 있으며, 세포질에서 증식하여 세포를 파괴하여 세포 간 전파가 일어남

  * 파고좀 : 대식작용을 하는 세포
- 장침습성대장균 감염 용량은 1×108 개체 수 가량

2) 역학적 특성

가) 병원소

- 사람

나) 전파경로

- 오염된 음식을 섭취하여 감염
- 드물게 환자 또는 병원체보유자의 대변에 직접 접촉에 의한 감염도 가능

다) 전염기간

- 장침습성대장균 균주가 배출될 때까지 감염 가능

3) 임상 양상

가) 잠복기

- 1~3일

  * 잠복기가 짧을 경우, 10~18시간도 가능

나) 임상증상

- 급성 설사
  - 수양성 설사 90%, 염증성 설사(혈성설사, 점액성 설사) 10%
- 경련성 복통
- 발열
- 권태감, 잔변감

나 발생 현황

1) 발생 현황

가) 국외

- 주로 개발도상국에서 유행하며, 병원 방문하는 설사 환자의 1~5%가량 차지함
- 선진국에서는 드물게 유행사례 보고됨
- 장관감염증 집단발생 원인병원체 중 병원성대장균(ETEC, EIEC, EPEC, EAEC)는 매년 30건~50건 가량 발생

〈표 74〉 병원성대장균 집단 발생 현황

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
집단발생(건)	27	34	22	32	34	19	41	26	37	58

다 감시

❒ 신고범위 : 환자

❒ 신고시기 : 7일 이내 신고

❒ 신고를 위한 진단기준

• 환자 : 장침습성대장균 감염증에 합당한 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체가 확인된 사람

❒ 임상증상

• 발열, 구토, 복통, 수양성 설사 등이 있으며, 약 10%에서는 혈성 설사가 있기도 함

❒ 진단을 위한 검사기준

• 검체(대변, 직장도말물)에서 침습성 인자 유전자(*inv*)를 가진 *E. coli* 분리 동정

▌신고방법 : 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(서식5)을 작성하여 질병관리본부로 팩스 신고

라 역학 조사

1) 조사 시기

- 개별 사례는 역학조사 미실시
  * 중증 사례 등 필요 시 개별 역학조사 실시
- 유행 사례는 유행 인지 후 지체없이 역학조사 실시

2) 조사 주체

구분	유행 역학조사 실시 기준
중앙	• 시·도 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 긴급한 역학조사가 필요하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 시·도에서 발생하는 유행 사례
시·도	• 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 관할 시·군·구에서 발생하는 유행 사례
시·군·구	• 관할 지역에서 발생하는 유행 사례

3) 조사 방법 및 내용

- 유행 : 「수인성·식품매개 감염병 유행 역학조사」 기준을 따라서 실시(총론 참조)
  * 단, 역학적 연관성이 의심되는 2건 이상의 사례가 발생할 경우, 검체에 대한 PFGE 검사를 시행하여 집단환자 발생 원인 규명에 활용

4) 조사 결과 보고

- 시·군·구 역학조사반 : 유행종료일 후 14일 이내 제출
- 시·도 역학조사반 및 중앙역학조사반 : 유행종료 후 30일 이내 제출
  * 보고 체계 : 시·군·구 → 시·도 → 질병관리본부 감염병 관리과

마 진단(실험실 검사)

☑ 진단을 위한 검사기준

- 검체(대변, 직장도말물)에서 침습성 인자 유전자(*inv*)를 가진 *E. coli* 분리 동정

1) 증균 및 선택배양

가) 증균배양 : 채취된 검체는 증균배지(예 : Trypic Soy Broth, TSB)을 사용해 37℃에서 18～24시간 배양

나) 선택배양 : MacConkey Agar(MAC)또는 Eosin－Methylene Blue(EMB) Agar 사용해 37℃에서 18～24시간 배양

* 선택배지에 직접 배양하는 것보다 증균배양 과정을 거치는 게 더 효과적이나 필요에 따라 선택배양만 사용함

2) 분리 및 동정

- **순수배양** : MacConkey Agar(MAC)에서는 분홍색의 집락을, EMB Agar에서는 금속성의 녹색 집락을 선택하여 영양배지(예: Tryptic Soy Agar, TSA)에 접종하여 37℃, 18～ 24시간 배양
- **생화학적 동정** : 의료기기로 허가받은 생화학 동정 키트 또는 자동화 장비(automated microbial identification system)를 이용하거나 각종 생화학배지를 직접 제조하여 사용

* Analytical Profile Index(API) 20E, VITEK(GNI) 장비 등 사용가능

3) 유전자 검출검사

- DNA를 추출 후 중합효소연쇄반응법(Polymerase Chain Reaction, PCR)을 통해 inv 유전자 검출

4) 항혈청 검사(필요시 수행)

- 순수배양된 균으로 사균액을 제조하여 항혈청을 96 well plate 또는 슬라이드에서 섞어 응집반응을 보고 약 1분 이내에 응집여부를 판정

* 항혈청은 중겸, Denka Seiken, LREC사 등에서 상용화된 제품 사용 가능

☑ 장침습성대장균 혈청형

- 170여종의 혈청형이 알려져 있으며, 최근 국내에서 O96, O124, O152 등의 장침습성대장균이 분리됨

* 항혈청 검사는 집단발병 시 역학적 원인규명 등을 위해 사용

5) 판정

- 생화학 동정 결과 *Escherichia coli* 이고, PCR을 통해 inv 유전자 확인

바 치료

1) 대증 치료

- 5일 이내 저절로 호전되어, 대부분은 경구 수분 보충 이외 다른 치료가 필요 없음
- 설사가 심할 경우 정맥으로 수액 투여
- 비스무스 서브살리실레이트(Bismuth subsalicylate)는 장운동을 줄여 설사에 도움됨
- 진경제의 경우 설사와 복통 경감에 도움이 되지만, 독소의 배출이 지연될 수 있으므로 고열, 혈성설사, 48시간 이상 지속되는 설사에서는 피해야 함

2) 항생제 치료

- 증상 발생 후 빠른 시간 내 복용할 경우 설사와 복통의 기간을 줄여주나, 대부분은 항생제 치료가 필요하지 않음
  - 항생제 내성균과 항생제 부작용(항생제 관련 대장염, 발진 등) 등과 효과를 비교하여 사용
- 플루오로퀴놀론이 효과적인 항생제임

사 환자 및 접촉자 관리

1) 환자관리

- 적절한 손 씻기(특히, 환자의 배설물과 배설물에 오염된 옷, 침구류 처리 전/후)
- 환자, 보균자의 배설물에 오염된 물품 소독
- 설사 증상이 있을 경우 설사가 멈출 때 까지 다른 사람이 먹을 음식을 다루지 않도록 하고, 아이·환자를 돌보지 않도록 함

  * 증상이 소실되고, 항생제 치료 완료 48시간이 지난 이후에 24시간 이상의 간격을 두고 시행한 배양검사(대변검체)에서 2회 연속 음성임을 확인한 경우 조리종사, 보육·요양 시설 종사, 의료 종사에 복귀하도록 권고

- 환자, 보균자의 배설물에 오염된 물품 소독

2) 접촉자 관리

- 발병여부 관찰
- 밀접 접촉자(가족)에게 배변, 감염자 간호, 음식 취급 전후, 오염된 기저귀 취급시 손 씻기 강조

아 예방

1) 일반적 예방

O 올바른 손 씻기의 생활화

- 외출 후, 식사 전, 배변 후, 조리 전, 기저귀 간 후
- 비누 또는 세정제 등을 사용하여 흐르는 물에 30초 이상 손 씻기

O 안전한 음식섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기

- 음식은 충분한 온도에서 조리하고 물을 끓여먹기
- 채소·과일은 수돗물에 깨끗이 씻어서 벗겨 먹기

O 위생적으로 조리하기

- 칼·도마 등(조리도구)는 소독하여 사용하기
- 조리도구(채소용, 고기용, 생선용)는 구분하여 사용하기

O 여행 시 주의

- 깨끗한 물의 공급이 불확실한 장소로 여행할 경우 얼음, 생야채 샐러드, 과일을 피하고 익힌 음식 섭취
- 단기간의 고위험 지역을 여행하여 깨끗한 음식과 물의 공급이 불확실할 경우, 성인 여행자는 비스무스 서브살리실레이트(Bismuth subsalicylate)의 예방적 복용을 고려할 수 있음
- 예방적 항생제 복용은 오히려 장관 감염의 위험성을 높일 수 있으므로, 일반적으로 권유되지 않음

5 장병원성대장균 감염증(EPEC)

〈표 77〉

정의	□ 장병원성대장균(Enteropathogenic *Escherichia coli*)의 감염에 의한 급성위장관염
질병분류	□ 법정감염병 : 지정 □ 질병코드 : ICD-10 A04.0
병원체	□ Enteropathogenic *Escherichia coli* - 장내세균과에 속하는 그람음성 막대균
병원소	□ 사람
전파경로	□ 오염된 물(지하수 및 음용수 등)이나 음식을 통해 전파 □ 드물게 환자 또는 병원체보유자의 대변 직접 접촉에 의한 감염도 가능
잠복기	□ 1일~6일
진단	□ 검체(대변, 직장도말물)에서 Intimine 관련 유전자(*eae*A, *bfp*A)를 가진 *E. coli* 분리 동정
증상	□ 구토, 설사, 복통, 발열 □ 어린 소아에서 중증의 수양성 설사
치료	□ 대증 치료 : 경구 또는 정맥으로 수분, 전해질 신속히 보충 □ 항생제 치료 : 설사 지속시 고려
치사율	□ 대부분 회복, 사망은 드묾
관리	□ 환자관리 : 증상 있을 시 음식 취급, 보육·요양시설 종사, 의료종사 제한 권고, 장내배설물에 오염될 물품 소독 □ 접촉자관리 : 발병여부 관찰
예방	□ 일반적 예방 - 올바른 손 씻기의 생활화 : 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기 - 안전한 음식 섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기 - 위생적인 조리하기

가 개요

1) 병원체 : Enteropathogenic *Escherichia coli*

가) 형태적 특성

- 장내세균과에 속하는 그람음성 막대균
- 발육가능한 온도 7~48℃, 최적온도는 35~37℃, 발육 가능한 PH는 4.5~9.0

나) 생화학적 특성

- Fimbria가 HEP－2 세포에 달라 붙는 성질
- 접착을 위한 선모 다발을 암호화하는 플라스미드 유전자를 가지고 있음
- 장상피세포에 부착하여 미세융모에 탈락을 일으키는 등 손상을 주어 설사를 유발
- 주로 병원성 유전자는 eaeA, bfpA 임

2) 역학적 특성

가) 병원소

- 사람

나) 전파경로

- 오염된 분유, 이유식, 물을 섭취하여 감염
- 신생아실에서는 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기를 하지 않을 경우 비말 또는 오염된 손을 통한 접촉 감염 가능

다) 전염기간

- 증상 소실 시 감염력이 상실되나, 일부에서는 균 배출기간이 연장될 수 있음

라) 임상 양상

① 잠복기

- 1일~ 6일

  * 잠복기가 짧을 경우, 9~12시간도 가능

② 임상증상

- 수양성 설사, 점액성 설사
- 구토
- 발열
- 일부에서 심한 설사로 인한 탈수

나 발생 현황

1) 발생 현황

가) 국외

- 1940년대 신생아 설사 유행의 주 원인균이었으나, 현재 선진국에서는 유행 발생이 드물고 개발도상국에서 영유아의 심한 설사의 주 원인균임
- 장관감염증 집단발생 원인병원체 중 병원성대장균(ETEC, EIEC, EPEC, EAEC)는 매년 30건~50건 가량 발생

〈표 78〉 병원성대장균 집단 발생 현황

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
집단발생(건)	27	34	22	32	34	19	41	26	37	58

다 감시

❒ 신고범위 : 환자

❒ 신고시기 : 7일 이내 신고

❒ 신고를 위한 진단기준

• 환자 : 장병원성대장균 감염증에 합당한 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체가 확인된 사람

❒ 임상증상

• 발열, 구토, 복통, 설사 등

❒ 진단을 위한 검사기준

• 검체(대변, 직장도말물)에서 Intimine 관련 유전자*(eaeA, bfpA)*를 가진 *E. coli* 분리 동정

▌신고방법 : 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(서식5)을 작성하여 질병관리본부로 팩스 신고

라 역학 조사

1) 조사 시기

- 개별 사례는 역학조사 미실시
  * 중증 사례 등 필요 시 개별 역학조사 실시
- 유행 사례는 유행 인지 후 지체없이 역학조사 실시

2) 조사 주체

구분	유행 역학조사 실시 기준
중앙	• 시·도 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 긴급한 역학조사가 필요하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 시·도에서 발생하는 유행 사례
시·도	• 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 관할 시·군·구에서 발생하는 유행 사례
시·군·구	• 관할 지역에서 발생하는 유행 사례

3) 조사 방법 및 내용

- 유행 : 「수인성·식품매개 감염병 유행 역학조사」 기준을 따라서 실시(총론 참조)
  * 단, 역학적 연관성이 의심되는 2건 이상의 사례가 발생할 경우, 검체에 대한 PFGE 검사를 시행하여 집단환자 발생 원인 규명에 활용

4) 조사 결과 보고

- 시·군·구 역학조사반 : 유행종료일 후 14일 이내 제출
- 시·도 역학조사반 및 중앙역학조사반 : 유행종료 후 30일 이내 제출
  * 보고 체계 : 시·군·구 → 시·도 → 질병관리본부 감염병 관리과

마 진단(실험실 검사)

☑ 진단을 위한 검사기준

- 검체(대변, 직장도말물)에서 Intimine 관련 유전자(*eae*A, *bfp*A)를 가진 *E. coli* 분리 동정

1) 증균 및 선택배양

- **증균배양** : 채취된 검체는 증균배지(예: Trypic Soy Broth, TSB)을 사용해 37℃에서 18~24시간 배양
- **선택배양** : MacConkey Agar(MAC)또는 Eosin－Methylene Blue(EMB) Agar 사용해 37℃에서 18~24시간 배양

* 선택배지에 직접 배양하는 것보다 증균배양 과정을 거치는 게 더 효과적이나 필요에 따라 선택배양만 사용함

2) 분리 및 동정

- **순수배양** : MacConkey Agar(MAC)에서는 분홍색의 집락을, EMB Agar에서는 금속성의 녹색 집락을 선택하여 영양배지(예 : Tryptic Soy Agar, TSA)에 접종하여 37℃, 18~ 24시간 배양
- **생화학적 동정** : 의료기기로 허가받은 생화학 동정 키트 또는 자동화 장비(automated microbial identification system)를 이용하거나 각종 생화학배지를 직접 제조하여 사용

* Analytical Profile Index(API) 20E, VITEK(GNI) 장비 등 사용가능

3) 유전자 검출검사

- DNA를 추출 후 중합효소연쇄반응법(Polymerase Chain Reaction, PCR)을 통해 병원성 인자인 intimine을 발현시키는 eaeA, bfpA 유전자 검출

4) 항혈청 검사(필요시 수행)

- 순수배양된 균으로 사균액을 제조하여 항혈청을 96 well plate 또는 슬라이드에서 섞어 응집반응을 보고 약 1분 이내에 응집여부를 판정

* 항혈청은 중겸, Denka Seiken, LREC사 등에서 상용화된 제품 사용 가능

☑ 장병원성대장균 혈청형

- 170여종의 혈청형이 알려져 있으며, 최근 국내에서 O88, O138, O170 등의 장병원성대장균이 분리됨

* 항혈청 검사는 집단발병 시 역학적 원인규명 등을 위해 사용

5) 판정

- 생화학 동정 결과 *Escherichia coli* 이고, PCR을 통해 eaeA, bfpA 유전자 확인

바 치료

1) 대증치료

- 5~15일 후 호전되어, 대부분은 경구 수분 보충 이외 다른 치료가 필요 없음
- 설사가 심할 경우 정맥으로 수액 투여
- 5세 이하 어린이의 경우 아연을 복용
- 모유수유를 포함한 음식섭취는 지속

2) 항생제 치료

- 신생아에 심한 설사가 있을 경우우 트리메토프림－설파메톡사졸을 투여

사 환자 및 접촉자 관리

1) 환자관리

- 감염된 영유아는 격리
- 환자, 보균자의 배설물, 기저귀, 체액 등 관리
  - 환자의 변, 혈액, 분비물 점막, 상처가 있는 피부 또는 오염된 기저귀나 의복을 취급할 때는 장감을 반드시 착용하고 장갑은 환자마다 바꾸어 줌
    특히, 안면으로 튈 가능성이 있을 때에는 가운, 에이프런 마스크, 고글 등 추가보호장비가 필요
  - 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기(특히, 환자의 배설물과 배설물에 오염된 옷, 침구류 처리 전/후)
  - 재사용 용품이나 린넨, 폐기물은 다른 곳으로 오염되지 않도록 확실히 관리
- 설사 증상이 있을 경우 설사가 멈출 때 까지 다른 사람이 먹을 음식을 다루지 않도록 하고, 아이·환자를 돌보지 않도록 함

  * 증상이 소실되고, 항생제 치료 완료 48시간이 지난 이후에 24시간 이상의 간격을 두고 시행한 배양검사(대변검체)에서 2회 연속 음성임을 확인한 경우 조리종사, 보육·요양 시설 종사, 의료 종사에 복귀하도록 권고

2) 접촉자 관리

- 최소한 2주일 발병여부 모니터링
- 밀접 접촉자(가족)에게 배변, 감염자 간호, 음식 취급 전후, 오염된 기저귀 취급시 손 씻기 강조

아 예방

1) 일반적 예방

O 올바른 손 씻기의 생활

- 외출 후, 식사 전, 배변 후, 조리 전, 기저귀 간 후
- 비누 또는 세정제 등을 사용하여 흐르는 물에 30초 이상 손 씻기

O 안전한 음식섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기

- 음식은 충분한 온도에서 조리하고 물을 끓여먹기

O 위생적으로 조리하기

- 칼·도마 등(조리도구)는 소독하여 사용하기
- 조리도구(채소용, 고기용, 생선용)는 구분하여 사용하기

O 영아 감염 예방

- 6개월 미만의 영아에게 가장 안전한 방법은 모유수유임
- 분말 분유를 섭취시 70℃ 이상의 물에 섞어서 분유 제조
  (1분 이상 물을 끓인 30분 후에 분유를 제조)
- 병원 감염의 예방을 위해 신생아를 처치 사이에 손 씻기룰 철저히 실시하고 개인 체온계, 청진기를 사용, 공동사용 물품은 소독해야 함
- 어린이집 등 유아를 돌보는 시설에서는 손 씻기 철저

자 Q&A

Q1 **병원성대장균 감염증(장독소성대장균감염증, 장침습성대장균감염증, 장병원성대장균감염증)은 무엇인가요?**

해답 병원성대장균(장독소성대장균, 장침습성대장균, 장병원성대장균)의 감염에 의한 급성 위장관염입니다.

Q2 **병원성대장균 감염증은 어떤 증상이 있나요?**

해답 병원성대장균 감염증은 발열, 복통, 구토, 수양성 혹은 혈성 설사 등의 장관감염증상을 나타냅니다.

Q3 **병원성대장균 감염증은 어떻게 감염되나요?**

해답 오염된 음식이나 물을 통해 전파 됩니다. 드물게 환자 또는 병원체보유자의 분변에 직접 접촉하여 감염될 수 있습니다. 장병원성대장균, 장독소성대장균은 어린아이가 균에 오염된 분유, 이유식 등을 섭취하여 감염될 수 있습니다.

Q4 **병원성대장균 감염증은 치료방법은 무엇인가요?**

해답 경구 또는 정맥으로 수분과 전해질을 신속히 보충해 주어야 합니다. 대부분 항생제 치료는 필요하지 않으나 중증인 경우에는 항생제로 치료합니다.

Q5 **병원성대장균 감염증은 예방 방법은 무엇인가요?**

해답
1. 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손을 자주 씻습니다.
   (특히, 화장실 사용 후, 기저귀 교체 후, 식품 섭취 또는 조리 전)
2. 음식은 충분히 익혀 먹고 물은 끓여 마십니다.
3. 채소, 과일은 깨끗한 물에 씻어 껍질을 벗겨 먹습니다.
4. 설사 증상이 있는 경우에는 조리를 하지 않습니다.
5. 위생적으로 조리합니다.
   (칼, 도마 조리 후 소독, 생선 · 고기 · 채소 등 도마 분리사용 등)

6 캄필로박터균 감염증(Campylobacterosis)

〈표 79〉

정 의	□ 캄필로박터균(*Campylobacter jejuni, Campylobacte coli*)의 감염에 의한 급성위장관염
질병분류	□ 법정감염병 : 지정 □ 질병코드 : ICD-10 A04.5
병원체	□ *Campylobacter jejuni, Campylobacte coli* - 그람 음성 막대균으로 가느다란 나선형 - 배양 배지에서는 구형이나 섬유소 형태
병원소	□ 가금류와 소를 포함한 동물, 개, 고양이, 돼지, 양, 설치류, 새 등
전파경로	□ 오염된 음식이나 물(지하수 및 음용수 등)을 통해 전파 □ 드물게 환자 또는 병원체보유자의 대변 직접 접촉에 의한 감염도 가능
잠복기	□ 1~10일(대부분 2~5일)
진단	□ 검체(대변 및 직장도말물 등)에서 *Campylobacter jejuni, Campylobacter coli* 분리동정
증상	□ 발열, 권태감이 설사 1~2일 전부터 발현 할 수 있음 □ 설사, 혈변, 복통, 권태감, 발열, 오심, 구토 등의 증상이 일주일까지 지속
치료	□ 대증 치료 : 경구 또는 정맥으로 수분, 전해질 신속히 보충 □ 항생제 치료 : 고열, 혈성 설사, 심한설사 증상이 심할 경우
치사율	□ 대부분 회복, 사망은 드묾
관리	□ 환자관리 : 증상 있을 시 음식 취급, 보육·요양시설 종사, 의료종사 제한 권고, 장내배설물에 오염될 물품 소독 □ 접촉자관리 : 발병여부 관찰
예방	□ 일반적 예방 - 올바른 손 씻기의 생활화 : 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기 - 안전한 음식 섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기 - 위생적인 조리하기

가 개요

1) 병원체 : *Campylobacter jejuni, Campylobacte coli*

- Campylobacter 속에 속하는 굽은 그람음성 막대균
- 감염성 설사를 일으키는 주된 균은 C. jejuni이고, 그 외 C. coli, C. upsaliensis, C. lari, C. fetus 등이 있음
- 500개체 이하에서도 증상이 발생할 수있음

2) 역학적 특성

가) 병원소

- 가금류와 소를 포함한 동물, 개나 고양이, 돼지, 양, 설치류, 새를 통해서 사람이 감염될 수 있음
- 개발도상국에서는 날 가금류가 균에 가장 많이 오염됨

나) 전파경로

- 덜 익힌 육류(특히 가금류), 비살균 유제품, 오염된 물 또는 음식을 섭취하여 감염됨
- 균에 감염된 동물의 분변으로 물이 오염될 경우 물을 통해 감염 가능

다) 전염기간

- 항생제 치료를 받지 않은 경우, 감염된 환자는 균을 2~7주간 배출할 수 있으나, 사람 간 전파가 드묾

3) 임상 양상

가) 잠복기

- 1~10일(대부분 2~5일)

나) 임상증상

- 급성 설사(혈성 설사 가능)
  - 육안적 혈변/잠혈변 양상
  - 대변에서 백혈구가 관찰될 수 있음
- 심한복통으로 급성 충수염이나 염증성 장질환으로 오진할 수 있음
- 발열, 권태감이 설사 1~2일 전부터 발현 할 수 있음
- 오심, 구토
- 증상은 보통 며칠~2주간 지속되나, 대부분 저절로 호전됨

○ 면역 체계가 약한 사람들은 (예: 지중해 빈혈이나 저감마글로불린혈증, 에이즈 또는 일부 항암치료를 받는 사람) 캄필로박터는 때때로 혈류로 퍼져 생명을 위협

다) 합병증

○ 드물게 반응성 관절염(환례의 1% 이하), 길랑－바레증후군(환례의 0.1% 이하)

나 발생 현황

1) 발생 현황

가) 국외

○ 전 세계적으로 주요 설사의 원인균 중 하나이며, 여행자 설사 주요 원인균 중 하나임.
○ 전 연령층에서 발생할 수 있으나, 산업화된 국가에서는 남성과 5세 이하의 어린이가 가장 발병률이 높음.
○ 개발도상국에서는 2세 이하의 어린이에게서 가장 많이 발생
○ 비살균 식품과 덜 익힌 가금류, 비염소화 물에서 가장 많이 검출됨
  – 주로 닭에서 많이 검출됨
○ 겨울보다 여름에 주로 발생

나) 국내

○ 장관감염증 집단발생 원인병원체 중 캄필로박터균 감염증은 매년 20건 내외 발생

〈표 80〉 캄필로박터균 감염증(Campylobacterosis) 집단 발생 현황

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
집단발생(건)	6	6	14	13	7	4	23	22	18	7

다 감시

❒ 신고범위 : 환자

❒ 신고시기 : 7일 이내 신고

❒ 신고를 위한 진단기준

• 환자 : 캄필로박터균 감염증에 합당한 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체가 확인된 사람

❒ 임상증상

• 발열, 권태감, 오심, 구토, 복통, 설사, 혈변 등

❒ 진단을 위한 검사기준

• 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 *Campylobacter jejuni* 또는 *Campylobacter coli* 분리 동정

▌신고방법 : 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(서식5)을 작성하여 질병관리본부로 팩스 신고

라 역학 조사

1) 조사 시기

○ 개별 사례는 역학조사 미실시

* 중증 사례 등 필요 시 개별 역학조사 실시

○ 유행 사례는 유행 인지 후 지체없이 역학조사 실시

2) 조사 주체

구분	유행 역학조사 실시 기준
중앙	• 시·도 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 긴급한 역학조사가 필요하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 시·도에서 발생하는 유행 사례
시·도	• 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 관할 시·군·구에서 발생하는 유행 사례
시·군·구	• 관할 지역에서 발생하는 유행 사례

3) 조사 방법 및 내용

- **유행** : 「수인성·식품매개 감염병 유행 역학조사」 기준을 따라서 실시(총론 참조)
  * 단, 역학적 연관성이 의심되는 2건 이상의 사례가 발생할 경우, 검체에 대한 PFGE 검사를 시행하여 집단환자 발생 원인 규명에 활용

4) 조사 결과 보고

- 시·군·구 역학조사반 : 유행종료일 후 14일 이내 제출
- 시·도 역학조사반 및 중앙역학조사반 : 유행종료 후 30일 이내 제출
  * 보고 체계 : 시·군·구 → 시·도 → 질병관리본부 감염병 관리과

마 진단(실험실 검사)

진단을 위한 검사기준

- 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 *Campylobacter jejuni* 또는 *Campylobacter coli* 분리 동정

1) 증균 및 선택배양

- **증균배양** : 액체배지(예: Preston Broth, Bolton Broth 등) 또는 혈액배지(Blood Agar, BA)를 사용해 42℃, N_2 85%, O_2 5%, CO_2 10% 조건에서 24시간 이상 배양
- **선택배양** : modified Charcoal Cefoperazone Deoxycholate Agar(mCCDA) 등을 사용해 42℃, N_2 85%, O_2 5%, CO_2 10% 조건에서 24시간 이상 배양
  * 흰색 또는 회색 집락을 선택

2) 분리 및 동정

- **순수배양** : 선택배양에서 분리된 집락을 혈액배지에 계대하여 사용 42℃, N_2 85%, O_2 5%, CO_2 10% 조건에서 24시간 이상 배양
- **생화학적 동정** : 의료기기로 허가받은 생화학 동정 키트 또는 자동화 장비(automated microbial identification system)를 이용하거나 각종 생화학배지를 직접 제조하여 사용
  * Analytical Profile Index(API) CAMPY, VITEK(NH) 장비 등 사용가능

3) 유전자 검출검사

- 상용화된 키트를 사용해 DNA를 추출 후 중합효소연쇄반응법(Polymerase Chain Reaction, PCR)을 통해 특이 유전자 검출
  * 참고 : 균 특이 primer (WHO)

Species	Target gene	Primer Sequence(5' to 3')	Size(bp)
C. jejuni	DNA fragment library	CAT CTT CCC TAG TCA AGC CT	773
		AAG ATA TGG CAC TAG CAA GAC	
C. coli	DNA fragment library	AGG CAA GGG AGC CTT TAA TC	364
		TAT CCC TAT CTA CAA ATT CGC	

* 항혈청은 중겸, Denka Seiken, LREC사 등에서 상용화된 제품 사용 가능

4) 판정

- 생화학적으로 Campylobacter jejuni, Campylobacter coli이며, 특이 유전자 확인

5) 참고사항

- 캄필로박터균은 공기 중의 산소농도에 민감하여 수송과 보관에 주의가 필요
  * 수송배지 예: Wang's Transport medium(Semisolid), STARA transport media(Semisolid) 등

바 치료

1) 대증 치료

- 수액 및 전해질 보충
- 설사가 심할 경우 정맥으로 수액 투여

2) 항생제 치료

- 일반적으로 항생제 투여는 하지 않음
- 단, 조기 항생제 투여 시 증상 기간을 감소시킬 수 있어 중증 감염 시 항생제 투여

사 환자 및 접촉자 관리

1) 환자관리

- 적절한 손 씻기(특히, 환자의 배설물과 배설물에 오염된 옷, 침구류 처리 전/후)
- 환자, 보균자의 배설물에 오염된 물품 소독
- 증상 있을 시 음식 취급, 보육·요양시설 종사, 의료종사 제한 권고

2) 접촉자 관리

- 발병여부 관찰

아 예방

1) 일반적 예방

○ 올바른 손 씻기의 생활화

– 흐르는 물에 비누 또는 세정제 등을 사용하여 30초 이상 손 씻기

* 음식 준비 전, 중, 후에 / 음식을 먹기 전에/ 화장실 사용 후 / 기저귀를 갈거나 화장실을 사용한 아이를 돌본 후에/ 환자를 돌보는 전후에/ 상처 나 상처 치료 전과 후에 / 애완 동물 및 다른 동물 또는 음식이나 대변을 만진 후 / 쓰레기를 처리한 후

○ 안전한 음식섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기

– 음식은 충분한 온도에서 조리하고 물을 끓여먹기

– 저온살균된 우유 마시기

○ 위생적으로 조리하기

– 칼·도마 등(조리도구)는 소독하여 사용하기

– 조리도구(채소용, 고기용, 생선용)는 구분하여 사용하기

– 도마 등 음식 준비 도구에서 애완동물을 가까이두지 않기

자 Q&A

Q1 캄필로박터 감염증(Campylobacterosis)은 무엇인가요?

해답 캄필로박터 (Campylobacter) 세균에 의한 감염병으로 설사 질환의 가장 흔한 원인 중 하나입니다.

Q2 캄필로박터 감염증은 어떤 증상이 있나요?

해답 캄필로박터 감염 환자는 보통 설사 (종종 혈행성), 발열 및 복부 경련이 있습니다. 설사는 메스꺼움과 구토가 동반 될 수 있습니다. 이러한 증상은 대개 노출 후 2~5일 이내에 시작되며 약 1 주일 지속됩니다. 일부 감염된 사람들은 증상이 없습니다. 면역 체계가 약한 사람들, (예: 혈액 질환에 의한 지중해 빈혈이나 저감마글로불린혈증, 에이즈 또는 일부 항암치료를 받는 사람) 캄필로박터는 때때로 혈류로 퍼져 생명을 위협하는 감염을 일으킵니다.

Q3 캄필로박터 감염증은 어떻게 물과 음식을 오염시키나요?

해답 닭, 소, 새 등 동물은 캄필로박터를 보균 하고 있습니다. 캄필로박터는 동물의 장, 간 및 내장에서 옮길 수 있으며 동물이 도살되면 다른 식품으로 옮길 수 있습니다.
우유는 소의 유방에서 캄필로박터감염이 있거나 분뇨로 오염 될 수 있습니다. 소, 새 또는 다른 동물의 배설물은 토양이나 호수와 하천을 오염시키고 이로 인해 과일과 채소와 같은 다른 식품이 오염됩니다.

Q4 캄필로박터 감염증은 어떻게 감염되나요?

해답 오염된 음식이나 물을 통해 전파 됩니다. 주로 가공되지 않은 가금류 또는 이 품목의 다른 식품 오염으로 인한 것입니다. 닭요리시 잘라내어 준비하는 도마가 샐러드나 과일과 같이 날 것 또는 가볍게 조리 된 음식을 준비하기 전에 씻지 않으면 사람들이 감염 될 수 있습니다. 또한 개나 고양이의 대변과의 접촉을 통해 감염 될 수도 있습니다. 캄필로박터는 사람간 전파는 거의 하지는 않습니다. 그러나 드물게 수혈하는 동안 사람들이 오염 된 혈액에 감염 될 수 있습니다.

Q5 캄필로박터 감염증의 합병증은 무엇인가요?

해답 캄필로박터 감염 환자의 5–20 %는 과민성 대장 증후군, 1–5 %는 관절염, 0.1%는 길랑 발레 증후군 (GBS)을 일으킵니다.

Q6 캄필로박터 감염증 치료방법은 무엇인가요?

해답 캄필로박터 감염이있는 대부분의 사람들은 특별한 치료없이 회복합니다. 설사가 지속되는 한 환자는 경구 또는 정맥으로 수분을 보충합니다. 항생제는 혈액 질환에 의한 지중해 빈혈 및 저 감마 글로불린 혈증, AIDS 또는 항암치료를 받는 사람들과 같이 면역 체계가 저하된 환자에게만 필요합니다.

Q7 캄필로박터 감염증은 예방 방법은 무엇인가요?

해답 흐르는 물에 비누를 이용하여 30초 이상 올바른 손씻기, 물과 음식물은 철저히 끓이거나 익혀서 섭취하는 것입니다.

7 클로스트리듐 퍼프린젠스 감염증(*Clostridium perfringens* enteritis)

〈표 81〉

정의	□ 클로스트리듐 퍼프린젠스(*Clostridium perfringens*)가 증식하여 만들어내는 장독소에 의한 급성 위장관염
질병분류	□ 법정감염병 : 지정 □ 질병코드 : ICD-10 A05.2
병원체	□ *Clostridium perfringens* - 그람양성, 운동성이 없는 혐기성의 아포 형성 간균 - 음식 내에서 균이 증식하며, 장독소를 생산하여 복통, 설사를 일으킴
병원소	□ 건강한 사람과 동물의 소화기계에 상재 □ 토양에서 포자로 수년간 존재
전파경로	□ 오염된 음식이나 물(지하수 및 음용수 등)을 통해 전파
잠복기	□ 6시간~24시간(대부분 10~12시간)
진단	□ 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 10^6개 균/g 이상 *C. perfringens* 검출 □ 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 장독소 특이 유전자(*cpa, cpe*)를 가진 *C. perfringens* 분리 동정
증상	□ 갑작스런 복통, 설사, 메스꺼움이 있으며 대체로 1일 이내 소실됨 □ 발열과 구토는 흔하지 않고 일부 환자에서 보임
치료	□ 대증 치료 : 경구 또는 정맥으로 수분, 전해질 신속히 보충 □ 항생제 치료 : 장괴사 등 증상이 심할 경우
치사율	□ 대부분 회복, 사망은 드묾 * 치사율은 약 0.05%(1만 명 중 5명)
관리	□ 환자관리 : 격리 불필요 □ 접촉자관리 : 발병여부 관찰
예방	□ 일반적 예방 - 올바른 손 씻기의 생활화 : 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기 - 안전한 음식 섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기 - 위생적인 조리하기

가 개요

1) 병원체 : *Clostridium perfringens*

- Clostridium 속의 그람 양성, 운동성이 없는 혐기성의 난원형 아포 형성 간균
- 이 균은 독소의 종류와 양비 (量比)에 따라 A~E의 다섯 가지 독소형이 존재하며 그 중 A형 균이 대표적인 식중독원인균이며 C형 균이 괴사성 장염 유발

2) 역학적 특성

가) 병원소

- 건강한 사람이나 동물의 장관 내, 토양, 하수 등 자연계에 상재
- 토양에서 포자로 수년간 존재할 수 있음

나) 전파경로

- 덜 익힌 육류(특히 가금류), 비살균 유제품, 오염된 물 또는 음식을 섭취하여 감염됨
  - 포자는 상온에서 생존하며, 상온 보관 또는 부적절한 가열 시 균이 증식함
- 음식 1g당 10^6 이상 균을 섭취할 경우, 장 내강에서 포자를 형성하여 독소를 분비함
- 대량으로 조리한 음식을 부적절한 온도로 보관할 경우 균 증식으로 유행사례 발생 가능함

다) 전염기간

- 사람 간 전파는 거의 되지 않음

3) 임상 양상

가) 잠복기

- 6~24시간(대부분 10~12시간)

나) 임상증상

- 급성 설사(최대 1일간 지속)
- 구토, 발열은 거의 없음
- 건강한 성인은 저절로 회복

다) 합병증

- 드물게 괴사성 장염이 보고됨 (Pig-bel 증후군)

나 발생 현황

1) 발생 현황

가) 국외

- 전 세계적으로 발생하는 식중독의 주 원인균 중 하나임
- 미국에서는 백만 사례가 연관 있는 것으로 추정

나) 국내

- 장관감염증 집단발생 원인병원체 중 클로스트리듐 퍼프린젠스 감염증은 매년 10건 내외 발생

〈표 82〉 클로스트리듐 퍼프린젠스 감염증(Clostridium perfringens enteritis) 집단발생 현황

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
집단발생(건)	6	2	6	6	11	30	29	14	10	9

다 감시

❒ 신고범위 : 환자

❒ 신고시기 : 7일 이내 신고

❒ 신고를 위한 진단기준
- 환자 : 클로스트리듐 퍼프린젠스 감염증에 합당한 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체가 확인된 사람

❒ 임상증상
- 오심, 복통, 설사 등

❒ 진단을 위한 검사기준
- 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 10^6개 균/g 이상 *C. perfringens* 검출
- 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 장독소 특이 유전자(*cpa*, *cpe*)를 가진 *C. perfringens* 분리 동정

▌신고방법 : 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(서식5)을 작성하여 질병관리본부로 팩스 신고

라 역학 조사

1) 조사 시기

- 개별 사례는 역학조사 미실시
  * 중증 사례 등 필요 시 개별 역학조사 실시
- 유행 사례는 유행 인지 후 지체없이 역학조사 실시

2) 조사 주체

구분	유행 역학조사 실시 기준
중앙	• 시·도 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 긴급한 역학조사가 필요하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 시·도에서 발생하는 유행 사례
시·도	• 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 관할 시·군·구에서 발생하는 유행 사례
시·군·구	• 관할 지역에서 발생하는 유행 사례

3) 조사 방법 및 내용

- 유행 : 「수인성·식품매개 감염병 유행 역학조사」 기준을 따라서 실시(총론 참조)
  * 단, 역학적 연관성이 의심되는 2건 이상의 사례가 발생할 경우, 검체에 대한 PFGE 검사를 시행하여 집단환자 발생 원인 규명에 활용

4) 조사 결과 보고

- 시·군·구 역학조사반 : 유행종료일 후 14일 이내 제출
- 시·도 역학조사반 및 중앙역학조사반 : 유행종료 후 30일 이내 제출
  * 보고 체계 : 시·군·구 → 시·도 → 질병관리본부 감염병 관리과

마 진단(실험실 검사)

진단을 위한 검사기준

- 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 10^6개 균/g 이상 *C. perfringens* 검출
- 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 장독소 특이 유전자(*cpa, cpe*)를 가진 *C. perfringens* 분리 동정

1) 배양 검사

- **증균배양** : 액체배지(예 : Cooked meat medium 등) 또는 혈액배지(Blood Agar, BA)를 사용해 37℃에서 절대 혐기성 조건(O_2 0%)에서 18~24시간 배양
- **선택배양** : Tryptose－Sulfite－Cycloserine(TSC) 배지 등을 사용해 37℃에서 절대 혐기성 조건에서 18~24시간 배양
  * 집락주변에 불투명한 환이 있는 흰색 또는 검은색 집락을 선택
- **순수배양** : 선택배양에서 분리된 집락을 혈액배지에 계대하여 사용 37℃, 혐기성 조건, 18~24시간 배양
- **생화학적 동정** : 의료기기로 허가받은 생화학 동정 키트 또는 자동화 장비(automated microbial identification system)를 이용하거나 각종 생화학배지를 직접 제조하여 사용
  * Analytical Profile Index(API) 20A, VITEK(ANC) 장비 등 사용가능
- **균수 측정** : 검체를 생리식염수나 액체배지를 사용하여 10배 연속 희석하여 0.1 ㎖를 선택배지에 균일하게 도말하여 배양한 다음 집락수를 측정하여 균수를 계산
- **독소형 확인**
  ① 분자생물학적 방법 : 중합효소연쇄반응법(Polymerase Chain Reaction, PCR)에 의한 독소유전자(cpa, cpe gene) 확인
  ② 면역학적 방법(필요시 수행) : 독소 특이 항체를 이용한 역 수동 라텍스 응집반응(Reverse Passive Latex Agglutination, RPLA)에 의한 독소 확인

2) 판정

- 생화학적으로 *C. perfringens*이며,
- 분변검체로부터 *C. perfringens*이 106 균 /g이상 검출되거나, cpa, cpe 독소 양성인 경우

바 치료

1) 대증 치료

- 수액 및 전해질 보충
- 설사가 심할 경우 정맥으로 수액 투여

2) 항생제 치료

- 필요 없음
- 장괴사 등 중증인 경우는 항생제 치료

사 환자 및 접촉자 관리

1) 환자관리

- 사람 간 감염이 없으므로 격리 불필요
- 조리종사자는 증상 소실시까지 종사 제한 권고

2) 접촉자 관리

- 발병여부 관찰

아 예방

1) 일반적 예방

- 올바른 손 씻기의 생활화
  - 흐르는 물에 비누 또는 세정제 등을 사용하여 30초 이상 손 씻기
  - 외출 후, 식사 전, 배변 후, 조리 전 등
- 안전한 음식섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기
- 위생적으로 조리하기
  - 칼·도마는 소독하여 사용하기
  - 조리도구(채소용, 고기용, 생선용)는 구분하여 사용하기
  - 고기류는 조리 후 가능한 빨리 60℃ 이상으로 제공하거나 냉장 보관
  - 재가열이 필요할 경우 70℃ 이상 온도에서 가열
- 대량 음식 조리시(특히 육류) 균 증식의 위험성이 있음을 교육
- 조리된 음식의 온도를 빠르게 낮추기 위해서 대량 음식을 소량씩 포장

자 Q&A

Q1 **클로스트리듐 퍼프린젠스 감염증(Clostridium perfringens)은 무엇인가요?**

해답 *C. perfringens*가 증식하여 만들어내는 장독소에 의한 급성 위장관염입니다.

Q2 **클로스트리듐 퍼프린젠스 감염증은 어떤 증상이 있나요?**

해답 *C. perfringens* 오염 된 음식을 섭취 한 후 6 ~ 24 (일반적으로 10 ~ 12) 시간 내에 복통과 설사가 발생하며 24 시간 이내에 지속되어 탈수가 발생할 수 있습니다. 이 감염은 대부분 발열이나 구토를 일으키지 않습니다.

Q3 **클로스트리듐 퍼프린젠스 감염증은 어떻게 감염되나요?**

해답 오염된 음식이나 물을 통해 전파 됩니다. 주요 원인 식품은 쇠고기 · 돼지고기 · 닭고기 · 건조식품 · 반 조리 식품 등 입니다. 사람간 전파는 거의 하지는 않습니다.

Q4 **클로스트리듐 퍼프린젠스 감염증은 치료방법은 무엇인가요?**

해답 경구 또는 정맥으로 수분과 전해질을 신속히 보충해 주어야 합니다. 장괴사 등 중증인 경우에는 항생제 치료합니다.

Q5 **클로스트리듐 퍼프린젠스 감염증은 예방 방법은 무엇인가요?**

해답

1. 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손을 자주 씻습니다.
   (특히, 화장실 사용 후, 기저귀 교체 후, 식품 섭취 또는 조리 전)
2. 음식은 충분히 익혀 먹고 물은 끓여 마십니다.
3. 설사, 구토 증상이 있는 경우에는 조리를 하지 않습니다.
4. 위생적으로 조리합니다.
   (칼, 도마 조리 후 소독, 생선 · 고기 · 채소 등 도마 분리사용 등)

8 황색포도알균 감염증(*Staphylococcus aureus* Intoxication)

〈표 83〉

정의	□ 황색포도알균(*Staphylococcus aureus*)의 독소에 의한 급성위장관염
질병분류	□ 법정감염병 : 지정 □ 질병코드 : ICD-10 A05.0
병원체	□ Staphylococcus - Micrococcaceae 과에 속하는 균속으로서 그람양성 알균 - 임상에서 주로 문제가 되는 것은 3종임(*S. aureus, S. epidermidis, S. saprophyticus*) □ 음식 내에서 균이 증식하며, 독소를 생산하여 복통, 설사를 일으킴
병원소	□ 사람 : 25%의 정상인에서 피부, 코에 상재함 □ 소, 개, 새 등 동물
전파경로	□ 오염된 음식을 통해 전파
잠복기	□ 30분~8시간(대부분 2~4시간)
진단	□ 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 10^5개 균/g 이상의 *S. aureus* 검출
증상	□ 갑자기 발생하는 오심, 구토, 복통, 설사 등이며 대체로 2일 이내 소실 □ 상부 위장관 증상이 하부 위장관 증상에 비해 빈번
치료	□ 대증 치료 : 경구 또는 정맥으로 수분, 전해질 신속히 보충 □ 항생제 치료 : 필요 없음
치사율	□ 대부분 회복, 사망은 드묾
관리	□ 환자관리 : 격리 불필요 □ 접촉자관리 : 발병여부 관찰
예방	□ 일반적 예방 - 올바른 손 씻기의 생활화 : 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기 - 안전한 음식 섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기 - 위생적인 조리하기

가 개요

1) 병원체 : *Staphylococcus aureus*

- Micrococcaceae 과에 속하는 균속으로서 그람양성알균
- 정상인의 25%는 피부와 코의 상재균
- *Staphylococcus*는 음식에서 증식하여 독소를 만들어 냄, 음식 1g당 1000개 이상의 장독소가 있을 경우 식중독 증상이 나타날 수 있음
- 장독소의 경우 끓는점이 넘는 열처리 후에도 사멸되지 않을 수 있음

2) 역학적 특성

가) 병원소

- 사람 : 25%의 정상인에서 피부, 코에 상재함
- 소, 개, 새 등 동물

나) 전파경로

- 장독소가 증식한 음식을 섭취하여 증상 발현(특히, 음식 취급자의 손에 접촉한 음식)
- 페이스트리, 카스타드, 샐러드 드레싱, 샌드위치, 육가공품, 슬라이스 고기, 치즈는 오염 가능성이 높음
- 섭취 전 상온에서 4시간 이상 보관하였을 경우 균이 증식하여 장독소를 생산할 수 있음
- 상처가 있는 손, 눈, 농양, 얼굴 여드름, 인후두 분비물로부터 음식이 균에 오염될 수 있음

다) 전염기간

- 사람 간 전파 없음

라) 임상 양상

① 잠복기

- 30분~8시간(대부분 2~4시간)

② 임상증상

- 심한 오심, 구토
- 경련성 복통
- 설사
- 상부 위장관 증상이 하부 위장관 증상에 비해 빈번
- 대부분 1~2일간 지속되나, 심한 병증의 경우 병증 지속 가능

③ 합병증

○ 어린 아이와 노인의 경우 심한 탈수 증상 동반 가능

나 발생 현황

1) 발생 현황

가) 국외

○ 전 세계적으로 발생하는 식중독의 주 원인균 중 하나임

○ 미국에서는 매년 600~800만 건 발생하는 것으로 추정

나) 국내

○ 장관감염증 집단발생 원인병원체 중 황색포도알균 감염증은 매년 10건 이내 발생

〈표 84〉 황색포도알균 감염증 집단 발생 현황

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
집단발생(건)	15	10	16	8	6	5	13	8	2	2

* 2017년 자료는 잠정통계

다 감시

❒ 신고범위 : 환자

❒ 신고시기 : 7일 이내 신고

❒ 신고를 위한 진단기준

• 환자 : 황색포도알균 감염증에 합당한 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사 기준에 따라 감염병병원체가 확인된 사람

❒ 임상증상

• 오심, 구토, 복통, 설사 등

❒ 진단을 위한 검사기준

• 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 10^5개 균/g 이상의 *Staphylococcus aureus* 검출

▌신고방법 : 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(서식5)을 작성하여 질병관리본부로 팩스 신고

라 역학 조사

1) 조사 시기

- 개별 사례는 역학조사 미실시
  * 중증 사례 등 필요 시 개별 역학조사 실시
- 유행 사례는 유행 인지 후 지체없이 역학조사 실시

2) 조사 주체

구분	유행 역학조사 실시 기준
중앙	• 시·도 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 긴급한 역학조사가 필요하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 시·도에서 발생하는 유행 사례
시·도	• 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 관할 시·군·구에서 발생하는 유행 사례
시·군·구	• 관할 지역에서 발생하는 유행 사례

3) 조사 방법 및 내용

- 유행 : 「수인성·식품매개 감염병 유행 역학조사」 기준을 따라서 실시(총론 참조)
  * 단, 역학적 연관성이 의심되는 2건 이상의 사례가 발생할 경우, 검체에 대한 PFGE 검사를 시행하여 집단환자 발생 원인 규명에 활용

4) 조사 결과 보고

- 시·군·구 역학조사반 : 유행종료일 후 14일 이내 제출
- 시·도 역학조사반 및 중앙역학조사반 : 유행종료 후 30일 이내 제출
  * 보고 체계 : 시·군·구 → 시·도 → 질병관리본부 감염병 관리과

마 진단(실험실 검사)

☑ 진단을 위한 검사기준

– 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 10^5개 균/g 이상의 *S. aureus* 검출

1) 배양 검사

- **증균배양** : 영양배지(예 : Tryptic Soy Broth, TSB)를 사용해 37℃에서 24~48시간 배양
- **선택배양** : Mannitol Salt Agar(MSA) 또는 Baird-Parker Agar등을 사용해 37℃에서 24~48시간
- **순수배양** : MSA에서 노란색 집락, Baird-Parker Agar에서 투명한 띠로 둘러싸인 검정색 집락을 영양배지(예 : Tryptic Soy Agar, TSA)에 계대하여 37℃, 18~24시간 배양

2) 생화학적 동정 : 의료기기로 허가받은 생화학 동정 키트 또는 자동화 장비(automated microbial identification system)를 이용하거나 각종 생화학배지를 직접 제조하여 사용

* Analytical Profile Index(API) Starph, VITEK(GPI) 장비 등 사용가능

3) 균수 측정 : 검체를 생리식염수나 액체배지를 사용하여 10배 연속 희석하여 0.1 ㎖를 선택배지에 균일하게 도말하여 배양한 후, 집락수를 측정하여 균수를 계산

4) 독소형 확인(필요시 수행)

① 분자생물학적 방법 : 중합효소연쇄반응법(Polymerase Chain Reaction, PCR)에 의한 독소유전자(sea, seb, sec, sed, see, seg, seh, sei) 확인

② 면역학적 방법 : 독소 특이 항체를 이용한 역 수동 라텍스 응집반응(Reverse Passive Latex Agglutination, RPLA)에 의한 독소 확인

5) 판정

- 생화학적으로 *S. aureus*이며,
- 분변검체로부터 황색포도알균이 105 균/g이상 검출된 경우

바 치료

1) 대증 치료

- 수액 및 전해질 보충
- 구토, 설사가 심할 경우 정맥으로 수액 투여

2) 항생제 치료

- 필요 없음

사 환자 및 접촉자 관리

1) 환자관리

- 사람 간 감염이 없으므로 격리 불필요

2) 접촉자 관리

- 발병여부 관찰

아 예방

1) 일반적 예방

- 올바른 손 씻기 생활화
  - 외출 후, 식사 전, 배변 후, 조리 전, 기저귀 간 후
  - 비누 또는 세정제 등을 사용하여 흐르는 물에 30초 이상 손 씻기
- 음식 취급자에게 음식 위생 강조
  (주방의 청결과 위생, 적정 온도 유지, 손 씻기 및 손톱 관리)
- 음식 취급자에게 피부, 눈, 코 등에 감염이 있을 경우 음식이 오염될 수 있음을 주지시키고, 손, 얼굴, 코 등에 화농성 병변이 있을 경우 조리하지 않도록 함
- 음식 조리–음식 섭취까지 상온에서 4시간 이상 방치되지 않도록 관리, 음식 섭취까지 2시간 이상 예상될 경우 60℃ 이상 따뜻한 곳 또는 5℃ 이하 차가운 곳에 덮어서 보관하도록 지도

자 Q&A

Q1 황색포도알균 감염증은 무엇입니까?

해답 황색포도알균(*Staphylococcus aureus*)의 독소에 의해 발생하는 급성위장관염입니다.

Q2 황색포도알균 감염증은 어떤 증상이 있나요?

해답 황색포도알균 감염증은 오염된 음식 섭취 30분~8시간 후 메스꺼움, 구토, 경련성 복통 등의 증상이 나타나 대부분 1~2일간 지속됩니다. 설사 증상이 나타날 수 있으나 상부 위장관증상이 하부 위장관 증상에 비해 주로 나타납니다.

Q3 황색포도알균 감염증은 어떻게 감염되나요?

해답 균에 오염된 음식물을 섭취하여 감염이 되며, 균은 열에 안정한 독소를 생성하여 구토, 설사 등의 증상이 나타납니다. 조리된 음식을 보관하는 과정에서 균이 증식하거나, 균이 증식된 채소를 섭취한 경우 감염될 수 있습니다.

Q4 황색포도알균 감염증은 치료방법은 있나요?

해답 대증 치료로 전해질과 수분을 공급합니다. 구토, 설사가 심할 경우 정맥으로 수액을 보충하며 일반적으로 항생제는 투여하지 않습니다.

Q5 황색포도알균 감염증은 어떻게 예방할 수 있나요?

해답 조리된 음식은 상온에 오래 보관하지 않도록 하고 보관시에는 60℃이상 또는 5℃ 이하에 덮어서 보관하도록 하고, 음식물을 취급하는 사람은 손, 얼굴, 코 등에 화농성 병변이 있을 경우 조리하지 않도록 합니다. 또한 주방은 청결하고 위생적으로 관리하고, 음식 조리시에는 반드시 흐르는 물에 비누 또는 세정제를 사용하여 30초 이상 손을 씻습니다.

9 바실루스 세레우스 감염증(*Bacillus cereus* gastroenteritis)

〈표 85〉

정 의	□ 바실루스 세레우스(*B. cereus*)가 만들어내는 장독소에 의해 설사나 구토를 일으키는 급성위장관염
질병분류	□ 법정감염병 : 지정 □ 질병코드 : ICD-10 A01.1-A01.4
병원체	□ *Bacillus cereus* - 내열성 아포를 생성하는 그람양성 막대균, 통성 혐기성균 - 토양, 하수, 공기 등 자연계에 널리 분포 □ 열에 안정한 독소를 생산하여 구토, 복통, 설사를 일으킴
병원소	□ 토양, 환경에서 다양한 유기체, 음식(날 것, 말린 것, 가공품)
전파경로	□ 오염된 음식을 통해 전파
잠복기	□ 구토형 : 1~5시간 □ 설사형 : 8~16시간
진단	□ 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 10^5개 균/g 이상의 *B. cereus* 검출 □ 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 한 개 이상 독소 유전자(*hbl*C, *nhe*A, *ent*FM, *cyt*K2, *bec*T 또는 CER)를 가진 *B. cereus* 분리 동정
증상	□ 갑자기 발생하는 오심, 구토, 복통, 설사 등이며 대체로 1일 이내 소실 □ 구토형 : 구토와 복통이 주 증상이며 발열 및 설사는 없음 □ 설사형 : 복통, 설사가 주 증상이며 구토는 적음
치료	□ 대증 치료 : 경구 또는 정맥으로 수분, 전해질 보충 □ 항생제 치료 : 필요 없음
치사율	□ 대부분 회복, 사망은 드묾
관리	□ 환자관리 : 격리 불필요 □ 접촉자관리 : 발병여부 관찰
예방	□ 일반적 예방 - 올바른 손 씻기의 생활화 : 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기 - 안전한 음식 섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기 - 위생적인 조리하기

가 개요

1) 병원체 *Bacillus cereus*

- 그람 양성균으로 호기성 조건에서 잘 자라지만 혐기적 환경에서도 생존하며
- 내열성이 높은 포자(spore)를 형성
- 식중독을 일으키는 열에 안정한 독소를 생성하여 구토 증상, 설사 증상의 두 종류의 위장질병을 유발

2) 역학적 특성

가) 병원소

- 토양, 환경에서 다양한 유기체, 음식(날 것, 말린 것, 가공품)

나) 전파경로

- 음식 조리 후에 은은한 온도가 유지되면서 끓여지는 온도에서 살아남은 균이 증식하거나 채소에서 다양한 부분에서 증식된 것을 섭취한 경우
- 집단발생사례로 쌀을 이용한 요리를 재가열하기 전에 은은한 온도가 유지될 때 구토가 많이 발생
- 증상자가 조리한 요리를 섭취한 경우

다) 전염기간

- 사람 간 전파 드묾

3) 임상 양상

가) 잠복기

- 1~6시간(구토·복통 증상자)
- 8~16시간(설사 증상자)

나) 임상증상

- 급작스러운 오심, 구토, 설사, 복통증상이 있음
- 보통 24시간 이내 증상이 소실되며, 아주 드물게 간부전에 의한 사망사례가 있음.
- (구토형) 오심, 구토, 복통, 설사 - 주로 구토
- (설사형) 설사, 복통, 오심, 구토 - 주로 설사

나 발생 현황

1) 발생 현황

가) 국외

○ 전 세계적으로 발생하는 식중독의 주 원인균 중 하나임

나) 국내

○ 장관감염증 집단발생 원인병원체 중 바실루스 세레우스 감염증은 매년 10건 이내 발생

〈표 86〉 바실루스 세레우스 감염증 집단발생 현황

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
집단발생(건)	13	0	12	6	7	8	10	6	7	9

다 감시

❒ 신고범위 : 환자

❒ 신고시기 : 7일 이내 신고

❒ 신고를 위한 진단기준

- 환자 : 바실루스 세레우스 감염증에 합당한 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사 기준에 따라 감염병병원체가 확인된 사람

❒ 임상증상

- 구토와 복통이 특징적이며 설사는 약 30%에서 발생

❒ 진단을 위한 검사기준

- 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 10^5개 균/g 이상의 *Bacillus cereus* 검출
- 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 한 개 이상 독소 유전자(*hblC, nheA, entFM, cytK2, becT* 또는 CER)를 가진 *B. cereus* 분리 동정

▌신고방법 : 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(서식5)을 작성하여 질병관리본부로 팩스 신고

라 역학 조사

1) 조사 시기

- 개별 사례는 역학조사 미실시
  * 중증 사례 등 필요 시 개별 역학조사 실시
- 유행 사례는 유행 인지 후 지체없이 역학조사 실시

2) 조사 주체

구분	유행 역학조사 실시 기준
중앙	• 시·도 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 긴급한 역학조사가 필요하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 시·도에서 발생하는 유행 사례
시·도	• 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 관할 시·군·구에서 발생하는 유행 사례
시·군·구	• 관할 지역에서 발생하는 유행 사례

3) 조사 방법 및 내용

- 유행 : 「수인성·식품매개 감염병 유행 역학조사」 기준을 따라서 실시(총론 참조)
  * 단, 역학적 연관성이 의심되는 2건 이상의 사례가 발생할 경우, 검체에 대한 PFGE 검사를 시행하여 집단환자 발생 원인 규명에 활용

4) 조사 결과 보고

- 시·군·구 역학조사반 : 유행종료일 후 14일 이내 제출
- 시·도 역학조사반 및 중앙역학조사반 : 유행종료 후 30일 이내 제출
  * 보고 체계 : 시·군·구 → 시·도 → 질병관리본부 감염병 관리과

마 진단(실험실 검사)

진단을 위한 검사기준

- 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 105개 균/g 이상의 B. cereus 검출
- 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 한 개 이상 독소 유전자(hblC, nheA, entFM, cytK2, becT 또는 CER)를 가진 B. cereus 분리 동정

1) 증균 및 선택배양

- **증균배양** : 영양배지(예 : Tryptic Soy Broth, TSB)등을 사용해 30℃에서 18~24시간 배양
- **선택배양** : Brilliance Bacillus cereus Agar(BBA), Mannitol－Egg Yolk Polymyxin(MYP) Agar 등을 사용해 37℃에서 18~24시간 배양

  * BBA는 초록색 집락을 MYP는 분홍색 집락을 선택

2) 분리 및 동정

- **순수배양** : 선택배양에서 분리된 집락을 영양배지(예 : Tryptic Soy Agar, TSA)에 계대하여 사용 37℃에서 18~24시간 배양
- **생화학적 동정** : 의료기기로 허가받은 생화학 동정 키트 또는 자동화 장비(automated microbial identification system)를 이용하거나 각종 생화학배지를 직접 제조하여 사용

  * Analytical Profile Index(API) 50CHB/20E, VITEK(BCL) 장비 등 사용가능

- **균수 측정** : 검체를 생리식염수나 액체배지를 사용하여 10배 연속 희석하여 0.1 ㎖를 선택배지에 균일하게 도말하여 배양한 다음 집락수를 측정하여 균수를 계산
- **유전자 검출검사** : 상용화된 키트를 사용해 DNA추출 후 중합효소연쇄반응법(Polymerase Chain Reaction, PCR)을 통해 독소유전자(hblC, nheA, entFM, cytK2, becT, CER) 확인

3) 판정

- 생화학적으로 B. cereus이며, 분변검체로부터 B. cereus이 10^5개/g이상 검출되거나, 독소 양성인 경우

바 치료

1) 대증 치료

- 수액 및 전해질 보충
- 구토, 설사가 심할 경우 정맥으로 수액 투여

2) 항생제 치료

- 필요 없음

사 환자 및 접촉자 관리

1) 환자관리

- 사람 간 감염이 없으므로 격리 불필요
- 증상이 있는 조리종사자는 증상소실시까지 조리종사 제한 권고

2) 접촉자 관리

- 발병여부 관찰

아 예방

1) 일반적 예방

- 올바른 손 씻기의 생활화
  - 흐르는 물에 비누 또는 세정제 등을 사용하여 30초 이상 손 씻기
  - 외출 후, 식사 전, 배변 후, 조리 전, 기저귀 간 후 등
- 음식 취급자에게 음식 위생 교육
  (주방의 청결과 위생, 적정 온도 유지, 손 씻기 및 손톱 관리)
- 열에 강하므로 조리된 음식을 상온에 오래 보관하지 않기
  (냉장고, 10℃ 이하 보관)

자 Q&A

Q1 바실루스 세레우스 감염증은 무엇입니까?

해답 바실루스 세레우스(B. *cereus*)가 만들어내는 장독소에 의해 설사나 구토를 일으키는 급성위장관염입니다.

Q2 바실루스 세레우스 감염증은 어떤 증상이 있나요?

해답 바실루스 세레우스 감염증은 균 섭취 후 급작스러운 메스꺼움, 구토, 설사 증상이 나타납니다. 잠복기가 1~6시간으로 짧은 구토형은 구토가 주 증상이고 잠복기가 8~16시간으로 긴 설사형은 설사가 주 증상입니다.

Q3 바실루스 세레우스 감염증은 어떻게 감염되나요?

해답 균에 오염된 음식물을 섭취하여 감염이 되며, 균은 열에 안정한 독소를 생성하여 구토, 설사 등의 증상이 나타납니다. 조리된 음식을 보관하는 과정에서 균이 증식하거나, 균이 증식된 채소를 섭취한 경우 감염될 수 있습니다.

Q4 바실루스 세레우스 감염증은 치료방법은 있나요?

해답 대증 치료로 전해질과 수분을 공급합니다. 구토, 설사가 심할 경우 정맥으로 수액을 보충하며 일반적으로 항생제는 투여하지 않습니다.

Q5 바실루스 세레우스 감염증은 어떻게 예방할 수 있나요?

해답 조리된 음식은 상온에 오래 보관하지 않도록 하고 보관시에는 냉장고(10℃ 이하)에 보관하도록 합니다. 또한 주방은 청결하고 위생적으로 관리하고, 음식 조리시에는 반드시 흐르는 물에 비누 또는 세정제를 사용하여 30초 이상 손을 씻습니다.

10 예르시니아 엔테로콜리티카 감염증(Yersiniosis)

〈표 87〉

정 의	□ 예르시니아 엔테로콜리티카(*Yersinia enterocolitica*)의 감염에 의한 급성위장관염
질병분류	□ 법정감염병 : 지정 □ 질병코드 : ICD-10 A04.6
병원체	□ *Yersinia enterocolitica* – 그람 음성으로 유당을 분해하지 않는 호기성 간균이며 자연 환경계에 널리 분포하며 사람에게서도 발견됨
병원소	□ 동물 : 돼지가 *Y. enterocolitica*(혈청형 O:3)의 가장 주 병원소이며, 양, 소, 염소에서 무증상 보균이 확인됨
전파경로	□ 살균하지 않은 우유, 오염된 물, 오염된 돼지고기를 섭취할 경우 감염될 수 있으며 때로는 분변-구강경로 전파가 가능함
잠복기	□ 3~7일
진단	□ 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 *Y. enterocolitica* 분리 동정
증상	□ *Yersinia enterocolitica* 감염증은 소아에 많으며 주증상은 발열, 설사, 구토, 복통 등 위장염임 – 유아 : 급성 수성 설사가 3~14일까지 지속, 5% 정도 혈변 – 청소년 : 발열 및 중증도의 백혈구 증다증이 수반된 동통 특징 – 성인 : 장염과 더불어 관절염이 동반되는 경우가 흔함
치료	□ 대증 치료 : 경구 또는 정맥으로 수분, 전해질 보충 □ 항생제 치료 : 면역저하자, 균혈증 등의 경우 항생제 치료
치사율	□ 대부분 회복, 사망은 드묾
관리	□ 환자관리 : 설사 증상 있을 시 조리종사, 보육·요양 시설 종사, 의료 종사를 설사 증상 소실 48시간까지 제한 권고 □ 접촉자관리 : 발병여부 관찰
예방	□ 일반적 예방 – 올바른 손 씻기의 생활화 : 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기 – 안전한 음식 섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기 – 위생적인 조리하기

가 개요

1) 병원체 : *Yersinia enterocolitica*

- 장내세균과의 그람음성 막대균이며, 유당 분해 효소는 없고, 요소분해 효소는 있음
- *Y. enterocolitica*는 60개의 혈청형과 6개의 생물형이 있으나, 다수가 비 병원성임
- 열저항성 장독소를 생산하는 대장균과 같이 열저항성 장독소를 생산하여 설사를 일으킴
  - 열저항성 장독소는 22℃ 생성되나, 37℃에서는 생산되지 않아 예르시니아증의 중요한 병인으로 여겨짐
- 증상 발현을 위해 10^9 이상의 개체가 필요하며, 균이 회장 점막에 궤양을 만들고, 장간막 림프절을 비대하게 만듦
- 심한 경우, 회장의 천공이 일어날 수 있음

2) 역학적 특성

가) 병원소

- 동물 : 돼지가 Y. enterocolitica(혈청형 O:3)의 가장 주 병원소임
- 무증상의 후두 보균자는 돼지가 가장 주요하며(특히 겨울), O:9 혈청형이 양, 소, 염소에서 무증상 보균이 확인됨

나) 전파경로

- 오염된 음식 또는 물을 섭취하여 감염
  - 여러 음식에서 검출되나 날 돼지고기와 돼지고기 가공품에서 주로 검출
  - 우유를 감염원으로 한 유행사례가 보고되고 있음
- 감염된 동물 또는 사람을 접촉하여 감염
- 병원감염도 일어날 수 있으며, 무증상 감염자의 혈액 수혈을 통해 감염된 사례도 보고됨

다) 전염기간

- 증상이 존재하는 한 균은 배출되며, 대부분 2~3주 가량 균을 배출함
- 균 배출 기간은 2~3개월까지 연장될 수 있음

라) 임상 양상

① 잠복기

- 3~7일이며, 대부분 10일 미만

② 임상증상

– 성인보다 주로 어린아이에게 잘 발병함

- 급성 열성 설사(혈성 설사 가능)
- 복통(어린이에 호발)
- 장간막 림프절병증
- 화농성 인후두염
- 급성 설사가 3~14일까지 지속,

③ 합병증

- 결절성 홍반, 반응성 관절염
- 드물게 전신감염으로 진행함

나 발생 현황

1) 발생 현황

가) 국외

- Y. enterocolitica는 지리적 위치에 따라 다름
- O:3, O:9 혈청형은 유럽에서 대부분 발생
- 미국과 캐나다에서는 O:3, O:8의 혈청형이 발생
- 온대 기후 지역(유럽, 북아메리카, 남아메리카의 온대기후 지역)의 추운 계절에 검출률이 높음
- 2/3은 영어와 어린이에게 주로 감염증이 일어남

나) 국내

- 집단 발생은 2017년 1건 보고됨

다 감시

❒ 신고범위 : 환자

❒ 신고시기 : 7일 이내 신고

❒ 신고를 위한 진단기준
- 환자 : 예르시니아 엔테로콜리티카 감염증에 합당한 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체가 확인된 사람

❒ 임상증상
- 발열, 복통, 구토, 설사, 급성 창자간막 림프절염 등 전신 감염증상을 보임. 약 1/3은 설사가 없을 수 있으며, 약 1/4에서 혈변을 보임

❒ 진단을 위한 검사기준
- 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 *Yersinia enterocolitica* 분리 동정

▌신고방법 : 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(서식5)을 작성하여 질병관리본부로 팩스 신고

라 역학 조사

1) 조사 시기

○ 개별 사례는 역학조사 미실시

* 중증 사례 등 필요 시 개별 역학조사 실시

○ 유행 사례는 유행 인지 후 지체없이 역학조사 실시

2) 조사 주체

구분	유행 역학조사 실시 기준
중앙	• 시·도 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 긴급한 역학조사가 필요하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 시·도에서 발생하는 유행 사례
시·도	• 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 관할 시·군·구에서 발생하는 유행 사례
시·군·구	• 관할 지역에서 발생하는 유행 사례

3) 조사 방법 및 내용

○ 유행 : 「수인성·식품매개 감염병 유행 역학조사」 기준을 따라서 실시(총론 참조)

* 단, 역학적 연관성이 의심되는 2건 이상의 사례가 발생할 경우, 검체에 대한 PFGE 검사를 시행하여 집단환자 발생 원인 규명에 활용

4) 조사 결과 보고

- 시·군·구 역학조사반 : 유행종료일 후 14일 이내 제출
- 시·도 역학조사반 및 중앙역학조사반 : 유행종료 후 30일 이내 제출

* 보고 체계 : 시·군·구 → 시·도 → 질병관리본부 감염병 관리과

마 진단(실험실 검사)

☑ 진단을 위한 검사기준

- 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 *Y. enterocolitica* 분리 동정

1) 증균 및 선택배양

- **증균배양** : 영양배지(예 : Tryptic Soy Broth, TSB)등을 사용해 30℃에서 18~24시간 배양
- **선택배양** : Cefsulodin－Irgasan－Novobiocin(CIN) Agar 등을 사용해 30℃에서 18~24시간 배양

* 중심부가 짙은 적색을 띠며 주위가 투명한 집락을 선택

2) 분리 및 동정

- **순수배양** : 선택배양에서 분리된 집락을 영양배지(예 : Tryptic Soy Agar, TSA)등을 사용하여 30℃, 18~24시간 배양
- **생화학적 동정** : 의료기기로 허가받은 생화학 동정 키트 또는 자동화 장비(automated microbial identification system)를 이용하거나 각종 생화학배지를 직접 제조하여 사용

* Analytical Profile Index(API) 20E, VITEK(GNI) 장비 등 사용가능

3) 유전자 검출검사

- DNA를 추출 후 중합효소연쇄반응법(Polymerase Chain Reaction, PCR)을 통해 독소 유전자(ystA, ystB) 확인

4) 판정

- 생화학적으로 *Y. enterocolitica* 확인

5) 참고사항

- 대량 검체 처리 시, Y. enterocolitica 종특이 유전자(ystA, ystB)를 이용하여 PCR 스크리닝 가능

바 치료

1) 대증 치료

- 수액 및 전해질 보충
- 구토, 설사가 심할 경우 정맥으로 수액 투여

2) 항생제 치료

- 합병증이 없는 장관감염증의 항생제 사용의 효과는 불확실함
- 균혈증과 침습적 감염이 있을 경우 항생제를 사용해야 함
- 아미노글라이코사이드, 트리메토프림/설파메톡사졸, 독시사이클린, 시프로프록사신

사 환자 및 접촉자 관리

1) 환자관리

- 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기
- 설사 증상 있을 시 조리종사, 보육·요양 시설 종사, 의료 종사를 설사 증상 소실 48시간까지 제한 권고
- 환자, 보균자의 배설물에 오염된 물품 소독

2) 접촉자 관리

- 공동노출자 및 접촉자 발병여부 관찰

아 예방

1) 일반적 예방

- 올바른 손 씻기의 생활화
  - 흐르는 물에 비누 또는 세정제 등을 사용하여 30초 이상 손 씻기
  - 특히 생돼지고기를 취급하거나 동물과 접촉한 후, 외출 후, 식사 전, 배변 후, 조리 전, 기저귀 간 후 등
- 안전한 음식섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기
  - 음식은 충분한 온도에서 조리하고 물을 끓여먹기
    - 생돼지고기와 비살균 우유를 섭취하지 않도록 함
  - 채소·과일은 수돗물에 깨끗이 씻어서 벗겨 먹기

- 위생적으로 조리하기
  - 칼·도마는 소독하여 사용하기
  - 조리도구(채소용, 고기용, 생선용)는 구분하여 사용하기
- 동물/인간의 분변으로부터 상수원 보호
- 돼지를 도축할 때 머리와 몸을 분리하여 돼지의 인후두부에서 몸으로 균이 오염되지 않도록 방지

자 Q&A

Q1 예르시니아 엔테로콜리티카 감염증(Yersiniosis)은 무엇입니까?

해답 예르시니아 엔테로콜리티카(*Yersinia enterocolitica*)균의 감염에 의한 위장관염을 일으키는 질환입니다.

Q2 예르시니아 엔테로콜리티카 감염증(Yersiniosis)은 어떻게 감염되나요?

해답 대부분의 사람들은 오염 된 음식, 특히 생고기 또는 덜 익힌 돼지 고기를 먹거나 돼지 고기 제품을 준비한 사람과 접촉하여 감염됩니다.
오염 된 우유 나 소독 처리되지 않은 물을 마신 후에 또는 감염된 동물이나 대변에 접촉 한 후 때때로 사람들이 감염됩니다. 사람과 사람의 접촉을 통해 감염됩니다. 예를 들어, 어린이 환자의 기저귀를 교체 한 후 손을 제대로 씻지 않으면 감염 될 수 있습니다. 또한 아기와 유아는 오염 된 음식물을 처리 한 후 제대로 손을 씻지 않으면 어린이나 어린이의 장난감, 병 또는 젖꼭지를 다루어 감염됩니다.
드물게 수혈 중에 사람들이 오염 된 혈액에 감염 될 수 있습니다.

Q3 예르시니아 엔테로콜리티카 감염증(Yersiniosis)은 어떤 증상이 있나요?

해답 증상은 감염된 사람의 연령에 따라 다양합니다. 주로 소아들에게서 가장 자주 발생합니다. 소아에서 흔히 나타나는 증상은 발열, 복통, 설사입니다. 증상은 일반적으로 노출 후 4 ~ 7 일 후에 나타나며 1 ~ 3 주 이상 지속될 수 있습니다. 성인에서는 우측 복부 통증 및 발열이 주 증상 일 수 있으며 맹장염과 혼동 될 수 있습니다. 합병증은 드문 경우이며 피부 발진, 관절 통증 또는 균혈증으로 퍼질 수 있습니다.

Q4 **예르시니아 엔테로콜리티카 감염증(Yersiniosis)은 장기 합병증은 무엇입니까?**

해답 대부분의 증상은 완전히 사라집니다. 그러나 일부 사람들은 다음과 같은 합병증이 있을 수 있습니다.

- 반응성 관절염 (reactive arthritis)이라고하는 관절 통증이 가장 일반적으로 무릎, 발목 또는 손목에 있습니다. 이 관절 통증은 일반적으로 yersiniosis 병이 시작된 후 약 1 개월 후에 발생하며 일반적으로 1 개월에서 6 개월 후에 사라집니다.
- 다리와 몸통에 "홍반 결절증"이라고하는 피부 발진이 있습니다. 발진은 여성에게서 흔히 발생하며 대개 1 개월 이내에 사라집니다.

Q5 **예르시니아 엔테로콜리티카 감염증(Yersiniosis)은 치료방법은 있나요?**

해답 일반적으로 항생제 치료없이 자체적으로 사라집니다. 그러나 항생제는 더 심하고 복잡한 감염을 치료하는 데 사용될 수 있습니다.

Q6 **예르시니아 엔테로콜리티카 감염증(Yersiniosis)은 어떻게 예방할 수 있나요?**

해답

- 생고기 또는 덜 익힌 돼지 고기는 먹지 마십시오.
- 살균 우유, 유제품 만 섭취하십시오.
- 음식을 먹기 전이나 준비하기 전에, 동물과 접촉 한 후, 날고기를 다룬 후에는 흐르는 물에 비누로 30초 이상 철저히 손을 씻으십시오.
- 생 고기를 다룬 후에는 유아 나 장난감, 젖병, 젖꼭지를 만지기 전에 흐르는 물에 비누로 30초 이상 철저히 손을 씻으십시오.
- 생고기는 전용도마와 신선한 농산물 전용 도마를 사용하여 부엌에서 교차 오염을 방지합니다. 날고기를 준비한 후 모든 도마, 조리대 및 기구를 전용세제와 뜨거운 물로 세척하십시오.
- 위생적인 방식으로 동물 배설물을 버리신 후 흐르는 물에 비누로 30초 이상 철저히 손을 씻으십시오.

11 리스테리아 모노사이토제네스 감염증(Listeriosis)

〈표 88〉

정의	□ 리스테리아 모노사이토제네스(*Listeria monocytogenes*)의 감염에 의한 위장 관염
질병분류	□ 법정감염병 : 지정 □ 질병코드 : ICD-10 A32
병원체	□ *Listeria monocytogenes* – 리스테리아는 그람 양성 간균, 통성혐기성균 – 토양, 물, 하수, 목초등 자연환경 및 식품 등에 널리 분포되어 있음
병원소	□ 토양, 물, 진흙, 사료 등 가축이 먹는 음식, 사일리지(짚을 뭉쳐서 비닐로 싼 소사료) 등
전파경로	□ 오염된 육류, 우유, 연성치즈, 채소 등을 섭취할 경우 감염됨. * 드물게 병원감염을 일으키며, 동물에게 감염을 일으키기 때문에 가축을 취급하는 사람에서는 감염된 동물로부터 직접전파 가능 ** 감염 일으킬수 있는 균의 양은 대략 섭취한 음식물 1g당 10^4~10^6개 정도 가능, 단 면역이 저하되거나 위장이 산도가 떨어진 경우 더 작은양으로 감염이 가능
잠복기	□ 2~3주(최대 70일) 임신한 경우에 아닌 경우보다 잠복기가 길게 나타남.
진단	□ 검체(대변, 직장도말물)에서 *L. monocytogenes* 분리 동정
증상	□ 발열, 두통, 설사, 오심, 근육통 및 관절통 증상이 발생함 □ 임산부에서는 유산, 사산, 일부 환자군에서 리스테리아 패혈증이나 중추신경계 감염이 발생
치료	□ 항생제 치료 : 페니실린, 암피실린 또는 아미노글라이코사이드 등
치사율	□ 대부분 회복 □ 단, 신생아, 장기 이식자, HIV 감염자 등 면역억제자는 치사율 높음
관리	□ 환자관리 : 장관배설물 격리 □ 접촉자관리 : 발병여부 관찰
예방	□ 일반적 예방 – 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기 – 안전한 음식 섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기 * 특히, 살균된 우유 섭취 – 위생적인 조리하기

가 개요

1) 병원체 : *Listeria monocytogenes*

- *Listeria monocytogenes*은 그람양성 막대균
- 사람에게 감염(95%)을 일으키는 혈청형은 1/2a, 1/2b, 4b형으로 세분

2) 역학적 특성

가) 병원소

- 토양, 물, 진흙, 사료 등 가축이 먹는 음식, 사일리지(짚을 뭉쳐서 비닐로 싼 소사료) 등
  - 사일리지는 동물에서의 리스테리아를 높이는 위험이 있으며, 이에 따라 가정, 야생동물, 가금류와 사람을 감염시킬 수 있음.
- 도축장 종사자, 실험실에서의 감염위험이 높으며, 가정에서의 무증상감염자와의 침습적인 접촉에 의해 감염 가능함
- 다른 박테리아와 비교하여 낮은 온도에 강하여 냉장고안에서 음식물을 다발적으로 오염시킬 수 있음
- 리스테리아는 생산시설에서의 생물막에서 생존하고 성장할 수 있어 식품생산물에 감염될 수 있음

나) 전파경로

- 리스테리아 모노사이토제네스는 자연계에 널리 분포하며 동물의 장에서도 살 수 있으므로 감염된 동물과 직접 접촉하거나 안전하게 처리하지 않은 육류 및 육가공품을 섭취하는 경우, 흙이나 분뇨로 오염된 과일과 채소를 그대로 먹거나 오염된 물로 세척한 과일과 채소를 먹을 경우에 감염
  - 오염된 우유, 유제품, 치즈, 인스턴트 고기(예, 핫도그 등), 채소에 의해 감염가능
- 산발적인 발생이 식품매개감염으로 일어나며, 오염물을 직접 손이나, 팔로 접촉하여 감염될 수 있음
- 신생아감염은 모체로부터 태반을 통해 감염되거나 출산 중 감염될 수 있음
- 드물게 외국의 어린이집에서 집기 등이 오염되어 집단발생이 일어난 적 있음
- 감염 일으킬수 있는 균의 양은 대략 섭취한 음식물 1g당 10^4~10^6개 정도 가능, 단 면역이 저하되거나 위장이 산도가 떨어진 경우 더 작은양으로 감염이 가능

다) 전염기간

- 음식물 매개 및 출산을 통해서 처음 감염이 일어나며, 무증상감염이 일어날 수 있고, 대변검체에서 수개월 동안 저장될 수도 있음. 가정에서의 2차감염은 확인되지 않음

- 감염된 신생아의 모체는 출산 후에 드물게 질과 방광에 병원소가 7~10일 보관할 수 있으며, 출산 중에 감염시킬 수 있음

라) 감수성

- 태아와 신생아에서의 높은 감수성을 보임
- 어린연령대에서의 감염은 면역저하자 및 고령자에서와 비교할 때 심각한 증상은 적게 나타남
- 장기이식자, HIV감염자, 면역억제자, 신장질환, 심장질환, 당뇨병, 간경화 환자가 고위험군임
- 면역능력이 있는 숙주에서 리스테리아는 열성 장관감염을 나타내며, 심각한 감염을 지속된 후에 약한 면역을 획득

3) 임상양상

가) 잠복기

- 2~3주(최대 70일)
- 임신한 경우에 아닌 경우보다 잠복기가 길게 나타남

나) 임상증상

- 보통 오한, 발열 및 근육통 증상(감기와 유사)과 메스꺼움, 구토, 설사 증상이 나타나며, 보통 이 증상들은 5~10일이 지나면 호전
- 침습성 리스테리아증이 발생하는 경우에는 감염 부위에 따라 다양한 증상이 나타남
- 임신부에서의 증상은 가볍거나 비특이적으로 발열, 두통, 근육통, 위장관염증상 등이 일어나나 사산 또는 유산의 원인이 되기도 하고 유산은 임신 중기에 많이 일어나는 것으로 추정
  - 산모가 무증상감염의 경우에도 신생아의 수막뇌염 감염이 가능한 것으로 알려짐
  - 보통 감염된 산모가 출산 후에 특이사항이 없으나, 신생아 치사율은 4일 내 30~50%까지 이름
- 임신부 외에 치사율은 30%로 추정되며, 50대 이상의 환자(24%)가 다른 연령대(14%)에 비해 높게 나타남
- 수막뇌염은 갑자기 나타나며, 발열, 극심한 두통, 오심, 구토와 수막자극증상, 또한, 면역억제제 투여자와 고령자에서는 아급성으로 나타남
- 사방형 뇌염은 드물게 나타나며, 고령자에서는 섬망(ex. 안절부절못하고, 잠을 안자고, 소리를 지르고, 주사기를 빼내는 행위)과 혼수가 일어나기도 하며, 때때로 쓰러지거나, 쇼크가 일어나기도 함. 간과 다른 장기에 심내막염, 육아종병변, 내외의 농양, 드물게 피부병변의 고름물집 또는 구진을 일으킴

나 발생 현황

1) 발생 현황

가) 국외

- 전 세계적으로 드물게 발생함.
- 주로 살균하지 않은 우유와 유제품, 치즈와 인스턴트 고기 등을 섭취하여 감염됨
- 감염은 산발적으로 일어나며, 최근에 드문 집단발생이 있으며, 임상에서의 20% 미만으로 임신중에 발생하며, 비임신성인은 40대 이상의 연령대에서 주로 나타나며, 시설 내 감염이 보고된 적이 있음
- 무증상감염도 전연령대에서 나타나며, 임신기간 중 사산의 위험 때문에 중요하게 관리되어야 함.
- 미국에서는 연간 100만명당 3.1명의 환자가 병원감시에서 보고되고 있음.
- 유럽에서는 수인성식품매개감염병에서 적게 발생하나, 전체 수인성식품매개감염병 중 4%의 입원과, 28%사망을 일으키는 원인으로 보고 있음

나) 국내

- 집단 발생의 원인병원체로 검출된 사례 미보고

다 감시

❒ 신고범위 : 환자

❒ 신고시기 : 7일 이내 신고

❒ 신고를 위한 진단기준
- 환자 : 리스테리아 모노사이토제네스 감염증에 합당한 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체가 확인된 사람

❒ 임상증상
- 발열, 두통, 소화기증상 등 인플루엔자 유사 증상이 발생함

❒ 진단을 위한 검사기준
- 검체(대변, 직장채변 등)에서 *Listeria monocytogenes* 분리 동정

▌신고방법 : 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(서식5)을 작성하여 질병관리본부로 팩스 신고

라 역학 조사

1) 조사 시기

- 개별 사례는 역학조사 미실시
  * 중증 사례 등 필요 시 개별 역학조사 실시
- 유행 사례는 유행 인지 후 지체없이 역학조사 실시

2) 조사 주체

구분	유행 역학조사 실시 기준
중앙	• 시·도 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 긴급한 역학조사가 필요하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 시·도에서 발생하는 유행 사례
시·도	• 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 관할 시·군·구에서 발생하는 유행 사례
시·군·구	• 관할 지역에서 발생하는 유행 사례

3) 조사 방법 및 내용

- 유행 : 「수인성·식품매개 감염병 유행 역학조사」 기준을 따라서 실시(총론 참조)
  * 단, 역학적 연관성이 의심되는 2건 이상의 사례가 발생할 경우, 검체에 대한 PFGE 검사를 시행하여 집단환자 발생 원인 규명에 활용

4) 조사 결과 보고

- 시·군·구 역학조사반 : 유행종료일 후 14일 이내 제출
- 시·도 역학조사반 및 중앙역학조사반 : 유행종료 후 30일 이내 제출
  * 보고 체계 : 시·군·구 → 시·도 → 질병관리본부 감염병 관리과

마 진단(실험실 검사)

☑ **진단을 위한 검사기준**

- 검체(대변, 직장도말물)에서 *L. monocytogenes* 분리 동정

1) 증균 및 선택배양

- **증균배양** : Listeria Enrichment Broth(LEB), University of Vermont Medium(UVM) Broth, Fraser Listreria Broth 등을 사용하여 30℃, 24~48시간 배양
- **선택배양** : Oxford Agar(검은색 집락), Polymyxin Acriflavin LiCl Ceftazidime Esculin Mannitol(PALCAM) Agar(검정색 집락)등을 사용하여 30℃, 24~48시간 배양

2) 분리 및 동정

- **순수배양** : 선택배양에서 분리된 집락을 영양배지(ex. Tryptic Soy Agar, TSA) 사용 30℃, 24~48시간 배양
- **생화학적 동정** : 의료기기로 허가받은 생화학 동정 키트 또는 자동화 장비(automated microbial identification system)를 이용하거나 각종 생화학배지를 직접 제조하여 사용

3) 독소형 확인

- **유전자 검출검사, 필요시 수행** : DNA 추출 후 중합효소연쇄반응법(Polymerase Chain Reaction, PCR)을 통해 prfA 유전자 확인

바 치료

1) 항생제

- Penicillin 또는 ampicillin 또는 aminoglycosides를 함께 사용
- Penicillin 알레르기가 있는 경우에, Trimethoprim－sulfamethoxazole 또는 erythromycin
- Cephalosporins(3세대 포함)은 임상적인 리스테리아에 효과적이지 않으며, Tetracycline 저항성이 관찰
- 임상적인 의심되는 신생아에서 L. monocyrogenes이 양성이면, 예방적 항생제를 사용

사 환자 및 접촉자 관리

1) 환자 관리

- 환자, 보균자의 배설물에 오염된 물품 소독
- 증상이 있는 조리종사자는 구토증상 소실 48시간후까지 조리종사 제한 권고

2) 접촉자 관리

- 공동노출자 및 접촉자 발병여부 관찰

아 예방

1) 일반적 예방

- 올바른 손 씻기의 생활화
  - 흐르는 물에 비누 또는 세정제 등을 사용하여 30초 이상 손 씻기
  - 외출 후, 식사 전, 배변 후, 조리 전, 기저귀 간 후 등
- 안전한 음식섭취
  - 음식은 충분한 온도에서 조리하고 물을 끓여먹기, 살균된 우유 섭취
  - 채소·과일은 수돗물에 깨끗이 씻어서 벗겨 먹기
- 위생적으로 조리하기
  - 칼·도마는 소독하여 사용하고, 조리도구(채소용, 고기용, 생선용)는 구분하여 사용하기
  - 냉장고 사용할 때 냉장실은 4.4℃이하, 냉동실은 -17.8℃이하로 보관.
- 임신부와 면역저하자 등은 인스턴트 고기와 충분히 익히지 않은 요리, 훈제생선, 살균하지 않은 우유로 만든 부드러운 치즈, 익히지 않은 핫도그 등을 섭취하지 않으며, 유산한 동물의 태반과 같은 것을 접촉하지 않음

자 Q&A

Q1 리스테리아 모노사이토제네스 감염증은 무엇입니까?

해답 리스테리아 모노사이토제네스(*Listeria monocytogenes*)균의 감염에 의한 위장관염을 일으키는 질환입니다.

Q2 리스테리아 모노사이토제네스 감염증은 어떻게 감염되나요?

해답 리스테리아 모노사이토제네스은 자연계 전체에 널리 퍼져 있으며 많은 종류의 가축 및 야생동물들이 흔히 보균하고 있어 이 균에 익히지 않은 육류, 파스퇴르 처리가 안 된 우유, 날 야채 및 과일 등을 섭취할 경우 감염됩니다.
산모들이 임신 중에 오염된 식품을 섭취하면 리스테리아증에 걸린 아기를 출산할 수 있습니다. 드물게 병원감염을 일으키며, 직접적인 동물 접촉을 통해 감염될 수 있습니다.

Q3 리스테리아 모노사이토제네스 감염증은 어떤 증상이 있나요?

해답 리스테리아 모노사이토제네스 감염증은 다른 수인성 및 식품매개감염병과 같이 발열, 근육통, 두통, 메스꺼움, 설사 등의 장관감염증 증상이 나타나고 중증일 경우에는 쓰러지거나 쇼크 상태를 일으키기도 한다. 감염이 중추신경계로 확산되면 두통, 목이 뻣뻣함, 혼란상태, 균형 감각상실, 경련, 혼수 상태 등의 증상이 나타나기도 합니다. 이러한 증상을 보이는 환자들의 약 3 분의 1은 사망할 수도 있습니다.
임신부가 감염이 될 경우 임신부는 발열, 경증의 인플루엔자 유사증상이 나타날 수 있으나, 태아에게 영향을 미쳐 유산, 조산 또는 신생아에서 중증의 감염을 일으킬 수 있습니다.

Q4 리스테리아 모노사이토제네스 감염증은 어떤 사람이 감염되기 쉬운가요?

해답 임신부, 신생아, 노인 그리고 면역체계가 약해진 사람들 (예를 들297어 항암치료나 스테로이드제제 치료를 받거나 HIV에 감염된 사람 등)은 감염 위험군입니다.

Q5 리스테리아 모노사이토제네스 감염증은 치료방법은 있나요?

해답 증상이 있는 환자는 항생제 치료를 합니다. 페니실린 또는 암피실린으로 단독치료하거나 아미노글리코사이드계를 병합하여 치료합니다.

Q6 리스테리아 모노사이토제네스 감염증은 어떻게 예방할 수 있나요?

해답

- 소고기, 양고기, 돼지고기, 가금류등 동물성 날 식재료는 완전히 익혀 먹습니다.
- 생야채나 과일은 먹기 전에 철저히 씻어 먹습니다.
- 야채, 익힌 음식, 즉시 먹을 수 있게 준비된 식품과 날고기를 별도로 보관합니다. (즉 날고기에서 나온 피가 다른 음식에 닿지 않도록 합니다.)
- 날고기용 칼도마와 바로 먹을 식품 (예를 들어 조리한 음식과 샐러드)용 칼도마를 따로 마련해 쓰도록 합니다.
- 파스퇴르 처리가 되지 않은 우유나 파스퇴르 처리가 안 된 우유로 만든 식품 (예를 들면 소프트 치즈)를 섭취하지 않습니다.
- 익히지 않은 음식을 취급한 뒤에는 칼과 도마를 씻습니다.
- 상할 수 있는 음식은 섭씨 5 도 미만의 차가운 냉장고에 보관해야 하고 될 수 있는 대로 조속히 씻어서 먹어야 합니다.
- 임신부와 면역저하자 등은 인스턴트 고기와 충분히 익히지 않은 요리, 훈제 생선, 비살균 유제품 등을 섭취하지 않도록 합니다.
- 올바른 손씻기를 생활하도록 합니다.

– 음식 준비하기 전이나 준비를 하고 난 뒤, 동물을 만진 뒤 등

12 그룹 A형 로타바이러스 감염증(Rotaviral gastroenteritis)

〈표 89〉

정의	□ 그룹 A형 로타바이러스(Rotavirus)의 감염에 의한 급성위장관염
질병분류	□ 법정감염병 : 지정 □ 질병코드 : ICD-10 A08.0
병원체	□ *Rotavirus* : *Reoviridae*과에 속하는 RNA 바이러스
병원소	□ 사람
전파경로	□ 분변-구강 경로 감염 □ 접촉 감염 및 호흡기 감염 □ 바이러스에 오염된 물을 통한 감염
잠복기	□ 24~72시간
진단	□ 검체(대변, 직장도말물)에서 특이 항원 검출 □ 검체(대변, 직장도말물)에서 특이 유전자 검출
증상	□ 구토, 발열, 수양성 설사 □ 보통 증상은 4~6일 정도 유지됨
치료	□ 대증 치료 : 경구 또는 정맥으로 수분, 전해질 보충
치사율	□ 대부분 회복하고, 간혹 심한 탈수로 사망할 수 있으나 드묾
관리	□ 환자관리 : 증상이 없는 아이들과 구분, 장내배설물에 오염된 물품 소독 □ 접촉자관리 : 발병여부 관찰
예방	□ 일반적 예방 – 올바른 손 씻기 ・흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기 ・외출 후, 식사전, 배변 후, 조리 전, 기저귀 간 후 ○ 안전한 음식섭취 : 음식은 익혀먹기/ 물을 끓여먹기 ○ 환자와의 접촉을 최소화 □ 예방접종 – 로타바이러스 경구용 백신 ・5가 백신: 생후 2, 4, 6개월 3회 접종 ・1가 백신: 생후 2, 4개월 2회 접종 – 금기사항이 없는 영아에게 특별한 이유가 없는 한 표준접종일정대로 접종

가 개요

1) 병원체 : Group A *Rotavirus*

가) 70nm의 비피막형 이중나선 RNA 바이러스로 *Reoviridae속에 속함*

나) 내피막(inner capsid), 중간피막(middle capsid)과 외피막(outer capsid) 등 3개층의 피막이 11개의 RNA 분절을 둘러싸고 있음
- 총 6개의 구조단백질(VP1～VP4,VP6,VP7)과 6개의 비구조단백질로 구성
- 내피막은 VP2, 중간 피막은 VP6, subgroup antigen 그리고 외피막은 VP4(protease
- clevaed protein, P protein)와 VP7(glycoprotein, G protein)으로 구성

다) 중간 피막(VP6)의 항원성에 의해 A부터 G까지 7개의 혈청군(serogroups)으로 분류
- **O** 그룹 A형～ C형 로타바이러스가 사람에게만 발생
  - 그룹 A형 로타바이러스가 사람에게서 흔히 발생
  - 그룹 B형 로타바이러스는 어린 연령대에서는 잘 일어나지 않으나 중국에서는 집단 발생한 사례 발생
  - 그룹 C형은 가끔 사람에게서 집단발생을 일으키는 것으로 알려져 있음
- **O** 동물에서는 그룹 A, B, C, D, E, F형 로타바이러스가 모두 발생함

라) 외피막은 VP4(P 단백)와 VP7(G 단백) 구조단백으로 구성되며, 외막단백질 G단백(VP7)와 P단백(VP4)의 항원성에 따라 혈청형(serotypes)이 분류
- VP7 단백인 G 단백 기준으로 16가지의 혈청형이 밝혀져 사람에서 7가지가 확인되었으며 이 중 혈청형 1, 2, 3, 4가 주로 질병을 일으킴
- VP4 단백인 P 단백을 기준으로는 약 20개의 혈청형으로 나뉘며, 이 중 3, 4, 6, 8형 등이 사람에서 질병을 일으키는데 주로 4형(P1B)과 8형(P1A)임
- 유전형(genotypes)은 P 유전형과 G 유전형의 조합으로 명명되고 전 세계적 분포양상은 지역별, 시기별로 매우 다양하게 변화
  - 로타바이러스의 혈청형은 G형과 P형을 같이 표기
  - G형은 혈청형과 유전자형이 같기 때문에 G1과 같이 혈청형을 숫자로 표기
  - P형은 혈청형과 유전자형이 같지 않기 때문에 혈청형은 숫자로 표기하고 유전자형은 [ ]안에 숫자로 표기
    예를 들어 P1A[8]의 1A은 P 혈청형, [8]은 유전자형을 의미
  - G형은 적어도 15가지, P형은 적어도 26가지가 보고되고 있으며, G1, G2, G4는 대부분 P1A[8]과, G2는 P1B[4]와 결합
  - 사람에게서는 G1P1A[8], G2P1B[4], G3P1A[8]과 G4P1A[8]이 대부분을 차지

2) 역학적 특성

가) 전파경로

- 대부분 사람과의 직, 간접 접촉으로 전파
  - 분변-경구감염 통한 전파
  - 오염된 음식물이나 호흡기를 통해서도 전파
  - 대변으로 오염된 가구 혹은 장난감과 같은 표면에서도 바이러스가 발견되기 때문에 매개물을 통하여 감염이 전파
- 가족 내, 시설 내, 병원 내 그리고 어린이 보육 시설에서의 전파가 흔함

나) 계절성

- 로타바이러스 감염은 온대기후에서 주로 겨울에 발생
- 열대기후에서는 온대기후보다 계절성이 덜해 연중 발생

3) 임상양상

가) 잠복기

- 24~72시간

나) 전염기간

- 대변 내 로타바이러스 배출은 임상 증상이 나타나기 전에 시작되어 대개 2주 이내에 전파가 가능
- 그러나 설사가 소실된 후 57일까지도 로타바이러스가 배출되기도 함

다) 임상증상

- 주요 증상은 구토, 발열, 수양성 설사
- 보통 증상은 4~6일 정도 지속 됨

라) 합병증

- 드물지만 탈수, 대사성산혈증, 신부전, 괴사성장염, 급성 뇌증 외에 여러 장기를 침범하여 사망

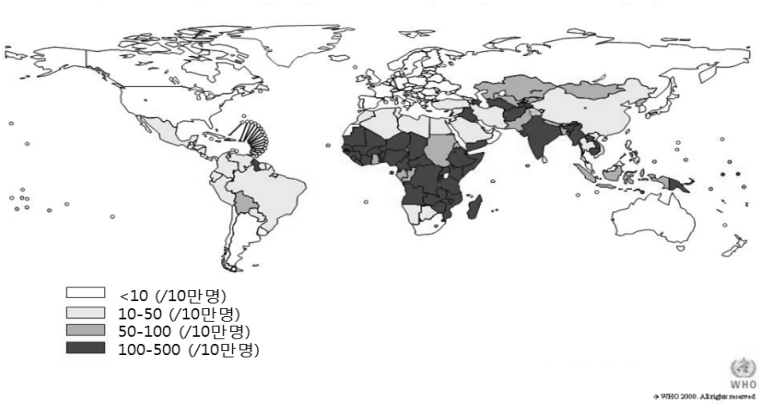
나 발생 현황

1) 발생 현황

가) 국외 현황

- 로타바이러스에 대한 예방접종이 시행되기 전인 1986년부터 2000년까지 매년 약 200만 명 이상의 영아가 로타바이러스 감염으로 입원
- 개발도상국에서 5세 이하에서 발생하는 설사증상자의 30~50%가 로타바이러스 감염증임
  - 생후 2~3년 이내에 감염되며, 6~24개월 연령대에서 임상증상 발생이 높음
  - 5세 미만의 소아에서 심한 설사로 입원한 경우 로타바이러스 양성으로 진단된 경우가 나라에 따라 20~73%로 차이가 있음
- 2001년부터 전 세계 59개 국가의 196개 감시 사이트에서 로타바이러스 감염 감시 사업을 시행하고 있는데, 지역마다 차이는 있었으나 로타바이러스가 심한 설사의 주요 원인으로 관찰
- 현재 G1P[8], G2P[4], G3P[8], G4P[8], G9P[8]의 5개 혈청형이 전 세계 로타바이러스 감염의 약 90%를 차지하며, 그 중 G1P[8]이 가장 흔함
  - 그러나 아시아와 아프리카에서는 유행하는 혈청형이 더 다양하며 동시에 몇 가지 혈청형이 유행
  - 같은 지역이라고 하더라도 시기에 따라 유행하는 혈청형이 다를 수 있음

5세 미만 영유아의 로타바이러스로 인한 사망률



〈그림 27〉 로타바이러스로 인한 사망률

나) 국내 현황

- 우리나라에서 그룹 A형 로타바이러스에 의한 감염 질환은 2006년 6월부터 법정감염병(지정감염병 중 장관 감염증)으로 지정되어 2011년부터 표본감시
- 집단 설사의 역학조사에서 유치원/보육시설/산후조리원/초등학교를 중심으로 발생하며, 2016년 11건 발생

〈표 90〉 그룹 A형 로타바이러스 집단발생 현황

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
집단발생(건)	0	0	1	3	3	3	3	4	11	19

* 2017년 자료는 잠정통계

다 감시

❒ 신고범위 : 환자
❒ 신고시기 : 7일 이내 신고
❒ 신고를 위한 진단기준
  • 환자 : 그룹 A형 로타바이러스 감염증에 합당한 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체가 확인된 사람
❒ 임상증상
  • 발열, 구토, 수양성 설사 등
❒ 진단을 위한 검사기준
  • 검체(대변, 직장도말물)에서 특이 항원 검출
  • 검체(대변, 직장도말물)에서 특이 유전자 검출

▌신고방법 : 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(서식5)을 작성하여 질병관리본부로 팩스 신고

라 역학 조사

1) 조사 시기

- 개별 사례
  – 산후조리원 입소 전이나 입소 후 로타바이러스 확진검사 결과 양성 1명 발견 시
    * 신속진단검사 결과인 경우 확진 검사 결과 확인 필요
    * 산후조리원에서 증상 발생하여 의료기관으로 이송된 후 로타바이러스 양성 확인된 경우 포함

○ 유행 사례

– 신생아, 영유아보육시설, 단체시설에서 2명 이상 로타바이러스 의심 증상(설사, 구토, 발열 등) 또는 2명 이상 환자 발생 시 지체없이 역학조사 실시

2) 조사 주체

구분	유행 역학조사 실시 기준
중앙	• 시·도 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 긴급한 역학조사가 필요하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 시·도에서 발생하는 유행 사례
시·도	• 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 관할 시·군·구에서 발생하는 유행 사례
시·군·구	• 관할 지역에서 발생하는 유행 사례

3) 조사 방법 및 내용

○ **개별사례** : 역학조사서(서식24)작성

○ **유행사례** : 「수인성·식품매개 감염병 유행 역학조사」 기준을 따라서 실시(총론 참조)

* 단, 역학적 연관성이 의심되는 2건 이상의 사례가 발생할 경우, 검체에 대한 PFGE 검사를 시행하여 집단환자 발생 원인 규명에 활용

** 산후조리원 발생건은 「산후조리원 감염병 관리지침」 참조

4) 조사 결과 보고

○ 시·군·구 역학조사반 : 유행종료일 후 14일 이내 제출

○ 시·도 역학조사반 및 중앙역학조사반 : 유행종료 후 30일 이내 제출

* 보고 체계 : 시·군·구 → 시·도 → 질병관리본부 감염병 관리과

마 진단(실험실 검사)

진단을 위한 검사기준

- 검체(대변, 직장도말물)에서 특이 항원 검출
- 검체(대변, 직장도말물)에서 특이 유전자 검출

1) 확진검사방법

가) 검체 전처리

- **분변처리** : 대변의 경우 멸균된 Phosphate－Buffered Saline(PBS) 9ml에 약 1g을 넣거나, 직장도말 검체의 경우 0.5ml의 멸균한 PBS에 면봉을 잘 희석시킴
- **시료준비** : 부유액은 약3분간 vortex하여 잘 섞어준 후 원심분리(3,000rpm,20분)하여 상층액만 사용

나) 유전자 검출검사

- 핵산추출 : 상용화된 키트를 이용하여 RNA를 추출

* 다량의 검체를 처리하기 위해 자동화기기를 이용할 수 있음

- 대상유전자 : VP4, VP6, VP7 gene
- 방법 : 실시간 역전사중합효소연쇄반응법(Real－time Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction, Real－time RT－PCR) 또는 역전사중합효소연쇄반응법(RT－PCR)

다) 항원 검출검사

- 상용화된 효소면역분석법(Enzyme Immunoassay, EIA) 등을 이용해 로타바이러스 특이항원 검출

라) 판정

- 위의 방법 중 한 가지 이상의 방법에서 양성 요건을 충족한 경우

마) 참고사항

- VP4와 VP7에 대한 유전형 분석(genotyping)을 추가로 시행하여 집단환자 발생 원인 규명에 활용할 수 있음

2) 항원 검출검사(신속 진단 검사)

가) **검체** : 대변

나) 상용화된 키트를 이용하여 검사

바 치료

1) 대증치료

- 치료제는 없음
- 대증 치료
  - 설사나 구토, 발열로 인한 탈수 및 전해질의 불균형이 발생할 수 있으므로 수액 보충과 전해질 이상 교정 등

사 환자 및 접촉자 관리

1) 환자관리

- 신생아실, 산후조리원 등에서는 증상이 없는 영유아들과 격리
  - 증상유무와 관계없이 확진검사결과 양성인 경우 격리
- 환자는 설사와 구토증상 소실 후 24시간까지 집단생활(어린이집, 유치원, 학교, 직장 등) 제한
- 증상이 있는 환자는 조리종사자, 보육시설 · 요양시설 종사자, 간호, 간병, 의료 종사자에서 구토와 설사 증상 소실 후 48시간까지 종사 제한

2) 접촉자 관리

- 공동노출자 및 접촉자 발병여부 관찰

3) 환경관리

- 환자의 간호에 필요한 물품(기저귀, 배변 후 처리를 위한 물휴지 등)은 환자와 가까이 배치하여 물품으로 인한 전파 기회 최소화
- 모든 환경 표면은 청결한 수준의 청소를 유지하는 것이 중요
- 청소 과정에서 모아진 환자의 분변이나 구토물은 다른 환경 표면이나 사람들을 오염시키지 않도록 즉시 폐기함
- 효과적인 소독제로는 염소계(20,000ppm)소독제 등을 사용하여 소독함 (수인성 식품매개 감염병 관리지침 표 33 참조)

○ 환자주변을 정리하기 위한 걸레와 다른 곳을 청소한 걸레는 구별되어야 하며, 하나의 걸레로 모든 표면을 닦지 않음

아 예방

1) 일반적 예방

○ 올바른 손 씻기
- 흐르는 물에 비누나 세정제로 30초 이상 손 씻기
- 외출 후, 식사 전, 배변 후, 조리 전, 기저귀 간 후

○ 안전한 음식섭취
- 음식은 익혀먹기
- 물을 끓여먹기

○ 환자와의 접촉을 하지 말기

2) 예방접종

○ 백신 종류 및 접종시기
- 로타텍(5가) : 2, 4, 6개월
- 로타릭스(1가) : 2, 4개월
- 1차 접종은 생후 6주부터 시작할 수 있으며, 14주 6일까지 1차 접종시작 가능
- 접종 간 최소 간격은 4주
- 8개월 0일까지 접종을 완료

○ 접종용량 및 방법
- 로타텍(5가) : 2 mL 경구 투여
- 로타릭스(1가) : 1.5 mL 경구 투여

○ 이상반응
- 발열, 설사, 구토 등이 발생할 수 있으나 대부분 경미함
- 매우 드물게 장중첩증이 발생

○ 금기사항
- 백신 성분에 심한 알레르기 반응
- 중증 복합면역결핍증
- 장중첩증의 병력

○ 주의사항

– 급성 위장염

– 중증 질환

– 기존의 만성 위장관 질환

〈표 91〉 국내에서 사용중인 로타바이러스 백신

백신	제조(수입)사	제품명	백신주	성상	제형
로타바이러스 약독화 생백신	글락소스미스클라인(주) (완제품수입)	로타릭스 프리필드 시린지 (RV1)	1가 사람 로타바이러스주 G1P1A[8]	액체	1.5mL/PFS
	한국엠에스디(주) (완제품수입)	로타텍 (RV5)	5가 사람–소 재배열 로타바이러스주 G1, G2, G3, G4, P1A[8]	액체	2mL/tube

〈표 92〉 로타바이러스 백신 접종시기

	로타바이러스 백신	
	5가 백신(로타텍)	1가 백신(로타릭스)
접종횟수	3회	2회
표준접종일정	생후 2, 4, 6개월	생후 2, 4개월
최소 접종연령(1차)[1)]	생후 6주	생후 6주
최대 접종시작 연령(1차)[2)]	생후 14주 6일	생후 14주 6일
최소접종간격	4주	4주
접종가능 최대연령[3)]	생후 8개월 0일	생후 8개월 0일

1), 2) 1차 접종을 처음 시작할 수 있는 최소, 최대 연령을 말한다.

3) 접종가능 최대연령 이후에는 로타바이러스 백신을 접종하지 않는다.

자 Q&A

Q1 로타바이러스 감염증은 무엇입니까?

해답 로타바이러스(Rotavirus) 감염에 의한 급성위장관염으로 만 5세 미만 아동에서 가장 흔한 설사 원인 중 하나입니다 .

Q2 로타바이러스 감염증은 어떤 증상이 있나요?

해답 주요 증상은 고열, 구토, 설사 및 복통으로, 설사는 4–8일 정도 지속 됩니다.
영유아에서 잦은 설사 및 구토로 탈수증이 일어날 수 있으나, 감염이 되어도 무증상인 경우도 있습니다.

Q3 로타바이러스 감염증은 언제 증상이 나타나나요?

해답 로타바이러스 증상은 보통 감염 1–3일 후에 나타납니다.

Q4 로타바이러스 감염증은 어떻게 감염되나요?

해답 주요 전염경로는 분변–구강 경로로 사람에서 사람으로 직접적으로 전파되기도 하고 분변에 오염된 물이나 음식을 섭취함으로서 간접 전파되기도 합니다.
감염된 영유아의 대변과의 접촉(기저귀 갈기 등)을 통해 전염될 수 있고, 감염된 사람의 분변에 많은 양의 로타바이러스가 존재하며 오염된 손이나 장난감 등 물품을 통해 전염됩니다.

Q5 **로타바이러스 감염증은 치료방법은 있나요?**

해답 로타바이러스 치료제는 없습니다.심한 구토와 설사로 인한 탈수 상태가 되지 않도록, 경구 또는 정맥을 통해 수분을 충분히 공급해주는 등 대증 치료를 합니다.

Q6 **로타바이러스는 어른도 감염될 수 있나요?**

해답 로타바이러스 감염된 어른은 보통 무증상이지만, 설사증상이 나타날 수 있습니다. 노인요양시설에서 로타바이러스 집단감염사례가 발생하기도 합니다.

Q7 **로타바이러스 감염증은 어떻게 예방할 수 있나요?**

해답 올바른 손 씻기(흐르는 물에 비누로 30초 이상 손씻기) 등 철저한 개인위생관리 및 안전한 음식 섭취(물 끓여 마시기, 음식 익혀먹기)로 예방할 수 있습니다.

Q8 **로타바이러스 감염증은 심각한 질병인가요?**

해답 적절한 치료 및 수분공급으로 대부분 합병증 없이 회복하지만, 인도나 아프리카 같은 저개발도상국에서는 심한 탈수로 사망사례가 발생하기도 합니다.

13 아스트로바이러스 감염증(Astroviral gastroenteritis)

〈표 93〉

정의	□ 아스트로바이러스(Astrovirus)의 감염에 의한 급성위장관염
질병분류	□ 법정감염병 : 지정 □ 질병코드 : ICD-10 A08.0
병원체	□ Astrovirus – Astroviridae과에 속하며 28-30nm직경의 작은 바이러스로 한 가닥의 RNA 유전자를 포함 – 캡시드는 3가지의 구조단백으로 구성되며 8개의 혈청형이 존재
병원소	□ 사람
전파경로	□ 분변-구강 경로 감염
잠복기	□ 3~4일(짧은 경우 24~36시간)
진단	□ 검체(대변, 직장도말물)에서 특이 유전자 검출
증상	□ 설사(경미), 두통, 권태감, 오심, 복통 (구토는 드묾) □ 로타바이러스 위장관염과 비슷하나 더 경한 형태로 탈수를 덜 일으킴
치료	□ 대증 치료 : 경구 또는 정맥으로 수분, 전해질 보충 □ 항바이러스제 : 권장하지 않음
치사율	□ 대부분 회복하고, 사망은 드묾
관리	□ 환자관리 : 장내배설물에 오염될 물품 소독 □ 접촉자관리 : 발병여부 관찰
예방	□ 일반적 예방 – 올바른 손 씻기의 생활화 : 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기 – 안전한 음식 섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기

가 개요

1) 병원체 : *Astrovirus*

- Astroviridae과에 속하며 28－30nm직경의 작은 바이러스로 한 가닥의 RNA 유전자를 포함하며, 전자현미경상에서 별모양으로 보임
- 캡시드는 3가지의 구조단백으로 구성되며 유전형은 1~8형까지 있으나 전 세계적으로 1형이 가장 많이 검출 됨

2) 역학적 특성

가) 병원소

- 사람

나) 전파경로

- 분변－경구감염으로 전파

다) 전염기간

- 대부분 5일 이내에 회복하나, 35일간 바이러스를 배출한 보고 있음

3) 임상양상

가) 잠복기

- 3~4일

나) 임상증상

- 미열, 설사, 두통, 불쾌감, 오심, 드문 구토
- 어린 연령대에서의 가벼운 로타바이러스 증상과 비슷함
- 보통 5일 미만으로 증상이 있으며, 가끔 그 보다 길게 유지될 수 있음
- PCR검사에 따른 바이러스 소실되는 기간은 35일까지 유지됨

나 발생 현황

1) 발생 현황

가) 국외

- 전 세계적으로 발생함
- 열대지방에서는 우기에, 온대지방에서는 겨울철에 주로 검출되는 등 로타바이러스와 비슷한 특성이 있음
- 미국에서 혈청유병률 조사를 실시한 결과, 9세때까지 90%가 HastV－1항체를 가지는 것으로 나타났으며, 대부분 무증상임

나) 국내

- 집단 발생은 2014년 1건, 2016년 1건 발생

〈표 94〉 아스트로바이러스 감염증(Astroviral gastroenteritis) 집단발생 현황

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
집단발생(건)	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0

다 감시

❒ 신고범위 : 환자

❒ 신고시기 : 7일 이내 신고

❒ 신고를 위한 진단기준
- 환자 : 아스트로바이러스 감염증에 합당한 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체가 확인된 사람

❒ 임상증상
- 두통, 권태감, 오심(구토는 드묾), 설사 등

❒ 진단을 위한 검사기준
- 검체(대변 등)에서 특이 유전자 검출

▌신고방법 : 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(서식5)을 작성하여 질병관리본부로 팩스 신고

라 역학 조사

1) 조사 시기

- 개별 사례는 역학조사 미실시
  * 중증 사례 등 필요 시 개별 역학조사 실시
- 유행 사례는 유행 인지 후 지체없이 역학조사 실시

2) 조사 주체

구분	유행 역학조사 실시 기준
중앙	• 시·도 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 긴급한 역학조사가 필요하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 시·도에서 발생하는 유행 사례
시·도	• 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 관할 시·군·구에서 발생하는 유행 사례
시·군·구	• 관할 지역에서 발생하는 유행 사례

3) 조사 방법 및 내용

- 유행 : 「수인성·식품매개 감염병 유행 역학조사」 기준을 따라서 실시(총론 참조)
  * 단, 역학적 연관성이 의심되는 2건 이상의 사례가 발생할 경우, 검체에 대한 PFGE 검사를 시행하여 집단환자 발생 원인 규명에 활용

4) 조사 결과 보고

- 시·군·구 역학조사반 : 유행종료일 후 14일 이내 제출
- 시·도 역학조사반 및 중앙역학조사반 : 유행종료 후 30일 이내 제출
  * 보고 체계 : 시·군·구 → 시·도 → 질병관리본부 감염병 관리과

마 진단(실험실 검사)

☑ **진단을 위한 검사기준**

- 검체(대변, 직장도말물)에서 특이 유전자 검출

1) 검체 전처리

가) 분변처리 : 대변의 경우 멸균된 Phosphate－Buffered Saline(PBS) 9㎖에 약 1g을 넣거나, 직장도말 검체의 경우 0.5 ㎖의 멸균한 PBS에 면봉을 잘 희석시킴

나) 시료준비 : 부유액은 약 3분간 vortex하여 잘 섞어준 후 원심분리(3,000rpm, 20분)하여 상층액만 사용

2) 유전자 검출검사

가) 핵산 추출 : 상용화된 키트를 이용하여 RNA를 추출

* 다량의 검체를 처리하기 위해 자동화기기를 이용할 수 있음

나) 대상유전자 : capsid protein gene

다) 방법 : 실시간 역전사중합효소연쇄반응법(Real－time Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction, Real－time RT－PCR) 또는 역전사중합효소연쇄반응법(RT－PCR)

3) 판정

- capsid protein 유전자 확인

4) 참고사항

- 유전자 검출검사로 아스트로바이러스가 확인된 경우, 추가로 유전형 분석(genotyping)을 시행하여 집단환자 발생 원인규명에 활용할 수 있음

바 치료

1) 대증치료

- 필요한 경우 탈수 예방 수분－전해질 투여
- 대부분 저절로 호전

사 환자 및 접촉자 관리

1) 환자관리

- ㅇ 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기
- ㅇ 증상이 있는 조리종사자는 증상소실 후 최소 24시간 동안 조리종사 제한 권고

2) 접촉자 관리

- ㅇ 공동 노출자 및 접촉자 발병여부 관찰

아 예방

1) 일반적 예방

- ㅇ 올바른 손 씻기의 생활화
  - – 흐르는 물에 비누 또는 세정제 등을 사용하여 30초 이상 손 씻기
  - – 외출 후, 식사 전, 배변 후, 조리 전, 기저귀 간 후 등
- ㅇ 안전한 음식섭취
  - – 음식은 충분한 온도에서 조리하여 익혀먹기
  - – 물을 끓여먹기

14 장내 아데노바이러스 감염증(Adenoviral gastroenteritis)

〈표 95〉

정의	□ 아데노바이러스(Adenovirus)의 감염에 의한 급성위장관염
질병분류	□ 법정감염병 : 지정 □ 질병코드 : ICD-10 A08.2
병원체	□ *Adenovirus* – 혈청형 중 40형, 41형만이 위장관염을 일으킴 – 장점막 손상으로 인한 흡수장애로 증상 발현
병원소	□ 사람
전파경로	□ 분변-구강 경로 감염
잠복기	□ 8~10일
진단	□ 검체(대변, 직장도말물)에서 특이 항원 검출 □ 검체(대변, 직장도말물)에서 특이 유전자 검출
증상	□ 주요 임상적 증상 묽은 설사변과 설사 1~2일 후에 나타나는 구토 (평균 설사기간은 40형의 경우 8.6일, 41형은 12.2일) □ 2~3일간 지속되는 낮은 발열, 탈수, 호흡기 증상
치료	□ 대증 치료 : 경구 또는 정맥으로 수분, 전해질 보충
치사율	□ 대부분 회복하고, 사망은 드묾
관리	□ 환자관리 : 장내배설물에 오염될 물품 소독 □ 접촉자관리 : 발병여부 관찰
예방	□ 일반적 예방 – 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기 * 음식조리 전, 수유하기 전, 배변 후, 설사 증상 있는 사람 간호한 경우, 외출 후 – 안전한 음식 섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기

가 개요

1) 병원체 : *Adenovirus*

- Adenoviridae에 속하는 이중가닥(Double strand) DNA 바이러스로서 A~G의 종으로 분류되고, 65개의 혈청형이 알려져 있음.
- 호흡기, 위장관, 눈, 신장 등 여러 가지 부위에 감염을 일으키며, F군의 40, 41형이 주로 위장관염을 일으키며, 31형을 포함한 다른 혈청형도 위장관염을 일으킬 수 있음

2) 역학적 특성

가) 병원소

- 사람

나) 전파경로

- 장내 아데노바이러스 감염은 분변-경구감염

다) 고위험군

- 3세 미만의 어린이, 면역저하자(HIV감염인 포함), 조혈모세포 및 고형장기 이식자

3) 임상 양상

가) 잠복기

- 8~10일

나) 임상증상

- 수양성설사가 평균 8~12일간 지속되며, 발열과 구토(설사 1~2일 후) 동반할 수 있음. (평균 설사기간은 40형은 8.6일, 41형은 12.2일)
- 2~3일간 지속되는 낮은 발열, 탈수, 호흡기 증상

나 발생 현황

1) 발생 현황

가) 국외

- 일반적인 지역사회에서의 감염 또는 병원에서의 감염이 주로 일어남
- 혈청형 40,41이외에 2,3,8,31번이 어린이에서의 설사질환을 일으킨 사례가 있음
- 어린연령대에서 아데노바이러스 40형, 41형에 의한 급성설사질환이 대략 2~5% 발생함

나) 국내

- 집단 발생은 2014년 1건 보고됨

다 감시

❒ 신고범위 : 환자

❒ 신고시기 : 7일 이내 신고

❒ 신고를 위한 진단기준

• 환자 : 장내 아데노바이러스 감염증에 합당한 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체가 확인된 사람

❒ 임상증상

• 발열, 구토, 복통, 수양성 설사, 호흡기 증상 등

❒ 진단을 위한 검사기준

• 검체(대변, 직장도말물)에서 특이 항원 검출
• 검체(대변, 직장도말물)에서 특이 유전자 검출

▌신고방법 : 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(서식5)을 작성하여 질병관리본부로 팩스 신고

라 역학 조사

1) 조사 시기

- 개별 사례는 역학조사 미실시
  * 중증 사례 등 필요 시 개별 역학조사 실시
- 유행 사례는 유행 인지 후 지체없이 역학조사 실시

2) 조사 주체

구분	유행 역학조사 실시 기준
중앙	• 시·도 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 긴급한 역학조사가 필요하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 시·도에서 발생하는 유행 사례
시·도	• 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 관할 시·군·구에서 발생하는 유행 사례
시·군·구	• 관할 지역에서 발생하는 유행 사례

3) 조사 방법 및 내용

○ 유행 : 「수인성·식품매개 감염병 유행 역학조사」 기준을 따라서 실시(총론 참조)

* 단, 역학적 연관성이 의심되는 2건 이상의 사례가 발생할 경우, 검체에 대한 PFGE 검사를 시행하여 집단환자 발생 원인 규명에 활용

4) 조사 결과 보고

○ 시·군·구 역학조사반 : 유행종료일 후 14일 이내 제출

○ 시·도 역학조사반 및 중앙역학조사반 : 유행종료 후 30일 이내 제출

* 보고 체계 : 시·군·구 → 시·도 → 질병관리본부 감염병 관리과

마 진단(실험실 검사)

☑ 진단을 위한 검사기준

□ 검체(대변, 직장도말물)에서 특이 항원 검출

□ 검체(대변, 직장도말물)에서 특이 유전자 검출

1) 검체 전처리

○ **분변처리** : 대변의 경우 멸균된 Phosphate－Buffered Saline(PBS) 9㎖에 약 1g을 넣거나, 직장도말 검체의 경우 0.5㎖의 멸균한 PBS에 면봉을 잘 희석시킴.

○ **시료준비** : 부유액은 약 3분간 vortex하여 잘 섞어준 후 원심분리(3,000 rpm, 20분)하여 상층액만 사용

2) 유전자 검출검사

- **핵산 추출** : 상용화된 키트를 이용하여 RNA를 추출
  * 다량의 검체를 처리하기 위해 자동화기기를 이용할 수 있음
- **대상유전자** : hexon gene
- **방법** : 실시간 역전사중합효소연쇄반응법(Real－time Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction, Real－time RT－PCR) 또는 역전사중합효소연쇄반응법(RT－PCR)

3) 항원 검출검사

- 효소면역분석법(Enzyme Immunoassay, EIA) 등을 이용해 특이항원 검출

4) 판정

- 위의 방법 중 한 가지 이상의 방법에서 양성 요건을 충족한 경우

5) 참고사항

- 아데노바이러스 유전자 산물에 유전형 분석(genotyping)을 추가로 시행하여 집단환자 발생 원인규명에 활용할 수 있음

바 치료

1) 대증치료

- 필요한 경우 탈수 예방 수분－전해질 투여
- 대부분 10～14일 후 저절로 호전

사 환자 및 접촉자 관리

1) 환자관리

- 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기
- 증상이 있는 조리종사자는 증상소실 후 최소 24시간 동안 조리종사 제한 권고

2) 접촉자 관리

- 공동노출자 및 접촉자 발병여부 관찰

아 예방

1) 일반적 예방

O 올바른 손 씻기의 생활화

- 외출 후, 식사 전, 배변 후, 조리 전, 기저귀 간 후
- 흐르는 물에 비누 또는 세정제 등을 사용하여 30초 이상 손 씻기

O 안전한 음식섭취

- 음식은 충분한 온도에서 조리하고 물을 끓여먹기
- 채소·과일은 수돗물에 깨끗이 씻어서 벗겨 먹기

O 위생적으로 조리하기

- 칼·도마는 소독하여 사용하기
- 조리도구(채소용, 고기용, 생선용)는 구분하여 사용하기

자 Q&A

Q1 장내 아데노바이러스 감염증은 무엇입니까?

해답 아데노바이러스의 40형과 41형은 위장염의 일반적인 원인이며 특히 2 세 미만의 어린이에서 위장염의 주된 원인 병원체중 하나입니다.

Q2 장내 아데노바이러스 감염증은 어떤 증상이 있나요?

해답 수양성 설사가 8~12일간 지속되며 2~3일간은 발열, 구토, 호흡기증상이 동반될 수 있습니다.

Q3 장내 아데노바이러스 감염증은 어떻게 감염되나요?

해답 장내 아데노바이러스 감염증은 바이러스에 오염된 음식물과 물을 섭취하였거나, 환자의 기저귀를 가는 것과 같이 환자의 분변과의 직간접적인 접촉을 통해 전파가 가능합니다.

Q4 장내 아데노바이러스 감염증은 치료방법은 있나요?

해답 특별한 치료법은 없습니다. 대부분의 사람들은 10~14 일 후에 회복합니다.
탈수를 방지하기 위해 적절한 수분 섭취를 보장하는 것이 중요합니다.

Q5 장내 아데노바이러스 감염증은 어떻게 예방할 수 있나요?

해답

1. 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손을 자주 씻습니다.
   (특히, 화장실 사용 후, 기저귀 교체 후, 식품 섭취 또는 조리 전)
2. 음식은 충분히 익혀 먹고 물은 끓여 마십니다.
3. 채소, 과일은 깨끗한 물에 씻어 껍질을 벗겨 먹습니다.
4. 설사 증상이 있는 경우에는 조리를 하지 않습니다.
5. 위생적으로 조리합니다.
   (칼, 도마 조리 후 소독, 생선 · 고기 · 채소 등 도마 분리사용 등)

Q6 장내 아데노바이러스 감염증은 심각한 질병인가요?

해답

대부분의 환자는 증상발생 10~14일경 회복하고 사망은 드뭅니다. 단 3세 미만의 어린이나 HIV 감염자 같은 면역저하자는 중증으로 진행할 수 있으므로 주의를 요합니다.

15 노로바이러스 감염증(Noroviral gastroenteritis)

〈표 96〉

정의	□ 노로바이러스(Norovirus)의 감염에 의한 급성위장관염
질병분류	□ 법정감염병 : 지정 □ 질병코드 : ICD-10 A08.5
병원체	□ *Norovirus* - *Caliciviridae* 속에 속하는 리본형의 RNA바이러스로 27-32nm의 크기 소장 미세융모 손상으로 인한 흡수장애로 증상 발현
병원소	□ 사람
전파경로	□ 분변-구강 경로 감염
잠복기	□ 10~50시간(12~48시간)
진단	□ 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 특이 유전자(ORF1-ORF2 junction) 검출
증상	□ 주요 임상적 증상 묽은 설사변과 설사1~2일 후에 나타나는 구토 (평균 설사기간은 40형의 경우 8.6일, 41형은 12.2일) □ 2~3일간 지속되는 낮은 발열, 탈수, 호흡기 증상
치료	□ 대증 치료 : 경구 또는 정맥으로 수분, 전해질 보충
치사율	□ 대부분 회복하고, 사망은 드묾
관리	□ 환자관리 : 증상이 있는 환자는 조리종사자, 보육시설·요양시설 종사자, 간호, 간병, 의료 종사자에서 업무 제한, 장내배설물에 오염될 물품 소독 □ 접촉자 관리 : 발병여부 관찰 □ 환경 관리 - 구토물, 접촉환경, 사용한 물건 등에 대한 소독(1,000~5,000ppm 염소소독)
예방	□ 일반적 예방 - 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기 * 음식조리 전, 수유하기 전, 배변 후, 설사 증상 있는 사람 간호한 경우, 외출 후 - 안전한 음식 섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기

가 개요

1) 병원체 : *Norovirus*

- Caliciviridae속에 속하는 약 7.6 kb의 single stranded RNA 바이러스
  - 3개의 ORF이 존재하며 크기는 27~32nm로 작음
  - 5개의 유전자군(Genogroup I~V)있으며 유전자군 Ⅰ, Ⅱ, Ⅳ는 사람에게만 검출, 유전자군 Ⅲ, Ⅴ는 소(bovine)와 쥐(mouse)에서 검출됨

2) 역학적 특성

가) 병원소

- 사람

나) 전파경로

- 분변-경구감염
- 직접적인 환자와 접촉 및 환자의 구토나 분변이 오염된 환경과 접촉
- 오염된 음식섭취
  - 주로 익히지 않은 굴 등 해산물
  - 오염된 물로 세척된 과일 및 야채
  - 불충분하게 조리된 고기가 함유된 인스턴트 음식 등
- 오염된 물 섭취
- 환자 구토물에 의한 비말감염
- 2차 감염이 흔히 일어남

다) 전염기간

- 노로바이러스는 감염력이 강해, 18 viral particle보다 낮은 양으로 감염될 수 있음.
- 최대로 바이러스 배출이 높은 시기인 증상발생 2~5일 후에 대변 1g당 약 10^7-10^9 정도의 높은 농도로 바이러스 존재

라) 고위험군

- 65세 이상 고연령층 또는 5세 미만 어린이
- 면역저하자

마) 임상 양상

① 잠복기

- 10-50시간(12-48시간)

② 임상증상

- 자체적으로 가볍거나 보통의 질환을 일으키고 종종 오심, 구토, 설사, 복통, 근육통, 두통, 권태감, 미열, 또는 2가지 증상이 동반하여 발생함
- 위장관염 증상이 전형적으로 24~72시간 지속되며, 탈수증상이 주 합병증임
- 일반적인 경우에 치료를 하지 않아도 증상발생 후 1~3일 후 호전되나, 고위험군인 65세 이상 고령자, 5세 미만 어린이, 면역저하자 등의 고위험군에서는 4~6일 유지되고 심각한 탈수 증상이 생길 수 있음. 대략 노로바이러스감염증 환자 중 10%정도는 의학적 치료 필요
- 대개 바이러스 수치는 증상발생 후 2~5일 가장 높게 나타나고, 증상 소실 후 2~4주간 바이러스 유지될 수 있음(증상소실 후 대변검체에서 바이러스 검출)
- 30% 이상은 무증상이며, 증상이 있는 경우보다 낮은 역가를 가진 것으로 알려져 있음

③ 합병증

- 고위험군인 65세 이상 고령자, 5세 미만 어린이, 면역저하자 등의 고위험군에서는 4~6일 유지되고 심각한 탈수 증상이 생길 수 있음.
- 또한 신생아에서 괴사성 장염, 영아 양성 경련, 소아에서 염증성 장질환의 악화 등의 합병증과 관련있다고 알려짐

나 발생 현황

1) 국외

- 전세계적으로 흔하게 발생
- 집단발생으로 빈번하게 발생하고 또한 산발적으로 발생하는 주요 위장관염을 일으키며, 산발적인 위장관염 중 9%~24%가 노로바이러스감염증
- 모든 연령대에서 발생하며, 5세 이하의 어린이에서 높고, 65세 이상의 성인에서 더 심한 질환이 나타남
- 미국 및 유럽에서 식당, 보육시설, 여객선, 호텔, 그리고 요양원에서 집단발생사례가 있으며, 선진국일수록 종종 의료서비스 시설과 연관된 발생이 나타남
- 노로바이러스감염증으로 인한 사망사례는 고령자 및 장기시설 생활자 중에서 발생한 사례 있음

2) 국내

- 장관감염증 집단발생 원인병원체 중 노로바이러스 감염증은 매년 60건 내외 발생였으나, 2016년 93명, 2017년 100건으로 발생 증가
- 장관 감염증 집단발생 원인병원체 중 가장 높은 비율 차지
- 계절적으로는 11월부터 다음해 4월까지 발생이 높음

〈표 97〉 노로바이러스 감염증(Noroviral gastroenteritis) 집단발생 현황

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
집단발생(건)	64	28	27	26	5	42	48	79	93	101

다 감시

❒ 신고범위 : 환자

❒ 신고시기 : 7일 이내 신고

❒ 신고를 위한 진단기준

• 환자 : 노로바이러스 감염증에 합당한 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체가 확인된 사람

❒ 임상증상

• 발열, 권태감, 오심, 구토, 복통, 설사 등

❒ 진단을 위한 검사기준

• 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 특이 유전자(ORF1－ORF2 junction) 검출

▌신고방법 : 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(서식5)을 작성하여 질병관리본부로 팩스 신고

라 역학 조사

1) 조사 시기

- 개별 사례는 역학조사 미실시

  * 중증 사례 등 필요 시 개별 역학조사 실시

- 유행 사례는 유행 인지 후 지체없이 역학조사 실시

2) 조사 주체

구분	유행 역학조사 실시 기준
중앙	• 시·도 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 긴급한 역학조사가 필요하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 시·도에서 발생하는 유행 사례
시·도	• 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 관할 시·군·구에서 발생하는 유행 사례
시·군·구	• 관할 지역에서 발생하는 유행 사례

3) 조사 방법 및 내용

- 유행 : 「수인성·식품매개 감염병 유행 역학조사」 기준을 따라서 실시(총론 참조)

4) 조사 결과 보고

- 시·군·구 역학조사반 : 유행종료일 후 14일 이내 제출
- 시·도 역학조사반 및 중앙역학조사반 : 유행종료 후 30일 이내 제출

  * 보고 체계 : 시·군·구 → 시·도 → 질병관리본부 감염병 관리과

마 진단(실험실 검사)

진단을 위한 검사기준

□ 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 특이 유전자(ORF1－ORF2 junction) 검출

1) 검체 전처리

- **분변처리** : 대변의 경우 멸균된 Phosphate－Buffered Saline(PBS) 9㎖에 약 1g을 넣거나, 직장도말 검체의 경우 0.5 ㎖의 멸균한 PBS에 면봉을 희석시킴
- **시료준비** : 부유액은 약 3분간 vortex하여 잘 섞어준 후 원심분리(3,000 rpm, 20분)하여 상층액만 사용

2) 유전자 검출검사

- **핵산 추출** : 상용화된 키트를 이용하여 RNA를 추출

  * 다량의 검체를 처리하기 위해 자동화기기를 이용할 수 있음
- **대상유전자** : ORF1－ORF2 junction region gene
- **방법** : 실시간 역전사중합효소연쇄반응법(Real－time Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction, Real－time RT－PCR) 또는 역전사중합효소연쇄반응법(RT－PCR)

3) 판정

- ORF1－ORF2 junction region 확인

4) 참고사항

- 유전자 검출검사로 노로바이러스 확인된 경우, 추가로 유전형 분석(genotyping)을 시행하여 집단환자 발생 원인규명에 활용할 수 있음

바 치료

1) 대증치료

- 특이 치료제는 없으며, 필요시 수분－전해질 보충
- 5세 이하의 어린이, 65세 이상 노인, 면역저하자는 탈수증세가 쉽게 나타날 수 있어 필요시 정맥 수액 치료

사 환자 및 접촉자 관리

1) 환자 관리

- 환자가 증상소실 후 48~72시간 집단생활제한 또는 가정에서도 구분하여 생활권고
  - 보육시설, 학교 등 집단생활 하는 경우는 증상소실 후 48시간까지 제한 권고하여 추가 전파를 차단
  - 특히, 조리종사자, 환자나 영유아 등을 돌보는 종사자는 증상소실 후 최소 48시간까지 제한 권고
  - 가정 내에서도 화장실을 혼자 사용하고 독실을 사용하는 등 공간을 구분하여 생활하도록 권고
  - 환자가 사용한 화장실, 접촉한 표면, 배설물에 오염된 물품은 소독
- 의료서비스 시설(병원 등)에서는 1인실에 격리 권고
- 노로바이러스 감염증 집단발생이 있는 경우 7일간 추가발생여부 모니터링

2) 접촉자, 공동노출자 관리

- 일상접촉자와 의심 감염원 공동 노출자는 마지막 폭로가능 시점부터 3일간 발병 여부를 모니터링
- 접촉자, 공동노출자가 증상 발생시 노로바이러스감염증 환자에 준하여 환자 관리

아 예방

○ 올바른 손 씻기의 생활화

- 외출 후, 식사 전, 배변 후, 조리 전, 기저귀 간 후, 환자의 구토물 등을 처리한 후
- 흐르는 물에 비누 또는 세정제 등을 사용하여 30초 이상 손 씻기

○ 안전한 음식섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기

- 음식은 충분한 온도에서 조리하여 익혀먹기
- 물을 끓여먹기

○ 안전한 음식 조리 하기

- 과일이나 채소는 염소가 포함된 물(예, 수돗물)로 깨끗이 세척
- 굴이나 조개 등 어패류는 조리하기
- 설사 등 증상이 있는 조리종사자는 음식을 준비 또는 조리 하지 않기

○ 오염 된 표면 청소 및 소독

- 검체 채취 후 염소(1000～5000ppm)소독 실시
- 환자의 구토물, 접촉환경, 사용한 물건 등에 대한 소독(1,000～5,000ppm 염소소독)
  - 일회용 장갑, 앞치마 등을 착용하고 소독하기
  - 소독에 사용한 휴지 및 걸레를 쓰레기봉투에 넣은 후 염소를 부은 후 버리기

○ 세탁물을 철저히 세탁

- 환자의 구토물이나 대변으로 오염되었을 수 있는 의복이나 린넨은 즉시 제거하고 세탁 바이러스가 퍼지는 것을 피하기 위해 흔들지 말 것
- 일회용 장갑을 착용하고 더러워진 의복이나 린넨을 다루고 취급 후 올바른 손씻기

노로바이러스 발생 시 소독방법

①0.5%(5000ppm)농도의 소독액을 만듭니다.

0.5%(종이컵1/3컵 분량) 염소계 표백제를 페트병에 붓습니다.

물을 더해 500ml로 채운 후 뚜껑을 닫아 잘 흔들어 섞습니다.

②구토물이나 분변을 치워 비닐봉지에 담습니다.

소독액으로 적신 종이타월로 구토물 등을 덮습니다.

닦아낸 면을 덮어가면서 담아 제거한 후 쓰레기봉투에 담습니다.

③구토물 등이 있던 곳과 주변을 소독합니다.

소독약을 적신 종이타월로 수 차례 닦은 후 물로도 수 차례 닦는다.

사용한 종이타월과 장갑도 쓰레기봉투에 담아 소독액을 뿌린 후 밀폐시켜 버린다.

3) 처리 후에는 비누를 이용하여 30초 이상 올바른 손씻기를 합니다.

❖ 발생장소 별 세부 소독방법

소독할 장소 또는 물건	부위·종류 등	소독방법
화장실, 세면대, 욕실	대소변기, 배수용 레버, 손잡이, 수도꼭지, 욕조	세제 등으로 더러워진 곳을 닦은 후 묽은 소독액을 뿌린 후 10분 후에 물로 씻어낸다.
구토물 또는 분변이 튄 장소, 더러워진 손으로 만든 장소 등	마루, 벽, 문손잡이, 전화기 등	묽은 소독액을 종이타월 등으로 묻혀 닦고 10분 후에 물(깨끗한 물걸레)로 닦아낸다.
구토물 또는 분변으로 더러워진 곳(잠옷, 속옷, 시트 등)	잠옷, 속옷, 시트, 천 기저귀 등	더러워진 곳을 닦아 묽은 소독액에 30분 정도 담근 후 세탁한다. 젖은 수건을 대고 스팀 다리미로 85도, 1분 이상 가열하는 것도 효과 있음.
구토물 또는 분변과 접촉한 물건	마스크, 앞치마, 종이타월	쓰레기봉투에 넣어 버린다.

질병관리본부 1339

노로바이러스 발생 우려 시 소독청소방법

손이 닿는 모든 부분은 하루 3번 이상 소독액을 이용하여 닦아야 합니다.

1) 페트병을 이용하여 간단하게 소독액을 만듭니다.

준비물

- 염소계 표백제
- 500ml 페트병(잘 씻고 건조한 병), 종이컵(180ml)
- 종이타월
- 쓰레기봉투(버리기 쉽도록 쓰레기통에 씌워놓기)
- 일회용 고무장갑
- 마스크 및 앞치마 등(감염방지용)

2) 소독액을 만듭니다(국내시판 차아염소산나트륨 제품기준).

①0.1%(1000ppm)농도의 소독액을 만듭니다.

0.1%(종이컵 1/5컵분량)염소계 표백제를 페트병에 붓습니다.

표백제가 든 페트병에 물을 가득 채운 후 뚜껑을 닫고 잘 흔들어 섞습니다.

②소독액을 종이타월 등으로 묻혀 닦고 10분 후에 깨끗한 물걸레로 닦아냅니다..

그림출처 : www.cloroprofessional.com

③창문을 열어서 환기를 시키고 올바른 손씻기를 합니다.

질병관리본부

1339 질병관리본부 콜센터

자 Q&A

Q1 노로바이러스감염증이란 무엇인가요?

해답 노로바이러스의 감염에 의한 급성 위장관염입니다.
우리나라에는 연중 내내 발생하지만 겨울에 더 자주 발생합니다.
노로바이러스는 어린이집, 유치원, 학교, 사회복지시설 등 집단 시설에서 집단 설사를 일으킬 수 있는 주요 원인균 중 하나입니다.

Q2 노로바이러스감염증은 어떤 증상이 있나요?

해답 노로바이러스에 감염된 후 1~2일 안에 구토, 설사 등의 증상이 주로 그 외 복통, 오한, 발열 등이 나타나기도 합니다. 그리고 증상은 2~3일간 지속된 후 저절로 호전됩니다. 영아, 노인, 면역저하자 등에서는 수분이 충분히 보충되지 않으면 탈수증이 나타날 수 있습니다.

Q3 노로바이러스감염증은 어떻게 감염되나요?

해답 노로바이러스감염증은 노로바이러스에 오염된 음식물과 물을 섭취하였거나, 환자 접촉을 통한 사람 간 전파가 가능합니다.
노로바이러스감염증 환자가 손을 씻지 않고 만진 수도꼭지, 문고리 등을 다른 사람이 손으로 만진 후 오염된 손으로 입을 만지거나 음식물 섭취 시 감염될 수 있습니다.

Q4 노로바이러스감염증의 치료는 무엇인가요?

해답 특별한 치료법은 없습니다. 대부분의 사람들은 2–3 일 후에 회복합니다.
탈수를 방지하기 위해 적절한 수분 섭취를 보장하는 것이 중요합니다.

Q5 노로바이러스감염증의 예방 방법은 무엇인가요?

해답

1. 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손을 자주 씻습니다.
   (특히, 화장실 사용 후, 기저귀 교체 후, 식품 섭취 또는 조리 전)
2. 음식은 충분히 익혀 먹고 물은 끓여 마십니다.
3. 채소, 과일은 깨끗한 물에 씻어 껍질을 벗겨 먹습니다.
4. 설사 증상이 있는 경우에는 조리를 하지 않습니다.
5. 위생적으로 조리합니다.
   (칼, 도마 조리 후 소독, 생선·고기·채소 등 도마 분리사용 등)

Q6 노로바이러스로 오염된 표면을 청소하려면 무엇을 사용해야합니까?

해답

노로바이러스 감염된 환자가 토하거나 설사 등으로 오염 된 표면을 즉시 청소하고 소독하십시오.

① 일회용 장갑 및 앞치마를 착용합니다.

② 소독액((염소 표백제 농도: 1000−5000ppm)을 적신 종이타월 등으로 구토물 덮고 담아 제거한 후 비닐봉투에 넣어 버리십시오.

③ 소독액을 적신 종이타월 등으로 수 더럽혀진 곳을 수차례 닦은 후 물로도 수차례 닦습니다.

④ 사용한 일회용 장갑 및 앞치마를 비닐 쓰레기봉투에 담아 소독액을 뿌린 후 밀폐시켜 버립니다.

⑤ 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손을 자주 씻습니다.

16 사포바이러스 감염증(Sapoviral gastroenteritis)

〈표 98〉

정 의	□ 사포바이러스(Sapovirus)의 감염에 의한 급성위장관염
질병분류	□ 법정감염병 : 지정 □ 질병코드 : ICD-10 A08.5
병원체	□ *Sapovirus* - Caliciviridae에 속하는 RNA바이러스로서 유전학적 또는 면역학적으로 매우 다양함 - 5종류의 유전자그룹으로 나뉘며, 그 중 GI, GII, GIV, GV가 인체 감염을 일으키는 것으로 알려짐
병원소	□ 알려진 바 없음
전파경로	□ 분변-경구 경로, 사람 간 감염 추정
잠복기	□ 24~48시간
진단	□ 검체(대변, 직장도말물)에서 특이 유전자(capsid 부위) 검출
증상	□ 설사, 구토, 발열, 권태감, 복통이 48시간가량 지속됨
치료	□ 대증 치료 : 경구 또는 정맥으로 수분, 전해질 보충
치사율	□ 대부분 저절로 회복
관리	□ 환자관리 : 환자가 증상소실시까지 집단생활제한 또는 가정에서도 구분하여 생활권고, 장내배설물에 오염될 물품 소독 □ 접촉자관리 : 발병여부 관찰
예방	□ 일반적 예방 - 올바른 손 씻기의 생활화 : 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기 - 안전한 음식 섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기

가 개요

1) 병원체 : *Sapovirus*

- Caliciviridae에 속하는 RNA바이러스로서 유전학적 또는 면역학적으로 매우 다양함
- 5종류의 유전자그룹으로 나뉘며, 그 중 GI, GII, GIV, GV가 인체 감염을 일으키는 것으로 알려짐

2) 역학적 특성

가) 병원소

- 알려지지 않음

나) 전파경로

- 분변-경구감염 추정
- 사람 간 감염 추정

3) 임상 양상

가) 잠복기

- 24~48시간

나) 임상증상

- 설사, 구토, 발열, 권태감, 복통이 48시간 가량 지속됨

나 발생 현황

1) 발생 현황

가) 국외

- 2002년~2009년, 미국 오르겐 주와 미네소타주에서 발생한 급성 위장관염 집단 발생에서, 세균과 노로바이러스가 발견되지 않은 유행 중 23%가 sapovirus로 밝혀짐
  - 10%는 학교에서, 66%는 장기요양시설에서 발생

나) 국내

- 확인 된 집단 발생 건 없음

다 감시

❒ 신고범위 : 환자

❒ 신고시기 : 7일 이내 신고

❒ 신고를 위한 진단기준
- 환자 : 사포바이러스 감염증에 합당한 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체가 확인된 사람

❒ 임상증상
- 발열, 권태감, 오심, 구토, 복통, 설사 등

❒ 진단을 위한 검사기준
- 검체(대변, 직장도말물)에서 특이 유전자(capsid 부위) 검출

▌신고방법 : 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(서식5)을 작성하여 질병관리본부로 팩스 신고

라 역학 조사

1) 조사 시기

○ 개별 사례는 역학조사 미실시

* 중증 사례 등 필요 시 개별 역학조사 실시

○ 유행 사례는 유행 인지 후 지체없이 역학조사 실시

2) 조사 주체

구분	유행 역학조사 실시 기준
중앙	• 시·도 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 긴급한 역학조사가 필요하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 시·도에서 발생하는 유행 사례
시·도	• 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 관할 시·군·구에서 발생하는 유행 사례
시·군·구	• 관할 지역에서 발생하는 유행 사례

3) 조사 방법 및 내용

○ 유행 : 「수인성·식품매개 감염병 유행 역학조사」 기준을 따라서 실시(총론 참조)

4) 조사 결과 보고

- 시·군·구 역학조사반 : 유행종료일 후 14일 이내 제출
- 시·도 역학조사반 및 중앙역학조사반 : 유행종료 후 30일 이내 제출

* 보고 체계 : 시·군·구 → 시·도 → 질병관리본부 감염병 관리과

마 진단(실험실 검사)

☑ 진단을 위한 검사기준

□ 검체(대변, 직장도말물)에서 특이 유전자(capsid 부위) 검출

1) 검체 전처리

- **분변처리** : 대변의 경우 멸균된 Phosphate－Buffered Saline(PBS) 9㎖에 약 1g을 넣거나, 직장도말 검체의 경우 0.5 ㎖의 멸균한 PBS에 면봉을 잘 희석시킴.
- **시료준비** : 부유액은 약 3분간 vortex하여 잘 섞어준 후 원심분리(3,000 rpm, 20분)하여 상층액만 사용

2) 유전자 검출검사

- **핵산 추출** : 상용화된 키트를 이용하여 RNA를 추출

  * 다량의 검체를 처리하기 위해 자동화기기를 이용할 수 있음
- **대상유전자** : capsid region
- **방법** : 실시간 역전사중합효소연쇄반응법(Real－time Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction, Real－time RT－PCR) 또는 역전사중합효소연쇄반응법(RT－PCR)

3) 판정

- capsid region 확인

4) 참고사항

- 유전자 검출검사로 사포바이러스가 확인된 경우, 추가로 유전형 분석(genotyping)을 시행하여 집단환자 발생 원인규명에 활용할 수 있음

바 치료

1) 대증치료

- 필요한 경우 탈수 예방 수분-전해질 투여

사 환자 및 접촉자 관리

1) 환자관리

- 환자가 증상소실시까지 집단생활제한 또는 가정에서도 구분하여 생활권고
- 증상이 있는 조리종사자, 보육시설 · 요양시설 종사자, 간호, 간병, 의료 종사자는 증상 소실 후 최소 24시간 동안 종사 제한 권고
- 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기
- 장내배설물에 오염될 물품 소독

2) 접촉자 관리

- 공동노출자 및 접촉자 발병여부 관찰

아 예방

1) 일반적 예방

- 올바른 손 씻기의 생활화
  - 외출 후, 식사 전, 배변 후, 조리 전, 기저귀 간 후, 환자의 구토물을 처리한 후
  - 비누 또는 세정제 등을 사용하여 흐르는 물에 30초 이상 손 씻기
- 안전한 음식섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기
  - 음식은 충분한 온도에서 조리하여 익혀먹기
  - 물을 끓여먹기

17 이질아메바 감염증(Amebiasis, amoebic dysentery)

〈표 99〉

정의	□ 이질아메바(*Entamoeba histolytica*)의 감염에 의한 위장관염
질병분류	□ 법정감염병 : 지정 □ 질병코드 : ICD-10 A06.0, A06.1, A06.3
병원체	□ *Entamoeba histolytica* – 아메바성 원충질환 중 인체에 병원성이 있는 것은 이질아메마만 포함되며 구형으로 5~20um의 직경을 가짐 – 소장에서 영양형으로 탈낭하여 장 상피세포에 부착, 세포와 조직을 파괴하면서 증상 유발
병원소	□ 사람
전파경로	□ 대부분 아메바 포낭에 오염되어 있는 음식물이나 물을 섭취하여 감염 되며, 오염된 식기, 손 등을 통해서도 감염 가능. □ 분변-구강경로에 의하여 감염됨
잠복기	□ 보통 2-4주(수일-수개월 또는 수년도 가능)
진단	□ 검체(대변, 장생검 조직 등)에서 원충 확인 □ 검체(대변, 장생검 조직 등)에서 유전자 검출
증상	□ 대부분이 무증상이며, 증상의 정도도 다양함 □ 혈성 혹은 점액성 설사, 상복부 통증, 잔변감, 발열, 구토, 오한이 나타남 □ 심한 설사가 지속될 경우 저혈압, 전해질 불균형, 탈수 등도 가능
치료	□ 항균제 치료 : 메트로니다졸 및 항아메바제 사용
치사율	□ 환자의 0.5% 미만에서 전격성 장염으로 진행하며, 전격성 장염으로 진행 시 치사율 40% 이상
관리	□ 환자관리 : 증상이 있는 환자는 조리종사자, 보육시설 · 요양시설 종사자, 간호, 간병, 의료 종사자에서 증상소실 후 48시간동안 업무 제한 권고 □ 접촉자관리 : 1회 대변검사를 실시하여, 병원체 확인, 발병여부 관찰
예방	□ 일반적 예방 – 올바른 손 씻기의 생활화 : 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기 – 안전한 음식섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기

가 개요

1) 병원체 : *Entamoeba histolytica*

- 이질아메바는 영양형과 포낭의 두가지 형태로 이루어짐
  - 영양형은 탐식활동을 하는 시기에 인체에 기생할때의 형태이며 크기는 10－60um으로 대개 20um 전후임
  - 급성기 환자의 점혈변에서 적혈구를 탐식하는 모습이 관찰되며 이는 다른 아메바와 감별할 수 있는 특징임
  - 포낭은 생존여건이 불리한 경우 변하게되며, 구형으로 직경이 5－20um이며 핵의 개수는 4개를 넘지 않음

2) 역학적 특성

가) 병원소

- 사람 및 영장류

나) 전파경로

- 아메바 포낭에 오염되어 있는 음식물이나 물을 섭취하여 감염되며, 오염된 식기, 손 등을 통해서도 감염 가능
- 분변－구강 경로로 전파
- 동성애자간의 성접촉을 통해서도 감염이 가능

* 기생충이 대부분 흙의 오염을 통해서 전파

다) 전염기간

- 아메바 포낭이 몸 밖으로 배출될 때까지 전염 가능하여, 치료하지 않을 경우 몇 년간 지속될 수 있음

나 발생 현황

1) 발생 현황

가) 국외

- 유행지역에서 8.4%의 혈청 항체 보유 확인
- 선진국에서는 해외여행자와 이민자에서 주로 발생하며, 중한 형태로 발현
- HIV 감염자에게서 더 호발하며, 미국에서는 34000명 이상의 환자가 보고됨

○ 일본에서는 매년 500~600명의 환자가 추정되며, 이중 80%는 남성 동성애자에서 발생 추정됨

나) 국내

○ 확인된 집단 발생 건 없음

다 감시

❒ 신고범위 : 환자

❒ 신고시기 : 7일 이내 신고

❒ 신고를 위한 진단기준

- 환자 : 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체가 확인된 사람

❒ 임상증상

- 대부분이 무증상이며, 증상의 정도도 다양함
- 발열, 구토, 오한, 상복부 통증, 혈성 혹은 점액성 설사가 나타나며, 변비기와 해소기가 반복됨

❒ 진단을 위한 검사기준

- 검체(대변, 장생검조직)에서 원충 확인
- 검체(대변, 장생검조직)에서 특이 유전자 검출

▌신고방법 : 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(서식5)을 작성하여 질병관리본부로 팩스 신고

라 역학 조사

1) 조사 시기

○ 개별 사례는 역학조사 미실시

* 중증 사례 등 필요 시 개별 역학조사 실시

○ 유행 사례는 유행 인지 후 지체없이 역학조사 실시

2) 조사 주체

구분	유행 역학조사 실시 기준
중앙	• 시·도 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 긴급한 역학조사가 필요하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 시·도에서 발생하는 유행 사례
시·도	• 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 관할 시·군·구에서 발생하는 유행 사례
시·군·구	• 관할 지역에서 발생하는 유행 사례

3) 조사 방법 및 내용

○ 유행 : 「수인성·식품매개 감염병 유행 역학조사」 기준을 따라서 실시(총론 참조)

4) 조사 결과 보고

○ 시·군·구 역학조사반 : 유행종료일 후 14일 이내 제출

○ 시·도 역학조사반 및 중앙역학조사반 : 유행종료 후 30일 이내 제출

* 보고 체계 : 시·군·구 → 시·도 → 질병관리본부 감염병 관리과

마 진단

진단을 위한 검사기준

- 검체(대변, 장생검 조직 등)에서 원충 확인
- 검체(대변, 장생검 조직 등)에서 유전자 검출

1) 현미경 검사

○ 검체에서 직접 현미경 검경으로 원충 확인

* 설사증상을 보이는 급성기 대변에서는 운동성을 가진 영양형, 만성기 대변에서는 포낭을 검출

2) 유전자 검사

가) 핵산 추출

○ 검체를 전처리 후 상용화된 키트로 DNA 추출

* 대상 유전자 : SSU gene

○ 방법 : 중합효소연쇄반응법

3) 판정

- 현미경 검경으로 원충 확인 또는 유전자 검사를 통해 대상 유전자 확인
  ※ 현미경 검사 방법으로 동형 아메바 원충과 형태학적 구분이 불가능하므로, 유전자 검사 방법을 통한 검사 권고

4) 참고사항

- 대규모 집단 설사의 주요 원인이 될 수 있음
- 가장 흔한 장외 아메바증으로 아메바성 간농양(Amoebic liver abscess)이 발생할 수 있음

바 치료

1) 대증 치료

- 수액 및 전해질 보충

2) 항생제 치료

- 메트로니다졸 등의 전신 항균제 사용 후 항아메바제 복용

사 환자 및 접촉자 관리

1) 환자관리

- 증상이 있는 환자는 조리종사자, 보육시설·요양시설 종사자, 간호, 간병, 의료 종사자에서 증상소실 후 48시간동안 업무 제한 권고
- 무증상 조리종사자, 보육시설·요양시설 종사자, 간호, 간병, 의료 종사자는 배양검사(대변검체)를 실시하여 음성확인시까지 업무 제한 권고
- 환자, 보균자의 배설물에 오염된 물건 소독

2) 접촉자 관리

- 일상 접촉자는 1회 대변검사를 실시하여, 병원체 확인
  → 확인 될 경우 접촉자도 치료

아 예방

1) 일반적 예방

○ 올바른 손 씻기의 생활화

- 외출 후, 식사 전, 배변 후, 조리 전, 기저귀 간 후
- 비누 또는 세정제 등을 사용하여 흐르는 물에 30초 이상 손 씻기

○ 안전한 음식섭취

- 음식은 충분한 온도에서 조리하여 익혀먹기
- 물을 끓여먹기

○ 위생적으로 조리하기

- 칼·도마는 소독하여 사용하기
- 조리도구(채소용, 고기용, 생선용)는 구분하여 사용하기

○ 인분은 위생적으로 처리하고, 인분을 비료로 쓰지 않기

18 람블편모충 감염증(Giardiasis)

〈표 100〉

정 의	□ 람블편모충(*Giardia lamblia*)의 감염에 의한 위장관염
질병분류	□ 법정감염병 : 지정 □ 질병코드 : ICD-10 A07.1
병원체	□ *Giardia lamblia*(*Syn, G. intestinalis, G. duodenalis*) – 주로 장의 점막에 흡착하여 점막 상피세포에서 기계적인 손상을 일으켜 증상 발현
병원소	□ 사람, 고양이, 개, 소, 비버 등
전파경로	□ 오염된 물이나 음식 등을 통해 전파 □ 대변으로 오염된 손을 통해서도 전파가능
잠복기	□ 3일~25일(주로 7일~10일)
진단	□ 검체(대변, 장생검 조직 등)에서 원충 확인 □ 검체(대변, 장생검 조직 등)에서 유전자 검출
증상	□ 대부분이 무증상이며, 증상의 정도도 다양함 □ 설사, 복통, 복부 팽만감, 소화불량 등이 가능
치료	□ 항균제 치료 : 메트로니다졸 등
치사율	□ 사망은 드묾
관리	□ 환자관리 : 증상이 있는 환자는 조리종사자, 보육시설 · 요양시설 종사자, 간호, 간병, 의료 종사자에서 증상소실 후 48시간 동안 업무 제한 권고 □ 접촉자관리 : 증상 있을 시 대변검사를 실시하여, 병원체 확인,발병여부 관찰
예방	□ 일반적 예방 – 올바른 손 씻기의 생활화 : 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기 – 안전한 음식섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기

가 개요

1) 병원체 : *Giardia lamblia, G. intestinalis, G. duodenalis*

- 람블편모충은 영양형과 포낭의 두가지 형태로 이루어짐
  - 영양형은 인체 소장내에서 존재하며, 길이 9.5 ~ 21um, 폭 5~15um, 두께 2~4um 충체로 전방이 넓고 후방이 뾰족한 서양배 모양
  - 포낭은 환경에 존재하며, 인체에 감염되며 4개의 핵을 가지고 있고, 8~12 x 7~10um 크기의 난원형 내지 타원형임

2) 역학적 특성

가) 병원소

- 사람, 고양이, 개, 소, 비버 등

나) 전파경로

- 오염되어 있는 음식물이나 물을 섭취하여 감염
- 대변에 오염된 손 등을 통해서도 감염 가능.
- 대변-구강 경로로 성접촉을 통해서도 감염이 가능

* 기생충이 대부분 흙의 오염을 통해서 전파

다) 전염기간 : 감염된 환자의 감염기간 동안 배설물에서 1~10만의 낭종이 배출되며, 수개월간 지속됨.

3) 임상 양상

가) 잠복기

- 3일~25일(주로 7일~10일)

나) 임상증상

- 대부분이 무증상이며, 증상의 정도도 다양함
- 설사, 복통, 복부 팽만감, 소화불량 등이 나타나며, 때로는 만성설사가 나타남.
- 지방의 흡수장애로 지방변의 증상이 보이기도 함.

나 발생 현황

1) 국외

- 전 세계적으로 발생하며 어린이에서 호발
- 대변 검출률은 사회와 연령에 따라 다르나 1%~30%에 이름
- 선진국의 경우 성인의 2%, 어린이의 6~8%를 감염시키는 것으로 보이며, 개발도상국에서는 33%의 인구가 감염된 것으로 추정

2) 국내

- 2010년 전북(진안)에서 지하수 오염으로 집단 감염 발생 보고

〈표 101〉 람블편모충 감염증(Giardiasis) 집단발생현황

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
집단발생(건)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

다 감시

❒ 신고범위 : 환자

❒ 신고시기 : 7일 이내 신고

❒ 신고를 위한 진단기준
- 환자 : 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체가 확인된 사람

❒ 임상증상
- 피로감, 체중감소, 식욕부진, 오심, 복통, 설사

❒ 진단을 위한 검사기준
- 검체(대변, 장생검조직)에서 원충 확인
- 검체(대변, 장생검조직)에서 특이 유전자 검출

▌신고방법 : 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(서식5)을 작성하여 질병관리본부로 팩스 신고

라 역학 조사

1) 조사 시기

- 개별 사례는 역학조사 미실시
  * 중증 사례 등 필요 시 개별 역학조사 실시
- 유행 사례는 유행 인지 후 지체없이 역학조사 실시

2) 조사 주체

구분	유행 역학조사 실시 기준
중앙	• 시·도 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 긴급한 역학조사가 필요하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 시·도에서 발생하는 유행 사례
시·도	• 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 관할 시·군·구에서 발생하는 유행 사례
시·군·구	• 관할 지역에서 발생하는 유행 사례

3) 조사 방법 및 내용

- 유행 : 「수인성·식품매개 감염병 유행 역학조사」 기준을 따라서 실시(총론 참조)

4) 조사 결과 보고

- 시·군·구 역학조사반 : 유행종료일 후 14일 이내 제출
- 시·도 역학조사반 및 중앙역학조사반 : 유행종료 후 30일 이내 제출
  * 보고 체계 : 시·군·구→ 시·도→ 질병관리본부 감염병 관리과

마 진단

진단을 위한 검사기준

- □ 검체(대변, 장생검 조직 등)에서 원충 확인
- □ 검체(대변, 장생검 조직 등)에서 유전자 검출

1) 현미경 검사

- 원충확인
  - 형광 항체 염색하여 현미경 검경 확인

2) 유전자 검사

- 핵산 추출
  - 검체를 전처리 후 상용화된 키트로 DNA 추출
  - 대상 유전자 : b-giardin gene
  - 방법 : 중첩 중합효소연쇄반응법(nested Polymerase Chain Reaction, nested-PCR)

3) 판정

- 위의 방법 중 한 가지 이상의 방법에서 양성 요건을 충족한 경우

바 치료

1) 대증 요법

- 수액 및 전해질 보충

2) 항생제 치료

- 메트로니다졸 투여

사 환자 및 접촉자 관리

1) 환자관리

- 증상이 있는 환자는 조리종사자, 보육시설·요양시설 종사자, 간호, 간병, 의료 종사자에서 증상소실 후 48시간 동안 업무 제한 권고
- 환자, 보균자의 배설물에 오염된 물건 소독

2) 접촉자 관리

- 발병여부 관찰
- 증상이 있을 경우 일상접촉자는 대변검사 실시

아 예방

1) 일반적 예방

O 올바른 손 씻기의 생활화

- 외출 후, 식사 전, 배변 후, 조리 전, 기저귀 간 후
- 비누 또는 세정제 등을 사용하여 흐르는 물에 30초 이상 손 씻기

O 안전한 음식섭취

- 음식은 충분한 온도에서 조리하여 익혀먹기
- 물을 끓여먹기

19 작은와포자충 감염증(Cryptosporidiosis)

〈표 102〉

정 의	□ 작은와포자충(*Cryptosporidium parvum, Cryptosporidium hominis*)의 장관내 감염에 의한 위장관염
질병분류	□ 법정감염병 : 지정 □ 질병코드 : ICD-10 A07.2
병원체	□ *Cryptosporidium parvum, Cryptosporidium hominis* - 장관 상피세포의 세포내 공포에 원충이 기생하지만 분비성 설사의 원인은 정확히 알려지지 않음
병원소	□ 사람, 조류, 어류, 파충류, 포유류 등
전파경로	□ 오염된 물이나 음식 등을 통해 전파 □ 사람 간 감염이나 사람과 동물사이의 감염도 가능함(난포낭에 오염된 식수를 마시거나 가축이나 애완동물 또는 감염자와 접촉 등)
잠복기	□ 1일~12일(보통 7일)이나 다양함
진단	□ 검체(대변, 장생검 조직 등)에서 원충 확인 □ 검체(대변, 장생검 조직 등)에서 유전자 검출
증상	□ 복통을 동반한 다량의 수양성 설사, 식욕부진, 구토 등의 증상, 때때로 점액이 섞여 나옴 □ 갑작스런 복통, 오심과 구토 등을 호소, 비특이적인 증상으로 전신쇠약, 피로, 두통, 근육통, 식욕부진 등 □ 대개 30일 내에 증상이 호전됨
치료	□ 대증치료 : 경구 또는 정맥으로 수분, 전해질 신속히 보충
치사율	□ 대부분 저절로 회복하며, 사망은 드묾
관리	□ 환자관리 : 증상이 있는 환자는 조리종사자, 보육시설 · 요양시설 종사자, 간호, 간병, 의료 종사자에서 증상소실 후 48시간동안 종사 제한 권고 □ 접촉자관리 : 증상 있을 시 대변검사를 실시하여, 병원체 확인,발병여부 관찰
예방	□ 일반적 예방 - 올바른 손 씻기의 생활화 : 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기 - 안전한 음식섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기

가 개요

1) 병원체 : *Cryptosporidium parvum, Cryptosporidium hominis*

- 와포자충의 난포낭의 크기는 직경 5um내외이며, 네 개의 포자소체를 낭속에 포함
- 나포낭이 장관에서 탈낭한후 장관점막에 침입하여 세포내에서 발육하여 분열체가 되고, 숙주세포를 파괴하고 나온 분열소체는 다시 새로운 상피세포에 침입함.

2) 역학적 특성

가) 병원소

- 사람, 조류, 어류, 파충류, 포유류 등
  - C. *parvum*
  - C. *hominis*

나) 전파경로

- 오염되어 있는 음식물이나 물을 섭취하여 감염
- 난포낭으로 오염된 수영장에서 감염가능
- 분변-구강 경로, 사람 간 전파, 사람-동물 전파, 수인성, 식품매개 전파 가능
- 유행사례는 음용수, 물놀이, 오염된 식음료를 통해 주로 감염

다) 전염기간

- 감염된 환자의 감염기간 동안 배설물에서 106~107의 균이 배출
- 증상이 소실되도 몇주간 균이 배출되며, 극소수의 균으로도 감염

3) 임상 양상

가) 잠복기

- 1일~12일(보통 7일)이나 다양함

나) 임상증상

- 대부분이 설사이며, 메스꺼움, 구토, 복통, 식욕 부진, 발열 등이 나타날 수 있음.
- 수양설 설사 증상이 지속되면, 심한탈수와 체중감소, 무력감 등이 생길수 있음
- 대부분 증상이 저절로 치유되나, 면역결핍된 환자는 증상이 오래 지속되고 사망할 수 있음

나 발생 현황

1) 국외

- 전 세계적으로 발생
- 50개 이상의 나라 사람의 대변에서 난포낭이 검출됨
- 선진국의 경우 1~4.5%의 대변 검출률을 보였으나, 개발도상국에서는 3~20%의 발생률을 보임

2) 국내

- 2012년에 서울에서 노후된 상수도관을 통한 식수오염으로 집단 감염 발생 보고

〈표 103〉 작은와포자충 감염증(Cryptosporidiosis) 집단발생 현황

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
집단발생(건)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

다 감시

❒ 신고범위 : 환자

❒ 신고시기 : 7일 이내 신고

❒ 신고를 위한 진단기준
- 환자 : 작은와포자충 감염증에 합당한 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체가 확인된 사람

❒ 임상증상
- 피로감, 체중감소, 식욕부진, 오심, 복통, 설사, 인플루엔자 유사 증상 등

❒ 진단을 위한 검사기준
- 검체(대변, 장생검조직)에서 원충 확인
- 검체(대변, 장생검조직)에서 특이 유전자 검출

▌신고방법 : 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(서식5)을 작성하여 질병관리본부로 팩스 신고

라 역학 조사

1) 조사 시기

- 개별 사례는 역학조사 미실시
  * 중증 사례 등 필요 시 개별 역학조사 실시
- 유행 사례는 유행 인지 후 지체없이 역학조사 실시

2) 조사 주체

구분	유행 역학조사 실시 기준
중앙	• 시·도 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 긴급한 역학조사가 필요하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 시·도에서 발생하는 유행 사례
시·도	• 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 관할 시·군·구에서 발생하는 유행 사례
시·군·구	• 관할 지역에서 발생하는 유행 사례

3) 조사 방법 및 내용

- 유행 : 「수인성·식품매개 감염병 유행 역학조사」 기준을 따라서 실시(총론 참조)

4) 조사 결과 보고

- 시·군·구 역학조사반 : 유행종료일 후 14일 이내 제출
- 시·도 역학조사반 및 중앙역학조사반 : 유행종료 후 30일 이내 제출
  * 보고 체계 : 시·군·구 → 시·도 → 질병관리본부 감염병 관리과

마 진단(실험실 검사)

☑ 진단을 위한 검사기준

- ▫ 검체(대변, 장생검 조직 등)에서 원충 확인
- ▫ 검체(대변, 장생검 조직 등)에서 유전자 검출

1) 현미경 검사

O 원충확인

– 검체에서 modified acid–fast 염색하여 직접 현미경 검경으로 원충 확인

2) 유전자 검사

O 핵산 추출

– 검체(대변)를 전처리 후 상용화된 키트로 DNA 추출

– 대상 유전자 : COWP gene

– 방법 : 중첩 중합효소연쇄반응법(nested Polymerase Chain Reaction, nested–PCR)

3) 판정

O 위의 방법 중 한 가지 이상의 방법에서 양성 요건을 충족한 경우

4) 참고사항

O 사람와포자충(C. *hominis*)는 사람에게만 감염되는 반면, 작은와포자충 (C. *parvum*)은 인수공통 감염의 특성을 가지고 있으며, 작은와포자충은 대규모 집단 설사의 주요 원인이 될 수 있음

바 치료

1) 대증 치료

O 수액 및 전해질 보충

O 탈수가 심할 경우 정맥으로 수액 투여

2) 항균제 치료

O 1세 이상에서 nitazoxanide 사용 가능

사 환자 및 접촉자 관리

1) 환자관리

- 증상이 있는 환자는 조리종사자, 보육시설 · 요양시설 종사자, 간호, 간병, 의료 종사자에서 증상소실 후 48시간 동안 업무 제한 권고
- 환자, 보균자의 배설물에 오염된 물건 소독
- 올바른 손씻기

2) 접촉자 관리

- 발병여부 관찰
- 증상이 있을 경우 일상접촉자는 대변검사 실시

아 예방

1) 일반적 예방

- 올바른 손 씻기의 생활화
  - 외출 후, 식사 전, 배변 후, 조리 전 등
  - 비누 또는 세정제 등을 사용하여 흐르는 물에 30초 이상 손 씻기
- 안전한 음식섭취
  - 음식은 충분한 온도에서 조리하여 익혀먹기
  - 물을 끓여먹기

20 원포자충 감염증(Cyclosporiasis)

〈표 104〉

정의	□ 원포자충(*Cyclospora cayetanensis*)에 의한 감염증
질병분류	□ 법정감염병 : 지정 □ 질병코드 : ICD-10 A07.8
병원체	□ *Cyclospora cayetanensis* – 포자 형태로 섭취하면 소장에서 탈포낭을 거치고, 소장상피세포에 침입하여 증상을 일으킴
병원소	□ 사람, 영장류 등
전파경로	□ 오염된 물이나 음식 등을 통해 전파
잠복기	□ 7일(1~14일)
진단	□ 검체(대변, 장생검 조직 등)에서 원충 확인 □ 검체(대변, 장생검 조직 등)에서 유전자 검출
증상	□ 설사, 복통, 오심, 메스꺼움, 피로, 근육통 체중감소 등 □ 위장관 증상이 사라진 후에도 근육통 지속될 수 있음
치료	□ 대증 치료 : 경구 또는 정맥으로 수분, 전해질 신속히 보충 □ 항균제 투여
치사율	□ 사망은 드묾
관리	□ 환자관리 : 격리 불필요 □ 접촉자관리 : 공동 노출자 발병여부 관찰
예방	□ 일반적 예방 – 올바른 손 씻기의 생활화 : 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기 – 안전한 음식 섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기

가 개요

1) 병원체 : *Cyclospora cayetanensis*

- Coccidia 아강에 속하는 원충으로, 난포낭은 직경 8~10um임
- 난포낭 상태로 체외에 배출되면 감염력이 없으나, 체 외 배출 5~7일 후 두 개의 포자소체가 들어있는 포자낭을 형성하면 인체 감염 가능

2) 역학적 특성

가) 병원소

- 사람, 영장류 등

나) 전파경로

- 오염되어 있는 음식물이나 물을 섭취하여 감염
- 난포낭 상태로 체 외 배출 5~7일 후 두 개의 포자소체가 들어있는 포자낭을 형성하면 인체 감염 가능하여, 사람 간 전파 가능성은 떨어짐

다) 전염기간

- 사람 간 전파 가능성은 떨어지나, 페루 어린이 연구에 의하면 23일간 난포낭 배출

3) 임상 양상

가) 잠복기

- 7일(1~14일)

나) 임상증상

- 대부분이 설사이며, 메스꺼움, 구토, 복통, 식욕 부진, 발열 등이 나타날 수 있음
- 위장관 증상이 사라진 후에도 근육통 지속될 수 있음
- 치료하지 않으면 면역이 정상인 경우 보통 10~24일간 증상이 지속된 후 저절로 호전되나 면역 저하자의 경우 몇 개월 간 지속 될 수 있음

다) 합병증

○ 치료하지 않거나 치료가 늦어지는 경우 라이증후군이나 길랑바레 증후군 등의 합병증이 발생 가능

나 발생 현황

1) 국외

○ 개발 도상국에서는 유행하며, 열대·아열대 지역에서는 매우 흔하여 무증상 감염자가 흔함

○ 아시아, 라틴 아메리카, 카리비안해 여행자 설사와 관련 있음

2) 국내

○ 장관감염증 집단발생 원인병원체로 규명된 사례 없음

다 감시

❒ 신고범위 : 환자

❒ 신고시기 : 7일 이내 신고

❒ 신고를 위한 진단기준

- 환자 : 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체가 확인된 사람

❒ 임상증상

- 복통, 오심, 피로, 근육통, 설사 등

❒ 진단을 위한 검사기준

- 검체(대변, 장생검조직)에서 원충 확인
- 검체(대변, 장생검조직)에서 특이 유전자 검출

▌신고방법 : 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(서식5)을 작성하여 질병관리본부로 팩스 신고

라 역학 조사

1) 조사 시기

○ 개별 사례는 역학조사 미실시

* 중증 사례 등 필요 시 개별 역학조사 실시

○ 유행 사례는 유행 인지 후 지체없이 역학조사 실시

2) 조사 주체

구분	유행 역학조사 실시 기준
중앙	• 시·도 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 긴급한 역학조사가 필요하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 시·도에서 발생하는 유행 사례
시·도	• 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 관할 시·군·구에서 발생하는 유행 사례
시·군·구	• 관할 지역에서 발생하는 유행 사례

3) 조사 방법 및 내용

○ 유행 : 「수인성·식품매개 감염병 유행 역학조사」 기준을 따라서 실시(총론 참조)

4) 조사 결과 보고

○ 시·군·구 역학조사반 : 유행종료일 후 14일 이내 제출

○ 시·도 역학조사반 및 중앙역학조사반 : 유행종료 후 30일 이내 제출

* 보고 체계 : 시·군·구 → 시·도 → 질병관리본부 감염병관리과

마 진단(실험실 검사)

☑ 진단을 위한 검사기준

□ 검체(대변, 장생검 조직 등)에서 원충 확인

□ 검체(대변, 장생검 조직 등)에서 유전자 검출

1) 현미경 검사

○ 검체를 modified acid－fast 염색을 통해 현미경 검경

* 붉게 염색된 난포낭(8～10 ㎛) 확인

2) 유전자 검출검사

○ **핵산 추출** : 검체(대변)를 전처리 후 상용화된 키트로 DNA 추출

○ **대상유전자** : 18s rRNA

○ **방법** : 중첩 중합효소연쇄반응법(nested Polymerase Chain Reaction, nested－PCR)

☑ 참고 - 유전자검사를 위한 primer 염기서열 및 반응 조건

① primer 염기서열

Gene	Primer	Sequence	size (bp)
Cyclospora cayetanensis 18s rRNA	CYCF1E	TACCCAATGAAAACAGTTT	636bp
	CYCR2B	CAGGAGAAGCCAAGGTAGG	
	CYCF3E	CCTTCCGCGCTTCGCTGCGT	294bp
	CYCF4B	CGTCTTCAAACCCCCTACTG	

② 중합효소연쇄반응 조건

94℃		5 min	94℃		5 min
#35	94℃	30 sec	#35	94℃	30 sec
	53℃	30 sec		55℃	30 sec
	72℃	90 sec		72℃	90 sec
72℃		10 min	72℃		10 min

3) 판정

- 위의 방법 중 한 가지 이상의 방법에서 양성 요건을 충족한 경우

바 치료

1) 대증 치료

- 수액 및 전해질 보충
- 설사가 심할 경우 정맥으로 수액 투여

2) 항생제 치료

- 트리메토프림－설파메톡사졸 투여

사 환자 및 접촉자 관리

1) 환자관리

- 사람 간 감염이 드물어 격리 불필요
- 증상이 있는 조리종사자는 증상 소실시까지 조리종사 제한 권고

2) 접촉자 관리

- 공동 노출자 발병 여부 관찰

아 예방

○ 올바른 손 씻기의 생활화

- 외출 후, 식사 전, 배변 후, 조리 전 등
- 비누 또는 세정제 등을 사용하여 흐르는 물에 30초 이상 손 씻기

○ 안전한 음식섭취

- 음식은 충분한 온도에서 조리하여 익혀먹기
- 물을 끓여먹기

9 기타 수인성 및 식품매개감염병

1 쿠도아충증(*Kudoa septempunctata*)

〈표 105〉

정의	□ 쿠도아충(*Kudoa septempunctata*) 감염에 의한 급성 위장관염
병원체	□ *Kudoa septempunctata* : 점액포자충아문 쿠도아과에 속하는 원충
병원소	□ 모자갯지렁이 등 환형동물
전파경로	□ 쿠도아충에 감염된 넙치를 생식하여 감염
잠복기	□ 2~22시간(평균 4~6시간)
진단	□ 검체(대변, 구토물)에서 18S 와 28S rDNA PCR 검사를 통한 유전자 검출
증상	□ 구토, 설사, 복통, 오심 등의 증상이 동반되고 대부분 24시간 내 증상이 완화됨
치료	□ 대증 치료 : 경구 또는 정맥으로 수분, 전해질 신속히 보충
치사율	□ 대부분 24시간 내 저절로 회복되며 사망 보고 없음
관리	□ 환자격리 : 불필요 □ 접촉자격리 : 불필요, 넙치류 공동 섭취자에 대한 증상 발생 여부 확인
예방	□ 일반적 예방 – 음식은 충분한 온도에서 조리하여 익혀먹기(특히 넙치류)

가 개요

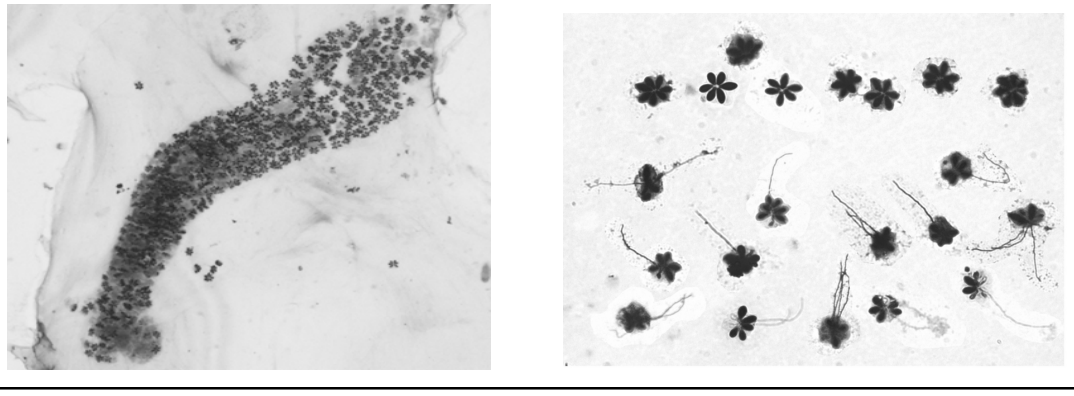
1) 병원체 : *Kudoa septempunctata*

가) 분류체계

- 문 : 점액포자충아문(Myxozoa), 약 2,000여종
- 강 : 점액포자충강(Myxosporea)
- 목 : 다각목(Multivalvulida)
- 과 : 쿠도아과(Kudoidae)
- 속 : 쿠도아속(Kudoa), 약 80종 이상
- 종 : septempunctata
- 학명 : *Kudoa septempunctata*

나) 특징

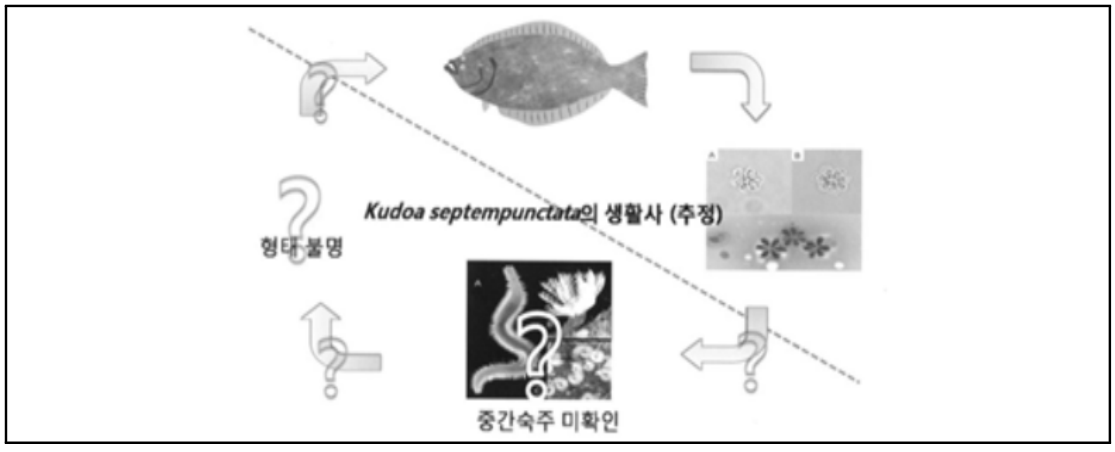
- 포낭을 형성하고 5~7개의 극낭으로 구성되어 있음
- 크기는 상면 11~13μ m, 측면 7.9~8.9μ m
- 넙치의 근육에 전반적으로 감염
  - 감염어는 무증상으로 외관상 건강하고 폐사를 유발하지 않음
- 넙치의 근육세포 내에 주로 기생



〈그림 28〉 쿠도아충

다) 생활사

- 정확히 밝혀져 있지 않으나, 환형동물(모자갯지렁이)을 중간숙주로 넙치에 감염되는 것으로 추정
  - 양성장으로 입식된 넙치 종묘가 쿠도아충 포자에 감염되고, 넙치 성장과 함께 성숙 포자로 분열·증식하는 것으로 추정
  - 유입수·사육수 및 취수구 주변 환형동물과 배출구 서식 모자갯지렁이에서 쿠도아 유전자가 검출되어 모자 갯지렁이 등 환형동물이 중간숙주로 추정됨



〈그림 29〉 쿠도아충 생활사

☑ **쿠도아충의 포자생육**

3~7월 제주와 완도의 수온은 쿠도아충의 생육에 최적의 온도인 15.6℃~23℃임
이 시기에 포자가 생성되어 2~3개월후 성숙되므로, 광어의 쿠도아충 감염률은 5~10월이 높음

2) 역학적 특성

가) 병원소

- 모자갯지렁이 등 환형동물

나) 전파경로

- 쿠도아충에 감염된 넙치를 생식하여 감염
- 식중독 증상 발현은 포자 양에 의존적인 것으로 추정

다) 전염기간

- 감염된 환자는 대부분 24시간 이내 회복하며, 감염된 사람으로 인한 사람 간 전파 보고 없음

3) 임상 양상

가) 잠복기

○ 2~22시간(평균 4~6시간)

나) 임상증상

○ 구토, 설사, 복통, 오심 등의 증상이 동반되고 대부분 24시간 내 증상이 완화됨

나 발생 현황

1) 국외

○ 1999년 일본에서는 생선회와 관련된 식품 매개 질환으로 인지
– 식중독 유발 박테리아와 바이러스에 대한 조사를 실시하였으나, 확인되지 않아 '미분류된 식품매개 질환'으로 분류

○ 2010년 10월 일본 후생노동성에서는 에히메현 외 8개현에서 양식넙치를 원인으로 추정하는 식중독 환자수 113명 발생함을 발표

○ 2012년 일본에서 넙치회의 섭취를 통해 인체에서 쿠도아충이 식중독을 일으키는 요인임을 밝힌 연구결과가 발표됨

○ 일본에서 발생 보고되고 있으며 매년 100~400여명의 환자가 발생함

〈표 106〉 쿠도아충증 일본 발생 현황

구 분	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년
건수(건)	33	41	21	43	17
환례수(명)	473	407	244	429	169

2) 국내

○ 국내 양식 넙치에서 쿠도아충 감염이 확인됨(국립수산과학원, 2013년, 2014년)

○ 쿠도아충으로 인한 장관감염증 유행사례가 산발적으로 보고되고 있음

〈표 107〉 집단발생 중 쿠도아충증 발생 현황

구 분	2015년	2016년	2017년
건수(건)	11	42	51

* 2017년 자료는 변동 가능한 미확정 잠정통계임

- 2015년~2016년 발생한 53건 분석 결과
  - (월별) 5월 14건(26%), 8월 7건(13%), 6월 5건(9%), 11월 5건(9%), 10월 4건(7.5%) 순으로 발생하여 5~11월에 주로 발생
  - (지역별) 인천광역시 17건(32%), 경기도 15건(28%), 대구광역시 5건(9.4%) 발생
  - (음식섭취력) 전체 53건 사례 모두 광어가 포함된 음식 섭취

다 역학조사

- 넙치류를 생식으로 섭취 후 4시간 이내 복통, 오심, 구토, 설사 등의 증상이 나타날 경우, 쿠도아충 감염증을 포함하여 역학조사 시행
- 원충검사를 위해 반드시 대변검체를 채취
- 가능한 넙치도 검사의뢰
- 쿠도아충으로 인한 집단 환자 발생 시, 넙치류 섭취 장소, 섭취량, 섭취 방법(초밥, 회, 회덮밥 등)에 대해 자세히 기술
- 섭취 넙치류의 유통경로(소매상-도매상-양식장)를 반드시 확인하여 기술

라 진단(실험실 검사)

☑ 진단을 위한 검사기준

- 분변, 구토물에서 18S 와 28S rDNA PCR 검사를 통한 유전자 검출

1) 진단방법

- **검사 의뢰** : 분변 또는 구토물을 채집 후 즉시 관할 보건환경연구원 또는 질병관리본부 감염병분석센터 매개체분석과로 쿠도아 진단 검사 의뢰
- **검체 배송** : 검체는 4℃ 냉장 상태로 전달
- **검사 방법** :
  - 인체 : 분변, 구토물에서 18S와 28S rDNA PCR 검사를 통한 양성 확인
  - 넙치 : 넙치 근육에서 염색법 (Trypan blue, Giemsa)을 통한 포자 현미경 관찰 및 18S와 28S rDNA PCR 검사를 통한 양성 확인

〈표 108〉 검체 채취와 수송 및 결과 환류

종류	검사담당부서	연락처
대변, 구토물	매개체분석과	043-719-8523
	관할 보건환경연구원	

마 치료

1) 대증 치료

○ 증상 발현 후 24시간 이내 저절로 소실되므로 특별한 치료가 필요하지 않으나, 필요시 경구 수분 보충 등 보존적 치료를 시행하며, 심한 탈수 환자는 정맥 수액 치료

바 환자 및 접촉자 관리

1) 환자관리

○ 격리 불필요

2) 접촉자 관리

○ 격리 불필요, 넙치 공동 섭취자는 증상 발현 여부 관찰

사 예방

○ 안전한 음식섭취

- 음식은 충분한 온도에서 조리하여 익혀먹기

2 장부착성대장균(EAEC)감염증

〈표 109〉

정 의	□ 장부착성대장균(EAEC) 감염에 의한 급성 장관감염증
병원체	□ Enteroaggressive *Escherichia coli* – EAEC 균의 침습적 부착 섬모로 사람의 회장과 대장 점막에 부착하고, 독소를 분비하여 장세포를 손상시키고, 세포의 염증을 일으켜 설사를 유발
병원소	□ 주로 사람, 동물도 가능함
전파경로	□ 오염된 물(지하수 및 음용수 등)이나 음식을 통해 전파
잠복기	□ 20~48시간 추정
진단	□ 검체(대변, 직장채변 등)에서 *aggR* 유전자를 함유한 *Escherichia coli*균 검출
증상	□ 수양성/점액성 설사가 주 증상이며, 혈성 설사도 3~31%에서 동반됨
치료	□ 대증 치료 : 경구 또는 정맥으로 수분, 전해질 신속히 보충 □ 항생제 치료 : 중증 사례·여행자 설사 시 고려
치사율	□ 거의 대부분 회복되나, 드물게 치명적인 전신감염 가능
관리	□ 환자관리 : 증상 있을 시 음식 취급, 보육·간호 제한, 장내배설물에 오염될 물품 소독 □ 접촉자관리 : 발병여부 관찰
예방	□ 일반적 예방 – 올바른 손 씻기의 생활화 : 흐르는 물에 비누로 30초 이상 손 씻기 – 안전한 음식섭취 : 음식 익혀먹기, 물 끓여 마시기

가 개요

1) 병원체 : Enteroaggressive *Escherichia coli*

- 장내세균과에 속하는 그람음성막대균으로 운동성이 있으며, lactose, fructose를 분해하여 산과 가스를 생성하는 호기성 또는 통성 혐기성 세균
- 장부착성대장균(EAEC)는 Hep－2 세포에 부착할 수 있는 능력을 가진 세균을 일컬음
- 장부착성대장균(EAEC)는 유행/산발 설사의 원인균이지만, 병원체 및 병인 기전에 대해 자세히 알려져 있지 않음
- 장부착성대장균(EAEC) 균의 침습적 부착 섬모로 사람의 회장과 대장 점막에 부착하고, 독소를 분비하여 장세포를 손상시키고, 세포의 염증을 일으켜 설사를 유발
- 장부착성대장균(EAEC)가 장상피세포에 부착하면 점액 분비를 촉진시켜서 바이오필름을 만들고, 박테리아를 소장 점막에 집락시킴

2) 역학적 특성

가) 병원소

- 사람, 동물 등

나) 전파경로

- 분변－구강 경로 전파되며, 균에 오염된 식품, 물 섭취로 감염 가능

3) 임상 양상

가) 잠복기

- 20～48시간 추정

* 8～18 시간도 보고됨

나) 임상증상

- 수양성/점액성 설사가 주 증상이며, 혈성 설사도 3～31%에서 동반됨

나 발생 현황

1) 국외

- 개발도상국의 어린이와 선진국의 면역이 떨어진 HIV 감염인, 위생이 좋지 않은 지역으로 다니는 여행자에서 설사(전체 여행자 설사의 10～20%)를 일으킴
- 장부착성대장균(EAEC)는 라틴아메리카, 아시아, 사하라 하 아프리카지역에서 영아의 지속적인 설사를 일으킨 사례가 보고됨
- 유럽과 미국에서는 장부착성대장균(EAEC)가 설사증상이 있는 어린이에게서 많이 검출된 보고가 있어, 선진국에서 집단 설사의 원인균 중 하나로 여겨짐

2) 국내

- 장관감염증 집단발생 원인병원체 중 병원성대장균(ETEC, EIEC, EPEC, EAEC)는 매년 30건~50건 가량 발생

〈표 110〉 병원성대장균 집단 발생 현황

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
집단발생(건)	27	34	22	32	34	19	41	26	37	58

다 역학 조사

1) 조사 시기

- 개별 사례는 역학조사 미실시
  * 중증 사례 등 필요 시 개별 역학조사 실시
- 유행 사례는 유행 인지 후 지체없이 역학조사 실시

2) 조사 주체

구분	유행 역학조사 실시 기준
중앙	• 시·도 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 긴급한 역학조사가 필요하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 시·도에서 발생하는 유행 사례
시·도	• 시·군·구 역학조사반의 역학조사가 불충분하거나 불가능하다고 판단되는 경우 • 두 개 이상의 관할 시·군·구에서 발생하는 유행 사례
시·군·구	• 관할 지역에서 발생하는 유행 사례

3) 조사 방법 및 내용

- 유행 : 「수인성·식품매개 감염병 유행 역학조사」 기준을 따라서 실시(총론 참조)
  * 단, 역학적 연관성이 의심되는 2건 이상의 사례가 발생할 경우, 검체에 대한 PFGE 검사를 시행하여 집단환자 발생 원인 규명에 활용

4) 조사 결과 보고

- 시·군·구 역학조사반 : 유행종료일 후 14일 이내 제출
- 시·도 역학조사반 및 중앙역학조사반 : 유행종료 후 30일 이내 제출
  * 보고 체계 : 시·군·구→ 시·도→ 질병관리본부 감염병관리과

라 진단(실험실 검사)

☑ 진단을 위한 검사기준

- 검체(대변, 직장채변 등)에서 aggR 유전자를 함유한 *Escherichia coli*균 검출

1) 증균 및 선택배양

- **증균배양** : 채취된 검체는 증균배지(예: Trypic Soy Broth, TSB)을 사용해 37℃에서 18~24시간 배양
- **선택배양** : MacConkey Agar(MAC)또는 Eosin－Methylene Blue(EMB) Agar 사용해 37℃에서 18~24시간 배양
  * 선택배지에 직접 배양하는 것보다 증균배양 과정을 거치는 게 더 효과적이나 필요에 따라 선택배양만 사용함

2) 분리 및 동정

- **순수배양** : MacConkey Agar(MAC)에서는 분홍색의 집락을, EMB Agar에서는 금속성의 녹색 집락을 선택하여 영양배지(예 : Tryptic Soy Agar, TSA)에 접종하여 37℃, 18~24시간 배양
- **생화학적 동정** : 의료기기로 허가받은 생화학 동정 키트 또는 자동화 장비(automated microbial identification system)를 이용하거나 각종 생화학배지를 직접 제조하여 사용
  * Analytical Profile Index(API) 20E, VITEK(GNI) 장비 등 사용가능

3) 유전자 검출검사

- DNA를 추출 후 중합효소연쇄반응법(Polymerase Chain Reaction, PCR)을 통해 aggR 유전자 검출

4) 항혈청 검사(필요시 수행)

- 순수배양된 균으로 사균액을 제조하여 항혈청을 96 well plate 또는 슬라이드에서 섞어 응집반응을 보고 약 1분 이내에 응집여부를 판정

  * 항혈청은 중겸, Denka Seiken, LREC사 등에서 상용화된 제품 사용 가능

5) 판정

- 생화학 동정 결과 Escherichia coli 이고, PCR을 통해 aggR 유전자 확인

마 치료

1) 대증치료

- 5~15일 후 호전되어, 대부분은 경구 수분 보충 이외 다른 치료가 필요 없음
- 설사가 심할 경우 정맥으로 수액 투여
- 모유수유를 포함한 음식섭취는 지속

2) 항생제 치료

- 심한 설사 지속시 아지스로마이신 또는 플루오로퀴놀론을 복용할 수 있음 (18세 이상에서 복용가능)

바 환자 및 접촉자 관리

1) 환자관리

- 환자, 보균자의 배설물에 오염된 물품 소독
- 증상이 있는 환자는 보육시설·요양시설 종사자, 조리종사자, 간호, 간병, 의료 종사자에서 종사 제한 권고(24시간 이상 간격으로 2회 대변 배양검사에서 균이 검출되지 않은 경우 복귀)

2) 접촉자 관리

- 밀접 접촉자(가족)에게 배변, 감염자 간호, 음식 취급 전후, 오염된 기저귀 취급시 올바른 손씻기 강조
- 환자, 보균자의 배설물에 오염된 물품 소독

사 예방

1) 일반적 예방

O 올바른 손 씻기 생활화

- 외출 후, 식사 전, 배변 후, 조리 전, 기저귀 간 후
- 비누 또는 세정제 등을 사용하여 흐르는 물에 30초 이상 손 씻기

O 안전한 음식 섭취

- 음식은 충분한 온도에서 조리하여 익혀먹기
- 물을 끓여먹기

O 위생적으로 조리하기

- 칼·도마는 소독하여 사용하기
- 조리도구(채소용, 고기용, 생선용)는 구분하여 사용하기

O 여행 시 주의

- 깨끗한 물의 공급이 불확실한 장소로 여행할 경우 얼음, 생야채 샐러드, 과일을 피하고 익힌 음식 섭취
- 단기간의 고위험 지역을 여행하여 깨끗한 음식과 물의 공급이 불확실할 경우, 성인 여행자는 비스무스 살리실레이트의 예방적 복용을 고려할 수 있음
- 예방적 항생제 복용은 오히려 장관 감염의 위험성을 높일 수 있으므로, 일반적으로 권유되지 않음

Ⅲ 부록

〈서식 1〉

감염병 발생 신고서

※ 뒤쪽의 작성방법 및 신고방법 안내를 읽고 작성하여 주시기 바라며, [ ]에는 해당되는 곳에 √표시를 합니다. (앞쪽)

수신자: _____ 보건소장 팩스번호: _____

[환자의 인적사항]

성명	주민등록번호
(만 19세 이하인 경우 보호자성명)	성별: [ ]남 [ ]여
전화번호	이동전화번호
거주지 주소 및 우편번호: □□□□□	
[ ]거주지 불명 [ ] 신원 미상	직업 [ ]

[감염병명]

제1군	[ ]콜레라 [ ]장티푸스 [ ]파라티푸스 [ ]세균성이질 [ ]장출혈성대장균감염증 [ ]A형간염
제2군	[ ]디프테리아 [ ]백일해 [ ]파상풍 [ ]홍역 [ ]유행성이하선염 [ ]풍진 [ ]폴리오 [ ]일본뇌염 [ ]수두 [ ]B형간염(□ 급성) [ ]b형헤모필루스인플루엔자 [ ]폐렴구균
제3군	[ ]말라리아 [ ]한센병 [ ]성홍열 [ ]수막구균성수막염 [ ]레지오넬라증 [ ]비브리오패혈증 [ ]발진티푸스 [ ]발진열 [ ]쯔쯔가무시증 [ ]렙토스피라증 [ ]브루셀라증 [ ]탄저 [ ]공수병 [ ]신증후군출혈열 [ ]매독([ ]1기 [ ]2기 [ ]선천성) [ ]크로이츠펠트-야콥병(CJD) 및 변종 크로이츠펠트-야콥병(vCJD) [ ]C형간염 [ ]반코마이신내성황색포도알균(VRSA) 감염증 [ ]카바페넴내성장내세균속균종(CRE) 감염증
제4군	[ ]페스트 [ ]황열 [ ]뎅기열 [ ]두창 [ ]보툴리눔독소증 [ ]중증급성호흡기증후군(SARS) [ ]동물인플루엔자 인체감염증 [ ]신종인플루엔자 [ ]야토병 [ ]큐열 [ ]웨스트나일열 [ ]라임병 [ ]진드기매개뇌염 [ ]바이러스성출혈열 [ ]유비저 [ ]치쿤구니야열 [ ]중증열성혈소판감소증후군(SFTS) [ ]중동호흡기증후군(MERS) [ ]지카바이러스감염증
	[ ]신종감염병증후군(증상 및 징후)

[감염병 발생정보]

발병일	년 월 일	진단일	년 월 일	신고일	년 월 일
확진검사결과 [ ]양성 [ ]음성 [ ]검사 진행중 [ ]검사 미실시				입원여부	[ ]외래 [ ]입원 [ ]기타
환자 등 분류 [ ]환자 [ ]의사환자 [ ]병원체보유자			검사결과구분	[ ]기타(환자아님)	
비고(특이사항)					
사망여부 [ ]생존 [ ]사망					

[신고의료기관]

요양기관번호	요양기관명	전화번호
의료기관 주소: □□□□□		
진단 의사 성명 (서명 또는 날인)	신고기관장	

[보건소 보고정보]

소속 주소 및 우편번호: □□□□□ 소속명:	
국적(외국인만 해당합니다)	
추정 감염지역 : [ ]국내 [ ]국외(국가명:) (체류기간: ~)	
입국일(추정감염지역이 국외인 경우만 해당): 년 월 일	

210mm×297mm[일반용지 60g/㎡(재활용품)]

(뒤쪽)

작성방법

서명 난은 컴퓨터통신 이용 시에는 생략합니다.

신고방법에 관한 안내

1. 제1군감염병부터 제4군감염병까지는 지체 없이 의료기관 관할 보건소로 신고하여 주십시오. 다만, 이미 신고한 제1군~제4군감염병환자 중 검사결과에 따라 환자분류기준이 변경되거나 환자가 아님으로 확인된 경우, 반드시 그 결과를 변경하여 신고하거나 관할보건소로 통보하여야 합니다.
2. 제2군감염병 중 B형간염은 급성 B형간염 환자만 신고합니다.
3. 감염병에 따라 환자상태 및 감염병 원인 파악을 위한 추가정보를 요청할 수 있습니다.
4. 감염병 환자가 사망한 경우에는 감염병 환자 발생 신고와 사망신고를 모두 하여야 하며, 이미 신고한 제1군~제4군감염병환자가 사망한 경우에는 감염병환자등 사망(검안)신고서를 작성하여 신고하여야 합니다.
5. 제3군감염병 중 결핵은 「결핵예방법」에서 정하는 방법에 따라, 후천성면역결핍증은 「후천성면역결핍증 예방법」에서 정하는 방법에 따라 별도로 발생 및 사망을 신고합니다.
6. 표본감시대상감염병(제3군감염병 중 인플루엔자, 제5군감염병, 지정감염병) 발생시에는 표본감시의료기관으로 지정된 보건의료기관 시설 및 단체의 장이 질병관리본부장이 정하는 별도의 서식으로 7일이내 신고하여야 합니다.
7. 팩스 또는 웹[질병보건통합관리시스템(http://is.cdc.go.kr) 내 감염병웹신고]의 방법으로 신고합니다.
8. 관할 의료기관으로부터 신고 받은 보건소에서는 환자의 주민등록주소지 관할보건소로 이전 보고합니다.

감염병 발생 신고서 작성 및 시스템 입력방법 안내

[수신자] 신고의료기관의 관할 보건소장

[환자의 인적사항]

(1) 성명: 특수기호나 공백 없이 한글로 기입[외국인의 경우도 한글로 기입하며 영문명은 비고(특이사항)란에 별도 기재함]
(2) 주민등록번호: 주민등록번호 13자리를 기입하며, 외국인의 경우 외국인등록번호를 기재함
(3) 성별, 연령: 주민등록번호 입력시 자동생성되며, 연령은 진단일 기준으로 자동 생성됨

[감염병명] 해당 감염병명에 체크하며, 제4군의 신종감염병증후군의 경우 그 증상 및 징후를 별도 기입함

[감염병 발생정보]

(1) 발병일: 환자의 증상이 시작된 날짜를 기입함[단, 병원체보유자의 경우 0000-00-00으로 기재]
(2) 진단일: 신고의료기관에서 해당 감염병으로 처음 진단한 날짜를 기입함
(3) 신고일: 신고의료기관에서 관할 보건소로 처음 신고한 날짜를 기입함 (팩스신고는 팩스 송신일, 시스템신고는 시스템 입력일자임)
(4) 확진검사결과, 환자 등 분류: 각 감염병별 진단·신고기준을 참고하여 해당되는 항목에 체크함
(5) 검사결과구분: 해당 감염병환자등(환자, 의사환자, 병원체보유자)이 아닌 것으로 확인된 경우 '기타(환자아님)'에 체크함
(7) 사망여부: 감염병환자등이 사망한 경우 '사망'에 체크하며, '감염병환자등 사망(검안) 신고서'를 함께 작성하여 신고함

[신고의료기관]

○ 신고의료기관의 정보와 진단의사성명, 신고기관장 기입함
○ '요양기관검색' 버튼을 이용하여 해당 기관을 선택하며, 요양기관기호, 전화번호, 주소, 기관장 정보가 자동 입력됨

[보건소 보고정보]

○ 소속: 직장(사업장), 학교(어린이집 및 유치원 포함) 및 군부대 등의 주소와 소속명을 작성합니다.
○ 국적: 외국인인 경우 외국인란에 체크하고, 국적은 '국가검색' 버튼을 이용하여 입력함
○ 추정감염지역, 국가명, 체류기간, 입국일
  - 국외 체류 중 감염된 것으로 추정되는 경우 '국외'에 체크하고, 국가명(검색 버튼 이용)과 체류기간, 입국일자를 기재함
  - 체류국가가 여러개인 경우 감염되었을 것으로 추정되는 국가를 선택하고, 나머지 국가는 비고(특이사항)란에 별도 기재함

〈서식 2〉

감염병환자등 사망(검안) 신고서

※ 뒤쪽의 작성방법 및 신고방법 안내를 읽고 작성하여 주시기 바라며, [ ]에는 해당되는 곳에 √표시를 합니다. (앞쪽)

수신자: _____ 보건소장 **팩스번호**: _____

[환자의 인적사항]

성명	주민등록번호
(만 19세 이하인 경우 보호자성명)	성별: [ ]남 [ ]여
전화번호	
거주지 주소 및 우편번호: □□□□□	
[ ] 거주지 불명 [ ] 신원 미상	직업 [ ]

[감염병명]

제1군	[ ]콜레라 [ ]장티푸스 [ ]파라티푸스 [ ]세균성이질 [ ]장출혈성대장균감염증 [ ]A형간염
제2군	[ ]디프테리아 [ ]백일해 [ ]파상풍 [ ]홍역 [ ]유행성이하선염 [ ]풍진 [ ]폴리오 [ ]일본뇌염 [ ]수두 [ ]B형간염([ ]급성) [ ]b형헤모필루스인플루엔자 [ ]폐렴구균
제3군	[ ]말라리아 [ ]한센병 [ ]성홍열 [ ]수막구균성수막염 [ ]레지오넬라증 [ ]비브리오패혈증 [ ]발진티푸스 [ ]발진열 [ ]쯔쯔가무시증 [ ]렙토스피라증 [ ]브루셀라증 [ ]탄저 [ ]공수병 [ ]신증후군출혈열 [ ]매독([ ]1기 [ ]2기 [ ]선천성) [ ]크로이츠펠트-야콥병(CJD) 및 변종 크로이츠펠트-야콥병(vCJD) [ ]C형간염 [ ]반코마이신내성황색포도알균(VRSA) 감염증 [ ]카바페넴내성장내세균속균종(CRE) 감염증
제4군	[ ]페스트 [ ]황열 [ ]뎅기열 [ ]두창 [ ]보툴리눔독소증 [ ]중증급성호흡기증후군(SARS) [ ]동물인플루엔자 인체감염증 [ ]신종인플루엔자 [ ]야토병 [ ]큐열 [ ]웨스트나일열 [ ]라임병 [ ]진드기매개뇌염 [ ]바이러스성출혈열 [ ]유비저 [ ]치쿤구니야열 [ ]중증열성혈소판감소증후군(SFTS) [ ]중동호흡기증후군(MERS) [ ]지카바이러스감염증
	[ ]신종감염병증후군(증상 및 징후)

[사망원인] ※(나)(다)(라)에는 (가)와의 직접적·의학적 인과관계가 명확한 것만을 적습니다.

(가) 직접사인		발병부터 사망까지의 기간	
(나) (가)의 원인			
(다) (나)의 원인			
(라) (다)의 원인			
(가)부터 (라)까지의 사망 원인 외의 그 밖의 신체 상황			
수술의 주요 소견		사망일	
해부(또는 검안)의 주요 소견			

[신고의료기관]

요양기관번호	요양기관명	전화번호
의료기관 주소: □□□□□		
진단(한)의사 성명 (서명 또는 날인)	신고기관장	

210mm×297mm[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

(뒤쪽)

작성방법

서명 난은 컴퓨터통신 이용 시에는 생략합니다.

신고방법에 관한 안내

1. 제1군감염병부터 제4군감염병 환자가 사망한 경우 지체 없이 관할 보건소로 신고하여 주십시오.
2. 제2군감염병 중 B형간염은 급성 B형간염 환자만 신고합니다.
3. 감염병에 따라 환자상태 및 감염병 원인 파악을 위한 추가정보를 요청할 수 있습니다.
4. 제3군감염병 중 결핵은 「결핵예방법」에서 정하는 방법에 따라, 후천성면역결핍증은 「후천성면역결핍증 예방법」에서 정하는 방법에 따라 별도로 발생 및 사망을 신고합니다.
5. 감염병 환자가 사망한 경우에는 감염병 환자 발생과 사망을 모두 신고하여야 하며, 이미 발생 신고한 제1군~제4군 감염병환자가 사망한 경우에는 감염병환자등 사망(검안)신고서를 작성하여 신고하여야 합니다.

감염병환자등 사망(검안) 신고서 작성 및 시스템 입력방법 안내

[수신자] 신고의료기관의 관할 보건소장

[환자의 인적사항]

(1) 성명: 특수기호나 공백 없이 한글로 기입[외국인의 경우도 한글로 기입하며 영문명은 비고(특이사항)란에 별도 기재함]
(2) 주민등록번호: 주민등록번호 13자리를 기입하며, 외국인의 경우 외국인등록번호를 기재함
(3) 성별, 연령 : 주민등록번호 입력 시 자동생성되며, 연령은 진단일 기준으로 자동 생성됨
※ 질병보건통합관리시스템(http://is.cdc.go.kr)을 이용한 사망신고의 경우, 발생신고서의 환자인적사항 정보가 자동 입력됨

[감염병명] 해당 감염병명에 체크하며, 제4군의 신종감염병증후군의 경우 그 증상 및 징후를 별도 기입함

[신고의료기관]

○ 신고의료기관의 정보와 진단의사성명, 신고기관장 기입함
○ '요양기관검색' 버튼을 이용하여 해당 기관을 선택하며, 요양기관기호, 전화번호, 주소, 기관장 정보가 자동 입력됨

〈서식 3〉

병원체 검사결과 신고서

※ [ ]에는 해당되는 곳에 √표시를 합니다.

수신자: _____ 보건소장 **팩스번호**: _____

[의뢰기관]

의뢰기관명	담당자명(또는 주치의)
주소 및 우편번호: □□□□□	

[검체정보]

성명: 성별: [ ]남 [ ]여	생년월일 : 년 월 일
등록번호 :	과명/병동 :
검체종류 : [ ] 혈액 [ ] 체액 [ ] 소변 [ ] 대변 [ ] 객담 [ ] 기타 _____	
검사방법 : [ ] 분리동정 [ ] PCR 검사 [ ] 항체·항원검사 [ ] 간이진단키트 [ ] 기타	

[감염병명]

제1군	[ ] 콜레라균(*vibrio cholerae* O1, O139) [ ] 파라티푸스균(*Salmonella* Paratyphi A, B, C) [ ] 장출혈성대장균(Enterohemorrhagic *E. Coli*)	[ ] 장티푸스균(*Salmonella* Typhi) [ ] 이질균(*Shigella* Spp.) [ ] A형간염 바이러스(Hepatitis A virus)
제2군	[ ] 디프테리아균(*Corynebacterium diphtheriae*) [ ] 파상풍균(*Clostridium tetani*) [ ] 유행성이하선염 바이러스(Mumps virus) [ ] 폴리오 바이러스(Polio virus) [ ] 일본뇌염 바이러스(Japanese encephalitis virus) [ ] 헤모필루스 인플루엔자균(*Haemophilus influenzae* type b)	[ ] 백일해균(*Bordetella pertussis*) [ ] 홍역 바이러스(Measles virus) [ ] 풍진 바이러스(Rubella virus) [ ] B형간염 바이러스(Hepatitis B virus) [ ] 수두 바이러스(Varicella zoster virus) [ ] 폐렴구균(*Streptococcus pneumoniae*(invasive))
제3군	[ ] 말라리아 원충 ○ *P. falciparum* ○ *P.vivax* ○ *P.ovale* ○ *P.malariae* [ ] 결핵균(*Mycobacterium tuberculosis* complex) [ ] 베타용혈성연쇄구균(Group A β-hemolytic Streptococci) [ ] 레지오넬라균(*Legionella spp.*) [ ] 발진티푸스균(*Rickettsia prowazekii*) [ ] 오리엔시아 쯔쯔가무시균(*Orientia tsutsugamushi*) [ ] 브루셀라균(*Brucella spp.*) [ ] 공수병 바이러스(Rabies virus) [ ] 매독균(*Treponema pallidum*) [ ] 한센간균(*Mycobacterium leprae*) [ ] 수막염균(*Neisseria meningitidis*)	[ ] 비브리오 패혈증균(*Vibrio vulnificus*) [ ] 발진열 리케치아(*Rickettsia typhi*) [ ] 렙토스피라균(*Leptospira spp.*) [ ] 탄저균(*Bacillus anthracis*) [ ] 한탄 바이러스/서울 바이러스(Hantan virus or Seoul virus) [ ] C형간염 바이러스 (Hepatitis C viirus) [ ] 반코마이신내성황색포도알균(Vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus*) [ ] 카바페넴내성장내세균속균종(Carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae*)
제4군	[ ] 페스트균(*Yersinia pestis*) [ ] 뎅기 바이러스(Dengue virus) [ ] 두창 바이러스(Variola virus) [ ] 중증 급성호흡기 증후군 코로나 바이러스(SARS coronavirus) [ ] 야토균(*Francisella tularensis*) [ ] 웨스트나일 바이러스(West nile virus) [ ] 진드기 매개뇌염 바이러스(Tick-borne Encephalitis virus) [ ] 치쿤구니야 바이러스(Chikungunya virus) [ ] 중동호흡기증후군 코로나 바이러스(MERS coronavirus)	[ ] 황열 바이러스(Yellow fever virus) [ ] 바이러스성출혈열 ○ 에볼라 ○ 라싸 ○ 마버그 [ ] 보툴리눔균(*Clostridium botulinum*) [ ] 동물인플루엔자바이러스(Animal influenza virus) [ ] 큐열균(*Coxiella burnetii*) [ ] 보렐리아속균 (*Borrelia spp.*) - 라임병 [ ] 유비저균(*Burkholderia pseudomallei*) [ ] SFTS 바이러스(SFTS bunyavirus) - 중증열성혈소판감소증후군 [ ] 지카바이러스(Zika virus)

[감염병 발생정보]

검체의뢰일	년 월 일	진단일	년 월 일	신고일	년 월 일

[검사기관]

기관번호	기관명	전화번호
기관 주소: □□□□□		
진단의(검사자)성명 (서명 또는 날인)	진단기관장	

[보건소 보고정보]

감염병 환자 신고여부	[ ]네 [ ]아니오
('아니오'인 경우) 사유	

210mm×297mm[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

〈서식4〉 감염병환자등의 명부

감염병환자등의 명부

신고(보고) 일시	신고(보고)자	병명	발병일	감염병환자등			주소	주요 증세	조치 결과
				성명	성별	연령			

〈서식 5〉 장관감염증 신고서식

장관감염증 신고서

수 신 : 질병관리본부장

①표본감시기간 : 주(년 월 일 ~ 년 월 일)

종 류		②환자 수(명)						
		③ 0세	1-6세	7-12세	13-18세	19-49세	50-64세	65세이상
세균(11종)	살모넬라균 감염증							
	장염비브리오균 감염증							
	장독소성대장균(ETEC) 감염증							
	장침습성대장균(EIEC) 감염증							
	장병원성대장균(EPEC) 감염증							
	캄필로박터균 감염증							
	클로스트리듐 퍼프린젠스 감염증							
	황색포도알균 감염증							
	비실루스 세레우스균 감염증							
	예르시니아 엔테로콜리티카 감염증							
	리스테리아 모노사이토제네스 감염증							
바이러스(5종)	그룹 A형 로타바이러스 감염증							
	아스트로바이러스 감염증							
	장내 아데노바이러스 감염증							
	노로바이러스 감염증							
	사포바이러스 감염증							
원충(4종)	이질아메바 감염증							
	람블편모충 감염증							
	작은와포자충 감염증							
	원포자충 감염증							

신고일: 년 월 일

표본감시기관명: 표본감시기관장:

요양기관지정번호:

주 소: ④전화번호: (- -)

※작성요령:

① 표본감시기간은 매주 일요일부터 토요일까지입니다.
② 표본감시기간 내 감염병별 환자 수를 연령별로 작성합니다.
③ 연령은 만나이 기준입니다.
④ 연락처는 신고서 작성자의 연락처를 기재합니다.

※질병보건통합관리시스템(http://is.cdc.go.kr)에서도 신고 가능합니다.

210mm× 297mm(일반용지 60g/㎡(재활용품))

〈서식 6〉 긴급 상황 발생시 대응능력 점검을 위한 비상응소훈련 실시결과

긴급 상황 발생시 대응능력 점검을 위한 비상응소훈련 실시결과

해당시도		주중(18:00~20:00)				주말 및 공휴일(09:00~16:00)			평균대응시간(단위:분) (C)+(F)/2	당직실 비상연락망 비치여부	시군 당직자와 비상연락 체계 구축 여부	비상연락망 정확성여부	비고
		보건소명	1차훈련발령시간(A)	1차사무실 응소시간(B)	응소시간 (단위 : 분) (C)=(A)–(B)	2차훈련 발령시간(A)	2차사무실 응소시간(B)	차응소시간 (단위 : 분) (F)=(D)–(E)		평가1 (O, X)	평가2 (O, X)	평가3 (O, X)	
○○ 시도	1												
	2												
	3												
	4												
	5												
		1차 대응 평균 시간			(분) *응소시간의 합/보건소수	2차 대응 평균 시간		(분) * 응소시간의 합/보건소수					

〈서식 7〉

관내 모니터 지정현황

구분 / 기관	소속 / 직위	성명	성별	연령	주 소	핸드폰번호	이메일주소

〈서식 8〉

기관별 모니터 지정현황

(단위 : 개소)

구 분 / 시·군·구별	기 관 수			기관별모니터망수			비고
	계	보건소	보건지소	계	보건소	보건지소	
계							

〈서식 9〉

모니터요원 특성별 지정현황

(○○시·도) (단위 : 개소)

계	병·의원	약국	산 업 체 보건관리자	사회복지 시 설 장	보건 교사	기타

〈서식 10〉

병·의원 검체 수거 검사대장

일련 번호	병 원 명	채취일	수거일	환 자 인 적 사 항				비고
				성명	나이	주 소	연락처	

〈서식 11〉

오염지역 입국자 명단

〈○○시군구〉

번호	시도	성명	주민등록번호/ 여권번호	성별	연령	주 소	전화번호	편명	출발지

〈서식 12〉

콜레라 역학조사서

조사자	성명:	소속기관:	연락처 :	조사일 : 년 월 일
신고자 1	성명:	신고의료기관:	연락처 :	신고일 : 년 월 일
신고자 2	성명:	신고의료기관:	연락처 :	신고일 : 년 월 일

1. 일반적 특성

1.1 성명		1.2 생년월일	년 월 일	1.3 휴대전화	(관계 :)
1.4 성별	○ 남 ○ 여	1.5 연령	만 세	1.6 국적	○ 국내 ○ 국외(국가명:)
1.7 등록거주지	▶ 주소 :				
1.8 실거주지	▶ 주소 : ▶ 집단생활 여부 : ○ 예 (시설명 :) ○ 아니오				
1.9 직업	① ○ 학생 (○어린이집 ○유치원 ○초등학교 ○중학교 ○고등학교 ○대학교) 학교명 : 소속 : 학년 반(학과) 주소) ①-1 학원을 다니는가 ? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름 학원명 : 소속 : 반 주소)				
	② ○ 교사 (○어린이집 ○유치원 ○초등학교 ○중학교 ○고등학교 ○대학교 ○학원) 학교(학원)명 : 소속 : 학년 반 주소)				
	③ ○ 요식업종사자 식당(급식소) 명 : 주소)				
	④ ○ 보건의료종사자(의사, 간호사, 등) 의료기관명 : 주소)				
	⑤ ○ 농축산업 소속명 : 주소)				
	⑥ ○ 군인 소재지 :				
	⑦ ○ 주부/무직				
	⑧ ○ 기타 ( ) 주소)				

2. 진단 및 신고 관련

2.1 신고 분류	○ 환자 ○ 의사환자 (○ 의심환자 ○ 추정환자) ○ 병원체보유자(무증상) ▶ 2.1.1 검체 종류 (대표적인 검체 한가지) : ○대변(설사포함) ○ 직장도말 ○ 구토물 ○기타( ) ▶ 2.1.2 추정환자인 경우 검사방법은?				
2.2 종류	○ V. cholerae O 1 ○ V. cholerae O 139 ○ 검사 중	2.3 혈청형	○ Inaba ○ 시행안함 ○ Ogawa ○ 모름 ○ Hikojima	2.4 생물형	○ El Tor ○ 시행안함 ○ Classical ○ 모름
2.5.1 검체 채취일	년 월 일			2.5.2 검체 채취일	년 월 일
2.6.1 진단일	년 월 일			2.6.2 진단일	년 월 일
2.7.1 진단 기관 1	명 : 전화 : - 주소 :			2.7.2 진단 기관 2	명 : 전화 : - 주소 :
2.8 독소 유무	○ 예 → 2.8.1 ○ 아니오 ○ 모름			2.8.1 만약 독소가 있다면 독소분석 검사방법은	○ ELISA ○ Latex agglutination ○ 기타( )
2.9 콜레라 검사를 한 이유는?	○ 증상이 있어서 ○ 콜레라균에 오염된 물 이나 음식 등에 노출(무증상)			○ 위험군의 선별검사(무증상) ○ 환자의 접촉자	○ 기타 ○ 모름

3. 임상 증상

3.1 최초 증상 발생일시	년 월 일 시 분 (○ 오전 ○ 오후)

		있음	없음	모름		있음	없음	모름
3.2 증상 및 징후	3.2.1 발열	○	○	○	3.2.6 근육통	○	○	○
	(최고 체온: ℃)				3.2.7 두통	○	○	○
	3.2.2 오심	○	○	○	3.2.8 복통/ 복부압통	○	○	○
	3.2.3 구토	○	○	○	3.2.9 혈변	○	○	○
	3.2.4 설사	○	○	○	3.2.10 탈수	○	○	○
	3.2.4.1 양상 : ○수양성 ○혈액성 ○기타( )				3.2.11 쇼크	○	○	○
	3.2.4.1 최고 횟수: /24시간				3.2.11.1 수축기 혈압 <90mm Hg	○	○	○
	3.2.5 오한	○	○	○	3.2.12.2 패혈증 쇼크	○	○	○

3.3 유병 기간 _____일	3.4 사망	○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	3.4.1 사망일	년 월 일	3.4.2 사망원인 ( )
			3.4.3 사망 정보 (모두 고르세요)	○ 사망진단서 ○ 의무기록 ○ 부검 소견 ○ 기타 ( )	

3.5 의료기관 진료 여부

○ 입원 ○ 외래 ○ 기타 :

▶ 입원한 경우

3.5.1 입원일 : 년 월 일	3.5.2 퇴원일 : 년 월 일
3.5.3 1인실 격리 여부	○ 예 ○ 아니오 ○ 모름
3.5.4. 격리 시작일 년 월 일	3.5.5 격리 해제일 년 월 일

3.6항생제 치료 여부

○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

▶ 항생제 치료한 경우

종류	투약일	종료일
1	년 월 일	년 월 일
2	년 월 일	년 월 일
3	년 월 일	년 월 일

3.7 기저 질환	있음	없음	모름		3.8 증상 발생 30일 전 치료한 이력	있음	없음	모름	있으면 시작일
3.7.1 알콜중독	○	○	○		3.8.1 항생제	○	○	○	년 월 일
3.7.2 당 뇨 병	○	○	○	인슐린 치료 : ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	3.8.2 항암치료	○	○	○	년 월 일
3.7.3 위궤양	○	○	○		3.8.3 방사선 치료	○	○	○	년 월 일
3.2.4 위절제술	○	○	○	형태 : _____	3.8.4 전신성 스테로이드	○	○	○	년 월 일
3.2.5 심장질환	○	○	○	심부전: ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	3.8.5 면역억제요법	○	○	○	년 월 일
3.2.6 혈액질환	○	○	○	형태 : _____	3.8.6 제산제	○	○	○	년 월 일
3.2.7 면역결핍질환	○	○	○	형태 : _____	3.8.7 H2 차단제 또는 다른 궤양치료	○	○	○	년 월 일
3.2.8 간질환	○	○	○	형태 : _____	(예, Tagamet, zantac, Omeprazole)				
3.2.9 악성종양	○	○	○	형태 : _____					
3.2.10 신장질환	○	○	○	형태 : _____					
3.2.11 기타	○	○	○	종류 : _____					

4. 격리 및 관리 조치

4.1 취업 또는 등교 제한이 있었는지? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	4.1.1 '예' 라고 하면 자세히 기술_____

4.2 격리되었는지 ?(중복가능) ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

		격리 시작일	격리 해제일
4.2.1 '예' 라고 하면 격리된 장소는?	○ 자가	년 월 일	년 월 일
	○ 의료기관	년 월 일	년 월 일
	○ 기타 _____	년 월 일	년 월 일

4.2.2 격리에 순응을 잘하였는지 ? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

5. 역학 정보

5.1 증상 발생 전 7일 동안 식당에서 음식을 먹은 적이 있는지

○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우 식당 명칭 : _____ 섭취한 날짜: 년 월 일

식당 주소 : _____

▶ 동일시기에 동일 식당을 이용한사람 중 유사환자 여부 :
○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우

연번	이름	관계	발생일	연번	이름	관계	발생일
1			년 월 일	4			년 월 일
2			년 월 일	5			년 월 일
3			년 월 일	6			년 월 일

5.2 증상 발생 전 7일 동안 단체 급식을 한적 있는지?

○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우, 급식소 명칭 : _____ 급식한 날짜: 년 월 일

급식소의 유사환자 여부 : ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우

연번	이름	관계	발생일	연번	이름	관계	발생일
1			년 월 일	4			년 월 일
2			년 월 일	5			년 월 일
3			년 월 일	6			년 월 일

5.3 증상 발생 전 7일 동안 국내여행/ 출장 등을 간 적이 있는지?

○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우

연번	지역	도착일	출발일
1		년 월 일	년 월 일
2		년 월 일	년 월 일
3		년 월 일	년 월 일

▶ 같이 국내 여행/출장을 간 사람 중 유사환자 여부 : ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우

연번	이름	관계	발생일	교통수단	연번	이름	관계	교통수단
1			년 월 일		2			

5.4 증상 발생 전 7일 동안 국외여행/ 출장 등을 간 적이 있는지?	○ 있음 ○ 없음 ○ 모름								
	▶ 있는 경우								
	연번	국가	지역/도시	입국일			출국일		
	1			년 월 일			년 월 일		
	2			년 월 일			년 월 일		
	3			년 월 일			년 월 일		
	▶ 같이 국외 여행/출장을 간 사람 중 유사환자 여부 : ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름								
	▶ 있는 경우								
	연번	이름	관계	발생일	교통수단	연번	이름	관계	발생일	교통수단
	1			년 월 일		2			년 월 일	

5.5 증상 발생 전 7일 동안 해산물을 취급하거나 먹었다면 무엇이었는지요? (중복 응답)

종류	예	아니오	모름	상태			취급/섭취일		장소(명)	주소
				날것	익힌 것	모름				
1. 조개	○	○	○	○	○	○	년 월 일	시		
2. 게	○	○	○	○	○	○	년 월 일	시		
3. 굴	○	○	○	○	○	○	년 월 일	시		
4. 새우	○	○	○	○	○	○	년 월 일	시		
5. 바다가재	○	○	○	○	○	○	년 월 일	시		
6. 가재	○	○	○	○	○	○	년 월 일	시		
7. 기타 갑각류	○	○	○	○	○	○	년 월 일	시		
(종류 :)										
8. 생선	○	○	○	○	○	○	년 월 일	시		
(종류 :)										

5.5.1 해산물 구입한 장소 : (주소) 전화번호

5.5.2 해산물은 수입산인가 ○ 예 (원산지:) ○ 아니오 ○ 모름

5.5.3 어패류 는 소매상에서 어떻게 판매 하였나 ○ 껍질 채 판매 ○ 껍질을 까서 판매 ○ 모름

5.5.4 소매상/식당을 역학조사 하였는지 ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

5.5.5 유통업체/원산지를 역학조사 하였는지 ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

5.5.6 수확장소 상태	단위	측정일
		년 월 일
5.5.6.1 최고 기온	℃	년 월 일
5.5.6.2 지표수 온도	℃	년 월 일
5.5.6.3 염도	ppt	년 월 일
5.5.6.4 강수량(5일동안)		년 월 일
5.5.6.5 분변 대장균수		년 월 일

5.5.7 교차감염 여부 ○ 예(구체적 명시 :) ○ 아니오 ○ 모름

5.6 증상 발생 전 7일 동안 마셨던 음용수는 ?	종류	○ 상수도(수돗물) ○ 지하수(마을상수도) ○ 약수 ○ 생수(판매 – 병) ○ 정수기 물(통) ○ 정수기 물(직수연결) ○ 기타 ( )
	방식	○ 끓임 ○ 끓이지 않음 ○ 정수기 ○ 기타 :

5.7 증상 발생 전 7일 동안 노출된 위험요인은?

종류	예	아니오	모름	종류	예	아니오	모름
5.7.1 날 해산물(회)	○	○	○	5.7.4 콜레라 환자와 접촉	○	○	○
5.7.2 요리한 해산물	○	○	○	5.7.5 길거리 음식	○	○	○
5.7.3 외국 여행	○	○	○	5.7.6 기타 (_____)	○	○	○

5.8 질문에서 외국여행에 '예'를 하였다면 여행전에 콜레라 예방 수칙 교육을 받았는지? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

5.8.1 '예'라고 하면 관련 정보는 어떻게 알게 되었는지 ?

○ 여행 클리닉 ○ 친구 ○ 여행사
○ 공항(출발 게이트) ○ 의사 ○ 질병관리본부 여행자 핫라인
○ 신문 ○ 보건소 ○ 기타 ( )

5.9 질문에서 외국여행에 '예'를 하였다면 여행을 한 목적은 ?

○ 친지 방문 ○ 기타 _____
○ 사업
○ 여행
○ 군 파병 ○ 모름

5.10 콜레라 예방접종를 하였는지 ? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

5.10.1 '예'라고 하면 백신 종류는 ?

○ 경구용 ○ 주사용

5.10.2 접종일 : 년 월 일

5.11 증상 발생 전 7일 동안 물과 접촉을 하였는지 ? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

5.11.1 '예'라고 하면 어떤 접촉을 했는지 ? ○ 물놀이 ○ 목욕 ○ 수영 ○ 기타 (_____)

5.11.1.1 물의 종류 ○ 민물(시냇물, 강, 연못 , 호수, 웅덩이) ○ 하구물 또는 바닷물(기수물, 해협, 하구, 대양)

5.11.1.2 접촉한 날 : 년 월 일

5.11.1.3 접촉한 경로 ○ 우연한 섭취 ○ 다량 섭취 ○ 피부접촉 ○ 흡입 ○ 기타 ○ 모름

5.11.1.4 물의 근원 ○ 온천 ○ 강, 시냇물 ○ 호수, 연못, 저수지 ○ 하구 (기수/ 바닷물) ○대양 ○ 분수 ○ 욕조 ○ 월풀 ○ 기타 ○ 모름

5.11.1.5 물오염 원인 ○ 오물 범람 ○ 홍수/폭우 ○ 고인물 ○ 물 온도 >= 30도 ○ 화학적 오염 ○ 녹조/적조 ○ 동물의 변 ○ 유역에서 농사 나 동물 사육 ○ 보호안된 유역 ○ 기타 ( ) ○ 모름

5.11.1.6 정수처리를 하는지 ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

5.11.1.7 '예'라고 하면 정수처리 방법은 ○ 퇴적(침강) ○ 응집/침전 ○ 정수장에서 여과(가정 여과 포함안함) ○ 소독 ○ 기타 ○ 모름

5.12 접촉자 유무

○ 있음 ○ 없음

▶ 있는 경우

5.12.1 접촉대상	□ 가족 □ 직장(학교) □ 친구 □ 기타 ( )
5.12.2 접촉자 수	명
5.12.3 접촉자 중 유증상자 수	명
5.12.4 검체의뢰자 수	명

연번	이름	관계	접촉 일	접촉장소	증상 유무	기타 *
1						
2						
3						
4						
5						

* 여행 동반,

5.13 환자와 면접조사를 하였는가? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	면접조사일 : 년 월 일
5.14 다른 사람과 면접조사를 하였는가? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	면접조사를 한 사람 :
5.15 의무기록과 검토를 하였는가? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	
5.16. 의무기록과 검토를 하지 못했다면 그 이유는? _____	

6. 종합의견

6.1 최종 환자 정의	○ 환자 ○ 의사환자 (○ 의심환자 ○ 추정환자) ○ 병원체보유자(무증상) ○ 환자 아님
6.1.1 판단 근거	
6.2 집단 발생 여부	○ 집단사례 ○ 개별사례 ○ 판정불가
6.2.1 유행 여부 판단 근거	
6.3 환자의 최종 감염장소는	○ 음식 ○ 가정 ○ 직장 ○ 학교 ○ 의료기관 ○ 요양 기관 ○ 군대 ○ 숙박시설 ○ 군중 모임 ○ 여행(○ 국내, ○ 국외) ○ 지역사회 ○ 기타 ( ) ○ 모름
6.4 특이사항	

7. 추적조사

7.1 추적조사일	7.2 퇴원일	7.3 격리 해제일	7.4 항생체 치료 종료일
년 월 일			

7.5 균 음전 여부

○ 검사함 ○ 검사하지 않음

▶ 검사한 경우

7.5.1 1차 검사	7.5.1.1 검체채취일		7.5.1.2 검사결과	○양성 ○음성
	7.5.1.3 검체종류	○대변 ○직장도말 ○기타( )		
7.5.2 2차 검사	7.5.2.1 검체채취일		7.5.2.2 검사결과	○양성 ○음성
	7.5.2.3 검체종류	○대변 ○직장도말 ○기타( )		
7.5.3 3차 검사	7.5.3.1 검체채취일		7.5.3.2 검사결과	○양성 ○음성
	7.5.3.3 검체종류	○대변 ○직장도말 ○기타( )		

〈콜레라 역학조사서 작성요령〉

이 역학조사서는 콜레라 역학조사서로서 환자/의사환자/병원체보유자를 대상으로 합니다.
신고된 콜레라 환자의 임상특성과 감염경로, 유행여부를 파악하기 위해 조사를 시행합니다.

1. 조사원칙

○ 직접 면담에 의한 작성이 원칙이나 상황에 따라 전화 면담도 가능하며, 병원진료와 관계된 내용은 담당 의사 면접이나 의무기록을 열람하여 작성합니다.

○ 환자가 직접 작성하게 하거나 역학조사관, 보건소 직원 외의 사람이 환자와 면담, 작성하여서는 안됩니다.

○ 해당되는 번호에 √ 표기하고, 모든 기타 란에는 기타에 표시 후 괄호 안에 구체적인 내용을 적으며, 모든 항목을 빠짐없이 작성해야 합니다.

○ 환자의 후유증이 심각하여 직접 대화가 어려운 경우 환자를 직접 돌보는 직계 가족의 휴대전화번호를 기입하고 환자와의 관계를 ( )안에 기입합니다. 휴대전화가 없는 경우 유선전화번호를 기입합니다.

○ 조사자 성명과 연락처를 반드시 기재합니다.

2. 항목별 작성 방법

① 일반적 특성

○ 전화번호는 가급적 휴대전화를 기재하고, 환자와의 관계를 표시합니다.

○ 등록거주지는 주민등록상 거주지를, 실거주지는 실제로 환자가 거주하는 주소를 기입하며, 집단생활 여부(기숙사 등)를 기입하고 시설명을 기재합니다.

○ 직업은 분류별로 √하여 주시고, 직장주소를 상세히 기입합니다.

② 진단 및 신고 관련

○ 신고당시 환자 분류를 기재해 주시고, 의사환자인 경우 의심환자인지 추정환자인지 분류하여 주시기 바랍니다.

- 의심환자 : 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 콜레라가 의심되며, 추정 진단을 위한 검사기준에 따라 감염이 추정되는 사람
- 추정환자* : 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 콜레라가 의심되며, 추정진단을 위한 검사기준에 따라 감염이 추정되는 사람

* 추정진단 : 검체(대변, 직장도말물, 구토물)에서 독소 확인 안된 V.cholerae O1 또는 V.cholerae O139 분리동정

– 신고 당시 시행한 검체 종류를 선택하여 주시기 바랍니다.

○ 환자인 경우 검출된 균의 종류에 √하고, 진단기관에 물어 혈청형 검사와 생물형 검사를 시행한 경우 기재해 주시기 바랍니다.

○ 검체 채취일과 진단일, 진단기관란을 기재하고, 2회 신고되었을 경우 2회 모두 검체 채취일과 진단일, 진단기관란을 기재합니다.

○ 환자일 경우 독소 유무를 기재하고, 독소 검사 방법을 기재합니다. 독소가 검출되어야 환자이며,

신고환자는 배양검사 및 독소 검사를 실시해야 합니다.

○ 콜레라 검사를 하게 된 이유를 기재합니다.

- 증상이 있어서 : 증상이 있어서
- 콜레라균에 오염된 물이나 음식 등에 노출 : 여행 등 콜레라 환자와 공동 노출원에 폭로된 경우
- 환자의 접촉자 : 환자의 접촉자일 경우
- 기타 : 기타 경우 기술

③ 임상증상

○ 임상적 증상을 나타내는 모든 항목에 ○ 있음 ○없음 ○모름 중 해당되는 경우 √로 표기합니다.

○ 최초증상발생일시는 콜레라와 관련된 증상이 최초로 나타난 시기를 기재합니다.

○ 유병기간은 최초증상 발생일부터 증상 소실일까지(조사 당시 환자가 병중에 있을 경우 조사 당일까지) 날짜 수를 기재합니다.

○ 조사당시 환자가 사망했을 경우 ○예로 표기하고, 사망진단서 상 사망일과 직접사인, 사망정보를 얻은 경로를 기재합니다. 사망정보를 얻은 방법은 중복기재 가능합니다.

○ 의료기관 진료여부는 ○입원 ○외래 ○기타 중 해당되는 경우 √로 표기하고, 입원한 경우 입원일과 퇴원일을 기재합니다. 조사 당시 입원 중일 경우 퇴원일은 기재하지 않습니다.

- 1인실 격리여부를 확인하시고 격리시작일과 격리 해제일을 기재합니다. 조사당시 격리중일 경우 격리해제일은 기재하지 않습니다.

○ 항생제 치료여부는 의무기록을 통해 확인하여 ○예 ○아니오 ○모름 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 항생제 종류와 투약시작일, 종료일을 기재합니다. 조사당시 항생제 투여중일 경우 투여 종료일은 기재하지 않습니다. 항생제를 여러 가지 투약했을 경우 모두 기재합니다.

○ 3.7 기저질환 여부를 확인하여 ○ 있음 ○없음 ○모름 중 해당되는 경우 √로 표기합니다.

○ 3.8 증상발생 30일 이전 항생제, 항암제 등 약물투여력을 조사합니다. 항생제는 입원전 항생제 투여력을 조사합니다. 제산제나 궤양치료제 복용력을 기재합니다.

④ 격리 및 관리조치

○ 4.1 직장 출근 또는 학교 등교 제한 여부를 기재하고, 제한 기간을 기재합니다.

○ 4.2 격리여부를 기재하고 격리 장소를 기재합니다. 환자가 격리에 순응을 잘 하였는지를 기재합니다.

⑤ 역학정보

○ 5.1 증상발생 전 7일동안 식당에서 음식을 먹은 이력이있을 경우 기재하여 주시고, 식당 명칭과 섭취날짜, 식당 위치를 적습니다. 또한 함께 섭취한 사람 중 유사증상자가 있을 경우 있음에 표기하고, 이름과 관계 증상발생일을 기재합니다.

○ 5.2 증상발생 전 7일동안 단체급식을 하였을 경우 기재하여 주시고, 급식소 명칭과 섭취날짜를 적습니다. 또한 함께 섭취한 사람 중 유사증상자가 있을 경우 있음에 표기하고, 이름과 관계 증상발생일을 기재합니다.

○ 5.3 증상발생 전 7일동안 국내여행력이 있을 경우 기재하여 주시고, 지역과 지역 도착일, 지역으로 출발일을 기재하여 주시기 바랍니다. 또한 여행 동행자 중 유사증상자가 있을 경우 이름과 관계, 증상발생일을 기재하고 여행시 이용한 교통수단을 기재합니다.

○ 5.4 증상발생 전 7일동안 국외여행력이 있을 경우 기재하여 주시고, 방문국가와 지역을 기재하고,

지역 도착일, 지역으로 출발일을 기재하여 주시기 바랍니다. 또한 여행 동행자 중 유사증상자가 있을 경우 이름과 관계, 증상발생일을 기재하고 여행시 이용한 교통수단을 기재합니다.

○ 증상발생 전 7일간 해산물 섭취력을 구체적으로 기재합니다. 조개, 게, 굴, 새우, 바다가재, 가재, 기타 갑각류, 생선 섭취력이 있을 경우 ○ 있음 ○없음 ○모름 중 √로 표기합니다. 또한 섭취시 익혀먹었는지, 날것을 섭취하였는지 확인하여 표기하고, 섭취일시와 장소, 섭취장소 주소를 기재합니다.

- 해산물 구입장소를 알 경우 주소와 전화번호를 기재하고, 해산물 구입장소를 통해 수입산인지 확인합니다. 어패류가 소매상에서 껍질 채 판매했는지, 껍질을 까서 판매했는지 확인하고, 소매상/식당 역학조사 및 유통업체/원산지 역학조사 여부를 기재합니다.
- 원산지 역학조사를 한 경우 수확장소의 최고기온, 지표수 온도, 염도, 강수량, 분변 대장균수를 검사 여부를 확인하고 결과값과 측정일을 기재합니다.
- 해산물의 교차감염이 의심되는 경우 예에 표기하고 구체적으로 교차감염된 경로를 기재합니다.

○ 5.6 증상 발생 전 7일 동안 마신 음용수의 종류와 방식을 기재합니다.

○ 5.7 역학조사를 통해 의심되는 위험요인을 중복으로 기재합니다.

○ 5.8 국외여행에서 콜레라 예방 수칙 교육을 받은 경우 예로 표기하고, 정보원을 기재합니다. 5.9에는 해외여행력이 있을 경우 외국여행의 목적을 기재합니다.

○ 5.10 콜레라 예방접종력을 확인하고 예방접종력이 있을 경우 백신의 종류와 접종일을 기재합니다.

○ 5.11 증상발생 7일전 물놀이, 목욕 등 물과 접촉력을 기재합니다. 접촉의 종류를 기재하고, 어떤 종류의 물을 접촉했는지 기재합니다. 접촉한 날과 피부접촉, 섭취, 흡입 등 접촉한 경로를 기재합니다. 접촉한 물의 근원을 안다면 물의 근원을 표기하고, 물의오염이 확인될 경우 물 오염 경로를 기재합니다. 정수 처리여부를 확인가능할 경우 기재합니다.

○ 5.12 접촉자가 있는 경우 접촉 대상의 종류와 접촉자 수, 접촉자 중 유증상자 수를 기재하고 유증상자 중 검체 의뢰자 수를 기재합니다. 또한 접촉자의 이름, 관계, 접촉일, 접촉장소, 증상유무를 기재하고 기타란에는 여행동행 여부 등 특이사항을 기재합니다.

○ 5.13~5.16 면접조사 여부, 의무기록 검토 여부를 기재합니다.

⑥ 종합의견

○ 6.1 역학조사 결과를 종합하여 면접자가 판단하는 최종 환자 정의를 기재하고 판단근거를 기술합니다.

○ 6.2 역학조사 결과를 종합하여 면접자가 집단발생, 개별사례, 판정불가를 판정하고 판단근거를 기재합니다.

○ 6.3 역학조사 결과를 종합하여 환자의 최종 감염장소를 기재합니다.

○ 6.4 특이사항에는 역학조사자가 본 조사를 수행하는 과정에서 환자의 감염경로와 추적과정에 대해 역학조사 항목에 기술하지 못한 세부사항이나 진행과정을 자세하게 서술하도록 합니다. 또한 환자 역학조사와 관계되어 본부와 추가 상의할 내용 등을 자유롭게 기재합니다.

⑦ 추적조사

○ 추적조사는 환자의 3차 균음전 결과를 확인한 날 실시합니다.
추적조사일과 퇴원일, 격리해제일, 항생제 치료 종료일을 각각 기재합니다.

○ 균음전여부를 확인한 1,2,3차 검체 채취일과 검사 결과, 검체종류를 기재합니다.

〈서식13〉

조사 년 월 일 ㅡ 개인번호

장티푸스 역학조사서

조사자	성명:	소속기관:	연락처 :	조사일 : 년 월 일
신고자 1	성명:	신고의료기관:	연락처 :	신고일 : 년 월 일
신고자 2	성명:	신고의료기관:	연락처 :	신고일 : 년 월 일

1. 일반적 특성

1.1 성명		1.2 생년월일	년 월 일	1.3 휴대전화	(관계 :)
1.4 성별	○ 남 ○ 여	1.5 연령	만 세	1.6 국적	○ 국내 ○ 국외(국가명:)
1.7 등록거주지	▶ 주소 :				
1.8 실거주지	▶ 주소 : ▶ 집단생활 여부 : ○ 예 (시설명 :) ○ 아니오				
1.9 직업	① ○ 학생 (○어린이집 ○유치원 ○초등학교 ○중학교 ○고등학교 ○대학교) 학교명 : 소속 : 학년 반(학과) 주소) ①-1 학원을 다니는가 ? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름 학원명 : 소속 : 반 주소)				
	② ○ 교사 (○어린이집 ○유치원 ○초등학교 ○중학교 ○고등학교 ○대학교 ○학원) 학교(학원)명 : 소속 : 학년 반 주소)				
	③ ○ 요식업종사자	식당(급식소) 명 :	주소)		
	④ ○ 보건의료종사자(의사, 간호사, 등)	의료기관명 :	주소)		
	⑤ ○ 농축산업	소속명 :	주소)		
	⑥ ○ 군인	소재지 :			
	⑦ ○ 주부/무직				
	⑧ ○ 기타	( )	주소)		

2. 신고 및 진단 관련

2.1 신고 분류	○ 확진 ○ 의사환자(○ 의심환자, ○ 추정환자) ○ 병원체보유자
	▶ 2.1.1 검체종류(대표적인 검체 한가지) : ○ 대변 ○ 직장도말 ○ 혈액 ○ 기타( )
	▶ 2.1.2 추정환자의 경우 검사방법? ○ 위달검사 ○ 기타 _____

진단관련
1) 확진, 추정환자, 병원체보유자는 해당 의료기관에 확인하여 바로 2.2~2.6 작성
2) 의사환자(의심환자, 추정환자는)는 검사 결과 확인 후 2.2~2.6작성

2.2 검체 채취일	년 월 일	2.4 진단 기관	주소 :
2.3 진단일	년 월 일		기관명 : 연락처 :

2.5 장티푸스 검사를 한 이유	○ 증상이 있어서 ○ 장티푸스균에 오염된 물이나 음식 등에 노출(무증상)	○ 보균자에 대한 검사 ○ 환자의 접촉자	○ 기타(구체적 사유 :) ○ 모름

3. 임상 증상

3.1 최초 증상 발생일시	년 월 일 시 분 (○ 오전 ○ 오후)							
		있음	없음	모름		있음	없음	모름
3.2 증상 및 징후	3.2.1 발열감	○	○	○	3.2.9 야간 발한	○	○	○
	(최고 체온: ℃)				3.2.10 두통	○	○	○
	3.2.2 피로(허약)	○	○	○	3.2.11 기침	○	○	○
	3.2.3 식욕부진	○	○	○	발생일		년 월 일	
	3.2.4 설사	○	○	○	3.2.11.1.객담을 동반한 기침	○	○	○
	3.2.4.1 양상 : ○ 수양성 ○ 혈액성 ○ 기타( )				3.2.12 비장종대	○	○	○
	3.2.4.2 최고 횟수: /24시간				3.2.13 장미반점	○	○	○
	3.2.5 구토	○	○	○	3.2.14 이하선염	○	○	○
	3.2.6 복통	○	○	○	3.2.15 의식변화	○	○	○
	3.2.7 변비	○	○	○	3.2.16 부분적 청각손실	○	○	○
	3.2.8 식은 땀	○	○	○				
3.3 기저질환	3.3.1 면역저하자	○	○	○	3.3.4 면역억제제 투여 또는 주사요법 치료자 등	○	○	○
	구체적 사유 :				투여사유 :			
	3.3.2 장티푸스 과거이력	○	○	○	3.3.5 장티푸스 진단 전 30일 동안 타질환 치료여부(1~4번외)	○	○	○
					질병명 :			
	3.3.3 기저질환여부	○	○	○				
	질병명 :							
3.4. 장티푸스예방 접종여부	○ 있음(접종일 : 년 월 일, 접종기관 :) ○ 없음 ○ 모름							

3.5 항생제 치료 여부	○ 예 ○ 아니오 ○ 모름		
	▶ 항생제 치료한 경우		
	종류	투약일	종료일
	1	년 월 일	년 월 일
	2	년 월 일	년 월 일
	3	년 월 일	년 월 일

3.6 의료기관 진료 여부	○ 입원 ○ 외래 ○ 기타 :	
	▶ 입원한 경우	
	3.6.1 입원일 : 년 월 일	3.6.2 퇴원일 : 년 월 일
	3.6.3 1인실 격리 여부	○ 예 ○ 아니오 ○ 모름
	3.6.4 1인실 격리 시작일	년 월 일

3.7 치료결과	3.7.1. 유병기간	일
	3.7.2. 사망여부	○ 예 ○ 아니요 ○ 모름
		사망일자 : 년 월 일
		사망원인 :
		사망확인정보 : ○ 사망진단서 ○ 의무기록 ○ 부검소견 ○ 기타( )

4. 격리 및 관리 조치

4.1 취업 또는 등교 제한이 있었는지? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	4.1.1 '예' 라고 하면 자세히 기술_____
4.2 격리되었는지? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	
4.2.1 '예' 라고 하면 격리된 장소는 ○ 자가 ○ 의료기관 ○ 기타 _____	
4.2.2 격리시작일 년 월 일	4.2.3 격리 종료일 년 월 일
4.2.4 격리에 순응을 잘하였는지? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	
4.3 격리 미실시한 경우 조치사항? ○ 예 ○ 아니요(사유 :)	

5. 역학 정보

5.1 증상 발생 전 60일 동안 식당에서 음식을 먹은 적이 있는지

○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 5.1.1 있는 경우 식당 명칭 : _____섭취한 날짜: 년 월 일

식당 주소 : _____

▶ 5.1.2 동일시기에 동일 식당을 이용한사람 중 유사환자 여부
: ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 5.1.3 유사환자가 있는 경우

연번	이름	관계	발생일	연번	이름	관계	발생일
1			년 월 일	4			년 월 일
2			년 월 일	5			년 월 일
3			년 월 일	6			년 월 일

5.2 증상 발생 전 60일 동안 단체 급식을 한적 있는지?

○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 5.2.1. 있는 경우, 급식소 명칭 : _____ 급식한 날짜: 년 월 일

급식소의 유사환자 여부 : ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 5.2.2. 유사환자가 있는 경우

연번	이름	관계	발생일	연번	이름	관계	발생일
1			년 월 일	4			년 월 일
2			년 월 일	5			년 월 일
3			년 월 일	6			년 월 일

5.3 증상 발생 전 60일 동안 국내 여행/ 출장 등을 간 적이 있는지 ?

○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 5.3.1 있는 경우

연번	지역	이용장소	도착일	출발일	교통수단
1			년 월 일	년 월 일	
2			년 월 일	년 월 일	
3			년 월 일	년 월 일	

▶ 5.3.2 같이 국내 여행/출장을 간 사람 중 유사환자 여부
○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 5.3.3 유사환자가 있는 경우

연번	이름	관계	발생일	연번	이름	관계	발생일
1			년 월 일	2			년 월 일

5. 역학 정보

5.4 증상 발생 전 60일 동안 국외여행/ 출장 등을 간 적이 있는지 ?

○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 5.4.1 있는 경우

연번	국가	지역/도시	여행목적	입국일	출국일	교통수단
1			○ ① 친지방문 ○ ② 사업 ○ ③ 여행 ○ ④ 군 파병 ○ ⑤ 기타( )	년 월 일	년 월 일	
2			○ ① 친지방문 ○ ② 사업 ○ ③ 여행 ○ ④ 군 파병 ○ ⑤ 기타( )	년 월 일	년 월 일	
3			○ ① 친지방문 ○ ② 사업 ○ ③ 여행 ○ ④ 군 파병 ○ ⑤ 기타( )	년 월 일	년 월 일	

....추가하여 기재

▶ 5.4.2 같이 국외 여행/출장을 간 사람 중 유사환자 여부
○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 5.4.3 유사환자가 있는 경우

연번	이름	관계	발생일	연번	이름	관계	발생일
1			년 월 일	2			년 월 일

▶ 5.4.4. 있는 경우 해외여행 감염병예방수칙 교육을 받았는 지?
○ ① 예 ○ ② 아니요 ○ ③ 모름
5.4.4.1 '예'라고 한 경우 관련 정보를 어떻게
○ ① 감염내과 또는 여행클리닉 ○ ② 친구 ○ ③ 여행사 ○ ④ 공항(출발 게이트)
○ ⑤ 의사 ○ ⑥ 질병관리본부 홈페이지 ○ ⑦ 언론(신문 등) ○ ⑧ 보건소
○ ⑨ 기타( )

5.5 증상 발생 전 60일 동안 장티푸스 환자 접촉력

○ ① 있음 ○ ② 없음 ○ ③ 모름

▶ 있는 경우 (이름, 관계, 접촉일자, 접촉장소 기술)

(보육시설, 학교 종사자, 학생 등의 경우 포함)

5.6 증상 발생 전 60일 동안 의료기관 및 실험실에서 혈액 또는 체액 접촉여부

○ ① 있음 ○ ② 없음 ○ ③ 모름

▶ 있는 경우 (접촉일자, 접촉장소 기술)

5.7 증상 발생 전 60일 동안 음식섭취관련

음식명	먹은 장소 등
□ 고기(날 것 또는 설익은) ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름 – 구체적인 내용 ○ 쇠고기 ○ 돼지고기 ○ 닭고기 ○ 기타( )	
□ 해산물(날 것 또는 설익은) ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름	

5. 역학 정보

	- 구체적인 내용 : ex. 생굴, 스시, 회.. 등등	
	□ 물 ○ 끓인 물 ○ 생수 등 포장된 음료수 ○ 상수도(수돗물) ○ 약수 ○ 기타( )	약수를 먹는 경우 약수터명 기재
	- 가정에서 물을 마시는 경우 정수를 해서 마시는지?	
	- 포장된 음료수를 마시는지?	생수 브랜드명 :
	□ 식료품 구입처	
	- 구입장소 :	
	- 구입지역 :	
	- 구체적인 지점명 :	
	□ 길거리 음식(노점 등) 섭취 ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름 - 구체적인 내용 : 음식명기재	
	□ 살균하지 않은 우유 섭취 ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름 - 구체적인 내용 : ○ 젖소 ○ 염소 ○ 양 ○ 기타( )	
	□ 살균하지 않은 유제품 섭취 ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름	
	- 구체적인 내용 : ○ 치즈 ○ 버터 ○ 기타( )	
	□ 살균하지 않은 음료수 섭취 ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름 - 구체적인 내용 : ○ 사과주스 ○ 오렌지주스 ○ 기타( )	
	□ 해산물 취급 또는 손질여부 ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름	
	□ 생과일 섭취 ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름 - 구체적인 내용 : ○ 사과 ○ 바나나 ○ 귤 ○ 포도 ○ 배 ○ 복숭아 ○ 딸기 ○ 감 ○ 오렌지 ○ 기타( )	
	□ 생야채 샐러드 및 무침 섭취 ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름 - 구체적인 내용 : ○ 배추 ○ 시금치 ○ 무 ○ 양배추 ○ 파 ○ 부추 ○ 시금치 외 나물류 ○ 호박 ○ 오이 ○ 기타( )	

5. 역학 정보

	□ 모유을 먹은 적이 있는 지 ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름	
	□ 이유식을 먹은 적이 있는 지 ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름	
	□ 상품화 된 이유식을 먹은 적이 있는 지 ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름	

5.8 접촉자 유무

○ 있음 ○ 없음

▶ 있는 경우

5.8.1 접촉대상	□ 가족 □ 직장(학교) □ 친구 □ 기타 ( )
5.8.2 접촉자 수	명
5.8.3 접촉자 중 유증상자 수	명
5.8.4 검체의뢰자 수	명

연번	이름	성별	나이	관계	접촉 일	접촉장소	증상 유무	기타*
1								
2								
3								
4								
5								

* 여행 동반,

5.9환자와 면접조사를 하였는가? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	면접조사일 : 년 월 일
5.10 다른 사람과 면접조사를 하였는가? ○ 예 ○ 아니오 ○모름	면접조사를 한 사람 :
5.11 의무기록과 검토를 하였는가? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	

5.11.1. 의무기록과 검토를 하지 못했다면 그 이유는 ? _____

6 종합의견

6.1 최종환자 정의	○ 환자 ○ 의사환자(○의심환자, ○추정환자) ○ 병원체보유자(무증상) ○환자아님
6.2 집단발생 여부	○ 집단사례 ○ 개별사례 ○ 판정불가
6.3 유행 여부 판단 근거	
6.4 최종 추정감염장소	○ 음식 ○ 가정 ○ 직장 ○ 학교 ○ 의료기관 ○ 요양 기관 ○ 군대 ○ 숙박시설 ○ 군중 모임 ○ 여행 ○ 지역사회 ○ 기타 ( ) ○ 모름

6.5 기타특이사항(감염병관리 조치 내용(전파방지, 보건교육, 접촉자 관리 등))

7 추적조사(최초조사 1개월 후)

7.1 추적조사일	7.2 퇴원일	7.3 격리 해제일 * 입원격리 및 자가격리 최종일을 기재	7.4 항생체 치료 종료일
년 월 일	년 월 일	년 월 일	년 월 일

7.5. 균 음전여부

○ 검사함 ○ 검사하지 않음

▶ 검사한 경우

7.5.1 1차 검사	7.5.1.1 검체채취일		7.5.1.2 검사결과	○양성 ○음성
	7.5.1.3 검체종류	○대변 ○직장도말 ○기타( )		
7.5.2 2차 검사	7.5.2.1 검체채취일		7.5.2.2 검사결과	○양성 ○음성
	7.5.2.3 검체종류	○대변 ○직장도말 ○기타( )		
7.5.3 3차 검사	7.5.3.1 검체채취일		7.5.3.2 검사결과	○양성 ○음성
	7.5.3.3 검체종류	○대변 ○직장도말 ○기타( )		

▶ 검사하지 않은 경우 : (사유기재)

7.6. 7.5검사결과 양성자 1년 후 추적 검사결과

7.6.1 1차 검사	7.6.1.1 검체채취일		7.6.1.2 검사결과	○양성 ○음성
	7.6.1.3 검체종류	○대변 ○직장도말 ○기타( )		
7.6.2 2차 검사	7.6.2.1 검체채취일		7.6.2.2 검사결과	○양성 ○음성
	7.6.2.3 검체종류	○대변 ○직장도말 ○기타( )		
7.6.3 3차 검사	7.6.3.1 검체채취일		7.6.3.2 검사결과	○양성 ○음성
	7.6.3.3 검체종류	○대변 ○직장도말 ○기타( )		

7.7. 접촉자추적조사 결과 (5.9와 연계)

연번	이름	접촉자범위	추적조사일	결과
1		□가족 □직장(학교) □친구 □기타( )		○환자 ○의사환자(○의심환자, ○추정환자) ○병원체보유자(무증상) ○환자아님
2		□가족 □직장(학교) □친구 □기타( )		○환자 ○의사환자(○의심환자, ○추정환자) ○병원체보유자(무증상) ○환자아님
3		□가족 □직장(학교) □친구 □기타( )		○환자 ○의사환자(○의심환자, ○추정환자) ○병원체보유자(무증상) ○환자아님
4		□가족 □직장(학교) □친구 □기타( )		○환자 ○의사환자(○의심환자, ○추정환자) ○병원체보유자(무증상) ○환자아님
5		□가족 □직장(학교) □친구 □기타( )		○환자 ○의사환자(○의심환자, ○추정환자) ○병원체보유자(무증상) ○환자아님

8. 최종판정

8.1 최종판정일	년 월 일
8.2 최종판정결과	○ 완치 ○ 만성보균자 ○ 추적불가(사유 :)

〈 장티푸스 역학조사서 작성요령 〉

이 역학조사서는 장티푸스 역학조사서로서 환자/의사환자/병원체보유자를 대상으로 합니다.
신고된 장티푸스 환자의 임상특성과 감염경로, 유행여부를 파악하기 위해 조사를 시행합니다.

1. 조사원칙

○ 직접 면담에 의한 작성이 원칙이나 상황에 따라 전화 면담도 가능하며, 병원진료와 관계된 내용은 담당 의사 면접이나 의무기록을 열람하여 작성합니다.

○ 환자가 직접 작성하게 하거나 역학조사관, 보건소 직원 외의 사람이 환자와 면담, 작성하여서는 안됩니다.

○ 해당되는 번호에 √ 표기하고, 모든 기타 란에는 기타에 표시 후 괄호 안에 구체적인 내용을 적으며, 모든 항목을 빠짐없이 작성해야 합니다.

○ 환자의 후유증이 심각하여 직접 대화가 어려운 경우 환자를 직접 돌보는 직계 가족의 휴대전화번호를 기입하고 환자와의 관계를 ( )안에 기입합니다. 휴대전화가 없는 경우 유선전화번호를 기입합니다.

○ 조사자 성명과 연락처를 반드시 기재합니다.

2. 항목별 작성 방법

① 일반적 특성

○ 전화번호는 가급적 휴대전화를 기재하고, 환자와의 관계를 표시합니다.

○ 등록거주지는 주민등록상 거주지를, 실거주지는 실제로 환자가 거주하는 주소를 기입하며, 집단생활 여부(기숙사 등)를 기입하고 시설명을 기재합니다.

○ 직업은 분류별로 √하여 주시고, 직장주소를 상세히 기입합니다.

② 진단 및 신고 관련

○ 신고당시 환자 분류를 기재해 주시고, 의사환자인 경우 의심환자인지 추정환자인지 분류하여 주시기 바랍니다.

- 의심환자 : 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 장티푸스가 의심되며, 추정 진단을 위한 검사 기준에 따라 감염이 추정되는 사람
- 추정환자* : 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 장티푸스가 의심되며, 추정진단을 위한 검사 기준에 따라 감염이 추정되는 사람

* 추정진단 : 검체(혈액)에서 특이항체 검출

– 신고 당시 시행한 검체 종류를 선택하여 주시기 바랍니다.

○ 검체 채취일과 진단일, 진단의료기관란을 기재합니다.

○ 장티푸스 검사를 하게 된 이유를 적어주시기 바랍니다.

– 증상이 있어서 : 증상이 있어서
– 장티푸스균에 오염된 물이나 음식 등에 노출 : 여행 등 장티푸스 환자와 공동 노출원에 폭로된 경우
– 보균자에 대한 검사 : 장티푸스 보균자가 검사를 한 경우
– 환자의 접촉자 : 환자의 접촉자일 경우

– 기타 : 기타 경우 기술, 구체적인 사유를 기재합니다.

③ 임상증상

○ 임상적 증상을 나타내는 모든 항목에 ○ 있음 ○없음 ○모름 중 해당되는 경우 √로 표기합니다.
○ 최초증상발생일시는 장티푸스와 관련된 증상이 최초로 나타난 시기를 기재합니다.
○ 3.3 기저질환 여부를 확인하여 ○ 있음 ○없음 ○모름 중 해당되는 경우 √로 표기하고, 질환명을 기재합니다. 또한 장티푸스 진단 30일전부터 기타 질환 치료를 한 경우 질병명에 기재하도록 합니다.
○ 3.4 장티푸스 예방접종 여부를 표기하고, 접종력이 있을 경우 접종기관, 접종일을 기재합니다.
○ 항생제 치료여부는 의무기록을 통해 확인하여 ○예 ○아니오 ○모름 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 항생제 종류와 투약시작일, 종료일을 기재합니다. 조사당시 항생제 투여중일 경우 투여 종료일은 기재하지 않습니다. 항생제를 여러 가지 투약했을 경우 모두 기재합니다.
○ 의료기관 진료여부는 ○입원 ○외래 ○기타 중 해당되는 경우 √로 표기하고, 입원한 경우 입원일과 퇴원일을 기재합니다. 조사 당시 입원 중일 경우 퇴원일은 기재하지 않습니다.
– 1인실 격리여부를 확인하시고 격리시작일을 기재합니다.
○ 유병기간은 최초증상 발생일부터 증상 소실일까지(조사 당시 환자가 병중에 있을 경우 조사 당일까지) 날짜 수를 기재합니다.
○ 조사당시 환자가 사망했을 경우 ○예로 표기하고, 사망진단서 상 사망일과 직접사인, 사망정보를 얻은 경로를 기재합니다. 사망정보를 얻은 방법은 중복기재 가능합니다.

④ 격리 및 관리조치

○ 4.1 직장 출근 또는 학교 등교 제한 여부를 기재하고, 제한 기간을 기재합니다.
○ 4.2 격리여부를 기재하고 격리 장소를 기재합니다. 환자가 격리에 순응을 잘 하였는지를 기재합니다.

⑤ 역학정보

※ 장티푸스는 잠복기가 길어서 환자가 역학정보를 모두 기억하지 못할 수도 있습니다. 평균잠복기(14일) 내 역학정보는 자세히 질문하여 주시고, 최대 60일 이내 섭취력과 여행력 등은 환자가 기억하는 내용을 기재하여주시기 바랍니다.
○ 5.1 증상발생 전 60일동안 식당에서 음식을 먹은 이력이있을 경우 기재하여 주시고, 식당 명칭과 섭취날짜, 식당 위치를 적습니다. 또한 함께 섭취한 사람 중 유사증상자가 있을 경우 있음에 표기하고, 이름과 관계 증상발생일을 기재합니다.
○ 5.2 증상발생 전 60일동안 단체급식을 하였을 경우 기재하여 주시고, 급식소 명칭과 섭취날짜를 적습니다. 또한 함께 섭취한 사람 중 유사증상자가 있을 경우 있음에 표기하고, 이름과 관계 증상발생일을 기재합니다.
○ 5.3 증상발생 전 60일동안 국외여행력이 있을 경우 기재하여 주시고, 방문지역, 지역 도착일, 지역으로 출발일, 여행목적을 기재하여 주시기 바랍니다. 또한 여행 동행자 중 유사증상자가 있을 경우 이름과 관계, 증상발생일을 기재합니다.
○ 5.4 증상발생 전 60일동안 국외여행력이 있을 경우 기재하여 주시고, 방문국가와 지역을 기재하고, 지역 도착일, 지역으로 출발일, 여행목적, 교통수단을 기재하여 주시기 바랍니다. 또한 여행 동행자 중 유사증상자가 있을 경우 이름과 관계, 증상발생일을 기재합니다.
○ 증상발생 전 60일동안 장티푸스 환자와의 접촉력을 확인하고, 있을 경우 이름, 관계 접촉일자, 접촉

장소를 자유롭게 기술합니다.

○ 증상발생 전 60일동안 의료기관 및 실험실에서 혈액 또는 체액의 접촉력을 확인하고, 있을 경우 접촉일자, 접촉장소를 자유롭게 기술합니다.

○ 증상발생 전 60일간 식품섭취력을 구체적으로 기재합니다. 종류별로 섭취력이 있을 경우 ○ 있음 ○없음 ○모름 중 √로 표기합니다. 또한 섭취시 익혀먹었는지, 날것을 섭취하였는지 확인하여 표기하고, 섭취일시와 장소를 기재합니다.

○ 5.8 접촉자가 있는 경우 접촉 대상의 종류와 접촉자 수, 접촉자 중 유증상자 수를 기재하고 유증상자 중 검체 의뢰자 수를 기재합니다. 또한 접촉자의 이름, 관계, 접촉일, 접촉장소, 증상유무를 기재하고 기타란에는 여행동행 여부 등 특이사항을 기재합니다.

○ 5.9~5.11 면접조사 여부, 의무기록 검토 여부를 기재합니다.

⑥ 종합의견

○ 6.1 역학조사 결과를 종합하여 면접자가 판단하는 최종 환자 정의를 기재하고 판단근거를 기술합니다.

○ 6.2 역학조사 결과를 종합하여 면접자가 집단발생, 개별사례, 판정불가를 판정하고 판단근거를 기재합니다.

○ 6.3 역학조사 결과를 종합하여 환자의 최종 감염장소를 기재합니다.

○ 6.4 특이사항에는 역학조사자가 본 조사를 수행하는 과정에서 환자의 감염경로와 추적과정에 대해 역학조사 항목에 기술하지 못한 세부사항이나 진행과정을 자세하게 서술하도록 합니다. 또한 환자 역학조사와 관계되어 본부와 추가 상의할 내용 등을 자유롭게 기재합니다.

⑦ 추적조사

○ 추적조사는 최초조사 1개월 후에 실시합니다.
추적조사일과 퇴원일, 격리해제일, 항생제 치료 종료일을 각각 기재합니다.

○ 균음전여부를 확인한 1,2,3차 검체 채취일과 검사 결과, 검체종류를 기재합니다.

○ 3차 검사 중 1회 이상 양성이 나온 회복기 보균자의 경우 대변배양검사 결과 3회 음성 확인시까지 균음전여부를 확인, 기재합니다.

○ 회복기 보균자가 균이 지속 검출될 경우 7.6 1년 후 추적 검사결과를 기재합니다.

○ 5.9에 기재한 접촉자의 발병여부를 확인하여 7.7에 기재합니다.

⑧ 최종판정

○ 최종 판정을 실시하고 최종 판정결과를 기재합니다.

– 3회 균배양검사 결과 음성이 확인되는 날이 완치 판정일이며, 지속적으로 균이 검출될 경우 증상발생 1년 후 균배양검사를 실시하고 균양성 확인 되는날을 만성보균자로 판정일로 합니다. 추적불가된 경우 사유를 기재합니다.

〈서식 14〉

조사 년 월 일 ㅡ 개인번호

파라티푸스 역학조사서

조사자	성명:	소속기관:	연락처 :	조사일 : 년 월 일
신고자 1	성명:	신고의료기관:	연락처 :	신고일 : 년 월 일
신고자 2	성명:	신고의료기관:	연락처 :	신고일 : 년 월 일

1. 일반적 특성

1.1 성명		1.2 생년월일	년 월 일	1.3 휴대전화	(관계 :)
1.4 성별	○ 남 ○ 여	1.5 연령	만 세	1.6 국적	○ 국내 ○ 국외(국가명:)
1.7 등록거주지	▶ 주소 :				
1.8 실거주지	▶ 주소 : ▶ 집단생활 여부 : ○ 예 (시설명 :) ○ 아니오				
1.9 직업	① ○ 학생 (○어린이집 ○유치원 ○초등학교 ○중학교 ○고등학교 ○대학교) 학교명 : 소속 : 학년 반(학과) 주소) ①-1 학원을 다니는가 ? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름 학원명 : 소속 : 반 주소)				
	② ○ 교사 (○어린이집 ○유치원 ○초등학교 ○중학교 ○고등학교 ○대학교 ○학원) 학교(학원)명 : 소속 : 학년 반 주소)				
	③ ○ 요식업종사자 식당(급식소) 명 : 주소)				
	④ ○ 보건의료종사자(의사, 간호사, 등) 의료기관명 : 주소)				
	⑤ ○ 농축산업 소속명 : 주소)				
	⑥ ○ 군인 소재지 :				
	⑦ ○ 주부/무직				
	⑧ ○ 기타 ( ) 주소)				

2. 신고 및 진단 관련

2.1 신고 분류	○ 확진 ○ 의사환자(○의심환자, ○추정환자) ○ 병원체보유자
	▶ 2.1.1 검체종류(대표적인 검체 한가지) :○대변 ○직장도말 ○혈액 ○기타( )
	▶ 2.1.2 추정환자의 경우 검사방법? ○ 위달검사 ○ 기타 _____

진단관련
1) 확진, 추정환자, 병원체보유자는 해당 의료기관에 확인하여 바로 2.2~2.6 작성
2) 의사환자(의심환자, 추정환자는)는 검사 결과 확인 후 2.2~2.6작성

2.2 검체 채취일	년 월 일	2.4 진단 기관	주소 :
2.3 진단일	년 월 일		기관명 : 연락처 :
2.5 혈청형	○ S.Paratyphi A, ○ S.Paratyphi B, ○ S.Paratyphi C ○ 검사 중		
2.6 파라티푸스 검사를 한 이유	○ 증상이 있어서 ○ 파라티푸스균에 오염된 물이나 음식에 노출 ○ 보균자에 대한 검사 ○ 기타(구체적 사유 :) ○ 환자의 접촉자 ○ 모름		

3. 임상 증상

3.1 최초 증상 발생일시	년 월 일 시 분 (○ 오전 ○ 오후)

		있음	없음	모름		있음	없음	모름
3.2 증상 및 징후	3.2.1 발열감	○	○	○	3.2.9 야간 발한	○	○	○
	(최고 체온: ℃)				3.2.10 두통	○	○	○
	3.2.2 피로(허약)	○	○	○	3.2.11 기침	○	○	○
	3.2.3 식욕부진	○	○	○	발생일		년 월 일	
	3.2.4 설사	○	○	○	3.2.11.1.객담을 동반한 기침	○	○	○
	3.2.4.1 양상 : ○수양성 ○혈액성 ○기타( )				3.2.12 비장종대	○	○	○
	3.2.4.2 최고 횟수: /24시간				3.2.13 장미반점	○	○	○
	3.2.5 구토	○	○	○	3.2.14 이하선염	○	○	○
	3.2.6 복통	○	○	○	3.2.15 의식변화	○	○	○
	3.2.7 변비	○	○	○	3.2.16 부분적 청각손실			
	3.2.8 식은 땀							
3.3 기저질환	3.3.1 면역저하자	○	○	○	3.3.4 면역억제제 투여 또는 주사요법 치료자 등	○	○	○
	구체적 사유 :				투여사유 :			
	3.3.2 파라티푸스 과거이력	○	○	○	3.3.5 파라티푸스 진단 전 30일 동안 타질환 치료여부 (1~4번외)	○	○	○
					질병명 :			
	3.3.3 기저질환여부	○	○	○				
	질병명 :							

3.4 항생제 치료 여부

○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

▶ 항생제 치료한 경우

종류	투약일	종료일
1	년 월 일	년 월 일
2	년 월 일	년 월 일
3	년 월 일	년 월 일

3.5 의료기관 진료 여부

○ 입원 ○ 외래 ○ 기타 :

▶ 입원한 경우

3.5.1 입원일 : 년 월 일	3.5.2 퇴원일 : 년 월 일
3.5.3 1인실 격리 여부	○ 예 ○ 아니오 ○ 모름
3.5.4 1인실 격리 시작일	년 월 일

3.6 치료결과

3.6.1. 유병기간	일
3.6.2. 사망여부	○ 예 ○ 아니요 ○ 모름
	사망일자 : 년 월 일
	사망원인 :
	사망확인정보 : ○ 사망진단서 ○ 의무기록 ○ 부검소견 ○ 기타( )

4. 격리 및 관리 조치

4.1 취업 또는 등교 제한이 있었는지 ? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	4.1.1 '예' 라고 하면 자세히 기술_____
4.2 격리되었는지 ? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	
4.2.1 '예' 라고 하면 격리된 장소는 ○ 자가 ○ 의료기관 ○ 기타 _____	
4.2.2 격리시작일 년 월 일	4.2.3 격리 종료일 년 월 일
4.2.4 격리에 순응을 잘하였는지 ? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	
4.3 격리 미실시한 경우 조치사항 ? ○ 예 ○ 아니요(사유 :)	

5. 역학 정보

5.1 증상 발생 전 10일 동안 식당에서 음식을 먹은 적이 있는지?

○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 5.1.1 있는 경우 식당 명칭 : _____섭취한 날짜: 년 월 일

식당 주소 : _____

▶ 5.1.2 동일시기에 동일 식당을 이용한사람 중 유사환자 여부
: ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 5.1.3 유사환자가 있는 경우

연번	이름	관계	발생일	연번	이름	관계	발생일
1			년 월 일	4			년 월 일
2			년 월 일	5			년 월 일
3			년 월 일	6			년 월 일

5.2 증상 발생 전 10일 동안 단체 급식을 한적 있는지?

○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 5.2.1. 있는 경우, 급식소 명칭 : _____ 급식한 날짜: 년 월 일

급식소의 유사환자 여부 : ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 5.2.2. 유사환자가 있는 경우

연번	이름	관계	발생일	연번	이름	관계	발생일
1			년 월 일	4			년 월 일
2			년 월 일	5			년 월 일
3			년 월 일	6			년 월 일

5.3 증상 발생 전 10일 동안 국내 여행/ 출장 등을 간 적이 있는지?

○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 5.3.1 있는 경우

연번	지역	이용장소	도착일	출발일	교통수단
1			년 월 일	년 월 일	
2			년 월 일	년 월 일	
3			년 월 일	년 월 일	

▶ 5.3.2 같이 국내 여행/출장을 간 사람 중 유사환자 여부
○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 5.3.3 유사환자가 있는 경우

연번	이름	관계	발생일	연번	이름	관계	발생일
1			년 월 일	2			년 월 일

5.4 증상 발생 전 10일 동안

○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

5. 역학 정보

국외여행/ 출장 등을 간 적이 있는지?

▶ 5.4.1 있는 경우

연번	국가	지역/도시	여행목적	입국일	출국일	교통수단
1			○ ① 친지방문 ○ ② 사업 ○ ③ 여행 ○ ④ 군 파병 ○ ⑤ 기타( )	년 월 일	년 월 일	
2			○ ① 친지방문 ○ ② 사업 ○ ③ 여행 ○ ④ 군 파병 ○ ⑤ 기타( )	년 월 일	년 월 일	
3			○ ① 친지방문 ○ ② 사업 ○ ③ 여행 ○ ④ 군 파병 ○ ⑤ 기타( )	년 월 일	년 월 일	

....추가하여 기재

▶ 5.4.2 같이 국외 여행/출장을 간 사람 중 유사환자 여부
○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 5.4.3 유사환자가 있는 경우

연번	이름	관계	발생일	연번	이름	관계	발생일
1			년 월 일	2			년 월 일

▶ 5.4.4. 있는 경우 해외여행 감염병예방수칙 교육을 받았는 지?
○ ① 예 ○ ② 아니요 ○ ③ 모름
5.4.4.1 '예'라고 한 경우 관련 정보를 어떻게
○ ① 감염내과 또는 여행클리닉 ○ ② 친구 ○ ③ 여행사 ○ ④ 공항(출발 게이트)
○ ⑤ 의사 ○ ⑥ 질병관리본부 홈페이지 ○ ⑦ 언론(신문 등) ○ ⑧ 보건소
○ ⑨ 기타( )

5.5 증상 발생 전 10일 동안 유증상자 접촉력

○ ① 있음 ○ ② 없음 ○ ③ 모름

▶ 있는 경우 (이름, 관계, 접촉일자, 접촉장소 기술)

(보육시설, 학교 종사자, 학생 등의 경우 포함)

5.6 증상 발생 전 10일 동안 의료기관 및 실험실에서 혈액 또는 체액 접촉여부

○ ① 있음 ○ ② 없음 ○ ③ 모름

▶ 있는 경우 (이름, 관계, 접촉일자, 접촉장소 기술)

5.7 증상 발생 전 10일 동안 음식섭취관련

음식명	먹은 장소 등
□ 고기(날 것 또는 설익은) ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름 - 구체적인 내용 ○ 쇠고기 ○ 돼지고기 ○ 닭고기 ○ 기타( )	
□ 해산물(날 것 또는 설익은) ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름 - 구체적인 내용 : ex. 생굴, 스시, 회.. 등등	
□ 물 ○ 끓인 물 ○ 생수 등 포장된 음료수 ○ 상수도(수돗물) ○ 약수 ○ 기타( )	약수를 먹는 경우 약수터명 기재

5. 역학 정보

	– 가정에서 물을 마시는 경우 정수를 해서 마시는지?	
	– 포장된 음료수를 마시는지?	생수 브랜드명 :
	□ 식료품 구입처	
	– 구입장소 :	
	– 구입지역 :	
	– 구체적인 지점명 :	
	□ 길거리 음식(노점 등) 섭취 ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름 – 구체적인 내용 : 음식명기재	
	□ 살균하지 않은 우유 섭취 ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름 – 구체적인 내용 : ○ 젖소 ○ 염소 ○ 양 ○ 기타( )	
	□ 살균하지 않은 유제품 섭취 ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름	
	– 구체적인 내용 : ○ 치즈 ○ 버터 ○ 기타( )	
	□ 살균하지 않은 음료수 섭취 ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름 – 구체적인 내용 : ○ 사과주스 ○ 오렌지주스 ○ 기타( )	
	□ 해산물 취급 또는 손질여부 ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름	
	□ 생과일 섭취 ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름 – 구체적인 내용 : ○ 사과 ○ 바나나 ○ 귤 ○ 포도 ○ 배 ○ 복숭아 ○ 딸기 ○ 감 ○ 오렌지 ○ 기타( )	
	□ 생야채 샐러드 및 무침 섭취 ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름 – 구체적인 내용 : ○ 배추 ○ 시금치 ○ 무 ○ 양배추 ○ 파 ○ 부추 ○ 시금치 외 나물류 ○ 호박 ○ 오이 ○ 기타( )	
	□ 모유을 먹은 적이 있는 지 ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름	
	□ 이유식을 먹은 적이 있는 지 ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름	
	□ 상품화 된 이유식을 먹은 적이 있는 지 ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름	

5. 역학 정보

5.8 접촉자 유무	○ 있음 ○ 없음
	▶ 있는 경우

5.8.1 접촉대상	□ 가족 □ 직장(학교) □ 친구 □ 기타 ( )
5.8.2 접촉자 수	명
5.8.3 접촉자 중 유증상자 수	명
5.8.4 검체의뢰자 수	명

연번	이름	성별	나이	관계	접촉 일	접촉장소	증상 유무	기타*
1								
2								
3								
4								
5								

* 여행 동반,

5.9.환자와 면접조사를 하였는가? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	면접조사일 : 년 월 일
5.10 다른 사람과 면접조사를 하였는가? ○ 예 ○ 아니오 ○모름	면접조사를 한 사람 :
5.11 의무기록과 검토를 하였는가? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	
5.11.1. 의무기록과 검토를 하지 못했다면 그 이유는 ? _____	

6 종합의견

6.1 최종환자 정의	○ 환자 ○ 의사환자(○의심환자, ○추정환자) ○ 병원체보유자(무증상) ○환자아님
6.2 집단발생 여부	○ 집단사례 ○ 개별사례 ○ 판정불가
6.3 유행 여부 판단 근거	
6.4 최종 추정감염장소	○ 음식 ○ 가정 ○ 직장 ○ 학교 ○ 의료기관 ○ 요양 기관 ○ 군대 ○ 숙박시설 ○ 군중 모임 ○ 여행 ○ 지역사회 ○ 기타 ( ) ○ 모름
6.5 기타특이사항(감염병관리 조치 내용(전파방지, 보건교육, 접촉자 관리 등))	

7 추적조사(최초조사 1개월 후)

7.1 추적조사일	7.2 퇴원일	7.3 격리 해제일 * 입원격리 및 자가격리 최종일을 기재	7.4 항생체 치료 종료일
년 월 일	년 월 일	년 월 일	년 월 일

7.5. 균 음전여부

○ 검사함 ○ 검사하지 않음

▶ 검사한 경우

7.5.1 1차 검사	7.5.1.1 검체채취일		7.5.1.2 검사결과	○양성 ○음성
	7.5.1.3 검체종류	○대변 ○직장도말 ○기타( )		
7.5.2 2차 검사	7.5.2.1 검체채취일		7.5.2.2 검사결과	○양성 ○음성
	7.5.2.3 검체종류	○대변 ○직장도말 ○기타( )		
7.5.3 3차 검사	7.5.3.1 검체채취일		7.5.3.2 검사결과	○양성 ○음성
	7.5.3.3 검체종류	○대변 ○직장도말 ○기타( )		

▶ 검사하지 않은 경우 : (사유기재)

7.6. 7.5검사결과 양성자 1년 후 추적검사결과

7.6.1 1차 검사	7.6.1.1 검체채취일		7.6.1.2 검사결과	○양성 ○음성
	7.6.1.3 검체종류	○대변 ○직장도말 ○기타( )		
7.6.2 2차 검사	7.6.2.1 검체채취일		7.6.2.2 검사결과	○양성 ○음성
	7.6.2.3 검체종류	○대변 ○직장도말 ○기타( )		
7.6.3 3차 검사	7.6.3.1 검체채취일		7.6.3.2 검사결과	○양성 ○음성
	7.6.3.3 검체종류	○대변 ○직장도말 ○기타( )		

7.7. 접촉자추적조사결과 (5.9와 연계)

연번	이름	접촉자범위	추적조사일	결과
1		□가족 □직장(학교) □친구 □기타( )		○환자 ○의사환자(○의심환자, ○추정환자) ○병원체보유자(무증상) ○환자아님
2		□가족 □직장(학교) □친구 □기타( )		○환자 ○의사환자(○의심환자, ○추정환자) ○병원체보유자(무증상) ○환자아님
3		□가족 □직장(학교) □친구 □기타( )		○환자 ○의사환자(○의심환자, ○추정환자) ○병원체보유자(무증상) ○환자아님
4		□가족 □직장(학교) □친구 □기타( )		○환자 ○의사환자(○의심환자, ○추정환자) ○병원체보유자(무증상) ○환자아님
5		□가족 □직장(학교) □친구 □기타( )		○환자 ○의사환자(○의심환자, ○추정환자) ○병원체보유자(무증상) ○환자아님

8. 최종판정

8.1 최종판정일	년 월 일
8.2 최종판정결과	○ 완치 ○ 만성보균자 ○ 추적불가(사유 :)

〈파라티푸스 역학조사서 작성요령〉

이 역학조사서는 파라티푸스 역학조사서로서 환자/의사환자/병원체보유자를 대상으로 합니다.
신고된 파라티푸스 환자의 임상특성과 감염경로, 유행여부를 파악하기 위해 조사를 시행합니다.

1. 조사원칙

○ 직접 면담에 의한 작성이 원칙이나 상황에 따라 전화 면담도 가능하며, 병원진료와 관계된 내용은 담당 의사 면접이나 의무기록을 열람하여 작성합니다.

○ 환자가 직접 작성하게 하거나 역학조사관, 보건소 직원 외의 사람이 환자와 면담, 작성하여서는 안됩니다.

○ 해당되는 번호에 √ 표기하고, 모든 기타 란에는 기타에 표시 후 괄호 안에 구체적인 내용을 적으며, 모든 항목을 빠짐없이 작성해야 합니다.

○ 환자의 후유증이 심각하여 직접 대화가 어려운 경우 환자를 직접 돌보는 직계 가족의 휴대전화번호를 기입하고 환자와의 관계를 ( )안에 기입합니다. 휴대전화가 없는 경우 유선전화번호를 기입합니다.

○ 조사자 성명과 연락처를 반드시 기재합니다.

2. 항목별 작성 방법

① 일반적 특성

○ 전화번호는 가급적 휴대전화를 기재하고, 환자와의 관계를 표시합니다.

○ 등록거주지는 주민등록상 거주지를, 실거주지는 실제로 환자가 거주하는 주소를 기입하며, 집단생활 여부(기숙사 등)를 기입하고 시설명을 기재합니다.

○ 직업은 분류별로 √하여 주시고, 직장주소를 상세히 기입합니다.

② 진단 및 신고 관련

○ 신고당시 환자 분류를 기재해 주시고, 의사환자인 경우 의심환자인지 추정환자인지 분류하여 주시기 바랍니다.

- 의심환자 : 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 파라티푸스가 의심되며, 추정 진단을 위한 검사 기준에 따라 감염이 추정되는 사람
- 추정환자* : 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 파라티푸스가 의심되며, 추정진단을 위한 검사 기준에 따라 감염이 추정되는 사람

* 추정진단 : 검체(혈액)에서 특이항체 검출

– 신고 당시 시행한 검체 종류를 선택하여 주시기 바랍니다.

○ 검체 채취일과 진단일, 진단의료기관란을 기재합니다.

○ 신고당시 혈청형을 ○ S.Paratyphi A, ○ S.Paratyphi B, ○ S.Paratyphi C 중 해당되는 란에 √로 표기합니다.

○ 파라티푸스 검사를 하게 된 이유를 적어주시기 바랍니다.

– 증상이 있어서 : 증상이 있어서

– 파라티푸스균에 오염된 물이나 음식 등에 노출 : 여행 등 장티푸스 환자와 공동 노출원에 폭로된

경우

- 보균자에 대한 검사 : 장티푸스 보균자가 검사를 한 경우
- 환자의 접촉자 : 환자의 접촉자일 경우
- 기타 : 기타 경우 기술, 구체적인 사유를 기재합니다.

③ 임상증상

○ 임상적 증상을 나타내는 모든 항목에 ○ 있음 ○없음 ○모름 중 해당되는 경우 √로 표기합니다.
○ 최초증상발생일시는 파라티푸스와 관련된 증상이 최초로 나타난 시기를 기재합니다.
○ 3.3 기저질환 여부를 확인하여 ○ 있음 ○없음 ○모름 중 해당되는 경우 √로 표기하고, 질환명을 기재합니다. 또한 파라티푸스 진단 30일전부터 기타 질환 치료를 한 경우 질병명에 기재하도록 합니다.
○ 항생제 치료여부는 의무기록을 통해 확인하여 ○예 ○아니오 ○모름 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 항생제 종류와 투약시작일, 종료일을 기재합니다. 조사당시 항생제 투여중일 경우 투여 종료일은 기재하지 않습니다. 항생제를 여러 가지 투약했을 경우 모두 기재합니다.
○ 의료기관 진료여부는 ○입원 ○외래 ○기타 중 해당되는 경우 √로 표기하고, 입원한 경우 입원일과 퇴원일을 기재합니다. 조사 당시 입원 중일 경우 퇴원일은 기재하지 않습니다.
  - 1인실 격리여부를 확인하시고 격리시작일을 기재합니다.
○ 유병기간은 최초증상 발생일부터 증상 소실일까지(조사 당시 환자가 병중에 있을 경우 조사 당일까지) 날짜 수를 기재합니다.
○ 조사당시 환자가 사망했을 경우 ○예로 표기하고, 사망진단서 상 사망일과 직접사인, 사망정보를 얻은 경로를 기재합니다. 사망정보를 얻은 방법은 중복기재 가능합니다.

④ 격리 및 관리조치

○ 4.1 직장 출근 또는 학교 등교 제한 여부를 기재하고, 제한 기간을 기재합니다.
○ 4.2 격리여부를 기재하고 격리 장소를 기재합니다. 환자가 격리에 순응을 잘 하였는지를 기재합니다.

⑤ 역학정보

○ 5.1 증상발생 전 10일동안 식당에서 음식을 먹은 이력이있을 경우 기재하여 주시고, 식당 명칭과 섭취날짜, 식당 위치를 적습니다. 또한 함께 섭취한 사람 중 유사증상자가 있을 경우 있음에 표기하고, 이름과 관계 증상발생일을 기재합니다.
○ 5.2 증상발생 전 10일동안 단체급식을 하였을 경우 기재하여 주시고, 급식소 명칭과 섭취날짜를 적습니다. 또한 함께 섭취한 사람 중 유사증상자가 있을 경우 있음에 표기하고, 이름과 관계 증상발생일을 기재합니다.
○ 5.3 증상발생 전 10일동안 국외여행력이 있을 경우 기재하여 주시고, 방문지역, 지역 도착일, 지역으로 출발일, 여행목적을 기재하여 주시기 바랍니다. 또한 여행 동행자 중 유사증상자가 있을 경우 이름과 관계, 증상발생일을 기재합니다.
○ 5.4 증상발생 전 10일동안 국외여행력이 있을 경우 기재하여 주시고, 방문국가와 지역을 기재하고, 지역 도착일, 지역으로 출발일, 여행목적, 교통수단을 기재하여 주시기 바랍니다. 또한 여행 동행자 중 유사증상자가 있을 경우 이름과 관계, 증상발생일을 기재합니다.
○ 증상발생 전 10일동안 장티푸스 환자와의 접촉력을 확인하고, 있을 경우 이름, 관계 접촉일자, 접촉장소를 자유롭게 기술합니다.

○ 증상발생 전 10일동안 의료기관 및 실험실에서 혈액 또는 체액의 접촉력을 확인하고, 있을 경우 접촉일자, 접촉장소를 자유롭게 기술합니다.
○ 증상발생 전 10일간 식품섭취력을 구체적으로 기재합니다. 종류별로 섭취력이 있을 경우 ○ 있음 ○없음 ○모름 중 √로 표기합니다. 또한 섭취시 익혀먹었는지, 날것을 섭취하였는지 확인하여 표기하고, 섭취일시와 장소를 기재합니다.
○ 5.8 접촉자가 있는 경우 접촉 대상의 종류와 접촉자 수, 접촉자 중 유증상자 수를 기재하고 유증상자 중 검체 의뢰자 수를 기재합니다. 또한 접촉자의 이름, 관계, 접촉일, 접촉장소, 증상유무를 기재하고 기타란에는 여행동행 여부 등 특이사항을 기재합니다.
○ 5.9~5.11 면접조사 여부, 의무기록 검토 여부를 기재합니다.

⑥ 종합의견

○ 6.1 역학조사 결과를 종합하여 면접자가 판단하는 최종 환자 정의를 기재하고 판단근거를 기술합니다.
○ 6.2 역학조사 결과를 종합하여 면접자가 집단발생, 개별사례, 판정불가를 판정하고 판단근거를 기재합니다.
○ 6.3 역학조사 결과를 종합하여 환자의 최종 감염장소를 기재합니다.
○ 6.4 특이사항에는 역학조사자가 본 조사를 수행하는 과정에서 환자의 감염경로와 추적과정에 대해 역학조사 항목에 기술하지 못한 세부사항이나 진행과정을 자세하게 서술하도록 합니다. 또한 환자 역학조사와 관계되어 본부와 추가 상의할 내용 등을 자유롭게 기재합니다.

⑦ 추적조사

○ 추적조사는 최초조사 1개월 후에 실시합니다.
추적조사일과 퇴원일, 격리해제일, 항생제 치료 종료일을 각각 기재합니다.
○ 균음전여부를 확인한 1,2,3차 검체 채취일과 검사 결과, 검체종류를 기재합니다.
○ 3차 검사 중 1회 이상 양성이 나온 회복기 보균자의 경우 대변배양검사 결과 3회 음성 확인시까지 균음전여부를 확인하고 기재합니다.
○ 회복기 보균자가 균이 지속 검출될 경우 7.6 1년 후 추적 검사결과를 기재합니다.
○ 5.9에 기재한 접촉자의 발병여부를 확인하여 7.7에 기재합니다.

⑧ 최종판정

○ 최종 판정을 실시하고 최종 판정결과를 기재합니다.
– 3회 균배양검사 결과 음성이 확인되는 날이 완치 판정일이며, 지속적으로 균이 검출될 경우 증상발생 1년 후 균배양검사를 실시하고 균양성 확인 되는날을 만성보균자로 판정일로 합니다. 추적불가된 경우 사유를 기재합니다.

〈서식 15〉

조사 년 월 일 ㅡ 개인번호

세균성이질 역학조사서

조사자	성명:	소속기관:	연락처 :	조사일 : 년 월 일
신고자 1	성명:	신고의료기관:	연락처 :	신고일 : 년 월 일
신고자 2	성명:	신고의료기관:	연락처 :	신고일 : 년 월 일

1. 일반적 특성

1.1 성 명		1.2 생년월일	년 월 일	1.3 휴대전화	○조부 ○조모 ○기타( )
1.4 성별	○ 남 ○ 여	1.5 연령	만 세	1.6 국적	○ 국내 ○ 국외(국가명:)
1.7 등록거주지	▶ 주소 :				
1.8 실거주지	▶ 주소 : ▶ 집단생활 여부 : ○ 예 (시설명 :) ○ 아니오				
1.9 직업	① ○ 학생 (○어린이집 ○유치원 ○초등학교 ○중학교 ○고등학교 ○대학교) 학교명 :_____ 소속 : 학년 반(학과) 주소)_____ ①-1 학원을 다니는가 ? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름 학원명 :_____ 소속 : 반 주소)_____				
	② ○ 교사 (○어린이집 ○유치원 ○초등학교 ○중학교 ○고등학교 ○대학교 ○학원) 학교(학원)명 :_____ 소속 : 학년 반 주소)_____				
	③ ○ 요식업종사자 식당(급식소) 명 : 주소)_____				
	④ ○ 보건의료종사자(의사, 간호사, 등) 의료기관명 : 주소)_____				
	⑤ ○ 농축산업 소속명 : 주소)_____				
	⑥ ○ 군인 소재지 :				
	⑦ ○ 주부/무직				
	⑧ ○ 기타 ( ) 주소)_____				

2. 진단 및 신고 관련

2.1 신고 분류	○ 환자 ○ 의사환자 (○ 의심환자 ○ 추정환자) ○ 병원체보유자(무증상) ▶ 2.1.1 추정환자인 경우 진단 방법 : ○ PCR검사 ○ 항혈청검사(응집반응) ○ 기타( ) ▶ 2.1.2 확진인 경우, 검체종류(대표적인 검체 한가지) :○ 대변 ○직장도말 ○혈액 ○기타( )		
2.2 종류	○ S. dysenteriae (혈청군 A) ○ S. flexneri (혈청군 B) ○ S. boydii (혈청군 C) ○ S. sonnei (혈정군 D) ○ 검사 중	2.3 검체 채취일	년 월 일
		2.4 진단일	년 월 일
		2.5 진단의료기관명	기관명 : (연락처:_____)
2.6 검사를 한 이유는?	○ 증상이 있어서 ○ 국내에서 오염된 물 이나 음식 등에 노출 ○ 해외여행에서 오염된 지역 및 음식물 등에 노출	○ 위험군의 선별검사(무증상) ○ 환자의 접촉자	○ 기타 ○ 모름

3. 임상 증상

3.1 최초 증상 발생일시	년 월 일 시 분 (○ 오전 ○ 오후)

		있음	없음	모름		있음	없음	모름
3.2 증상 및 징후	3.2.1 발열	○	○	○	3.2.6 근육통	○	○	○
	(최고 체온: ℃)				3.2.7 두통	○	○	○
	3.2.2 오심	○	○	○	3.2.8 복통/ 복부압통	○	○	○
	3.2.3 구토	○	○	○	3.2.9 혈변	○	○	○
	3.2.4 설사	○	○	○	3.2.10 탈수	○	○	○
	3.2.4.1 양상 : ○ 수양성 ○ 혈액성 기타( )				3.2.11 쇼크	○	○	○
	3.2.4.1 최고 횟수: /24시간				3.2.11.1 수축기 혈압 <90mm Hg	○	○	○
	3.2.5 오한	○	○	○	3.2.12.2 패혈증 쇼크	○	○	○

3.3 유병 기간 _____ 일	3.4 사망 ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	3.4.1 사망일 년 월 일 3.4.2 사망원인 ( )
		3. 4.3 사망 정보 ○ 사망진단서 ○ 의무기록 ○ 부검 소견 ○ 기타 ( )

3.5 의료기관 진료 여부

○ 입원 (기관명 :) ○ 외래 (기관명 :) ○ 기타 :

▶ 입원한 경우

3.5.1 입원일 : 년 월 일	3.5.2 퇴원일 : 년 월 일
3.5.3 1인실 격리 여부	○ 예 ○ 아니오 ○ 모름
3.5.3 1인실 격리 시작일	년 월 일

3.6항생제 치료 여부

○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

▶ 항생제 치료한 경우

의료기관	종류	투약일	종료일
	1	년 월 일	년 월 일
	2	년 월 일	년 월 일
	3	년 월 일	년 월 일

3.7 기저 질환	있음	없음	모름	비고	3.8 증상 발생 30일 전 치료한 이력	있음	없음	모름	있으면 시작일
3.7.1 알콜중독	○	○	○		3.8.1 항생제	○	○	○	년 월 일
3.7.2 당 뇨 병	○	○	○		3.8.2 항암치료	○	○	○	년 월 일
3.7.3 심장질환	○	○	○		3.8.3 방사선 치료	○	○	○	년 월 일
3.7.4 혈액질환	○	○	○	형태 : _____	3.8.4 전신성 스테로이드	○	○	○	년 월 일
3.7.5 면역결핍질환	○	○	○	형태 : _____	3.8.5 면역억제요법	○	○	○	년 월 일
3.7.6 간질환	○	○	○	형태 : _____	3.8.6 기타	○	○	○	(종류:)
3.7.7 악성종양	○	○	○	형태 : _____					
3.7.8 신장질환	○	○	○	형태 : _____					
3.7.9 폐질환	○	○	○	종류 : _____					
3.7.10 흡연여부	○	○	○						
3.7.11 장기이식	○	○	○	장기: _____					
3.7.12 기타	○	○	○	종류 : _____					

4. 격리 및 관리 조치

4.1 취업 또는 등교 제한이 있었는지 ? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	4.1.1 '예' 라고 하면 자세히 기술_____
4.2 격리되었는지 ? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	
4.2.1 '예' 라고 하면 격리된 장소는 ○ 자가 ○ 의료기관 ○ 기타 _____	
4.2.2 격리 시작일 년 월 일	4.2.3 격리 종료일 년 월 일
4.2.4 격리에 순응을 잘하였는지 ? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	

5. 역학 정보

5.1 증상 발생 전 7일 동안 식당에서 음식을 먹은 적이 있는지 ?

○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우 식당 명칭 : _____섭취한 날짜: 년 월 일

식당 주소 : _____

▶ 동일시기에 동일 식당을 이용한사람 중 유사환자 여부 :
○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우

연번	이름	관계	발생일	연번	이름	관계	발생일
1			년 월 일	2			년 월 일

5.2 증상 발생 전 7일 동안 단체 급식을 한적 있는지?

○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우, 급식소 명칭 : _____급식한 날짜: 년 월 일

급식소의 유사환자 여부 : ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우

연번	이름	관계	발생일	연번	이름	관계	발생일
1			년 월 일	2			년 월 일

5.3 증상 발생 전 7일 동안 국내여행/ 출장 등을 간 적이 있는지 ?

○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우

연번	지역	도착일	출발일	교통수단
1		년 월 일	년 월 일	
2		년 월 일	년 월 일	

▶ 같이 국내 여행/출장을 간 사람 중 유사환자 여부 :
○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우

연번	이름	관계	발생일	연번	이름	관계	발생일
1			년 월 일	2			년 월 일

5.4 증상 발생 전 7일 동안 국외여행/ 출장 등을 간 적이 있는지 ?

○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우

연번	국가	지역/도시	입국일	출국일	교통수단
1			년 월 일	년 월 일	

▶ 같이 국외 여행/출장을 간 사람 중 유사환자 여부 :
○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우

연번	이름	관계	발생일	교통수단	연번	이름	관계	발생일	교통수단
1			년 월 일		2			년 월 일	

5.5 증상 발생 전 7일 동안 단체활동을 한적 있는지?	○ 있음 ○ 없음 ○ 모름 ▶ 있는 경우, 장소의 종류 ○ 결혼식, 장례식장 장소명 : ( ) ○ 수영장, 스키장 장소명 : ( ) ○ 기타 _____ 방문 날짜: 년 월 일 단체활동 유사환자 여부 : ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우

연번	이름	관계	발생일	연번	이름	관계	발생일
1			년 월 일	2			년 월 일

5.6 증상 발생 전 7일 동안 과일.채소,육류를 취급하거나 먹었다면 무엇이었는지요? (중복 응답)

종류	예	아니오	모름	상태: 날것	상태: 익힌 것	상태: 모름	취급/섭취일		장소(명)	주소
1.사과	○	○	○	○	○	○	년 월 일	시		
2.바나나	○	○	○	○	○	○	년 월 일	시		
3.오렌지	○	○	○	○	○	○	년 월 일	시		
4.포도	○	○	○	○	○	○	년 월 일	시		
5.복숭아	○	○	○	○	○	○	년 월 일	시		
6.과일 기타 (종류 :)	○	○	○	○	○	○	년 월 일	시		
7.김치 (종류 :)	○	○	○	○	○	○	년 월 일	시		
8.토마토	○	○	○	○	○	○	년 월 일	시		
9.버섯	○	○	○	○	○	○	년 월 일	시		
10.양파	○	○	○	○	○	○	년 월 일	시		
11.감자	○	○	○	○	○	○	년 월 일	시		
12.야채 기타 (종류 :)	○	○	○	○	○	○	년 월 일	시		
12.돼지고기	○	○	○	○	○	○	년 월 일	시		
13.소고기	○	○	○	○	○	○	년 월 일	시		
13.닭고기	○	○	○	○	○	○	년 월 일	시		
14.육류 기타 (종류 :)	○	○	○	○	○	○	년 월 일	시		
14.생선회 (종류 :)	○	○	○	○	○	○	년 월 일	시		
14.해산물 기타 (종류 :)	○	○	○	○	○	○	년 월 일	시		
15.기타 (종류 :)	○	○	○	○	○	○	년 월 일	시		

5. 역학 정보

5.6.1 농수산물을 구입한 장소

연번	종류	구입한곳	구입일	연번	종류	구입한곳	구입일
1			년 월 일	2			년 월 일

5.6.2 구입산 농수산물은 수입산인가 ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

연번	종류	원산지	구입일	연번	종류	원산지	구입일
1			년 월 일	2			년 월 일

5.6.3 구입처 어떻게 판매 하였나 ○ 껍질 채 판매 ○ 껍질을 까서 판매 ○ 모름

5.6.4 소매상/식당을 역학조사 하였는지 ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

5.6.5 유통업체/원산지를 역학조사 하였는지 ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

5.7 증상 발생 전 7일 동안 마셨던 음용수는 ?	종류	○ 상수도(수돗물) ○ 지하수(마을상수도) ○ 약수 ○ 생수(판매 – 병) 업체 : ( ) ○ 정수기 물(통) ○ 정수기 물(직수연결) ○ 기타 ( )
	방식	○ 끓임 ○ 끓이지 않음 ○ 정수기 ○ 기타 :

5.8 증상 발생 전 7일 동안 노출된 위험요인은 ?

종류	예	아니오	모름	종류	예	아니오	모름
5.8.1 날 음식물(육,해,공)	○	○	○	5.8.5 단체활동	○	○	○
5.8.2 과일 및 야채	○	○	○	내역 ( )			
5.8.3 외국 여행	○	○	○	5.8.6 기타	○	○	○
5.8.4 음용수	○	○	○	( )			

5.9 5.4 질문에서 외국여행에 '예'를 하였다면 여행전에 감염병 예방 수칙 교육을 받았는지?
○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

5.9.1 '예'라고 하면 관련 정보는 어떻게 알게 되었는지 ?

○ 여행 클리닉 ○ 친구 ○ 여행사
○ 공항(출발 게이트) ○ 의사 ○ 질병관리본부 여행자 핫라인
○ 신문 ○ 보건소 ○ 기타 ( )

5.10 질문에서 외국여행에 '예'를 하였다면 여행을 한 목적은 ?

○ 친지 방문 ○ 기타 _____
○ 사업
○ 여행
○ 군 파병 ○ 모름

5.11 증상 발생 전 7일 동안 물과 접촉을 하였는지 ? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

5.11.1 '예'라고 하면 어떤 접촉을 했는지 ? ○ 물놀이 ○ 목욕 ○ 수영 ○ 기타 (_____)

5.11.1.1 물의 종류 ○ 민물(시냇물, 강, 연못 , 호수, 웅덩이) ○ 하구물 또는 바닷물(기수물, 해협, 하구, 대양)

5.11.1.2 접촉한 날 : 년 월 일

5.11.2 접촉한 경로 ○ 우연한 섭취 ○ 다량 섭취 ○ 피부접촉 ○ 흡입 ○ 기타 ○ 모름

5.11.3 물의 근원 ○ 온천 ○ 강, 시냇물 ○ 호수, 연못, 저수지 ○ 하구 (기수/ 바닷물) ○대양 ○ 분수 ○ 욕조 ○ 월풀 ○ 기타 ○ 모름

5.11.4 물오염 원인 ○ 목욕하는 사람이 많아서 ○ 목욕중 대변 ○ 오물 범람 ○ 홍수/폭우 ○ 고인물 ○ 물 온도 >= 30도 ○ 화학적 오염 ○ 녹조/적조 ○ 동물의 변 ○ 유역에서 농사 나 동물 사육 ○ 보호안된 유역 ○ 기타 ○ 모름

5.11.5 정수처리를 하는지 ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

5.11.5.1 '예'라고 하면 정수처리 방법은 ○ 퇴적(침강) ○ 응집/침전 ○ 정수장에서 여과(가정 여과 포함안함) ○ 소독 ○ 기타 ○ 모름

5.12 증상 발생 전 7일 동안 동물과 접촉을 하였는지 ? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

5.12.1 '예'라고 하면 어떤 동물과 접촉 했는지? ○ 고양이 ○ 개 ○ 닭 ○ 거북이 ○ 토끼 ○햄스터, 쥐 ○염소 ○양 ○ 말 ○ 기타 (_____)

5.12.1.1 접촉장소 :

5.12.1.2 접촉한 날 : 년 월 일

5.12.2 접촉한 경로 ○ 애완용 ○동물원접촉 ○사육접촉 ○기타( ) ○ 모름

5.12.3 접촉한 동물의 사료는 어떻게 하는지? ○ 구입 (업체:_____) ○ 직접제조 ○ 기타(_____) ○ 모름

6. 접촉자 조사

6.1 접촉자 유무

○ 있음 ○ 없음

▶ 있는 경우

6.1.1 접촉대상	□ 가족 □ 직장(학교) □ 친구 □ 기타 ( )
6.1.2 접촉자 수	명
6.1.3 접촉자 중 유증상자 수	명
6.1.4 검체의뢰자 수	명

연번	이름	관계	접촉 일	접촉장소	증상 유무	기타 *
1						
2						
3						
4						
5						

* 여행 동반,

6.2 환자와 면접조사를 하였는가? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	면접조사일 : 년 월 일
6.3 다른 사람과 면접조사를 하였는가? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	면접조사를 한 사람 :
6.4 의무기록과 검토를 하였는가? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	
6.4.1. 의무기록과 검토를 하지 못했다면 그 이유는 ? _____	

7. 종합의견

7.1 최종 환자 정의	○ 환자 ○ 의사환자 (○ 의심환자 ○ 추정환자) ○ 환자아님
7.2 집단발생 여부	○ 집단사례 ○ 개별사례 ○ 판정불가
7.3 유행 여부 판단 근거	
7.4 최종 환자 노출장소는	○ 음식 ○ 가정 ○ 직장 ○ 학교 ○ 의료기관 ○ 요양 기관 ○ 군대 ○ 숙박시설 ○ 군중 모임 ○ 여행 ○ 지역사회 ○ 기타 ( ) ○ 모름

7.5 특이사항

8. 추적조사 (격리해제)

8.1. 추적조사일	8.2 퇴원일	8.3 격리 해제일	(항생제 치료 받은 경우) 8.4 항생체 치료 종료일
년 월 일	년 월 일	년 월 일	년 월 일

8.5 균 음전 여부

○ 검사함 ○ 검사하지 않음

▶ 검사한 경우

8.5.1 1차 검사	8.5.1.1 검체채취일	년 월 일	8.5.1.3 검사결과	○양성 ○음성
	8.5.1.2 검사결과일	년 월 일	8.5.1.4 검사기관	(전화번호:_____)
	8.5.1.5 검체종류	○대변 ○직장도말 ○기타( )		
8.5.2 2차 검사	8.5.2.1 검사결과일	년 월 일	8.5.2.3 검사결과	○양성 ○음성
	8.5.2.2 검체채취일	년 월 일	8.5.2.4 검사기관	(전화번호:_____)
	8.5.2.5 검체종류	○대변 ○직장도말 ○기타( )		

8.6 합병증 여부

○ 예 ( ) ○ 아니오 ○ 모름

▶ 8.6.1 있는 경우

○ 감염성 관절염 ○ 혈류감염 ○ 경련 ○ 용혈성요독증후군(HUS)

〈세균성이질 역학조사서 작성요령〉

이 역학조사서는 세균성이질 역학조사서로서 환자/의사환자/병원체보유자를 대상으로 합니다.
신고된 세균성이질 환자의 임상특성과 감염경로, 유행여부를 파악하기 위해 조사를 시행합니다.

1. 조사원칙

○ 직접 면담에 의한 작성이 원칙이나 상황에 따라 전화 면담도 가능하며, 병원진료와 관계된 내용은 담당 의사 면접이나 의무기록을 열람하여 작성합니다.

○ 환자가 직접 작성하게 하거나 역학조사관, 보건소 직원 외의 사람이 환자와 면담, 작성하여서는 안됩니다.

○ 해당되는 번호에 √ 표기하고, 모든 기타 란에는 기타에 표시 후 괄호 안에 구체적인 내용을 적으며, 모든 항목을 빠짐없이 작성해야 합니다.

○ 환자의 후유증이 심각하여 직접 대화가 어려운 경우 환자를 직접 돌보는 직계 가족의 휴대전화번호를 기입하고 환자와의 관계를 ( )안에 기입합니다. 휴대전화가 없는 경우 유선전화번호를 기입합니다.

○ 조사자 성명과 연락처를 반드시 기재합니다.

2. 항목별 작성 방법

① 일반적 특성

○ 전화번호는 가급적 휴대전화를 기재하고, 환자와의 관계를 표시합니다.

○ 등록거주지는 주민등록상 거주지를, 실거주지는 실제로 환자가 거주하는 주소를 기입하며, 집단생활 여부(기숙사 등)를 기입하고 시설명을 기재합니다.

○ 직업은 분류별로 √하여 주시고, 직장주소를 상세히 기입합니다.

② 진단 및 신고 관련

○ 신고당시 환자 분류를 기재해 주시고, 의사환자인 경우 의심환자인지 추정환자인지 분류하여 주시기 바랍니다.

- 의심환자 : 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 세균성이질이 의심되며, 추정 진단을 위한 검사 기준에 따라 감염이 추정되는 사람
- 추정환자* : 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 세균성이질이 의심되며, 추정진단을 위한 검사 기준에 따라 감염이 추정되는 사람

* 추정진단 : 검체(대변, 직장도말물)에서 Shigella 속 특이유전자 검출

– 신고 당시 시행한 검체 종류를 선택하여 주시기 바랍니다.

○ 검체 채취일과 진단일, 진단의료기관란을 기재합니다.

○ 신고당시 혈청형을 ○ S. dysenteriae (혈청군 A) ○ S. flexneri (혈청군 B) ○ S. boydii (혈청군 C) ○ S. sonnei (혈정군 D) 중 해당되는 란에 √로 표기합니다.

○ 세균성이질 검사를 하게 된 이유를 적어주시기 바랍니다.

– 증상이 있어서 : 증상이 있어서

– 국내에서 오염된 물이나 음식 등에 노출

- 해외여행에서 오염된 물이나 음식 등에 노출
- 위험군의 선별검사(무증상)
- 환자의 접촉자 : 환자의 접촉자일 경우
- 기타 : 기타 경우 기술, 구체적인 사유를 기재합니다.

③ 임상증상

○ 임상적 증상을 나타내는 모든 항목에 ○ 있음 ○없음 ○모름 중 해당되는 경우 √로 표기합니다.
○ 최초증상발생일시는 세균성이질과 관련된 증상이 최초로 나타난 시기를 기재합니다.
○ 유병기간은 최초증상 발생일부터 증상 소실일까지(조사 당시 환자가 병중에 있을 경우 조사 당일까지) 날짜 수를 기재합니다.
○ 조사당시 환자가 사망했을 경우 ○예로 표기하고, 사망진단서 상 사망일과 직접사인, 사망정보를 얻은 경로를 기재합니다. 사망정보를 얻은 방법은 중복기재 가능합니다.
○ 의료기관 진료여부는 ○입원 ○외래 ○기타 중 해당되는 경우 √로 표기하고, 입원한 경우 입원일과 퇴원일을 기재합니다. 조사 당시 입원 중일 경우 퇴원일은 기재하지 않습니다.
  - 1인실 격리여부를 확인하시고 격리시작일과 격리 해제일을 기재합니다. 조사당시 격리중일 경우 격리해제일은 기재하지 않습니다.
○ 항생제 치료여부는 의무기록을 통해 확인하여 ○예 ○아니오 ○모름 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 항생제 종류와 투약시작일, 종료일을 기재합니다. 조사당시 항생제 투여중일 경우 투여 종료일은 기재하지 않습니다. 항생제를 여러 가지 투약했을 경우 모두 기재합니다.
○ 3.7 기저질환 여부를 확인하여 ○ 있음 ○없음 ○모름 중 해당되는 경우 √로 표기합니다.
○ 3.8 증상발생 30일 이전 항생제, 항암제 등 약물투여력을 조사합니다. 항생제는 입원전 항생제 투여력을 조사합니다.

④ 격리 및 관리조치

○ 4.1 직장 출근 또는 학교 등교 제한 여부를 기재하고, 제한 기간을 기재합니다.
○ 4.2 격리여부를 기재하고 격리 장소를 기재합니다. 환자가 격리에 순응을 잘 하였는지를 기재합니다.

⑤ 역학정보

○ 5.1 증상발생 전 7일동안 식당에서 음식을 먹은 이력이있을 경우 기재하여 주시고, 식당 명칭과 섭취날짜, 식당 위치를 적습니다. 또한 함께 섭취한 사람 중 유사증상자가 있을 경우 있음에 표기하고, 이름과 관계 증상발생일을 기재합니다.
○ 5.2 증상발생 전 7일동안 단체급식을 하였을 경우 기재하여 주시고, 급식소 명칭과 섭취날짜를 적습니다. 또한 함께 섭취한 사람 중 유사증상자가 있을 경우 있음에 표기하고, 이름과 관계 증상발생일을 기재합니다.
○ 5.3 증상발생 전 7일동안 국외여행력이 있을 경우 기재하여 주시고, 방문지역, 지역 도착일, 지역으로 출발일, 여행목적을 기재하여 주시기 바랍니다. 또한 여행 동행자 중 유사증상자가 있을 경우 이름과 관계, 증상발생일을 기재합니다.
○ 5.4 증상발생 전 7일동안 국외여행력이 있을 경우 기재하여 주시고, 방문국가와 지역을 기재하고, 지역 도착일, 지역으로 출발일, 여행목적, 교통수단을 기재하여 주시기 바랍니다. 또한 여행 동행자 중 유사증상자가 있을 경우 이름과 관계, 증상발생일을 기재합니다.

○ 증상발생 전 7일동안 단체활동여부를 확인하여, 단체활동력이 있는 경우 종류를 기재합니다. 또한 함께 단체활동한 사람 중 유사증상자가 있을 경우 이름과 관계, 증상발생일을 기재합니다.

○ 증상발생 전 7일간 식품섭취력을 구체적으로 기재합니다. 종류별로 섭취력이 있을 경우 ○ 있음 ○없음 ○모름 중 √로 표기합니다. 또한 섭취시 익혀먹었는지, 날것을 섭취하였는지 확인하여 표기하고, 섭취일시와 장소를 기재합니다.

– 농수산물의 구입장소를 알 경우 주소와 전화번호를 기재하고, 구입장소를 통해 수입산인지 확인합니다. 상품은 껍질 채 판매했는지, 껍질을 까서 판매했는지 확인하고, 소매상/식당 역학조사 및 유통업체/원산지 역학조사 여부를 기재합니다.

○ 5.7 증상 발생 전 7일 동안 마신 음용수의 종류와 방식을 기재합니다.

○ 5.8 역학조사를 통해 의심되는 위험요인을 중복으로 기재합니다.

○ 5.9 국외여행에서 세균성이질 예방 수칙 교육을 받은 경우 예로 표기하고, 정보원을 기재합니다. 5.10에는 해외여행력이 있을 경우 외국여행의 목적을 기재합니다.

○ 5.11 증상발생 7일전 물놀이, 목욕 등 물과 접촉력을 기재합니다. 접촉의 종류를 기재하고, 어떤 종류의 물을 접촉했는지 기재합니다. 접촉한 날과 피부접촉, 섭취, 흡입 등 접촉한 경로를 기재합니다. 접촉한 물의 근원을 안다면 물의 근원을 표기하고, 물의오염이 확인될 경우 물 오염 경로를 기재합니다. 정수 처리여부를 확인가능할 경우 기재합니다.

○ 5.12 증상발생 7일 동안 동물과의 접촉여부를 확인하고, 접촉력이 있는 경우 접촉한 동물의 종류와 접촉한 장소, 접촉일을 기재합니다. 또한 동물을 접촉한 경로를 표기하고 동물의 사료는 어떻게 하는지를 알 경우 기재합니다.

⑥ 접촉자 조사

○ 접촉자가 있는 경우 접촉 대상의 종류와 접촉자 수, 접촉자 중 유증상자 수를 기재하고 유증상자 중 검체 의뢰자 수를 기재합니다. 또한 접촉자의 이름, 관계, 접촉일, 접촉장소, 증상유무를 기재하고 기타란에는 여행동행 여부 등 특이사항을 기재합니다.

○ 6.2~6.4 면접조사 여부, 의무기록 검토 여부를 기재합니다.

⑦ 종합의견

○ 7.1 역학조사 결과를 종합하여 면접자가 판단하는 최종 환자 정의를 기재하고 판단근거를 기술합니다.

○ 7.2 역학조사 결과를 종합하여 면접자가 집단발생, 개별사례, 판정불가를 판정하고 판단근거를 기재합니다.

○ 7.4 역학조사 결과를 종합하여 환자의 최종 감염장소를 기재합니다.

○ 7.5 특이사항에는 역학조사자가 본 조사를 수행하는 과정에서 환자의 감염경로와 추적과정에 대해 역학조사 항목에 기술하지 못한 세부사항이나 진행과정을 자세하게 서술하도록 합니다. 또한 환자 역학조사와 관계되어 본부와 추가 상의할 내용 등을 자유롭게 기재합니다.

⑦ 추적조사

○ 추적조사는 격리해제 시 실시합니다.
추적조사일과 퇴원일, 격리해제일, 항생제 치료 종료일을 각각 기재합니다.

○ 균음전여부를 확인한 1,2차 검체 채취일과 검사 결과, 검체종류를 기재합니다.

○ 8.6에 합병증여부를 확인하여, 있을 경우 8.6.1 에 종류를 기재합니다.

〈서식 16〉

조사 년 월 일 ㅡ 개인번호

장출혈성대장균감염증 역학조사서

조사자	성명:	소속기관:	연락처 :	조사일 : 년 월 일
신고자 1	성명:	신고의료기관:	연락처 :	신고일 : 년 월 일
신고자 2	성명:	신고의료기관:	연락처 :	신고일 : 년 월 일

1. 일반적 특성

1.1 성 명		1.2 생년월일	년 월 일	1.3 휴대전화	1.3.1관계 : ○부 ○모 ○자녀 ○조부 ○조모 ○기타( )
1.4 성별	○ 남 ○ 여	1.5 연령	만 세	1.6 국적	○ 국내 ○ 국외(국가명:)
1.7 등록거주지	▶ 주소 :				
1.8 실거주지	▶ 주소 : ▶ 집단생활 여부 : ○ 예 (시설명 :) ○ 아니오				
1.9 직업	① ○ 학생 (○어린이집 ○유치원 ○초등학교 ○중학교 ○고등학교 ○대학교) 학교명 : 소속 : 학년 반(학과) 주소) ①-1 학원을 다니는가 ? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름 학원명 : 소속 : 반 주소)				
	② ○ 교사 (○어린이집 ○유치원 ○초등학교 ○중학교 ○고등학교 ○대학교 ○학원) 학교(학원)명 : 소속 : 학년 반 주소)				
	③ ○ 요식업종사자	식당(급식소) 명 :	주소)		
	④ ○ 보건의료종사자(의사, 간호사, 등)	의료기관명 :	주소)		
	⑤ ○ 농축산업	소속명 :	주소)		
	⑥ ○ 군인	소재지 :			
	⑦ ○ 주부/무직				
	⑧ ○ 기타	( )	주소)		

2. 신고 및 진단

2.1 신고 분류	○ 환자 ○ 의사환자 (○ 의심환자 ○ 추정환자) ○ 병원체보유자(무증상)		
2.2 진단 기관명 1	(주소) (전화번호)		
2.3 검체 종류(대표적인 검체 한가지)	○대변(설사포함) ○직장도말 ○혈액 ○기타( )		
2.4 혈청형	○ O157 ○ non-O157 (혈청형:) ○ 검사 중	2.5 진단일	년 월 일
		2.6 검체 채취일	년 월 일
2.7 독소 유무	○ 예 → 2.8.1 ○ 아니오 ○ 모름	2.7.1 만약 독소가 있다면 시행한 검사방법은	○ PCR ○ EIA assay ○ 기타( )
2.8 PCR 결과	○ uidA ○ Stx I ○ Stx II ○ eaeA ○ hly ○ 음성		
2.9 용혈성 요독성 증후군진행여부	○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	2.10 혈전성 혈소판감소자 반증진행여부	○ 예 ○ 아니오 ○ 모름
2.11 검사를 한 이유는 ?	○ 증상이 있어서 ○ 위험군의 선별검사(무증상) ○ 기타 ○ 오염된 물 이나 음식 등에 노출(무증상) ○ 환자의 접촉자 ○ 모름		

3. 임상 증상

3.1 최초 증상 발생일시	년 월 일 시 분 (○ 오전 ○ 오후)

		있음	없음	모름		있음	없음	모름
3.2 증상 및 징후	3.2.1 발열	○	○	○	3.2.6 근육통	○	○	○
	(최고 체온: ℃)				3.2.7 두통	○	○	○
	3.2.2 오심	○	○	○	3.2.8 복통/ 복부압통	○	○	○
	3.2.3 구토	○	○	○	3.2.9 혈변	○	○	○
	3.2.4 설사	○	○	○	3.2.10 탈수	○	○	○
	3.2.4.1 양상 : ○수양성 ○혈액성 기타( )				3.2.11 쇼크	○	○	○
	3.2.4.1 최고 횟수: /24시간				3.2.11.1 수축기 혈압 <90mm Hg	○	○	○
	3.2.5 오한	○	○	○	3.2.12.2 패혈증 쇼크	○	○	○

3.3 유병 기간 _____ 일	3.4 사망 ○ 예 (년 월 일) ○ 아니오 ○ 모름 사망원인: ( )
	3.4.1 사망정보 (모두 고르세요) ○ 사망진단서 ○ 의무기록 ○ 부검 소견 ○ 기타 ( )

3.5 의료기관 진료 여부

○ 입원 ○ 외래 ○ 기타 :

▶ 외래의 경우

3.5.1 방문일 : 년 월 일	
3.5.3 방문기관명:	

▶ 입원한 경우

3.5.1 입원일 : 년 월 일	3.5.2 퇴원일 : 년 월 일
3.5.1 병원명:	주치의명:
3.5.3 1인실 격리 여부	○ 예 ○ 아니오 ○ 모름
3.5.3 1인실 격리 시작일	년 월 일

3.6항생제 치료 여부

○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

▶ 항생제 치료한 경우

의료기관	종류	투약일	종료일
	1	년 월 일	년 월 일
	2	년 월 일	년 월 일
	3	년 월 일	년 월 일

3.7 기저 질환	있음	없음	모름		3.8 증상 발생 30일 전 치료한 이력	있음	없음	모름	있으면 시작일
3.7.1 알콜중독	○	○	○		3.8.1 항생제	○	○	○	년 월 일
3.7.2 당 뇨 병	○	○	○		3.8.2 항암치료	○	○	○	년 월 일
3.7.3 심장질환	○	○	○	형태 : _____	3.8.3 방사선 치료	○	○	○	년 월 일
3.7.4 혈액질환	○	○	○	형태 : _____	3.8.4 전신성 스테로이드	○	○	○	년 월 일
3.7.5 면역결핍질환	○	○	○	형태 : _____	3.8.5 면역억제요법	○	○	○	년 월 일
3.7.6 간질환	○	○	○	형태 : _____	3.8.6 기타	○	○	○	(종류:)
3.7.7 악성종양	○	○	○	형태 : _____					
3.7.8 신장질환	○	○	○	형태 : _____					
3.7.9 기타	○	○	○	종류 : _____					

4. 격리 및 관리 조치

4.1 취업 또는 등교 제한이 있었는지 ? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	4.1.1 '예' 라고 하면 자세히 기술_____

4.2 격리되었는지 ?(중복가능) ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

4.2.1 '예' 라고 하면 격리된 장소는?		격리 시작일	격리 해제일
	○ 자가	년 월 일	년 월 일
	○ 의료기관	년 월 일	년 월 일
	○ 기타 _____	년 월 일	년 월 일

4.2.3 격리에 순응을 잘하였는지 ? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

5. 역학 정보

5.1 증상 발생 10일 이내 식당에서 음식을 먹은 적이 있는지

○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우 식당 명칭 : _____섭취한 날짜: 년 월 일

식당 주소 : _____

▶ 동일시기에 동일 식당을 이용한사람 중 유사환자 여부 : ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우

연번	이름	관계	발생일	연번	이름	관계	발생일
1			년 월 일	4			년 월 일
2			년 월 일	5			년 월 일
3			년 월 일	6			년 월 일

5.2 증상 발생 10일 이내 동안 단체 급식을 한 적 있는지?

○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우, 급식소 명칭 : _____ _급식한 날짜: 년 월 일

급식소의 유사환자 여부 : ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우

연번	이름	관계	발생일	연번	이름	관계	발생일
1			년 월 일	4			년 월 일
2			년 월 일	5			년 월 일
3			년 월 일	6			년 월 일

5.3 증상 발생 10일 이내 국내여행/ 출장 등을 간 적이 있는지 ?

○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우

연번	지역	이용장소	도착일	출발일	교통수단
1			년 월 일	년 월 일	
2			년 월 일	년 월 일	
3			년 월 일	년 월 일	

▶ 같이 국내 여행/출장을 간 사람 중 유사환자 여부 : ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우

연번	이름	관계	발생일	연번	이름	관계	발생일
1			년 월 일	2			년 월 일

5.4 증상 발생 10일 이내 국외여행/ 출장 등을 간 적이 있는지 ?

○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우

연번	국가	지역/도시	입국일	출국일	교통수단
1			년 월 일	년 월 일	
2			년 월 일	년 월 일	
3			년 월 일	년 월 일	

▶ 같이 국외 여행/출장을 간 사람 중 유사환자 여부 : ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우

연번	이름	관계	발생일	연번	이름	관계	발생일
1			년 월 일	2			년 월 일

5. 역학 정보

5.5 증상 발생 10일 이내 먹었다면 무엇이었는지요? (중복 응답)

종류	예	아니오	모름	상태			섭취일				장소/주소	제품(명) (국내산/수입산 (국가명))
				날것	익힌것	모름						
1. 햄버거	○	○	○	○	○	○	년	월	일	시		
2. 닭고기	○	○	○	○	○	○	년	월	일	시		
3. 쇠고기	○	○	○	○	○	○	년	월	일	시		
4. 오리고기	○	○	○	○	○	○	년	월	일	시		
5. 양고기	○	○	○	○	○	○	년	월	일	시		
6. 돼지고기	○	○	○	○	○	○	년	월	일	시		
7. 소내장요리(막창 등)	○	○	○	○	○	○	년	월	일	시		
8. 소시지	○	○	○	○	○	○	년	월	일	시		
9. 우유	○	○	○				년	월	일	시		
10. 치즈	○	○	○				년	월	일	시		
11. 요구르트	○	○	○				년	월	일	시		
12. 쥬스	○	○	○				년	월	일	시		
13. 생채소 (상추, 새싹 등)	○	○	○				년	월	일	시		
14. 생과일	○	○	○				년	월	일	시		

5.6 증상 발생 10일 이내 소, 닭, 양 등의 가축 및 애완동물 접촉 여부

종류	예	아니오	모름	취급일				장소(명)	주소
1. 소	○	○	○	년	월	일	시		
2. 닭	○	○	○	년	월	일	시		
3. 양	○	○	○	년	월	일	시		
4. 개	○	○	○	년	월	일	시		
5. 기타 (_____)	○	○	○	년	월	일	시		

5.7 증상 발생 전 10일 동안 마셨던 음용수는 ?		
	종류	○ 상수도(수돗물) ○ 지하수(마을상수도) ○ 약수 ○ 생수(판매 – 병) ○ 정수기 물(통) ○ 정수기 물(직수연결) ○ 기타 ( )
	방식	○ 끓임 ○ 끓이지 않음 ○ 정수기 ○ 기타 :

5.8 증상 발생 10일 이내 수영 또는 물에 노출 여부

장소	예	아니오	모름	일자				장소(명)	주소
1. 수영장/워터파크	○	○	○	년	월	일	시		
2. 해수욕장	○	○	○	년	월	일	시		
3. 강	○	○	○	년	월	일	시		
4. 목욕탕	○	○	○	년	월	일	시		
5. 온천	○	○	○	년	월	일	시		
6. 기타 (_____)	○	○	○	년	월	일	시		

5.8.1 접촉한 경로 ○ 우연한 섭취 ○ 다량 섭취 ○ 피부접촉 ○ 흡입 ○ 기타 ○ 모름

5.8.2 물의 근원 ○ 온천 ○ 강, 시냇물 ○ 호수, 연못, 저수지 ○ 하구 (기수/ 바닷물) ○대양 ○ 분수 ○ 욕조 ○ 월풀 ○ 기타 ○ 모름

5.8.3 물오염 원인 ○ 목욕하는 사람이 많아서 ○ 목욕중 대변 ○ 오물 범람 ○ 홍수/폭우 ○ 고인물 ○ 물 온도 >= 30도 ○ 화학적 오염 ○ 녹조/적조 ○ 동물의 변 ○ 유역에서 농사 나 동물 사육 ○ 보호안된 유역 ○ 기타 ○ 모름

5.9 정수처리를 하는지 ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

5.9.1 '예'라고 하면 정수처리 방법은 ○ 퇴적(침강) ○ 응집/침전 ○ 정수장에서 여과(가정 여과 포함안함) ○ 소독 ○ 기타 ○ 모름

5. 역학 정보

5.10 가정내 하수처리 유무	○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

5.11 접촉자 유무

○ 있음 ○ 없음

▶ 있는 경우

5.12.1 접촉대상	□ 가족 □ 직장(학교) □ 친구 □ 기타 ( )
5.12.2 접촉자 수	명
5.12.3 접촉자 중 유증상자 수	명
5.12.4 검체의뢰자 수	명

연번	이름	관계	접촉 일	접촉장소	증상 유무	기타 *
1						
2						
3						
4						
5						

* 여행 동반,

5.12 환자와 면접조사를 하였는가? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	면접조사일 : 년 월 일
5.13 다른 사람과 면접조사를 하였는가? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	면접조사를 한 사람 :
5.14 의무기록과 검토를 하였는가? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	
5.14.1 의무기록과 검토를 하지 못했다면 그 이유는 ? _____	

6. 종합의견

6.1 최종 환자 정의	○ 환자 ○ 의사환자 (○ 의심환자 ○ 추정환자) ○ 병원체보유자(무증상) ○ 환자 아님
6.1.1 판단 근거	_____
6.2 집단발생 여부	○ 집단사례 ○ 개별사례 ○ 판정불가
6.3 유행 여부 판단 근거	_____
6.4 환자의 노출장소는	○ 음식 ○ 가정 ○ 직장 ○ 학교 ○ 의료기관 ○ 요양 기관 ○ 군대 ○ 숙박시설 ○ 군중 모임 ○ 여행 ○ 지역사회 ○ 기타 ( ) ○ 모름
6.5 특이사항	

7. 추적조사(격리해제)

7.1. 추적조사일	7.2 퇴원일	7.3 격리 해제일	(항생제 치료 받은 경우) 7.4 항생체 치료 종료일
년 월 일	년 월 일	년 월 일	년 월 일

7.5 임상경과	7.5.1 용혈성 요독성 증후군 이행여부	○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	7.5.2 혈전성 혈소판감소자반증 이행여부	○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

7.6 균 음전 여부

○ 검사함 ○ 검사하지 않음

▶ 검사한 경우

7.6.1 1차 검사	7.6.1.1 검체채취일	년 월 일	7.6.1.2 검사결과	○양성 ○음성
	7.6.1.3 검사결과일	년 월 일	7.6.1.4 검사기관	(전화번호:_____)
	7.6.1.5 검체종류	○대변 ○직장도말 ○기타( )		
7.6.2 2차 검사	7.6.2.1 검사결과일	년 월 일	7.6.2.2 검사결과	○양성 ○음성
	7.6.2.3 검체채취일	년 월 일	7.6.2.4 검사기관	(전화번호:_____)
	7.6.2.5 검체종류	○대변 ○직장도말 ○기타( )		

〈장출혈성대장균감염증 역학조사서 작성요령〉

이 역학조사서는 장출혈성대장균감염증 역학조사서로서 환자/의사환자/병원체보유자를 대상으로 합니다. 신고된 장출혈성대장균감염증 환자의 임상특성과 감염경로, 유행여부를 파악하기 위해 조사를 시행합니다.

1. 조사원칙

○ 직접 면담에 의한 작성이 원칙이나 상황에 따라 전화 면담도 가능하며, 병원진료와 관계된 내용은 담당 의사 면접이나 의무기록을 열람하여 작성합니다.

○ 환자가 직접 작성하게 하거나 역학조사관, 보건소 직원 외의 사람이 환자와 면담, 작성하여서는 안됩니다.

○ 해당되는 번호에 √ 표기하고, 모든 기타 란에는 기타에 표시 후 괄호 안에 구체적인 내용을 적으며, 모든 항목을 빠짐없이 작성해야 합니다.

○ 환자의 후유증이 심각하여 직접 대화가 어려운 경우 환자를 직접 돌보는 직계 가족의 휴대전화번호를 기입하고 환자와의 관계를 ( )안에 기입합니다. 휴대전화가 없는 경우 유선전화번호를 기입합니다.

○ 조사자 성명과 연락처를 반드시 기재합니다.

2. 항목별 작성 방법

① 일반적 특성

○ 전화번호는 가급적 휴대전화를 기재하고, 환자와의 관계를 표시합니다.

○ 등록거주지는 주민등록상 거주지를, 실거주지는 실제로 환자가 거주하는 주소를 기입하며, 집단생활 여부(기숙사 등)를 기입하고 시설명을 기재합니다.

○ 직업은 분류별로 √하여 주시고, 직장주소를 상세히 기입합니다.

② 진단 및 신고 관련

○ 신고당시 환자 분류를 기재해 주시고, 의사환자인 경우 의심환자인지 추정환자인지 분류하여 주시기 바랍니다.

- 의심환자 : 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 장출혈성대장균감염증이 의심되며, 추정 진단을 위한 검사기준에 따라 감염이 추정되는 사람
- 추정환자* : 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 장출혈성대장균감염증이 의심되며, 추정진단을 위한 검사기준에 따라 감염이 추정되는 사람

* 추정진단 : 검체(대변, 직장도말물)에서 shiga 독소 유전자 검출

– 신고 당시 시행한 검체 종류를 선택하여 주시기 바랍니다.

○ 검체 채취일과 진단일, 진단의료기관란을 기재합니다.

○ 신고당시 혈청형을 ○ O157 ○ non–O157 중 해당되는 란에 √로 표기하고 non–0157인 경우 혈청형을 기재합니다.

○ 독소 유무를 확인하고, 독소를 검출한 검사 종류를 진단기관으로부터 확인합니다. 또한 독소 PCR 검사 결과 검출된 독소유전자 종류를 기입합니다.

○ 의료기관을 통해 장출혈성대장균감염증의 합병증인 용혈성 요독증후군, 혈전성 혈소판감소자반증 진행여부를 확인하도록 합니다.
○ 장출혈성대장균감염증 검사를 하게 된 이유를 적어주시기 바랍니다.
- 증상이 있어서 : 증상이 있어서
- 오염된 물이나 음식 등에 노출(무증상)
- 위험군의 선별검사(무증상)
- 환자의 접촉자 : 환자의 접촉자일 경우
- 기타 : 기타 경우 기술, 구체적인 사유를 기재합니다.

③ 임상증상

○ 임상적 증상을 나타내는 모든 항목에 ○ 있음 ○없음 ○모름 중 해당되는 경우 √로 표기합니다.
○ 최초증상발생일시는 장출혈성대장균감염증과 관련된 증상이 최초로 나타난 시기를 기재합니다.
○ 유병기간은 최초증상 발생일부터 증상 소실일까지(조사 당시 환자가 병중에 있을 경우 조사 당일까지) 날짜 수를 기재합니다.
○ 조사당시 환자가 사망했을 경우 ○예로 표기하고, 사망진단서 상 사망일과 직접사인, 사망정보를 얻은 경로를 기재합니다. 사망정보를 얻은 방법은 중복기재 가능합니다.
○ 의료기관 진료여부는 ○입원 ○외래 ○기타 중 해당되는 경우 √로 표기하고, 입원한 경우 입원일과 퇴원일을 기재합니다. 조사 당시 입원 중일 경우 퇴원일은 기재하지 않습니다.
- 1인실 격리여부를 확인하시고 격리시작일과 격리 해제일을 기재합니다. 조사당시 격리중일 경우 격리해제일은 기재하지 않습니다.
○ 항생제 치료여부는 의무기록을 통해 확인하여 ○예 ○아니오 ○모름 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 항생제 종류와 투약시작일, 종료일을 기재합니다. 조사당시 항생제 투여중일 경우 투여 종료일은 기재하지 않습니다. 항생제를 여러 가지 투약했을 경우 모두 기재합니다.
○ 3.7 기저질환 여부를 확인하여 ○ 있음 ○없음 ○모름 중 해당되는 경우 √로 표기합니다.
○ 3.8 증상발생 30일 이전 항생제, 항암제 등 약물투여력을 조사합니다. 항생제는 입원전 항생제 투여력을 조사합니다.

④ 격리 및 관리조치

○ 4.1 직장 출근 또는 학교 등교 제한 여부를 기재하고, 제한 기간을 기재합니다.
○ 4.2 격리여부를 기재하고 격리 장소를 기재합니다. 환자가 격리에 순응을 잘 하였는지를 기재합니다.

⑤ 역학정보

○ 5.1 증상발생 전 10일동안 식당에서 음식을 먹은 이력이있을 경우 기재하여 주시고, 식당 명칭과 섭취날짜, 식당 위치를 적습니다. 또한 함께 섭취한 사람 중 유사증상자가 있을 경우 있음에 표기하고, 이름과 관계 증상발생일을 기재합니다.
○ 5.2 증상발생 전 10일동안 단체급식을 하였을 경우 기재하여 주시고, 급식소 명칭과 섭취날짜를 적습니다. 또한 함께 섭취한 사람 중 유사증상자가 있을 경우 있음에 표기하고, 이름과 관계 증상발생일을 기재합니다.
○ 5.3 증상발생 전 10일동안 국외여행력이 있을 경우 기재하여 주시고, 방문지역, 지역 도착일, 지역으로 출발일, 여행목적을 기재하여 주시기 바랍니다. 또한 여행 동행자 중 유사증상자가 있을 경우

이름과 관계, 증상발생일을 기재합니다.

○ 5.4 증상발생 전 10일동안 국외여행력이 있을 경우 기재하여 주시고, 방문국가와 지역을 기재하고, 지역 도착일, 지역으로 출발일, 여행목적, 교통수단을 기재하여 주시기 바랍니다. 또한 여행 동행자 중 유사증상자가 있을 경우 이름과 관계, 증상발생일을 기재합니다.

○ 증상발생 전 10일간 식품섭취력을 구체적으로 기재합니다. 종류별로 섭취력이 있을 경우 ○ 있음 ○없음 ○모름 중 √로 표기합니다. 또한 섭취시 익혀먹었는지, 날것을 섭취하였는지 확인하여 표기하고, 섭취일시와 장소, 섭취제품명을 기재합니다.

– 농수산물의 구입장소를 알 경우 주소와 전화번호를 기재하고, 구입장소를 통해 수입산인지 확인합니다. 상품은 껍질 채 판매했는지, 껍질을 까서 판매했는지 확인하고, 소매상/식당 역학조사 및 유통업체/원산지 역학조사 여부를 기재합니다.

○ 5.6 증상발생 10일 동안 동물과의 접촉여부를 확인하고, 접촉력이 있는 경우 접촉한 동물의 종류와 접촉일시, 접촉장소와 주소를 기재합니다.

○ 5.7 증상 발생 전 10일 동안 마신 음용수의 종류와 방식을 기재합니다.

○ 5.8 증상발생 10일전 물놀이, 목욕 등 물과 접촉력을 기재합니다. 접촉의 종류를 기재하고, 어떤 종류의 물을 접촉했는지 기재합니다. 접촉한 날과 피부접촉, 섭취, 흡입 등 접촉한 경로를 기재합니다. 접촉한 물의 근원을 안다면 물의 근원을 표기하고, 물의오염이 확인될 경우 물 오염 경로를 기재합니다. 정수 처리여부를 확인가능할 경우 기재합니다.

○ 5.11 접촉자가 있는 경우 접촉 대상의 종류와 접촉자 수, 접촉자 중 유증상자 수를 기재하고 유증상자 중 검체 의뢰자 수를 기재합니다. 또한 접촉자의 이름, 관계, 접촉일, 접촉장소, 증상유무를 기재하고 기타란에는 여행동행 여부 등 특이사항을 기재합니다.

○ 5.12~5.14 면접조사 여부, 의무기록 검토 여부를 기재합니다.

⑥ 종합의견

○ 6.1 역학조사 결과를 종합하여 면접자가 판단하는 최종 환자 정의를 기재하고 판단근거를 기술합니다.

○ 6.2 역학조사 결과를 종합하여 면접자가 집단발생, 개별사례, 판정불가를 판정하고 판단근거를 기재합니다.

○ 6.4 역학조사 결과를 종합하여 환자의 최종 감염장소를 기재합니다.

○ 6.5 특이사항에는 역학조사자가 본 조사를 수행하는 과정에서 환자의 감염경로와 추적과정에 대해 역학조사 항목에 기술하지 못한 세부사항이나 진행과정을 자세하게 서술하도록 합니다. 또한 환자 역학조사와 관계되어 본부와 추가 상의할 내용 등을 자유롭게 기재합니다.

⑦ 추적조사

○ 추적조사는 격리해제 시 실시합니다.
추적조사일과 퇴원일, 격리해제일, 항생제 치료 종료일을 각각 기재합니다.

○ 임상경과 용혈성 요독 증후군, 혈전성 혈소판감소자반증 합병증 발생여부를 기재합니다.

○ 균음전여부를 확인한 1,2차 검체 채취일과 검사 결과, 검체종류를 기재합니다.

〈서식 17〉

조사 년 월 일 | 개인번호

A형간염 역학조사서

조사자	성명:	소속기관:	연락처 :	조사일 : 년 월 일
신고자 1	성명:	신고의료기관:	연락처 :	신고일 : 년 월 일
신고자 2	성명:	신고의료기관:	연락처 :	신고일 : 년 월 일

1. 일반적 특성

1.1 성 명		1.2 생년월일	년 월 일	1.3 휴대전화	1.3.1관계 : ○부 ○모 ○자녀 ○조부 ○조모 ○기타( )
1.4 성별	○ 남 ○ 여	1.5 연령	만 세	1.6 국적	○ 국내 ○ 국외(국가명:)
1.7 등록거주지	▶ 주소 :				
1.8 실거주지	▶ 주소 :				
1.9 직업	① ○ 학생 (○어린이집 ○유치원 ○초등학교 ○중학교 ○고등학교 ○대학교) 학교명 :_____ 소속 : 학년 반(학과) 주소)_____ ①-1 학원을 다니는가 ? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름 학원명 :_____ 소속 : 반 주소)_____				
	② ○ 교사 (○어린이집 ○유치원 ○초등학교 ○중학교 ○고등학교 ○대학교 ○학원) 학교(학원)명 :_____ 소속 : 학년 반 주소)_____				
	③ ○ 요식업종사자 식당(급식소) 명 : 주소)_____				
	④ ○ 보건의료종사자(의사, 간호사, 등) 의료기관명 : 주소)_____				
	⑤ ○ 농축산업 소속명 : 주소)_____				
	⑥ ○ 군인 소재지 :				
	⑦ ○ 주부/무직				
	⑧ ○ 기타 ( ) 주소)_____				

2. 신고 및 진단

2.1 신고 분류	○ 환자 ○ 의사환자 ○ 병원체보유자(무증상) ▶ 2.1.1 검체 종류 (대표적인 검체 한가지) : ○ 혈액 ○대변(설사포함) ○ 직장도말 ○기타( )		
2.2 진단 검사 종류	○ 혈액 IgM 양성 ○ RT-PCR을 통한 HAV 유전자 검출 ○ 검사 중		
	▶PCR인 경우, 2.2.1검체 종류 ○ 혈액 ○ 대변 2.2.2유전자 형 ○ 시행(유전자형:) ○ 미시행		
2.3 검체 채취일	년 월 일	2.3 검체 채취일	년 월 일
2.4 진단일 1	년 월 일	2.4 진단일 2	년 월 일
2.4.1 진단 기관 1	명 : _____ 전화 : - 주소 : _____	2.4.1 진단기관 2	명 : _____ 전화 : - 주소 : _____
2.5 A형간염 검사를 한 이유는 ?	○ 증상이 있어서 ○ 위험군의 선별검사(무증상) ○ 기타 ○ 환자의 접촉자 ○ 건강검진 ○ 모름		

3. 임상 증상

3.1 증상 여부	○ 있음 ○ 없음(무증상)
3.2 최초 증상 발생일시	년 월 일

3.3 증상 및 징후	있음	없음	모름		있음	없음	모름
3.3.1황달	○	○	○	3.3.7발열	○	○	○
(황달발생일 : 년 월 일)				3.3.7.1 (최고 체온: ℃)			
3.3.2 복통	○	○	○				
3.3.3 오심	○	○	○	3.3.8 무력감	○	○	○
3.3.4 구토	○	○	○	3.3.9 오한	○	○	○
3.3.5회색변	○	○	○	3.3.10 진한 갈색/적색 소변	○	○	○
3.3.6 설사	○	○	○	3.3.11 가려움증	○	○	○
3.3.6.1 양상 : ○수양성 ○혈액성○ 점액성 ○기타( )				3.3.12 잔변감	○	○	○
3.3.6.2최고 횟수: /24시간				3.3.13 기타 ( )	○	○	○

3.4 유병 기간 _____ 일	3.5 사망	○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	3.5.1 사망일	년 월 일	3.5.2 사망원인 ( )
			3.5.3사망 정보 (모두 고르세요)	○ 사망진단서 ○ 의무기록 ○ 부검 소견 ○ 기타 ( )	

3.6 의료기관 진료 여부	○ 입원 ○ 외래 ○ 기타 : ▶ 입원한 경우

3.6.1입원일 : 년 월 일	3.6.2 퇴원일 : 년 월 일
3.6.3 1인실 격리 여부	○ 예 ○ 아니오 ○ 모름
3.6.4 1인실 격리 시작일	년 월 일

3.7 진단 당시 혈액 검사	3.7.1검체 채취일: 년 월 일
	3.7.2 Anti-HAV IgG ○ 양성 ○ 음성 ○ 미실시
	3.7.3 빌리루빈(총빌리루빈) ○ 실시 (수치 :) ○ 미실시
	3.7.4 ALT ○ 실시 (수치 :) ○ 미실시
	3.7.5 AST ○ 실시 (수치 :) ○ 미실시
3.8 A형간염 백신 접종	○ 있음 (3.8.1▶ ○ 1회 ○ 2회, 마지막 접종일: 년 월 일) ○ 없음 ○ 모름
3.9 처방받지 않은 정맥 주사 약물 투여 경험	○ 있음 (3.9.1투여 약물 종류 :) ○ 없음 ○ 모름

3.10 기저 질환	있음	없음	모름		3.11 증상 발생 30일 전 치료한 이력	있음	없음	모름	있으면 시작일
3.10.1 알콜중독	○	○	○		3.11.1 항생제	○	○	○	년 월 일
3.10.2 당뇨병	○	○	○		3.11.2 항암치료	○	○	○	년 월 일
3.10.3 고혈압	○	○	○		3.11.3 방사선 치료	○	○	○	년 월 일
3.10.4 심장질환	○	○	○	형태 : _____	3.11.4 전신성 스테로이드	○	○	○	년 월 일
3.10.5 혈액질환	○	○	○	형태 : _____	3.11.5 면역억제요법	○	○	○	년 월 일
3.10.6 면역결핍질환	○	○	○	형태 : _____					
3.10.7 간경화	○	○	○	형태 : _____					
3.10.8 B형 간염	○	○	○	치료여부 : ___					
3.10.9 C형 간염	○	○	○	치료여부 : ___					
3.10.10 기타 간질환	○	○	○	종류: _____					
3.10.11 악성종양	○	○	○	형태 : _____					
3.10.12 신장질환	○	○	○	형태 : _____					
3.10.13 기타	○	○	○	종류 : _____					

5. 역학 정보

5.1 A형간염환자와 접촉력(증상발생 50일전)

○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 5.1.1 있는 경우, 관계

○ 가족 ○ 친구 ○ 직장동료 ○ 성접촉자 ○ 기타 ( )

▶ 5.1.2 신고된 환자가 접촉한 A형간염 환자의 성명, 확진여부

5.1.2.1 성명 :

5.1.2.2 확진여부 : ○ 확진 ○ 의심환자 ○ 모름

☞ 일상접촉이란 식사, 손잡기를 포함한 신체접촉이 있거나 생활도구(식기, 수건 등) 함께 사용하는 경우를 말하며 일상접촉자에는 동거가족, 친구, 동료 등이 해당될 수 있음

5.2 증상 발생 전 50일 동안 식당에서 음식을 먹은 적이 있는지 ?

○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 5.2.1 있는 경우 식당 명칭 : _____섭취한 날짜: 년 월 일

식당 주소 : _____

▶ 5.2.2 동일시기에 동일 식당을 이용한사람 중 유사환자 여부 :
○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 5.2.3 있는 경우

연번	이름	관계	발생일	연번	이름	관계	발생일
1			년 월 일	4			년 월 일
2			년 월 일	5			년 월 일
3			년 월 일	6			년 월 일

5.3 증상 발생 전 50일 동안 단체 급식을 한적 있는지?

○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 5.3.1있는 경우, 급식소 명칭 : ___ 시작일: 년 월 일

급식소의 유사환자 여부 : ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 5.3.2 있는 경우

연번	이름	관계	발생일	연번	이름	관계	발생일
1			년 월 일	4			년 월 일
2			년 월 일	5			년 월 일
3			년 월 일	6			년 월 일

5.4 증상 발생 전 50일동안 국내 여행/ 출장 등을 간 적이 있는지 ?

○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 5.4.1 있는 경우

연번	지역	출발일	일	교통수단
1		년 월 일	년 월 일	
2		년 월 일	년 월 일	
3		년 월 일	년 월 일	

▶ 5.4.2 같이 국내 여행/출장을 간 사람 중 유사환자 여부 :
○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 5.4.3 있는 경우

연번	이름	관계	발생일	연번	이름	관계	발생일
1			년 월 일	2			년 월 일

5.5 증상 발생 전 50일 동안 국외 여행/ 출장 등을 간 적이 있는지?

○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 5.5.1 있는 경우

연번	국가	지역/도시	출국일	입국일	교통수단
1			년 월 일	년 월 일	
2			년 월 일	년 월 일	
3			년 월 일	년 월 일	

▶ 5.5.2 같이 국외 여행/출장을 간 사람 중 유사환자 여부 :
○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

5. 역학 정보

▶ 5.5.3 있는 경우

연번	이름	관계	발생일	연번	이름	관계	발생일
1			년 월 일	2			년 월 일

5.6 공동시설 거주 여부

○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

5.6.1▶ '예'일 경우 (주소:_____)

○ 기숙학교 ○ 보육/요양원 ○ 병원 ○ 기타 ( )

5.7 물과 연관된 활동 여부 (증상발생 50일전)

○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

5.7.1 ▶ '예'일 경우 활동 장소 ○ 물놀이 ○ 목욕 ○ 수영 ○ 기타 ( )

접촉한 날 : 년 월 일 장소: _____ 주소: _____

5.7.1.1 물의 종류 ○ 민물(시냇물, 강, 연못 , 호수, 웅덩이)
○ 하구물 또는 바닷물(기수물, 해협, 하구, 대양)

5.7.1 2 접촉한 날 : 년 월 일

5.7.1.3 접촉한 경로 ○ 우연한 섭취 ○ 다량 섭취 ○ 피부접촉 ○ 흡입 ○ 기타
○ 모름

5.7.1.4 물의 근원
○ 온천 ○ 강, 시냇물 ○ 호수, 연못, 저수지 ○ 하구 (기수/ 바닷물) ○대양 ○ 분수
○ 욕조 ○ 월풀 ○ 기타 ○ 모름

5.7.1.5 물오염 원인
○ 목욕하는 사람이 많아서 ○ 목욕 중 대변 ○ 오물 범람 ○ 홍수/폭우 ○ 고인물 ○ 물 온도 >= 30도 ○ 화학적 오염 ○ 녹조/적조 ○ 동물의 변 ○ 유역에서 농사 나 동물 사육
○ 보호안된 유역 ○ 기타 ○ 모름

5.7.1.6정수처리를 하는지 ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

5.7.1.6.1 '예'라고 하면 정수처리 방법은
○ 퇴적(침강) ○ 응집/침전 ○ 정수장에서 여과(가정 여과 포함안함) ○ 소독 ○ 기타 ○ 모름

5.8 헌혈 및 수혈 여부

○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

▶ 5.8.1'예'일 경우 헌혈한 날짜

연번	헌혈일
1	년 월 일
2	년 월 일
3	년 월 일

○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

▶ 5.8.2 '예'일 경우 수혈받은 날짜

연번	헌혈일
1	년 월 일
2	년 월 일
3	년 월 일

5.9 음용수

5.9.1종류 ○ 상수도(수돗물) ○ 지하수(마을상수도) ○ 약수 ○ 생수(판매-병)
○ 정수기 물(통) ○ 정수기 물(직수연결) ○ 기타 ( )

5.9.2방식 ○ 끓임 ○ 끓이지 않음 ○ 정수기 ○ 기타 :

5.10 조리수

종류 ○ 상수도(수돗물) ○ 지하수(마을상수도) ○ 약수 ○ 생수(판매-병)
○ 정수기 물(통) ○ 정수기 물(직수연결) ○ 기타 ( )

5.11 성접촉자 중 유사환자 여부 (증상발생전 50일전)

○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

5. 역학 정보

▶ 있는 경우

연번	이름	관계	접촉일	연번	이름	관계	발생일
1			년 월 일	4			년 월 일
2			년 월 일	5			년 월 일
3			년 월 일	6			년 월 일

5.12 음식 섭취력(증상발생 50일전)(중복 응답)

종류	예	아니오	모름	상태			취급/섭취일	제품명 (종류)	섭취 장소	주소
				날것	익힌것	모름				
5.12.1. 조개	○	○	○	○	○	○	년 월 일			
5.12.2. 게	○	○	○	○	○	○	년 월 일			
5.12.3. 굴	○	○	○	○	○	○	년 월 일			
5.12.4. 새우	○	○	○	○	○	○	년 월 일			
5.12.5. 바다가재	○	○	○	○	○	○	년 월 일			
5.12.6. 가재	○	○	○	○	○	○	년 월 일			
5.12.7. 기타 갑각류	○	○	○	○	○	○	년 월 일			
5.12.8. 생선	○	○	○	○	○	○	년 월 일			
5.12.9 육회	○	○	○	○	○	○	년 월 일			
5.12.10 생과일	○	○	○				년 월 일	○ 사과 ○ 바나나 ○ 귤 ○ 포도 ○ 배 ○ 복숭아 ○ 딸기 ○ 감 ○ 오렌지 ○ 기타( )		
5.12.11 통조림/병과일	○	○	○	○	○	○	년 월 일			
5.12.12 말린 과일	○	○	○	○	○	○	년 월 일			
5.12.13 얼린 과일이든 음식	○	○	○	○	○	○	년 월 일			
5.12.14 과일 쥬스	○	○	○	○	○	○	년 월 일			
5.12.15 과일 스무디	○	○	○	○	○	○	년 월 일			
5.12.16 생야채/샐러드	○	○	○				년 월 일			
5.12.17 무침/나물류	○	○	○	○	○	○	년 월 일	○ 배추 ○ 시금치 ○ 무 ○ 양배추 ○ 파 ○ 부추 ○ 시금치 외 나물류 ○ 호박 ○ 오이 ○ 기타( )		
5.12.17 김치류	○	○	○	○	○	○	년 월 일			
5.12.18 해외 식품	○	○	○	○	○	○	년 월 일			

5.13 5.5질문에서 해외여행에 '예'를 하였다면 여행전에 A형간염 예방 수칙 교육을 받았는지?

5. 역학 정보

○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

5.14 예'라고 하면 관련 정보는 어떻게 알게 되었는지 ?

○ 여행 클리닉	○ 친구	○ 여행사
○ 공항(출발 게이트)	○ 의사	○ 질병관리본부 여행자 핫라인
○ 신문	○ 보건소	○ 기타 ( )

5.15 질문에서 외국여행에 '예'를 하였다면 여행을 한 목적은 ?

○ 친지 방문 ○ 기타 _____
○ 사업
○ 여행
○ 군 파병 ○ 모름

4. 격리 및 관리 조치

4.1 취업 또는 등교 제한이 있었는지 ? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	4.1.1 '예' 라고 하면 자세히 기술_____
4.2 격리되었는지 ? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	
4.2.1 '예' 라고 하면 격리된 장소는 ○ 자가 ○ 의료기관 ○ 기타 _____	
4.2.2 격리 시작일 년 월 일	4.2.3 격리 종료일 년 월 일
4.2.4 격리에 순응을 잘하였는지 ? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	

6. 접촉자 조사

6.1 접촉자 유무: ○ 있음 ○ 없음

▶ 있는 경우

6.1.1 접촉대상	○ 가족 ○ 직장(학교) ○ 친구 ○ 기타 ( )
6.1.2 접촉자 수	명
6.1.3 접촉자 중 유증상자 수	명
6.1.4 검체의뢰자 수	명

연번	조사일	이름	나이	직업	환자와의 관계	접촉 장소	첫 접촉일	마지막 접촉일	이전 백신 접종 여부	노출 후 관리(백신/면역글로불린 접종여부)	노출후 예방법/ 예방수칙 안내 여부	기저질환
1	년월일				○ 가족 ○ 친구 ○ 동료 ○ 성접촉 ○ 여행동반자 ○ 기타 ( )		년월일	년월일	○1회 ○2회 ○없음 ○모름			○만성간질환 ○B,C형간염 ○면역저하자 ○기타( ) ○없음 ○모름
2					○ 가족 ○ 친구 ○ 동료 ○ 성접촉 ○ 여행동반자 ○ 기타 ( )				○1회 ○2회 ○없음 ○모름			○만성간질환 ○B,C형간염 ○면역저하자 ○기타( ) ○없음 ○모름
3					○ 가족 ○ 친구 ○ 동료 ○ 성접촉 ○ 여행동반자 ○ 기타 ( )				○1회 ○2회 ○없음 ○모름			○만성간질환 ○B,C형간염 ○면역저하자 ○기타( ) ○없음 ○모름
4					○ 가족 ○ 친구 ○ 동료 ○ 성접촉 ○ 여행동반자 ○ 기타 ( )				○1회 ○2회 ○없음 ○모름			○만성간질환 ○B,C형간염 ○면역저하자 ○기타( ) ○없음 ○모름

7. 종합의견

7.1 최종 환자 정의	○ 환자 ○ 의사환자 ○ 병원체보유자(무증상) ○ 환자 아님
7.1.1 판단 근거	_____
7.2 집단 발생 여부	○ 집단사례 ○ 개별사례 ○ 판정불가
7.2.1 유행 여부 판단 근거	_____
7.3 추정 감염 경로	○ 음식 ○ 음용수 ○ 성접촉 ○ 처방받지 않은 정맥 약물 투여 ○ 성접촉이 아닌 밀접 접촉자 ○ 기타( ) ○ 불명 ○ 위험요인이 다양함
7.4 환자의 최종 감염장소는	○ 음식 ○ 가정 ○ 직장 ○ 학교 ○ 의료기관 ○ 요양 기관 ○ 군대 ○ 숙박시설 ○ 군중 모임 ○ 여행(○ 국내, ○ 국외) ○ 지역사회 ○ 기타 ( ) ○ 모름
7.5 7.1 에서 병원체보유자(무증상) 일 경우 균 음전여부	○ 검사함 ○ 검사하지 않음 7.5.1 검체채취일 / 7.5.2 검사결과 ○양성 ○음성 7.5.3 검체종류 ○ 대변 ○ 직장도말 ○ 기타( )
7.6 특이사항	

8. 추적조사(최초조사 8주 후)

8.1 추적조사일	8.2 퇴원일	8.3 격리 해제일 입원격리 및 자가격리 최종일을 기재	8.4 결과
년 월 일	년 월 일	년 월 일	○ 생존 ○ 사망 (년 월 일) ▶ 8.4.1사망한 경우, 사망 원인 ( ) ▶ 8.4.2사망한 경우, 사망 확인 방법 ○ 사망진단서 ○ 의무기록 ○ 부검 소견 ○ 기타 ( )

8.5 합병증 여부 : ○ 있었음 ○ 없었음 ○ 모름

▶ 8.5.1 있는 경우

○ 길랑-바레 증후군 ○ 급성 신부전 ○ 급성 담낭염 ○ 급성 췌장염 ○ 혈관염 ○ 간부전
○ 관절염 ○ 재발성 간염 ○ 자가면역성 간염 ○ 담즙 정체성 간염 ○ 전격성 간염 (간이식 여부 : ○예 ○ 아니오)

8.6 조리 업무 중단 여부 : ○중단 ○ 중단하지 않음 ○ 모름 ○ 해당없음

▶ 8.6.1 중단 하였을 경우 중단 날짜 : 년 월 일 ~ 년 월 일

8.7 취업 또는 등교 제한여부 ○ 예 ○ 아니요 ○ 모름

▶ 8.7.1제한하였을 경우 제한 날짜 : 년 월 일 ~ 년 월 일

8.8 격리 여부 ○ 예 ○ 아니요 ○ 모름

▶ 8.8.1 격리하였을 경우 격리 장소 ○ 자가 ○의료기관 ○ 기타

8.8.2 격리 시작일 년 월 일 | 8.8.3격리 종료일 년 월 일

8.9 6.접촉자 에 기입한 접촉자 중 A형간염이 발병한 환자가 있는가? ○ 예 ○ 아니요 ○ 모름

▶ 8.9.1 '예'일 경우 접촉자의 이름은? ( ) 8.9.2 발병일 : 년 월 일

8. 추적조사(최초조사 8주 후)

8.10. 접촉자추적조사결과 (6과 연계)

연번	이름	접촉자범위	추적조사일	결과
1		○ 가족 ○ 친구 ○ 동료 ○ 성접촉 ○ 여행동반자 ○ 기타 ( )		○ 환자 ○ 의사환자 ○ 병원체보유자(무증상) ○ 환자아님 ○ 추적불가 (사유 :)
2		○ 가족 ○ 친구 ○ 동료 ○ 성접촉 ○ 여행동반자 ○ 기타 ( )		○ 환자 ○ 의사환자 ○ 병원체보유자(무증상) ○ 환자아님 ○ 추적불가 (사유 :)
3		○ 가족 ○ 친구 ○ 동료 ○ 성접촉 ○ 여행동반자 ○ 기타 ( )		○ 환자 ○ 의사환자 ○ 병원체보유자(무증상) ○ 환자아님 ○ 추적불가 (사유 :)
4		○ 가족 ○ 친구 ○ 동료 ○ 성접촉 ○ 여행동반자 ○ 기타 ( )		○ 환자 ○ 의사환자 ○ 병원체보유자(무증상) ○ 환자아님 ○ 추적불가 (사유 :)
5		○ 가족 ○ 친구 ○ 동료 ○ 성접촉 ○ 여행동반자 ○ 기타 ( )		○ 환자 ○ 의사환자 ○ 병원체보유자(무증상) ○ 환자아님 ○ 추적불가 (사유 :)

〈A형간염 역학조사서 작성요령〉

이 역학조사서는 A형간염 역학조사서로서 환자/의사환자/병원체보유자를 대상으로 합니다.
신고된 A형간염 환자의 임상특성과 감염경로, 유행여부를 파악하기 위해 조사를 시행합니다.

1. 조사원칙

○ 직접 면담에 의한 작성이 원칙이나 상황에 따라 전화 면담도 가능하며, 병원진료와 관계된 내용은 담당 의사 면접이나 의무기록을 열람하여 작성합니다.
○ 환자가 직접 작성하게 하거나 역학조사관, 보건소 직원 외의 사람이 환자와 면담, 작성하여서는 안됩니다.
○ 해당되는 번호에 √ 표기하고, 모든 기타 란에는 기타에 표시 후 괄호 안에 구체적인 내용을 적으며, 모든 항목을 빠짐없이 작성해야 합니다.
○ 환자의 후유증이 심각하여 직접 대화가 어려운 경우 환자를 직접 돌보는 직계 가족의 휴대전화번호를 기입하고 환자와의 관계를 ( )안에 기입합니다. 휴대전화가 없는 경우 유선전화번호를 기입합니다.
○ 조사자 성명과 연락처를 반드시 기재합니다.

2. 항목별 작성 방법

① 일반적 특성

○ 전화번호는 가급적 휴대전화를 기재하고, 환자와의 관계를 표시합니다.
○ 등록거주지는 주민등록상 거주지를, 실거주지는 실제로 환자가 거주하는 주소를 기입합니다.
○ 직업은 분류별로 √하여 주시고, 직장주소를 상세히 기입합니다.

② 진단 및 신고 관련

• 의사환자 : 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 A형간염이 의심되나 진단을 위한 검사기준에 부합하는 검사 결과가 없는 사람
– 신고 당시 시행한 검체 종류를 선택하여 주시기 바랍니다.
○ 진단검사 종류를 기재합니다. 검사중일 경우 검사중에 표기합니다. 만약 PCR 양성일 경우 PCR시행한 검체를 기재하고, 유전자형 검사를 실시한 경우 유전자형을 기재합니다.
○ 검체 채취일과 진단일, 진단의료기관란을 기재합니다.
○ A형간염 검사를 하게 된 이유를 적어주시기 바랍니다.
– 증상이 있어서 : 증상이 있어서
– 환자의 접촉자
– 위험군의 선별검사(무증상)
– 건강검진
– 기타 : 기타 경우 기술, 구체적인 사유를 기재합니다.

③ 임상증상

○ 임상적 증상을 여부를 ○ 있음 ○없음 중 해당되는 경우 √로 표기합니다.
○ 최초증상발생일시는 A형간염과 관련된 증상이 최초로 나타난 시기를 기재합니다.

○ 증상 및 징후 여부를 나타내는 모든 항목에 ○ 있음 ○없음 ○모름 중 해당되는 경우 √로 표기합니다. 황달이 있을 경우 황달발생일을 기재합니다.
○ 유병기간은 최초증상 발생일부터 증상 소실일까지(조사 당시 환자가 병중에 있을 경우 조사 당일까지) 날짜 수를 기재합니다.
○ 조사당시 환자가 사망했을 경우 ○예로 표기하고, 사망진단서 상 사망일과 직접사인, 사망정보를 얻은 경로를 기재합니다. 사망정보를 얻은 방법은 중복기재 가능합니다.
○ 의료기관 진료여부는 ○입원 ○외래 ○기타 중 해당되는 경우 √로 표기하고, 입원한 경우 입원일과 퇴원일을 기재합니다. 조사 당시 입원 중일 경우 퇴원일은 기재하지 않습니다.
  – 1인실 격리여부를 확인하시고 격리시작일을 기재합니다.
○ 의료기관을 통해 진단당시 혈액검사 결과를 확인합니다. 검체채취일을 기입하시고, Anti HAV IgG(IgG 항체 생성여부)를 확인합니다. 또한 총빌리루빈, ALT(알라닌아미노전달효소), AST(아스파르테이트아미노전달효소) 검사 실시 여부를 확인하고 수치를 기입합니다.
(AST, AST 정상치는 〈40u/L, 총빌리루빈은 0.2mg/L~1.0mg/dL를 정상치로 봅니다.)
○ A형간염 백신 접종 여부를 확인하고, 백신접종력이 있을 경우 접종횟수 및 마지막 접종일을 기입합니다.
○ 처방받지않은 정맥주사 약물 투여 경험을 물어보고, 있을 경우 종류를 기재합니다.
○ 3.10 기저질환 여부를 확인하여 ○ 있음 ○없음 ○모름 중 해당되는 경우 √로 표기합니다.
○ 3.8 증상발생 30일 이전 항생제, 항암제 등 약물투여력을 조사합니다. 항생제는 A형간염 진단전 항생제 투여력을 조사합니다.

④ 격리 및 관리조치

○ 4.1 직장 출근 또는 학교 등교 제한 여부를 기재하고, 제한 기간을 기재합니다.
○ 4.2 격리여부를 기재하고 격리 장소를 기재합니다. 환자가 격리에 순응을 잘 하였는지를 기재합니다.

⑤ 역학정보

※ A형간염는 잠복기가 길어서 환자가 역학정보를 모두 기억하지 못할 수도 있습니다. 평균잠복기(28일) 내 역학정보는 자세히 질문하여 주시고, 최대 50일 이내 섭취력과 여행력 등은 환자가 기억하는 내용을 기재하여주시기 바랍니다.
○ 5.1 증상발생 50일전부터 A형간염으로 진단받은 환자와의 접촉력여부를 확인합니다. 접촉력이 있는 경우, 관계와 이름, 확진여부를 기재합니다.
○ 5.2 증상발생 전 50일동안 식당에서 음식을 먹은 이력이있을 경우 기재하여 주시고, 식당 명칭과 섭취날짜, 식당 위치를 적습니다. 또한 함께 섭취한 사람 중 유사증상자가 있을 경우 있음에 표기하고, 이름과 관계 증상발생일을 기재합니다.
○ 5.3 증상발생 전 50일동안 단체급식을 하였을 경우 기재하여 주시고, 급식소 명칭과 섭취날짜를 적습니다. 또한 함께 섭취한 사람 중 유사증상자가 있을 경우 있음에 표기하고, 이름과 관계 증상발생일을 기재합니다.
○ 5.4 증상발생 전 50일동안 국외여행력이 있을 경우 기재하여 주시고, 방문지역, 지역 도착일, 지역으로 출발일, 여행목적을 기재하여 주시기 바랍니다. 또한 여행 동행자 중 유사증상자가 있을 경우 이름과 관계, 증상발생일을 기재합니다.
○ 5.5 증상발생 전 50일동안 국외여행력이 있을 경우 기재하여 주시고, 방문국가와 지역을 기재하고,

지역 도착일, 지역으로 출발일, 여행목적, 교통수단을 기재하여 주시기 바랍니다. 또한 여행 동행자 중 유사증상자가 있을 경우 이름과 관계, 증상발생일을 기재합니다.

○ 5.6 공동시설 거주 여부를 확인하시고, 공동시설에 거주할 경우 종류를 표기하고 주소를 기재해 주시기 바랍니다.

○ 5.7 증상발생 50일전 물놀이, 목욕 등 물과 접촉력을 기재합니다. 접촉의 종류를 기재하고, 어떤 종류의 물을 접촉했는지 기재합니다. 접촉한 날과 피부접촉, 섭취, 흡입 등 접촉한 경로를 기재합니다. 접촉한 물의 근원을 안다면 물의 근원을 표기하고, 물의오염이 확인될 경우 물 오염 경로를 기재합니다. 정수 처리여부를 확인가능할 경우 기재합니다.

○ 5.8 증상발생 50일전부터 헌혈과 수혈 여부를 확인하고, 있을 경우 날짜를 기재합니다.

○ 5.9 증상 발생 전 50일 동안 마신 음용수의 종류와 방식을 기재합니다.

○ 5.10 증상 발생 전 50일 동안 직장과 집에서 사용한 조리수의 종류와 방식을 기재합니다.

○ 5.11 증상발생 전 50일 동안 성접촉자 중 A형간염 증상자 여부를 확인하고, 있을 경우 이름, 관계 접촉일을 기재합니다.

○ 5.12 증상발생 전 50일간 식품섭취력을 구체적으로 기재합니다. 종류별로 섭취력이 있을 경우 ○ 있음 ○없음 ○모름 중 √로 표기합니다. 또한 섭취시 익혀먹었는지, 날것을 섭취하였는지 확인하여 표기하고, 섭취일시와 장소, 섭취제품명을 기재합니다.

⑥ 접촉자 조사

○ 접촉자가 있는 경우 접촉 대상의 종류와 접촉자 수, 접촉자 중 유증상자 수를 기재하고 유증상자 중 검체 의뢰자 수를 기재합니다. 또한 접촉자의 이름, 나이, 관계, 직업, 접촉일, 이전백신접종여부, 노출후 관리여부, 예방수칙 안내여부를 기재하고 기저질환이 있을 경우 표기합니다.

⑦ 종합의견

○ 7.1 역학조사 결과를 종합하여 면접자가 판단하는 최종 환자 정의를 기재하고 판단근거를 기술합니다.

○ 7.2 역학조사 결과를 종합하여 면접자가 집단발생, 개별사례, 판정불가를 판정하고 판단근거를 기재합니다.

○ 7.3, 7.4 역학조사 결과를 종합하여 환자의 최종 감염경로와 장소를 기재합니다.

○ 7.5 병원체보유자일 경우 전파고위험군에 대해서는 바이러스 배출여부 PCR로 확인하고, 결과를 기재합니다.

○ 7.6 특이사항에는 역학조사자가 본 조사를 수행하는 과정에서 환자의 감염경로와 추적과정에 대해 역학조사 항목에 기술하지 못한 세부사항이나 진행과정을 자세하게 서술하도록 합니다. 또한 환자 역학조사와 관계되어 본부와 추가 상의할 내용 등을 자유롭게 기재합니다.

⑧ 추적조사

○ 추적조사는 최초조사 8주후에 실시합니다.
추적조사일과 퇴원일, 격리해제일, 항생제 치료 종료일을 각각 기재합니다.

○ 합병증 여부를 확인하여, 합병증이 있는 경우 표기합니다.

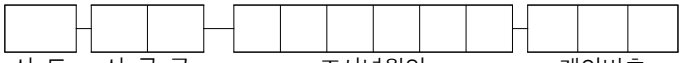
○ 조리종사자일 경우 조리업무 종사 제한 기간을 기재합니다.

○ 직장 출근 또는 학교 등교 제한 여부를 기재하고, 제한 기간을 기재합니다.

○ 격리여부와 격리시작일, 종료일을를 기재하고 격리 장소를 기재합니다.

○ 6에서 기입한 접촉자 중 A형간염 발병한 환자가 있을 경우 이름과 발병일을 기재합니다.

〈서식 18〉



비브리오 패혈증 역학조사서

조사자	성명:	소속기관:	연락처 :	조사일 : 년 월 일
신고자 1	성명:	신고의료기관:	연락처 :	신고일 : 년 월 일
신고자 2	성명:	신고의료기관:	연락처 :	신고일 : 년 월 일

1. 일반적 특성

1.1 성 명		1.2 생년월일	년 월 일	1.3 휴대전화	(관계 :)
1.4 성별	○ 남 ○ 여	1.5 연령	만 세	1.6 국적	○ 국내 ○ 국외(국가명:)
1.7 등록거주지	▶ 주소 :				
1.8 실거주지	▶ 주소 : ▶ 집단생활 여부 : ○ 예 (시설명 :) ○ 아니오				
1.9 직업	① ○ 학생 (○어린이집 ○유치원 ○초등학교 ○중학교 ○고등학교 ○대학교) 학교명 : 소속 : 학년 반(학과) 주소) ①-1 학원을 다니는가 ? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름 학원명 : 소속 : 반 주소)				
	② ○ 교사 (○어린이집 ○유치원 ○초등학교 ○중학교 ○고등학교 ○대학교 ○학원) 학교(학원)명 : 소속 : 학년 반 주소)				
	③ ○ 요식업종사자 식당(급식소) 명 : 주소)				
	④ ○ 보건의료종사자(의사, 간호사, 등) 의료기관명 : 주소)				
	⑤ ○ 농축산업 소속명 : 주소)				
	⑥ ○ 군인 소재지 :				
	⑦ ○ 주부/무직				
	⑧ ○ 기타 ( ) 주소)				

2. 신고

2.1 신고 분류	○ 환자 ○ 의사환자

3. 진단

3.1 진단 기관명 1		(주소)	
3.2 검체 종류(대표적인 검체 한가지)	○ 대변 ○ 소변 ○ 혈액 ○ 기타( )		
3.3 검체 채취일	년 월 일	3.4 진단일	년 월 일
3.5 진단 기관명 2		(주소)	
3.6 검체 종류(대표적인 검체 한가지)	○ 대변 ○ 소변 ○ 혈액 ○ 피부병변 ○ 수포액 ○ 기타( )		
3.7 검체 채취일	년 월 일	3.8 진단일	년 월 일
3.8 검사를 한 이유는 ?	○ 증상이 있어서 ○ 위험군의 선별검사(무증상) ○ 기타 ○ 오염된 물 이나 음식 등에 노출(무증상) ○ 환자의 접촉자 ○ 모름		

4. 임상 증상

4.1 최초 증상 발생일시	년 월 일 시 분 (○ 오전 ○ 오후)							
4.2 증상 및 징후		있음	없음	모름		있음	없음	모름
	4.2.1 발열	○	○	○	4.2.6 근육통	○	○	○
	(최고 체온: ℃)				4.2.7 두통	○	○	○
	4.2.2 오심	○	○	○	4.2.8 복통/ 복부압통	○	○	○
	4.2.3 구토	○	○	○	4.2.9 피부발진	○	○	○
	4.2.4 설사	○	○	○	4.2.10 피부 증상	○	○	○
	4.2.4.1 양상 : ○수양성 ○혈액성 ○기타( )				○ 구진 ○ 궤양 ○ 수포			
	4.2.4.1 최고 횟수: /24시간				4.2.11 쇼크	○	○	○
	4.2.5 봉와직염	○	○	○	4.2.11.1 수축기 혈압 <90mm Hg	○	○	○
	4.2.12 기타 ( )				4.2.11.2 패혈증 쇼크	○	○	○

4.3 유병 기간 _____일	4. 4 사망	○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	4.4.1 사망일	년 월 일
			4.4.2 사망 원인	( )
			4.4.3 사망 정보 (모두 고르세요)	○ 사망진단서 ○ 의무기록 ○ 부검 소견 ○ 기타 ( )

4.5 의료기관 진료 여부	○ 입원 ○ 외래 ○ 기타 :	
	▶ 입원한 경우	
	4.5.1 입원일 : 년 월 일	4.5.2 퇴원일 : 년 월 일

4.6 항생제 치료 여부

○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

▶ 항생제 치료한 경우

종류	투약일	종료일
1	년 월 일	년 월 일
2	년 월 일	년 월 일
3	년 월 일	년 월 일

4.7 후유증을 남겼는지(예, 절단, 피부 이식 등) ? ○ 예 ( ) ○아니오 ○ 모름

4.8 기저 질환	있음	없음	모름		4.9 증상 발생 30일 전 치료한 이력	있음	없음	모름	있으면 시작일
4.8.1 알콜중독	○	○	○		4.9.1 항생제	○	○	○	년 월 일
4.8.2 당 뇨 병	○	○	○	인슐린 치료 : ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	4.9.2 항암치료	○	○	○	년 월 일
4.8.3 위궤양	○	○	○		4.9.3 방사선 치료	○	○	○	년 월 일
4.8.4 위절제술	○	○	○	형태 :	4.9.4 전신성 스테로이드	○	○	○	년 월 일
4.8.5 심장질환	○	○	○		4.9.5 면역억제요법	○	○	○	년 월 일
4.8.6 혈액질환	○	○	○	형태 :	4.9.6 제산제	○	○	○	년 월 일
4.8.7 면역결핍질환	○	○	○	형태 :	4.9.7 H2 차단제 또는 다른 궤양치료	○	○	○	년 월 일
4.8.8 간질환	○	○	○	형태 :					
○B형간염 ○C형간염 ○알코올성간질환 ○간경변 ○간부전 ○기타					(예, Tagamet, zantac, Omeprazole)				
4.8.9 악성종양	○	○	○	형태 :					
4.8.10 신장질환	○	○	○	형태 :					
○ 급성신부전 ○ 만성신부전 ○ 기타									
4.8.11 피부 상처	○	○	○	형태 :					
상처 부위 ( )									
4.8.12 기타	○	○	○	종류 :					

5. 역학 정보

5.1 증상 발생 전 7일 동안 식당에서 음식을 먹은 적이 있는지 ?

○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우 식당 명칭 : _____ 섭취한 날짜: 년 월 일

식당 주소 : _____

▶ 동일시기에 동일 식당을 이용한사람 중 유사환자 여부 : ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우

연번	이름	관계	발생일	연번	이름	관계	발생일
1			년 월 일	4			년 월 일
2			년 월 일	5			년 월 일
3			년 월 일	6			년 월 일

5.2 증상 발생 전 7일 동안 단체 급식을 한적 있는지?

○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우, 급식소 명칭 : _____ 급식한 날짜: 년 월 일

급식소의 유사환자 여부 : ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우

연번	이름	관계	발생일	연번	이름	관계	발생일
1			년 월 일	4			년 월 일
2			년 월 일	5			년 월 일
3			년 월 일	6			년 월 일

5.3 증상 발생 전 7일 동안 국내여행/ 출장 등을 간 적이 있는지 ?

○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우

연번	지역	도착일	출발일
1		년 월 일	년 월 일
2		년 월 일	년 월 일
3		년 월 일	년 월 일

▶ 같이 국내 여행/출장을 간 사람 중 유사환자 여부 : ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우

연번	이름	관계	발생일	연번	이름	관계	발생일
1			년 월 일	2			년 월 일

5.4 증상 발생 전 7일 동안 국외여행/ 출장 등을 간 적이 있는지?

○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우

연번	국가	지역/도시	입국일	출국일
1			년 월 일	년 월 일
2			년 월 일	년 월 일
3			년 월 일	년 월 일

▶ 같이 국외 여행/출장을 간 사람 중 유사환자 여부 : ○ 있음 ○ 없음 ○ 모름

▶ 있는 경우

연번	이름	관계	발생일	연번	이름	관계	발생일
1			년 월 일	2			년 월 일

5.5 증상 발생 전 7일 동안 해산물을 취급하거나 먹었다면 무엇이었는지요? (중복 응답)

종류	예	아니오	모름	상태: 날것	상태: 익힌것	상태: 모름	취급/섭취일	장소(명)	주소
1. 조개	○	○	○	○	○	○	년 월 일 시		
2. 게	○	○	○	○	○	○	년 월 일 시		
3. 굴	○	○	○	○	○	○	년 월 일 시		
4. 새우	○	○	○	○	○	○	년 월 일 시		
5. 바다가재	○	○	○	○	○	○	년 월 일 시		
6. 가재	○	○	○	○	○	○	년 월 일 시		
7. 기타 갑각류 (종류 :)	○	○	○	○	○	○	년 월 일 시		
8. 생선 (종류 :)	○	○	○	○	○	○	년 월 일 시		

5. 역학 정보

5.5.1 해산물 구입한 장소 : (주소) 전화번호

5.5.2 해산물은 수입산인가 ○ 예 (원산지:) ○ 아니오 ○ 모름

5.5.3 어패류 는 소매상에서 어떻게 판매 하였나 ○ 껍질 채 판매 ○ 껍질을 까서 판매 ○ 모름

5.5.4 소매상/식당을 역학조사 하였는지 ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

5.5.5 유통업체/원산지를 역학조사 하였는지 ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

5.5.6 수확 장소 상태	단위	측 정 일
		년 월 일
5.5.6.1 최고 기온	℃	년 월 일
5.5.6.2 지표수 온도	℃	년 월 일
5.5.6.3 염도	ppt	년 월 일
5.5.6.4 강수량(5일동안)		년 월 일
5.5.6.5 분변 대장균수		년 월 일

5.5.7 교차감염 여부 ○ 예(구체적 명시 : _____) ○ 아니오 ○ 모름

5.6 증상 발생 전 7일 동안 마셨던 음용수는?	종류	○ 상수도(수돗물) ○ 지하수(마을상수도) ○ 약수 ○ 생수(판매-병) ○ 정수기 물(통) ○ 정수기 물(직수연결) ○ 기타 ( )
	방식	○ 끓임 ○ 끓이지 않음 ○ 정수기 ○ 기타 :

5.7 질문에서 외국여행에 '예'를 하였다면 여행을 한 목적은 ?

○ 친지 방문 ○ 사업 ○ 여행 ○ 군 파병 ○기타 _____ ○ 모름

5.8 증상 발생 전 7일 동안 물과 접촉을 하였는지 ? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

5.8.1 '예'라고 하면 어떤 접촉을 했는지

5.9 물과 직접접촉		있음	없음	모름		있음	없음	모름
		○	○	○		○	○	○
5.9.1 접촉한 형태	1. 해산물 세척 및 손질	○	○	○	5 살아 있는 생선 및 해산물에서 떨어지는 물	○	○	○
	2. 수영/다이빙/물에서 걷기	○	○	○	6. 건설/ 보수공사	○	○	○
	3. 보트/수상스키/서핑	○	○	○	7. 물리거나 쏘임	○	○	○
	4. 해변/ 호수가 걷기	○	○	○	8. 기타 ( )	○	○	○

5.9.2 접촉한 경로 ○ 우연한 섭취 ○ 다량 섭취 ○ 피부접촉 ○ 흡입 ○ 기타 ○ 모름

5.9.3 물의 근원 ○ 민물(시냇물, 강, 연못 , 호수, 웅덩이) ○ 바닷물(해협, 대양) ○ 하구물 (기수물, 하구)

5.9.3 물의 종류 ○ 온천 ○ 강, 시냇물 ○ 호수, 연못, 저수지 ○ 하구 (기수/ 바닷물) ○대양 ○ 분수 ○ 욕조 ○ 월풀 ○ 기타 ○ 모름

5.9.3.1 물의 장소 ( ) 6.11.3 접촉한 날 : 년 월 일 시 분 (○오전 ○오후)

5.9.4 물오염 원인 ○ 오물 범람 ○ 홍수/폭우 ○ 고인물 ○ 물 온도 >= 30도 ○ 화학적 오염 ○ 녹조/적조 ○ 동물의 변 ○ 유역에서 농사 나 동물 사육 ○ 보호안된 유역 ○ 기타 ( ) ○ 모름

5.9.5 정수처리를 하는지 ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름

5.9.5.1 '예'라고 하면 정수처리 방법은 ○ 퇴적(침강) ○ 응집/침전 ○ 정수장에서 여과(가정 여과 포함안함) ○ 소독 ○ 기타 ○ 모름

5.10 환자와 면접조사를 하였는가? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	면접조사일 : 년 월 일
5.11 다른 사람과 면접조사를 하였는가? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	면접조사를 한 사람 :
5.12 의무기록과 검토를 하였는가? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	

5.13. 의무기록과 검토를 하지 못했다면 그 이유는 ? _____

6. 종합의견	
6.1 최종 환자 정의	○ 환자 ○ 의사환자 (○ 의심환자 ○ 추정환자) ○ 환자 아님
6.1.1 판단 근거	_____
6.2 환자의 최종 감염장소는	○ 음식 ○ 가정 ○ 직장 ○ 학교 ○ 의료기관 ○ 요양 기관 ○ 군대 ○ 숙박시설 ○ 군중 모임 ○ 여행(○ 국내, ○ 국외) ○ 지역사회 ○ 기타 ( ) ○ 모름
6.3 특이사항	

〈비브리오패혈증 역학조사서 작성요령〉

이 역학조사서는 비브리오패혈증 역학조사서로서 환자/의사환자/병원체보유자를 대상으로 합니다. 신고된 비브리오패혈증 환자의 임상특성과 감염경로, 유행여부를 파악하기 위해 조사를 시행합니다.

1. 조사원칙

○ 직접 면담에 의한 작성이 원칙이나 상황에 따라 전화 면담도 가능하며, 병원진료와 관계된 내용은 담당 의사 면접이나 의무기록을 열람하여 작성합니다.

○ 환자가 직접 작성하게 하거나 역학조사관, 보건소 직원 외의 사람이 환자와 면담, 작성하여서는 안됩니다.

○ 해당되는 번호에 √ 표기하고, 모든 기타 란에는 기타에 표시 후 괄호 안에 구체적인 내용을 적으며, 모든 항목을 빠짐없이 작성해야 합니다.

○ 환자의 후유증이 심각하여 직접 대화가 어려운 경우 환자를 직접 돌보는 직계 가족의 휴대전화번호를 기입하고 환자와의 관계를 ( )안에 기입합니다. 휴대전화가 없는 경우 유선전화번호를 기입합니다.

○ 조사자 성명과 연락처를 반드시 기재합니다.

2. 항목별 작성 방법

① 일반적 특성

○ 전화번호는 가급적 휴대전화를 기재하고, 환자와의 관계를 표시합니다.

○ 등록거주지는 주민등록상 거주지를, 실거주지는 실제로 환자가 거주하는 주소를 기입하며, 집단생활 여부(기숙사 등)를 기입하고 시설명을 기재합니다.

○ 직업은 분류별로 √하여 주시고, 직장주소를 상세히 기입합니다.

② 진단 및 신고 관련

○ 신고당시 환자 분류를 기재합니다.
  – 신고 당시 시행한 검체 종류를 선택하여 주시기 바랍니다.

○ 검체 채취일과 진단일, 진단기관란을 기재하고, 2회 신고되었을 경우 2회 모두 검체 채취일과 진단일, 진단기관란을 기재합니다.

○ 검체 종류(대변, 소변, 혈액, 직장도말물, 수포액, 피부병변, 조직)를 기재합니다.

○ 비브리오패혈증 검사를 하게 된 이유를 적어주시기 바랍니다.
  – 증상이 있어서 : 증상이 있어서
  – 비브리오패혈증균에 오염된 물이나 음식 등에 노출
  – 위험군의 선별검사(무증상)
  – 환자의 접촉자 : 환자의 접촉자일 경우
  – 기타 : 기타 경우 기술

③ 임상증상

○ 임상적 증상을 나타내는 모든 항목에 ○ 있음 ○없음 ○모름 중 해당되는 경우 √로 표기합니다.

○ 최초증상발생일시는 비브리오패혈증과 관련된 증상이 최초로 나타난 시기를 기재합니다.
○ 유병기간은 최초증상 발생일부터 증상 소실일까지(조사 당시 환자가 병중에 있을 경우 조사 당일까지) 날짜 수를 기재합니다.
○ 조사당시 환자가 사망했을 경우 ○예로 표기하고, 사망진단서 상 사망일과 직접사인, 사망정보를 얻은 경로를 기재합니다. 사망정보를 얻은 방법은 중복기재 가능합니다.
○ 의료기관 진료여부는 ○입원 ○외래 ○기타 중 해당되는 경우 √로 표기하고, 입원한 경우 입원일과 퇴원일을 기재합니다. 조사 당시 입원 중일 경우 퇴원일은 기재하지 않습니다.
○ 항생제 치료여부는 의무기록을 통해 확인하여 ○예 ○아니오 ○모름 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 항생제 종류와 투약시작일, 종료일을 기재합니다. 조사당시 항생제 투여중일 경우 투여 종료일은 기재하지 않습니다. 항생제를 여러 가지 투약했을 경우 모두 기재합니다.
○ 치료 중 사지절단, 피부이식 등 후유증이 남았는지 여부를 확인합니다.
○ 기저질환 여부를 확인하여 ○ 있음 ○없음 ○모름 중 해당되는 경우 √로 표기합니다. 특히 B형간염, C형간염, 알코올성 간질환, 간경변, 간부전 등 간질환, 당뇨 같은 기저질환을 자세히 물어봅니다.
○ 4.9 증상발생 30일 이전 항생제, 항암제 등 약물투여력을 조사합니다. 항생제는 입원전 항생제 투여력을 조사합니다. 제산제나 궤양치료제 복용력을 기재합니다.

⑤ 역학정보

○ 5.1 증상발생 전 7일동안 식당에서 음식을 먹은 이력이있을 경우 기재하여 주시고, 식당 명칭과 섭취날짜, 식당 위치를 적습니다. 또한 함께 섭취한 사람 중 유사증상자가 있을 경우 있음에 표기하고, 이름과 관계 증상발생일을 기재합니다.
○ 5.2 증상발생 전 7일동안 단체급식을 하였을 경우 기재하여 주시고, 급식소 명칭과 섭취날짜를 적습니다. 또한 함께 섭취한 사람 중 유사증상자가 있을 경우 있음에 표기하고, 이름과 관계 증상발생일을 기재합니다.
○ 5.3 증상발생 전 7일동안 국내여행력이 있을 경우 기재하여 주시고, 지역과 지역 도착일, 지역으로 출발일을 기재하여 주시기 바랍니다. 또한 여행 동행자 중 유사증상자가 있을 경우 이름과 관계, 증상발생일을 기재하고 여행시 이용한 교통수단을 기재합니다.
○ 5.4 증상발생 전 7일동안 국외여행력이 있을 경우 기재하여 주시고, 방문국가와 지역을 기재하고, 지역 도착일, 지역으로 출발일을 기재하여 주시기 바랍니다. 또한 여행 동행자 중 유사증상자가 있을 경우 이름과 관계, 증상발생일을 기재하고 여행시 이용한 교통수단을 기재합니다.
○ 증상발생 전 7일간 해산물 섭취력을 구체적으로 기재합니다. 조개, 게, 굴, 새우, 바다가재, 가재, 기타 갑각류, 생선 섭취력이 있을 경우 ○ 있음 ○없음 ○모름 중 √로 표기합니다. 또한 섭취시 익혀먹었는지, 날것을 섭취하였는지 확인하여 표기하고, 섭취일시와 장소, 섭취장소 주소를 기재합니다.
  – 해산물 구입장소를 알 경우 주소와 전화번호를 기재하고, 해산물 구입장소를 통해 수입산인지 확인합니다. 어패류가 소매상에서 껍질 채 판매했는지, 껍질을 까서 판매했는지 확인하고, 소매상/식당 역학조사 및 유통업체/원산지 역학조사 여부를 기재합니다.
  – 원산지 역학조사를 한 경우 수확장소의 최고기온, 지표수 온도, 염도, 강수량, 분변 대장균수를 검사 여부를 확인하고 결과값과 측정일을 기재합니다.
  – 해산물의 교차감염이 의심되는 경우 예에 표기하고 구체적으로 교차감염된 경로를 기재합니다.
○ 5.6 증상 발생 전 7일 동안 마신 음용수의 종류와 방식을 기재합니다.

○ 5.7 해외여행력이 있을 경우 외국여행의 목적을 기재합니다.
○ 5.8~5.9 증상발생 7일전 물놀이, 목욕, 서핑, 다이빙, 해변 걷기 등 바닷물과 접촉력을 기재합니다. 접촉의 종류를 기재하고, 어떤 종류의 물을 접촉했는지 기재합니다. 접촉한 날과 피부접촉, 섭취, 흡입 등 접촉한 경로를 기재합니다. 접촉한 물의 근원을 안다면 물의 근원을 표기하고, 물의오염이 확인될 경우 물 오염 경로를 기재합니다. 정수 처리여부를 확인가능할 경우 기재합니다
○ 5.10~5.13 면접조사 여부, 의무기록 검토 여부를 기재합니다.

⑥ 종합의견

○ 6.1 역학조사 결과를 종합하여 면접자가 판단하는 최종 환자 정의를 기재하고 판단근거를 기술합니다.
○ 6.2 역학조사 결과를 종합하여 환자의 최종 감염장소를 기재합니다.
○ 6.4 특이사항에는 역학조사자가 본 조사를 수행하는 과정에서 환자의 감염경로와 추적과정에 대해 역학조사 항목에 기술하지 못한 세부사항이나 진행과정을 자세하게 서술하도록 합니다. 또한 환자 역학조사와 관계되어 본부와 추가 상의할 내용 등을 자유롭게 기재합니다.

〈서식 19〉

수인성·식품매개 감염병 신고접수양식(시·군·구 보건소용)

_____**보건소**

신고접수일시		년 월 일 시 분	접수자	성명	
				소속	팀(과)
신고자	기본정보	성명: 연락처 :			
	신분 및 소속	▸신분 : □의료인 □유증상자 □(보건)교사 □영양사 □영업자 □기타( ) ▸소속 : _____(업체명, 급식소명,사업장명 등 기재)			
개요		* 발생장소(집단급식, 식당, 예식장/장례식장 등)를 비롯한 발생 현황에 대한 대략적인 정보			
섭취일시		월 일 조식, 중식, 석식 또는 월 일 시			
섭취장소		명칭: 주소지: 전화:			
섭취음식		□ 아는 경우 * 구체적으로 기재 (예: 회 종류, 반찬의 종류)			
		□ 모름			
발생일시		월 일 시 분			
유증상자		명			
주요 증상		□ 오한 □ 구토 □ 설사(회) □ 발열 □ 복통			
		그 외 특이사항			
역학조사관 연락		□ 시·도 월 일 시 분			
		□ 중앙 월 일 시 분 * 시·도역학조사관의 의견을 받는 것이 불가능한 경우			
역학조사관 최초 의견		* 현장 출동 전 반드시 역학조사관의 전문의견을 받은 후 현장조사를 하여야 함			

○ 시·군·구 보건소에서 유행 신고 접수 시, 이 양식을 이용함

○ 신고접수를 한 후 현장 출동 전 역학조사관에 보고하며 전문 의견을 받음

– 시·도역학조사관의 전문 의견을 받지 못하는 상황일 때는 중앙역학조사반의 의견을 받음

〈서식 20〉

조사년월일 ㅡ 개인번호

수인성·식품매개 감염병 역학조사서

조사자	소속:_____ 시·도 _____시·군·구_____		조사일 : 년 월 일
	성명:	연락처 :	

1. 일반적 특성

1.1 성명		1.2 생년월일	____년 __월 __일	1.3 휴대전화	
1.4 성별	○ 남 ○ 여	1.5 연령	만 _____세	1.6 국적	
1.7 현거주지					
1.8 직업	○① 학생 ○② 교사 ○③ 보건의료종사자(의사, 간호사 등) ○④ 요식업자[7] ○⑤ 기타_____				
1.9 학교명 (직장명)			1.10 학생인 경우	__학년 __반 __번	

2. 임상적 특성

2.1 증상	□①설사[8] □②발열[9] □③추운느낌(오한) □④메스꺼움 □⑤구토 □⑥복통 □⑦기타_____		
2.2 증상기간	위 항목에 체크한 증상이 있었던 전체 기간 ____월 ____일 ____시 ~ ____월 ____일 ____시 (24시간제로 표시) ○ 현재도 진행중		
2.3 설사의 양상	○①노란 물똥 ○②하얀 물똥 ○③끈적끈적한 똥 ○④피가 섞인 똥 ○⑤기타____ ○⑥설사 없었음		
2.4 설사기간	____월 ____일 ~ ____월 ____일	2.5 설사를 가장 많이 한 날의 설사 횟수	____회
2.6 검체 채취여부	○①채취(채취일 ____월____일) ○②채취하지 않음		

7) 요식업자란 일정한 시설을 만들어 놓고 음식을 판매하는 사람을 말함
8) 설사란 평소의 배변습관과 비교하여 수분이 많이 함유된 대변을 배출하고 배변의 횟수가 많아지는 것을 말함
9) 발열이란 37.8℃ 이상의 체온을 확인한 경우 또는 증상발생 후 해열제 복용한 경우를 말함

3. 급식·식품섭취

3.1 ___월 ___일 (아침, 점심, 저녁, 기타 특정) 식사를 하셨습니까? ○①예 ○②아니오

식사를 하셨다면, 어떤 음식을 드셨습니까?				
	밥	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	국	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
	김치	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름

3.2 ___월 ___일 (아침, 점심, 저녁, 기타 특정) 식사를 하셨습니까? □①예 □②아니오

식사를 하셨다면, 어떤 음식을 드셨습니까?				
	밥	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	국	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
	김치	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름

3.3 ___월 ___일 (아침, 점심, 저녁, 기타 특정) 식사를 하셨습니까? ○①예 ○②아니오

식사를 하셨다면, 어떤 음식을 드셨습니까?				
	밥	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	국	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
	김치	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름

3.4 ___월 ___일 (아침, 점심, 저녁, 기타 특정) 식사를 하셨습니까? ○①예 ○②아니오

식사를 하셨다면, 어떤 음식을 드셨습니까?				
	밥	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	국	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
	김치	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름

3.5 ___월 ___일 (아침, 점심, 저녁, 기타 특정) 식사를 하셨습니까? ○①예 ○②아니오

식사를 하셨다면, 어떤 음식을 드셨습니까?				
	밥	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	국	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
	김치	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름

3.6 ___월 ___일 (아침, 점심, 저녁, 기타 특정) 식사를 하셨습니까? ○①예 ○②아니오

식사를 하셨다면, 어떤 음식을 드셨습니까?				
	밥	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	국	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
	김치	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름

4. 물섭취

4.1 ___월 ___일 물을 마셨습니까? ○①예 ○②아니오

물을 마셨다면, 어떤 물을 마셨습니까?	식당	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
	2층 정수기	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름

4.2 ___월 ___일 물을 마셨습니까? ○①예 ○②아니오

물을 마셨다면, 어떤 물을 마셨습니까?	식당	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
	2층 정수기	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름

4.3 ___월 ___일 물을 마셨습니까? ○①예 ○②아니오

물을 마셨다면, 어떤 물을 마셨습니까?	식당	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
	2층 정수기	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름

5. 기타

5.1 친구(동료)들과 제시한 것 이외 음식을 최근 (1주일 또는 10일 이내) 함께 드신 적이 있습니까?
○ ①예 ○ ②아니오

있다면 언제 어디서 어떤 음식물을 드셨습니까?	5.1.1 섭취일시	___월 ___일 ___시 (24시간제로 표시)
	5.1.2 섭취장소	
	5.1.3 섭취음식	

〈서식 21〉

조사년월일 ☐☐☐☐☐☐ – ☐☐☐ 개인번호

수인성·식품매개 감염병 역학조사서(식품생산·가공·조리자용)

조사자	소속:_____ 시·도 _____시·군·구_____		조사일 : 년 월 일
	성명:	연락처 :	

1. 일반적 특성

1.1 성명		1.2 생년월일	____년 __월 __일	1.3 휴대전화	
1.4 성별	○ 남 ○ 여	1.5 연령	만 _____세	1.6 국적	
1.7 현거주지					
1.8 소속기관명		1.9 건강검진여부	○①하였음(최종검진일:) ○②하지 않았음		
1.10 조리실 내 업무	□① 육류·가금류 손질 □② 채소 세척 □③ 국 배식 □④ 설거지 □⑤ 기타_____				

2. 임상적 특성

2.1 증상	□①설사[10] □②발열[11] □③추운느낌(오한) □④메스꺼움 □⑤구토 □⑥복통 □⑦기타_____		
2.2 증상기간	위 항목에 체크한 증상이 있었던 전체 기간 ____월 ____일 ____시 ~ ____월 ____일 ____시 (24시간제로 표시) ○ 현재도 진행중		
2.3 설사의 양상	○①노란 물똥 ○②하얀 물똥 ○③끈적끈적한 똥 ○④피가 섞인 똥 ○⑤기타____ ○⑥설사 없었음		
2.4 설사기간	____월 ____일 ~ ____월 ____일	2.5 설사를 가장 많이 한 날의 설사 횟수	____회
2.6 검체 채취여부	○①채취(채취일 ____월____일) ○②채취하지 않음		
2.7 화농성질환 여부	○①있음(부위:) ○②없음		
2.8 손 상처 여부	○①있음(부위, 중증도 등) ○②없음		
2.9 가족 또는 동료 중 증상 발생자 여부	○①있음(관계: , 증상발생일:) ○②없음		

10) 설사란 평소의 배변습관과 비교하여 수분이 많이 함유된 대변을 배출하고 배변의 횟수가 많아지는 것을 말함
11) 발열이란 37.8℃ 이상의 체온을 확인한 경우 또는 증상발생 후 해열제 복용한 경우를 말함

3. (공동)식품 섭취 및 조리 시 참여여부

3.1 __월 __일 (아침, 점심, 저녁, 기타 특정) 식사를 하셨습니까?
○①예 ○②아니오 , 조리 시 참여하셨습니까? ○①예 ○②아니오

메뉴	어떤 음식을 드셨습니까?	조리 시 참여 여부	메뉴	어떤 음식을 드셨습니까?	조리 시 참여 여부
밥	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오	국	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오
김치	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오
	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오
	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오

3.2 __월 __일 (아침, 점심, 저녁, 기타 특정) 식사를 하셨습니까?
○①예 ○②아니오 , 조리 시 참여하셨습니까? ○①예 ○②아니오

메뉴	어떤 음식을 드셨습니까?	조리 시 참여 여부	메뉴	어떤 음식을 드셨습니까?	조리 시 참여 여부
밥	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오	국	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오
김치	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오
	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오
	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오

3.3 __월 __일 (아침, 점심, 저녁, 기타 특정) 식사를 하셨습니까?
○①예 ○②아니오 , 조리 시 참여하셨습니까? ○①예 ○②아니오

메뉴	어떤 음식을 드셨습니까?	조리 시 참여 여부	메뉴	어떤 음식을 드셨습니까?	조리 시 참여 여부
밥	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오	국	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오
김치	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오
	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오
	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오

3.4 __월 __일 (아침, 점심, 저녁, 기타 특정) 식사를 하셨습니까?
○①예 ○②아니오 , 조리 시 참여하셨습니까? ○①예 ○②아니오

메뉴	어떤 음식을 드셨습니까?	조리 시 참여 여부	메뉴	어떤 음식을 드셨습니까?	조리 시 참여 여부
밥	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오	국	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오
김치	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오
	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오
	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름	○①예 ○②아니오

4. 물섭취

4.1 ___월 ___일 물을 마셨습니까? ○①예 ○②아니오

물을 마셨다면, 어떤 물을 마셨습니까?	식당	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
	2층 정수기	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름

4.2 ___월 ___일 물을 마셨습니까? ○①예 ○②아니오

물을 마셨다면, 어떤 물을 마셨습니까?	식당	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
	2층 정수기	○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름
		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름		○①먹음 ○②먹지않음 ○③모름

5. 기타

5.3 동료들과 제시한 것 이외 음식을 최근 (1주일 또는 10일 이내) 함께 드신 적이 있습니까?
○①예 ○②아니오

있다면 언제 어디서 어떤 음식물을 드셨습니까?	5.1.1 섭취일시	___월 ___일 ___시 (24시간제로 표시)
	5.1.2 섭취장소	
	5.1.3 섭취음식	
5.4 여행 유무	○①있음(여행일자: , 여행장소:) ○②없음	
5.5 그 외 추가사항		

〈서식 22〉

양식 F

수인성·식품매개질환 검체검사 의뢰서

검사의뢰기관

검사의뢰요청일 : ____년 ____월 ____일

의뢰요청하는 기관 : ____(시,도) ____(시,군,구)

의뢰요청자 성명 및 연락처: _____

검사실시기관

결과보고일 : ____년 ____월 ____일, 검체접수일 : ____년 ____월 ____일

검사실시기관 : _____

검사자 성명 및 연락처: _____

□ 인체검체

검체 고유 번호	검사의뢰 기관 작성													검사실시 기관 작성					
	검체 채취일	검체 채취자	구분[1]	이름	성별	나이	사례조사서 작성여부	증상 유무[2]	검체 종류[3]	의뢰검사종류				비 고	검사자	검사결과			비 고
										세균 16종	바이러스 5종	원충 4종	기타			세균	바이러스	원충	기타
1	1.5	홍길동	환례	김OO	여	15	O	O	대변	O	O	O			일지매	S. sonnei	NoroG Ⅰ-2, Sapo	불검출	
2	1.5	"	환례	이OO	남	45	O	X	직장 도말	O	O	X			"	불검출	불검출	-	
3	1.5	"	대조군	박OO	남	19	O	X	대변	O	O	O			"	불검출	불검출	불검출	

□ 기타사항

1) 검체의뢰 대상자를 환례, 대조군, 조리종사자 등으로 구분하여 작성함
2) 검체채취일 기준, 설사, 복통, 그토 등 증상 유무
3) 대변, 직장도말, 혈액, 기타로 구분

○ 검체검사 의뢰 및 결과 통보 시, 공문(전자문서)에 함께 첨부함

○ 검체검사 의뢰 시, 의뢰 기관(예, 보건소)은 "검사의뢰 기관 작성" 부분을 빠짐없이 기입하여 검사실시 기관(예, 보건환경연구원)에 송부함

– 특히, 현재증상유무, 의뢰검사종류, 비고란에는 특이사항을 작성함

○ 검사결과 통보 시, 검사기관(예, 보건환경연구원)은 "검사기관 작성" 부분을 상세히 기입하여 검사의뢰 기관(예, 보건소)에 송부함

– 검사의뢰 기관에서 송부한 양식에 추가로 작성하는 것임

〈서식 23〉

결과보고서 평가 결과 환류 양식

□ 결과보고서 평가 결과(예시)

□ 유행개요

○ '15.0.00일 충북 00시 소재 한 회사 직원들에서 설사 및 복통 등의 증세가 발생하여 신고된 건임

□ 조사방법 및 결과

○ 조사디자인 : 사례군 조사

○ 최초환례발생일시 : '15.00.00일(월) 15:00경

○ 발병률 : 섭취한 총 00명 중 0명의 환례가 발생하여 발병률은 00.0%임

○ 공동노출력 : 석식 섭취 이외 공동 노출력은 없음

○ 발생 현황 및 임상양상 : 0.00일 0명, 0.00일 0명, 0.00일 0명의 환례가 발생함.
주요임상증상은 설사, 복통, 오한, 발열, 메스꺼움, 구토, 두통 순임

○ 추정위험노출일시 및 잠복기 : '15.0.00일 석식을 위험노출일시로 추정할 때
평균 잠복기는 100.9시간임

○ 식품섭취력 분석 결과 : '15.00.00일(목)~00.00일(월) 동안의 급식 및 음용수를 대상으로 분석 결과 0.00일 석식, 0.00일 석식, 0.00일 중식의 000에서 통계적으로 유의했음

○ 환경조사 결과 : 조리장 및 급식소 내부의 위생상태 양호함

○ 실험실검사 결과 : 환례 00건에서 000000 검출됨. 그 외 검체에서 병원체 검출되지 않음

□ 평가의견

○ 추정원인병원체 : 0명이상에서 원인병원체가 검출되었고, 잠복기 및 임상증상이 일치하여 추정원인병원체는 000000(확정)

○ 추정감염원 : 원인병원체의 특성 및 잠복기와 식품섭취력 분석 결과를 토대로 '15.00.00일 석식의 제육불고기(추정)를 감염원으로 추정됨

○ 환자발생장소 : 0000000

○ 제한점 및 기타사항 : 역학조사 시 신고자의 비협조 및 발생일에 비해 신고가 늦어 인체검체 수거가 어려웠음

* 환례 7인 미만인 경우 시·군·구에서 작성한 결과보고서를 시·도에서 평가 실시

* 평가 결과를 이 양식에 맞추어 작성한 후 시·군·구에 환류 및 질병관리본부(감염병관리과)에 보고(결과보고서 원본 첨부)

* 질병관리본부에서 시·도에 통보하는 양식과 동일하게 작성함

〈서식 24〉

조사 년 월 일 ― 개인번호

로타바이러스 역학조사서

조사자	성명:	소속기관:	연락처 :	조사일 : 년 월 일
신고자 1	성명:	신고의료기관:	연락처 :	신고일 : 년 월 일
신고자 2	성명:	신고의료기관:	연락처 :	신고일 : 년 월 일

1. 일반적 특성

1.1 성 명		1.2 생년월일	년 월 일	1.3 휴대전화	(관계 :)
1.4 성별	○ 남 ○ 여	1.5 연령	만 세 (만 0세인 경우 개월 일)	1.6 국적	○ 국내 ○ 국외(국가명:)
1.7 실거주지	▶ 주소 :				
1.8 현거주지	▶ 주소 : ▶ 집단생활 여부 : ○ 예 (시설명 :) ○ 아니오				
1.9 산후조리원 재원중인 신생아의 경우	▶ 산후조리원명 : ▶ 주소 : ▶ 입소일 :				
1.10 신생아실재원 중인 신생아의 경우	▶ 의료기관명 : ▶ 주소 : ▶ 신생아실 입원일 :				

2. 신고 및 진단 관련

2.1 신고 분류	○ 확진 ○ 의심환자 ▶ 2.1.1 검체종류(대표적인 검체 한가지) :○대변 ○직장도말 ○기타( )		
진단관련 1) 확진환자는 해당 의료기관에 확인하여 바로 2.2~2.6 작성 2) 의심환자는 확진검사 결과 확인 후 2.2~2.6작성			
2.2 검체 채취일	년 월 일	2.4 진단기관	주소 :
2.3 진단일	년 월 일		기관명 : 연락처 :
2.5 검사종류	○대변배양검사 ○PCR ○항원검사	2.5.1 대변배양검사 결과	○ 검출(이름:) ○ 미검출 ○ 미실시
2.5.2 유전자형 (핵산증폭법경우)	○VP4 ○VP6 ○VP7	2.5.3 항원검출 (효소면역법)	○ 검출 ○ 미검출 ○ 미실시
2.5.4 혈청형	G____P____		
2.6 검사를 한 이유	○ 증상이 있어서 ○ 무증상 증상자로 보고된 경우	○ 환자의 접촉자 ○ 기타 (구체적 사유 :)	○ 모름

3. 임상 증상

3.1 최초 증상 발생일시	년 월 일 시 분 (○ 오전 ○ 오후)			
3.2 증상 및 징후		있음	없음	모름
	3.2.1 발열	○	○	○
	(최고 체온: ℃)			
	3.2.4 설사	○	○	○
	3.2.4.1 양상 :○수양성 ○반수양성(semi – liquid) ○혈액성 ○기타( )			
	3.2.4.2 설사 최고 횟수: /24시간			
	3.2.4.3 첫 설사 발생일시 년 월 일 시 분 (○ 오전 ○ 오후)			
	3.2.4.4 마지막 설사 발생일시 년 월 일 시 분 (○ 오전 ○ 오후)			
	3.2.5 구토	○	○	○
	3.2.5.1 구토 최고 횟수: /24시간			
3.3 선천 기형 또는 기저질환 여부	○ 예 (질환명 :) ○ 아니오			
3.4 미숙아여부	○ 예(재태기간 : 주 일) ○ 아니오			
3.5 의료기관 진료 여부	○ 입원 ○ 외래 ○ 기타 :			
	▶ 입원한 경우			
	3.5.1 입원일 : 년 월 일	3.5.2 퇴원일 : 년 월 일		
	3.5.3 1인실 격리 여부 ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름			
	3.5.4 1인실 격리 시작일 년 월 일			
3.6 치료	3.6.1 항생제 치료 여부 ○ 예 ○ 아니요 ○ 모름			
	3.6.1.1 치료일: 년 월 일			
3.7 치료결과	3.7.1. 유병기간	일		
	3.7.2. 사망여부	○ 예 ○ 아니요 ○ 모름		
		사망일자 : 년 월 일		
		사망원인 :		
		사망확인정보 : ○ 사망진단서 ○ 의무기록 ○ 부검소견 ○ 기타( )		

4. 격리 및 관리 조치

4.1 격리되었는지 ? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	
4.1.1 '예' 라고 하면 격리된 장소는 ○ 자가 ○ 의료기관 ○ 기타 _____	
4.1.2 격리시작일 년 월 일	4.1.3 격리 종료일 년 월 일
4.1.4 격리에 순응을 잘하였는지 ? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	
4.2 격리 미실시한 경우 조치사항 ? ○ 예 ○ 아니요(사유 :)	

5. 역학 정보

5.1 증상 발생 전 72시간 동안 유증상자 접촉력	○ ① 있음 ○ ② 없음 ○ ③ 모름
	▶ 있는 경우 (이름, 관계, 접촉일자, 접촉장소 기술)
	(보육시설, 학교 종사자, 학생 등의 경우 포함)
5.2 증상 발생 전 72시간 동안 조리원종사자·의료종사자 접촉여부	○ ① 있음 ○ ② 없음 ○ ③ 모름
	▶ 있는 경우 (이름, 관계, 접촉일자, 접촉장소 기술)
5.3 증상 발생 전 72시간 동안 섭취력	○ 모유 수유(젖병 사용 : ○유 ○무) ○ 혼합수유(모유, 분유) ○ 분유, 우유 ○ 이유식 ○ 일반식
5.4 신생아의 경우, 산모의 유측기 사용여부	○ 예 ○ 아니요
5.5 예방접종여부	○ 예 ○ 아니요
	▶ 있는 경우 백신종류 : ○ 로타릭스 ○ 로타텍 ○ 기타 ( ) 예방접종 횟수 : ○ 1회 ○ 2회 ○ 3회 마지막 예방접종일 : 년 월 일
5.6 접촉자 유무	○ 있음 ○ 없음
	▶ 있는 경우

5.6.1 접촉대상	□ 가족 □ 신생아실 □ 산후조리원 □ 기타 ( )
5.6.2 접촉자 수	명
5.6.3 접촉자 중 유증상자 수	명
5.6.4 검체의뢰자 수	명

연번	이름	성별	나이	관계	접촉일	접촉장소	증상유무	검체의뢰유무	기타*
1									
2									
3									
4									
5									

* 여행 동반,

5.7 환자와 면접조사를 하였는가? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	면접조사일 : 년 월 일
5.8 다른 사람과 면접조사를 하였는가? ○ 예 ○ 아니오 ○모름	면접조사를 한 사람 :
5.9 의무기록과 검토를 하였는가? ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름	
5.9.1. 의무기록과 검토를 하지 못했다면 그 이유는 ? _____	

6 종합의견

6.1 최종환자 정의	○ 환자 ○ 의심환자 ○환자아님
6.1 집단발생 여부	○ 집단사례(집단발생보고서 작성필요) ○ 개별사례 ○ 판정불가
6.2 유행 여부 판단 근거	
6.3 최종 추정감염장소	○ 출생 산부인과 ○ 산후조리원 ○ 가정 ○ 보육시설(어린이집 등) ○ 출생 산부인과 외 의료기관 ○ 요양 기관 ○ 지역사회 ○ 기타 ( ) ○ 모름
6.4 기타특이사항(감염병관리 조치 내용(전파방지, 보건교육, 접촉자 관리 등))	

참고 1 MacMahon의 원인적 연관성 결정 요소

원인적 연관성은 한 사상의 양과 질이 변화될 때 혹은 변화시켰을 때 뒤따르는 다른 사상의 양과 질도 따라서 변화하는 두 사상간의 관계를 말함

유행의 인과관계를 판정하기 위해서는 실험실 검사뿐만 아니라 원인적 연관성을 만족하여야 하는데, 역학자인 MacMahon은 다음 세가지 요소를 만족할 때 원인적 연관성일 가능성이 높아진다고 보았음

① 시간적 속발성(temporality)

원인이라고 추정된 요인은 결과(질병발생)보다 시간적으로 선행되어 작용 혹은 존재해야 함. 즉, 잠복기를 고려하여 위험요인으로의 노출이 발병 전에 발생

② 통계학적 연관성의 강도(strength)

반복된 관찰에서 두 사상간의 서로 관련된 관계가 우연히 일어날 확률(p-value)이 적으면 적을수록 강한 것임

통계학적 강도가 클수록 즉, 상대위험비(또는 오즈비)가 클수록 인과관계를 가질 가능성이 큼

③ 기존 지식과의 일정성(consistency)

통계학적 연관성을 보이는 추정 원인은 이미 확인된 지식이나 소견과 일정성 있게 같은 방향으로 일치할 경우 원인적 연관성일 가능성이 커짐

참고 2 관련 법령

감염병의 예방 및 관리에 관한 법률

(법률 제15534호, 2018.3.27., 일부개정) 2018.3.27.을 발췌함

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 〈개정 2010.1.18., 2013.3.22., 2014.3.18., 2015.7.6.〉

1. "감염병"이란 제1군감염병, 제2군감염병, 제3군감염병, 제4군감염병, 제5군감염병, 지정감염병, 세계보건기구 감시대상 감염병, 생물테러감염병, 성매개감염병, 인수(人獸)공통감염병 및 의료관련감염병을 말한다.
2. "제1군감염병"이란 마시는 물 또는 식품을 매개로 발생하고 집단 발생의 우려가 커서 발생 또는 유행 즉시 방역대책을 수립하여야 하는 다음 각 목의 감염병을 말한다.
   가. 콜레라
   나. 장티푸스
   다. 파라티푸스
   라. 세균성이질
   마. 장출혈성대장균감염증
   바. A형간염
7. "지정감염병"이란 제1군감염병부터 제5군감염병까지의 감염병 외에 유행 여부를 조사하기 위하여 감시활동이 필요하여 보건복지부장관이 지정하는 감염병을 말한다
17. "역학조사"란 감염병환자, 감염병의사환자 또는 병원체보유자(이하 "감염병환자등"이라 한다)가 발생한 경우 감염병의 차단과 확산 방지 등을 위하여 감염병환자등의 발생 규모를 파악하고 감염원을 추적하는 등의 활동과 감염병 예방접종 후 이상반응 사례가 발생한 경우 그 원인을 규명하기 위하여 하는 활동을 말한다.

제4조(국가 및 지방자치단체의 책무) ① 국가 및 지방자치단체는 감염병환자등의 인간으로서의 존엄과 가치를 존중하고 그 기본적 권리를 보호하며, 법률에 따르지 아니하고는 취업 제한 등의 불이익을 주어서는 아니 된다.

② 국가 및 지방자치단체는 감염병의 예방 및 관리를 위하여 다음 각 호의 사업을 수행하여야 한다. 〈개정 2014.3.18., 2015.7.6.〉

1. 감염병의 예방 및 방역대책
2. 감염병환자등의 진료 및 보호
3. 감염병 예방을 위한 예방접종계획의 수립 및 시행
4. 감염병에 관한 교육 및 홍보
5. 감염병에 관한 정보의 수집·분석 및 제공
6. 감염병에 관한 조사·연구
7. 감염병병원체 검사·보존·관리 및 약제내성 감시(藥劑耐性 監視)
8. 감염병 예방을 위한 전문인력의 양성
9. 감염병 관리정보 교류 등을 위한 국제협력
10. 감염병의 치료 및 예방을 위한 약품 등의 비축

11. 감염병 관리사업의 평가
12. 기후변화, 저출산·고령화 등 인구변동 요인에 따른 감염병 발생조사·연구 및 예방대책 수립
13. 한센병의 예방 및 진료 업무를 수행하는 법인 또는 단체에 대한 지원
14. 감염병 예방 및 관리를 위한 정보시스템의 구축 및 운영
15. 해외 신종감염병의 국내 유입에 대비한 계획 준비, 교육 및 훈련
16. 해외 신종감염병 발생 동향의 지속적 파악, 위험성 평가 및 관리대상 해외 신종감염병의 지정
17. 관리대상 해외 신종감염병에 대한 병원체 등 정보 수집, 특성 분석, 연구를 통한 예방과 대응 체계 마련, 보고서 발간 및 지침(매뉴얼을 포함한다) 고시

③ 국가·지방자치단체(교육감을 포함한다)는 감염병의 효율적 치료 및 확산방지를 위하여 질병의 정보, 발생 및 전파 상황을 공유하고 상호 협력하여야 한다. 〈신설 2015.7.6.〉

④ 국가 및 지방자치단체는 「의료법」에 따른 의료기관 및 의료인단체와 감염병의 발생 감시·예방을 위하여 관련 정보를 공유하여야 한다. 〈신설 2015.7.6.〉

제5조(의료인 등의 책무와 권리) ① 「의료법」에 따른 의료인 및 의료기관의 장 등은 감염병 환자의 진료에 관한 정보를 제공받을 권리가 있고, 감염병 환자의 진단 및 치료 등으로 인하여 발생한 피해에 대하여 보상받을 수 있다.

② 「의료법」에 따른 의료인 및 의료기관의 장 등은 감염병 환자의 진단·관리·치료 등에 최선을 다하여야 하며, 보건복지부장관 또는 지방자치단체의 장의 행정명령에 적극 협조하여야 한다.

③ 「의료법」에 따른 의료인 및 의료기관의 장 등은 국가와 지방자치단체가 수행하는 감염병의 발생 감시와 예방·관리 및 역학조사 업무에 적극 협조하여야 한다.

[전문개정 2015.7.6.]

제6조(국민의 권리와 의무) ① 국민은 감염병으로 격리 및 치료 등을 받은 경우 이로 인한 피해를 보상받을 수 있다. 〈개정 2015.7.6.〉

② 국민은 감염병 발생 상황, 감염병 예방 및 관리 등에 관한 정보와 대응방법을 알 권리가 있고, 국가와 지방자치단체는 신속하게 정보를 공개하여야 한다. 〈개정 2015.7.6.〉

③ 국민은 의료기관에서 이 법에 따른 감염병에 대한 진단 및 치료를 받을 권리가 있고, 국가와 지방자치단체는 이에 소요되는 비용을 부담하여야 한다. 〈신설 2015.7.6.〉

④ 국민은 치료 및 격리조치 등 국가와 지방자치단체의 감염병 예방 및 관리를 위한 활동에 적극 협조하여야 한다. 〈신설 2015.7.6.〉

[제목개정 2015.7.6.]

제11조(의사 등의 신고) ① 의사나 한의사는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사실(제16조제6항에 따라 표본감시 대상이 되는 감염병으로 인한 경우는 제외한다)이 있으면 소속 의료기관의 장에게 보고하여야 하고, 해당 환자와 그 동거인에게 보건복지부장관이 정하는 감염 방지 방법 등을 지도하여야 한다. 다만, 의료기관에 소속되지 아니한 의사 또는 한의사는 그 사실을 관할 보건소장에게 신고하여야 한다. 〈개정 2010.1.18., 2015.12.29.〉

1. 감염병환자등을 진단하거나 그 사체를 검안(檢案)한 경우
2. 예방접종 후 이상반응자를 진단하거나 그 사체를 검안한 경우
3. 감염병환자등이 제1군감염병부터 제4군감염병까지에 해당하는 감염병으로 사망한 경우

② 감염병병원체 확인기관의 소속 직원은 실험실 검사 등을 통하여 감염병환자등을 발견한 경우 그 사실을 감염병병원체 확인기관의 장에게 보고하여야 한다. 〈개정 2015.7.6.〉

③ 제1항 및 제2항에 따라 보고를 받은 의료기관의 장 및 감염병병원체 확인기관의 장은 제1군감염병부터 제4군감염병까지의 경우에는 지체 없이, 제5군감염병 및 지정감염병의 경우에는 7일 이내에 보건복지부장관 또는 관할 보건소장에게 신고하여야 한다. 〈신설 2015.7.6.〉
④ 육군, 해군, 공군 또는 국방부 직할 부대에 소속된 군의관은 제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 사실(제16조제6항에 따라 표본감시 대상이 되는 감염병으로 인한 경우는 제외한다)이 있으면 소속 부대장에게 보고하여야 하고, 보고를 받은 소속 부대장은 관할 보건소장에게 지체 없이 신고하여야 한다. 〈개정 2015.7.6., 2015.12.29.〉
⑤ 제16조제1항에 따른 감염병 표본감시기관은 제16조제6항에 따라 표본감시 대상이 되는 감염병으로 인하여 제1항제1호 또는 제3호에 해당하는 사실이 있으면 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 보건복지부장관 또는 관할 보건소장에게 신고하여야 한다. 〈개정 2010.1.18., 2015.7.6., 2015.12.29.〉
⑥ 제1항부터 제5항까지의 규정에 따른 감염병환자등의 진단 기준, 신고의 방법 및 절차 등에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다. 〈개정 2010.1.18., 2015.7.6.〉
[시행일 : 2016.6.30.] 제11조

제12조(그 밖의 신고의무자) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람은 제1군감염병 감염병환자등 또는 제1군감염병이나 그 의사증(擬似症)으로 인한 사망자가 있을 경우와 제2군감염병부터 제4군감염병까지에 해당하는 감염병 중 보건복지부령으로 정하는 감염병이 발생한 경우에는 의사나 한의사의 진단이나 검안을 요구하거나 해당 주소지를 관할하는 보건소장에게 신고하여야 한다. 〈개정 2010.1.18., 2015.7.6.〉
1. 일반가정에서는 세대를 같이하는 세대주. 다만, 세대주가 부재 중인 경우에는 그 세대원
2. 학교, 병원, 관공서, 회사, 공연장, 예배장소, 선박·항공기·열차 등 운송수단, 각종 사무소·사업소, 음식점, 숙박업소 또는 그 밖에 여러 사람이 모이는 장소로서 보건복지부령으로 정하는 장소의 관리인, 경영자 또는 대표자
② 제1항에 따른 신고의무자가 아니더라도 감염병환자등 또는 감염병으로 인한 사망자로 의심되는 사람을 발견하면 보건소장에게 알려야 한다.
③ 제1항에 따른 신고의 방법과 기간 및 제2항에 따른 통보의 방법과 절차 등에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다. 〈개정 2010.1.18., 2015.7.6.〉

제13조(보건소장 등의 보고) ① 제11조 및 제12조에 따라 신고를 받은 보건소장은 그 내용을 관할 특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장에게 보고하여야 하며, 보고를 받은 특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장은 이를 보건복지부장관 및 시·도지사에게 각각 보고하여야 한다. 〈개정 2010.1.18.〉
② 제1항에 따른 보고의 방법 및 절차 등에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다. 〈개정 2010.1.18.〉

제18조(역학조사) ① 질병관리본부장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 감염병이 발생하여 유행할 우려가 있다고 인정하면 지체 없이 역학조사를 하여야 하고, 그 결과에 관한 정보를 필요한 범위에서 해당 의료기관에 제공하여야 한다. 다만, 지역확산 방지 등을 위하여 필요한 경우 다른 의료기관에 제공하여야 한다. 〈개정 2015.7.6.〉
② 질병관리본부장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 역학조사를 하기 위하여 역학조사반을 각각 설치하여야 한다.
③ 누구든지 질병관리본부장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장이 실시하는 역학조사에서 다음 각 호의 행위를 하여서는 아니 된다. 〈개정 2015.7.6.〉

1. 정당한 사유 없이 역학조사를 거부·방해 또는 회피하는 행위
2. 거짓으로 진술하거나 거짓 자료를 제출하는 행위
3. 고의적으로 사실을 누락·은폐하는 행위

④ 제1항에 따른 역학조사의 내용과 시기·방법 및 제2항에 따른 역학조사반의 구성·임무 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제41조(감염병환자등의 관리) ① 감염병 중 특히 전파 위험이 높은 감염병으로서 보건복지부장관이 고시한 감염병에 걸린 감염병환자등은 감염병관리기관에서 입원치료를 받아야 한다. 〈개정 2010.1.18.〉

② 보건복지부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 감염병관리기관의 병상(病床)이 포화 상태에 이르러 감염병환자등을 수용하기 어려운 경우에는 감염병관리기관이 아닌 다른 의료기관에서 입원치료하게 할 수 있다. 〈개정 2010.1.18.〉

③ 보건복지부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람에게 자가(自家) 또는 감염병관리시설에서 치료하게 할 수 있다. 〈개정 2010.1.18.〉

1. 제1항 및 제2항에 따른 입원치료 대상자가 아닌 사람
2. 감염병환자등과 접촉하여 감염병이 감염되거나 전파될 우려가 있는 사람

④ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 자가치료 및 입원치료의 방법 및 절차 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제41조의2(사업주의 협조의무) ① 사업주는 근로자가 이 법에 따라 입원 또는 격리되는 경우 「근로기준법」 제60조 외에 그 입원 또는 격리기간 동안 유급휴가를 줄 수 있다. 이 경우 사업주가 국가로부터 유급휴가를 위한 비용을 지원 받을 때에는 유급휴가를 주어야 한다.

② 사업주는 제1항에 따른 유급휴가를 이유로 해고나 그 밖의 불리한 처우를 하여서는 아니 되며, 유급휴가 기간에는 그 근로자를 해고하지 못한다. 다만, 사업을 계속할 수 없는 경우에는 그러하지 아니하다.

③ 국가는 제1항에 따른 유급휴가를 위한 비용을 지원할 수 있다.

④ 제3항에 따른 비용의 지원 범위 및 신청·지원 절차 등 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

[본조신설 2015.12.29.]

[시행일 : 2016.6.30.] 제41조의2

제42조(감염병에 관한 강제처분) ① 보건복지부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 해당 공무원으로 하여금 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 감염병환자등이 있다고 인정되는 주거시설, 선박·항공기·열차 등 운송수단 또는 그 밖의 장소에 들어가 필요한 조사나 진찰을 하게 할 수 있으며, 그 진찰 결과 감염병환자등으로 인정될 때에는 동행하여 치료받게 하거나 입원시킬 수 있다. 〈개정 2010.1.18.〉

1. 제1군감염병
2. 제2군감염병 중 디프테리아, 홍역 및 폴리오
3. 제3군감염병 중 결핵, 성홍열 및 수막구균성수막염
4. 제4군감염병 중 보건복지부장관이 정하는 감염병
5. 세계보건기구 감시대상 감염병
6. 생물테러감염병

② 보건복지부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 제1항에 따른 감염병환자등의 확인을

위한 조사·진찰을 거부하는 사람(이하 이 조에서 "조사거부자"라 한다)에 대해서는 해당 공무원으로 하여금 감염병관리기관에 동행하여 필요한 조사나 진찰을 받게 하여야 한다. 〈개정 2015.12.29.〉

③ 제1항 및 제2항에 따라 조사·진찰을 하거나 동행하는 공무원은 그 권한을 증명하는 증표를 지니고 이를 관계인에게 보여주어야 한다. 〈신설 2015.12.29.〉

④ 보건복지부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 제2항에 따른 조사·진찰을 위하여 필요한 경우에는 관할 경찰서장에게 이에 필요한 협조를 요청할 수 있다. 이 경우 요청을 받은 관할 경찰서장은 정당한 사유가 없으면 이에 따라야 한다. 〈신설 2015.12.29.〉

⑤ 보건복지부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 조사거부자를 자가 또는 감염병관리시설에 격리할 수 있으며, 제2항에 따른 조사·진찰 결과 감염병환자등으로 인정될 때에는 감염병관리시설에서 치료받게 하거나 입원시켜야 한다. 〈신설 2015.12.29.〉

⑥ 보건복지부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 조사거부자가 감염병환자등이 아닌 것으로 인정되면 제5항에 따른 격리조치를 즉시 해제하여야 한다. 〈신설 2015.12.29.〉

⑦ 보건복지부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 제5항에 따라 조사거부자를 치료·입원시킨 경우 그 사실을 조사거부자의 보호자에게 통지하여야 한다. 〈신설 2015.12.29.〉

⑧ 제6항에도 불구하고 정당한 사유 없이 격리조치가 해제되지 아니하는 경우 조사거부자는 구제청구를 할 수 있으며, 그 절차 및 방법 등에 대해서는 「인신보호법」을 준용한다. 이 경우 "조사거부자"는 "피수용자"로, 격리조치를 명한 "보건복지부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장"은 "수용자"로 본다(다만, 「인신보호법」제6조제1항제3호는 적용을 제외한다). 〈신설 2015.12.29.〉

⑨ 제2항 및 제5항에 따라 조사 또는 진찰을 하거나 격리 등을 하는 기관의 지정 및 기준 등 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. 〈신설 2015.12.29.〉

[시행일 : 2016.6.30.] 제42조

제43조(감염병환자등의 입원 통지) ① 보건복지부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 감염병환자등이 제41조에 따른 입원치료가 필요한 경우에는 그 사실을 입원치료 대상자와 그 보호자에게 통지하여야 한다. 〈개정 2010.1.18.〉

② 제1항에 따른 통지의 방법·절차 등에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다. 〈개정 2010.1.18.〉

제45조(업무 종사의 일시 제한) ① 감염병환자등은 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 업무의 성질상 일반인과 접촉하는 일이 많은 직업에 종사할 수 없고, 누구든지 감염병환자등을 그러한 직업에 고용할 수 없다. 〈개정 2010.1.18.〉

② 제19조에 따른 성매개감염병에 관한 건강진단을 받아야 할 자가 건강진단을 받지 아니한 때에는 같은 조에 따른 직업에 종사할 수 없으며 해당 영업을 영위하는 자는 건강진단을 받지 아니한 자를 그 영업에 종사하게 하여서는 아니 된다.

제47조(감염병 유행에 대한 방역 조치) 보건복지부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 감염병이 유행하면 감염병 전파를 막기 위하여 다음 각 호에 해당하는 모든 조치를 하거나 그에 필요한 일부 조치를 하여야 한다. 〈개정 2015.7.6.〉

1. 감염병환자등이 있는 장소나 감염병병원체에 오염되었다고 인정되는 장소에 대한 다음 각 목의 조치

가. 일시적 폐쇄

나. 일반 공중의 출입금지
다. 해당 장소 내 이동제한
라. 그 밖에 통행차단을 위하여 필요한 조치
2. 의료기관에 대한 업무 정지
3. 감염병병원체에 감염되었다고 의심되는 사람을 적당한 장소에 일정한 기간 입원 또는 격리시키는 것
4. 감염병병원체에 오염되었거나 오염되었다고 의심되는 물건을 사용·접수·이동하거나 버리는 행위 또는 해당 물건의 세척을 금지하거나 태우거나 폐기처분하는 것
5. 감염병병원체에 오염된 장소에 대한 소독이나 그 밖에 필요한 조치를 명하는 것
6. 일정한 장소에서 세탁하는 것을 막거나 오물을 일정한 장소에서 처리하도록 명하는 것

제48조(오염장소 등의 소독 조치) ① 육군·해군·공군 소속 부대의 장, 국방부직할부대의 장 및 제12조제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람은 감염병환자등이 발생한 장소나 감염병병원체에 오염되었다고 의심되는 장소에 대하여 의사, 한의사 또는 관계 공무원의 지시에 따라 소독이나 그 밖에 필요한 조치를 하여야 한다.
② 제1항에 따른 소독 등의 조치에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다. 〈개정 2010.1.18.〉

제49조(감염병의 예방 조치) ① 보건복지부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 감염병을 예방하기 위하여 다음 각 호에 해당하는 모든 조치를 하거나 그에 필요한 일부 조치를 하여야 한다. 〈개정 2015.7.6., 2015.12.29.〉
1. 관할 지역에 대한 교통의 전부 또는 일부를 차단하는 것
2. 흥행, 집회, 제례 또는 그 밖의 여러 사람의 집합을 제한하거나 금지하는 것
3. 건강진단, 시체 검안 또는 해부를 실시하는 것
4. 감염병 전파의 위험성이 있는 음식물의 판매·수령을 금지하거나 그 음식물의 폐기나 그 밖에 필요한 처분을 명하는 것
5. 인수공통감염병 예방을 위하여 살처분(殺處分)에 참여한 사람 또는 인수공통감염병에 드러난 사람 등에 대한 예방조치를 명하는 것
6. 감염병 전파의 매개가 되는 물건의 소지·이동을 제한·금지하거나 그 물건에 대하여 폐기, 소각 또는 그 밖에 필요한 처분을 명하는 것
7. 선박·항공기·열차 등 운송 수단, 사업장 또는 그 밖에 여러 사람이 모이는 장소에 의사를 배치하거나 감염병 예방에 필요한 시설의 설치를 명하는 것
8. 공중위생에 관계있는 시설 또는 장소에 대한 소독이나 그 밖에 필요한 조치를 명하거나 상수도·하수도·우물·쓰레기장·화장실의 신설·개조·변경·폐지 또는 사용을 금지하는 것
9. 쥐, 위생해충 또는 그 밖의 감염병 매개동물의 구제(驅除) 또는 구제시설의 설치를 명하는 것
10. 일정한 장소에서의 어로(漁撈)·수영 또는 일정한 우물의 사용을 제한하거나 금지하는 것
11. 감염병 매개의 중간 숙주가 되는 동물류의 포획 또는 생식을 금지하는 것
12. 감염병 유행기간 중 의료인·의료업자 및 그 밖에 필요한 의료관계요원을 동원하는 것
13. 감염병병원체에 오염된 건물에 대한 소독이나 그 밖에 필요한 조치를 명하는 것
14. 감염병병원체에 감염되었다고 의심되는 자를 적당한 장소에 일정한 기간 입원 또는 격리시키는 것

② 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 제1항제8호 및 제10호에 따라 식수를 사용하지 못하게 하려면 그 사용금지기간 동안 별도로 식수를 공급하여야 하며, 제1항제1호·제2호·제6호·제8호·제10호 및 제11호에 따른 조치를 하려면 그 사실을 주민에게 미리 알려야 한다.
[시행일 : 2016.6.30.] 제49조

제51조(소독 의무) ① 특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장은 감염병을 예방하기 위하여 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 청소나 소독을 실시하거나 쥐, 위생해충 등의 구제조치(이하 "소독"이라 한다)를 하여야 한다. 〈개정 2010.1.18.〉
② 공동주택, 숙박업소 등 여러 사람이 거주하거나 이용하는 시설 중 대통령령으로 정하는 시설을 관리·운영하는 자는 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 감염병 예방에 필요한 소독을 하여야 한다. 〈개정 2010.1.18.〉
③ 제2항에 따라 소독을 하여야 하는 시설의 관리·운영자는 제52조제1항에 따라 소독업의 신고를 한 자에게 소독하게 하여야 한다. 다만, 「공동주택관리법」 제2조제1항제15호에 따른 주택관리업자가 제52조제1항에 따른 소독장비를 갖추었을 때에는 그가 관리하는 공동주택은 직접 소독할 수 있다. 〈개정 2015.8.11.〉
[시행일 : 2016.8.12.] 제51조

제56조(소독업무의 대행) 특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장은 제47조제5호, 제48조제1항, 제49조제1항제8호·제9호·제13호, 제50조 및 제51조제1항·제2항에 따라 소독을 실시하여야 할 경우에는 그 소독업무를 소독업자가 대행하게 할 수 있다. 〈개정 2015.7.6.〉

제60조(방역관) ① 보건복지부장관 및 시·도지사는 감염병 예방 및 방역에 관한 업무를 담당하는 방역관을 소속 공무원 중에서 임명한다. 다만, 시·도지사는 감염병 예방 및 방역에 관한 업무를 처리하기 위하여 필요한 경우 시·군·구에도 방역관을 배치할 수 있다.
② 방역관은 제4조제2항제1호부터 제7호까지의 업무를 담당한다. 다만, 보건복지부 소속 방역관은 같은 항 제8호의 업무도 담당한다.
③ 방역관은 감염병의 국내 유입 또는 유행이 예견되어 긴급한 대처가 필요한 경우 제4조제2항제1호 및 제2호에 따른 업무를 수행하기 위하여 통행의 제한 및 주민의 대피, 감염병의 매개가 되는 음식물·물건 등의 폐기·소각, 의료인 등 감염병 관리인력에 대한 임무부여 및 방역물자의 배치 등 감염병 발생지역의 현장에 대한 조치권한을 가진다.
④ 감염병 발생지역을 관할하는 「경찰법」 제2조에 따른 경찰관서 및 「소방기본법」 제3조에 따른 소방관서의 장, 「지역보건법」 제10조에 따른 보건소의 장 등 관계 공무원 및 그 지역 내의 법인·단체·개인은 정당한 사유가 없으면 제3항에 따른 방역관의 조치에 협조하여야 한다.
⑤ 제1항부터 제4항까지 규정한 사항 외에 방역관의 자격·직무·조치권한의 범위 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
[전문개정 2015.7.6.]

제60조의2(역학조사관) ① 감염병 역학조사에 관한 사무를 처리하기 위하여 보건복지부 소속 공무원으로 30명 이상, 시·도 소속 공무원으로 각각 2명 이상의 역학조사관을 둔다. 다만, 시·도지사는 역학조사에 관한 사무를 처리하기 위하여 필요한 경우 시·군·구에도 역학조사관을 둘 수 있다.
② 역학조사관은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람으로서 제18조의3에 따른 역학조사 교육·훈련 과정을 이수한 사람 중에서 임명한다.

1. 방역, 역학조사 또는 예방접종 업무를 담당하는 공무원
2. 「의료법」 제2조제1항에 따른 의료인
3. 그 밖에 「약사법」 제2조제2호에 따른 약사, 「수의사법」 제2조제1호에 따른 수의사 등 감염병·역학 관련 분야의 전문가

③ 역학조사관은 감염병의 확산이 예견되는 긴급한 상황으로서 즉시 조치를 취하지 아니하면 감염병이 확산되어 공중위생에 심각한 위해를 가할 것으로 우려되는 경우 일시적으로 제47조제1호 각 목의 조치를 할 수 있다.

④ 「경찰법」 제2조에 따른 경찰관서 및 「소방기본법」 제3조에 따른 소방관서의 장, 「지역보건법」 제10조에 따른 보건소의 장 등 관계 공무원은 정당한 사유가 없으면 제3항에 따른 역학조사관의 조치에 협조하여야 한다.

⑤ 역학조사관은 제3항에 따른 조치를 한 경우 즉시 보건복지부장관 또는 시·도지사에게 보고하여야 한다.

⑥ 보건복지부장관 또는 시·도지사는 제2항에 따라 임명된 역학조사관에게 예산의 범위에서 직무 수행에 필요한 비용 등을 지원할 수 있다.

⑦ 제1항부터 제6항까지 규정한 사항 외에 역학조사관의 자격·직무·권한·비용지원 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

[본조신설 2015.7.6.]

제60조의3(한시적 종사명령) ① 보건복지부장관 또는 시·도지사는 감염병의 유입 또는 유행이 우려되거나 이미 발생한 경우 기간을 정하여 「의료법」 제2조제1항의 의료인에게 제36조 및 제37조에 따라 감염병관리기관으로 지정된 의료기관 또는 제8조의2에 따라 설립되거나 지정된 감염병전문병원 또는 감염병연구병원에서 방역업무에 종사하도록 명할 수 있다.

② 보건복지부장관은 감염병이 유입되거나 유행하는 긴급한 경우 제60조의2제2항제2호 또는 제3호에 해당하는 자를 기간을 정하여 방역관으로 임명하여 방역업무를 수행하게 할 수 있다.

③ 보건복지부장관 또는 시·도지사는 감염병의 유입 또는 유행으로 역학조사인력이 부족한 경우 제60조의2제2항제2호 또는 제3호에 해당하는 자를 기간을 정하여 역학조사관으로 임명하여 역학조사에 관한 직무를 수행하게 할 수 있다.

④ 제2항 또는 제3항에 따라 보건복지부장관 또는 시·도지사가 임명한 방역관 또는 역학조사관은 「국가공무원법」 제26조의5에 따른 임기제공무원으로 임용된 것으로 본다.

⑤ 제1항에 따른 종사명령 및 제2항·제3항에 따른 임명의 기간·절차 등 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

[본조신설 2015.12.29.]

[시행일 : 2016.6.30.] 제60조의3

제74조(비밀누설의 금지) 이 법에 따라 건강진단, 입원치료, 진단 등 감염병 관련 업무에 종사하는 자 또는 종사하였던 자는 그 업무상 알게 된 비밀을 다른 사람에게 누설하여서는 아니 된다.

제78조(벌칙) 제74조를 위반하여 업무상 알게 된 비밀을 누설한 자는 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금에 처한다.

제81조(벌칙) 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 200만원 이하의 벌금에 처한다. 〈개정

2015.7.6.〉

1. 제11조에 따른 보고 또는 신고를 게을리하거나 거짓으로 보고 또는 신고한 의사, 한의사, 군의관, 의료기관의 장, 감염병병원체 확인기관의 장 또는 감염병 표본감시기관
2. 제11조에 따른 의사, 한의사, 군의관, 의료기관의 장, 감염병병원체 확인기관의 장 또는 감염병 표본감시기관의 보고 또는 신고를 방해한 자
3. 제12조제1항에 따른 신고를 게을리한 자
4. 세대주, 관리인 등으로 하여금 제12조제1항에 따른 신고를 하지 아니하도록 한 자
5. 삭제 〈2015.7.6.〉
6. 제20조에 따른 해부명령을 거부한 자
7. 제27조에 따른 예방접종증명서를 거짓으로 발급한 자
8. 제29조를 위반하여 역학조사를 거부·방해 또는 기피한 자
9. 제45조제2항을 위반하여 성매개감염병에 관한 건강진단을 받지 아니한 자를 영업에 종사하게 한 자
10. 제46조 또는 제49조제1항제3호에 따른 건강진단을 거부하거나 기피한 자

식품위생법

법률 제11819호, 2013.5.22., 일부개정, 시행일 시행 2013.11.23

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 〈개정 2011.6.7., 2013.5.22., 2013.7.30., 2015.2.3., 2016.2.3.〉

1. "식품"이란 모든 음식물(의약으로 섭취하는 것은 제외한다)을 말한다.
12. "집단급식소"란 영리를 목적으로 하지 아니하면서 특정 다수인에게 계속하여 음식물을 공급하는 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 곳의 급식시설로서 대통령령으로 정하는 시설을 말한다.
   가. 기숙사
   나. 학교
   다. 병원
   라. 「사회복지사업법」 제2조제4호의 사회복지시설
   마. 산업체
   바. 국가, 지방자치단체 및 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조제1항에 따른 공공기관
   사. 그 밖의 후생기관 등
13. "식품이력추적관리"란 식품을 제조·수입·가공단계부터 판매단계까지 각 단계별로 정보를 기록·관리하여 그 식품의 안전성 등에 문제가 발생할 경우 그 식품을 추적하여 원인을 규명하고 필요한 조치를 할 수 있도록 관리하는 것을 말한다.
14. "식중독"이란 식품 섭취로 인하여 인체에 유해한 미생물 또는 유독물질에 의하여 발생하였거나 발생한 것으로 판단되는 감염성 질환 또는 독소형 질환을 말한다.
15. "집단급식소에서의 식단"이란 급식대상 집단의 영양섭취기준에 따라 음식명, 식재료, 영양성분, 조리방법, 조리인력 등을 고려하여 작성한 급식계획서를 말한다.

제41조(식품위생교육) ① 대통령령으로 정하는 영업자 및 유흥종사자를 둘 수 있는 식품접객업 영업자의 종업원은 매년 식품위생에 관한 교육(이하 "식품위생교육"이라 한다)을 받아야 한다.

② 제36조제1항 각 호에 따른 영업을 하려는 자는 미리 식품위생교육을 받아야 한다. 다만, 부득

이한 사유로 미리 식품위생교육을 받을 수 없는 경우에는 영업을 시작한 뒤에 식품의약품안전처장이 정하는 바에 따라 식품위생교육을 받을 수 있다. 〈개정 2010.1.18, 2013.3.23〉

③ 제1항 및 제2항에 따라 교육을 받아야 하는 자가 영업에 직접 종사하지 아니하거나 두 곳 이상의 장소에서 영업을 하는 경우에는 종업원 중에서 식품위생에 관한 책임자를 지정하여 영업자 대신 교육을 받게 할 수 있다. 다만, 집단급식소에 종사하는 조리사 및 영양사(「국민영양관리법」 제15조에 따라 영양사 면허를 받은 사람을 말한다. 이하 같다)가 식품위생에 관한 책임자로 지정되어 제56조제1항 단서에 따라 교육을 받은 경우에는 제1항 및 제2항에 따른 해당 연도의 식품위생교육을 받은 것으로 본다. 〈개정 2010.3.26〉

④ 제2항에도 불구하고 조리사 또는 영양사의 면허를 받은 자가 제36조제1항제3호에 따른 식품접객업을 하려는 경우에는 식품위생교육을 받지 아니하여도 된다. 〈개정 2015.3.27., 2016.2.3.〉

⑤ 영업자는 특별한 사유가 없는 한 식품위생교육을 받지 아니한 자를 그 영업에 종사하게 하여서는 아니 된다.

⑥ 제1항 및 제2항에 따른 교육의 내용, 교육비 및 교육 실시 기관 등에 관하여 필요한 사항은 총리령으로 정한다. 〈개정 2010.1.18, 2013.3.23〉

제86조(식중독에 관한 조사 보고) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 지체 없이 관할 시장(「제주특별자치도 설치 및 국제자유도시 조성을 위한 특별법」에 따른 행정시장을 포함한다. 이하 이 조에서 같다)·군수·구청장에게 보고하여야 한다. 이 경우 의사나 한의사는 대통령령으로 정하는 바에 따라 식중독 환자나 식중독이 의심되는 자의 혈액 또는 배설물을 보관하는 데에 필요한 조치를 하여야 한다. 〈개정 2013.5.22〉

1. 식중독 환자나 식중독이 의심되는 자를 진단하였거나 그 사체를 검안(檢案)한 의사 또는 한의사
2. 집단급식소에서 제공한 식품등으로 인하여 식중독 환자나 식중독으로 의심되는 증세를 보이는 자를 발견한 집단급식소의 설치·운영자

② 시장·군수·구청장은 제1항에 따른 보고를 받은 때에는 지체 없이 그 사실을 식품의약품안전처장 및 시·도지사에게 보고하고, 대통령령으로 정하는 바에 따라 원인을 조사하여 그 결과를 보고하여야 한다. 〈개정 2010.1.18, 2013.3.23, 2013.5.22〉

③ 식품의약품안전처장은 제2항에 따른 보고의 내용이 국민보건상 중대하다고 인정하는 경우에는 해당 시·도지사 또는 시장·군수·구청장과 합동으로 원인을 조사할 수 있다. 〈신설 2013.5.22〉

④ 식품의약품안전처장은 식중독 발생의 원인을 규명하기 위하여 식중독 의심환자가 발생한 원인시설 등에 대한 조사절차와 시험·검사 등에 필요한 사항을 정할 수 있다. 〈개정 2013.3.23, 2013.5.22〉

제88조(집단급식소) ① 집단급식소를 설치·운영하려는 자는 총리령으로 정하는 바에 따라 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 신고하여야 한다. 〈개정 2010.1.18., 2013.3.23., 2016.2.3.〉

② 집단급식소를 설치·운영하는 자는 집단급식소 시설의 유지·관리 등 급식을 위생적으로 관리하기 위하여 다음 각 호의 사항을 지켜야 한다. 〈개정 2010.1.18, 2013.3.23〉

1. 식중독 환자가 발생하지 아니하도록 위생관리를 철저히 할 것
2. 조리·제공한 식품의 매회 1인분 분량을 총리령으로 정하는 바에 따라 144시간 이상 보관할 것
3. 영양사를 두고 있는 경우 그 업무를 방해하지 아니할 것
4. 영양사를 두고 있는 경우 영양사가 집단급식소의 위생관리를 위하여 요청하는 사항에 대하여는 정당한 사유가 없으면 따를 것

5. 그 밖에 식품등의 위생적 관리를 위하여 필요하다고 총리령으로 정하는 사항을 지킬 것

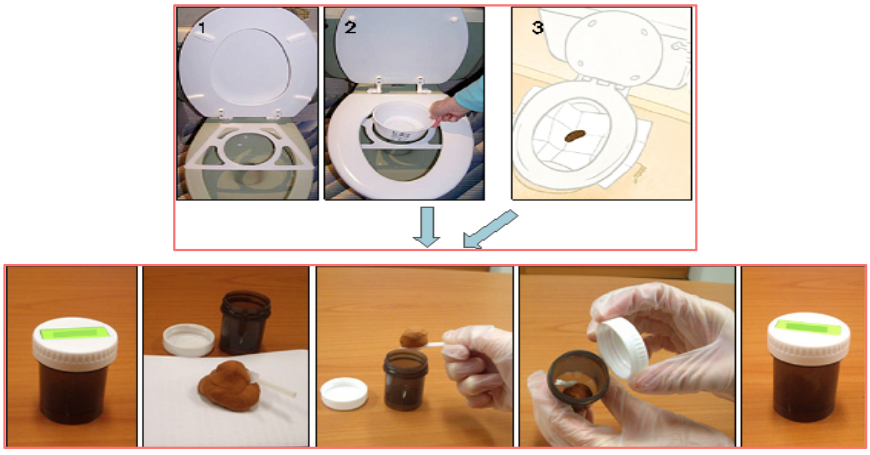
③ 집단급식소에 관하여는 제3조부터 제6조까지, 제7조제4항, 제8조, 제9조제4항, 제10조제2항, 제22조, 제40조, 제41조, 제48조, 제71조, 제72조 및 제74조를 준용한다.

④ 집단급식소의 시설기준과 그 밖의 운영에 관한 사항은 총리령으로 정한다. 〈개정 2010.1.18, 2013.3.23〉

참고 3 분변 검체 채취요령

* 2015 수인성식품매개 감염병 실험실 진단 실무 지침 중 검체 채취요령(p4~8)을 발췌함
  - 채취한 환자의 검체는 환자명, 검체 번호, 검체종류, 채취날짜 등 필요 사항을 수송배지에 기입한 후 실험실로 보낸다.

□ 대변 검체 채취 방법

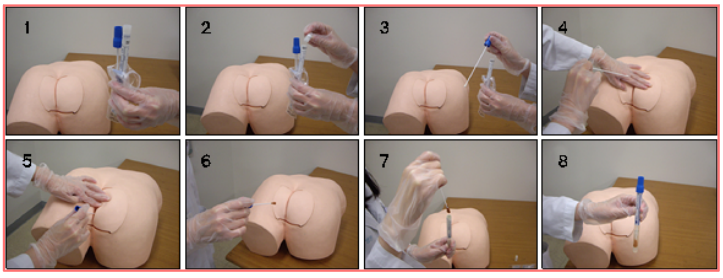


[그림 1] 대변 검체 채취요령

(1) 변기 채취용 용기 사용시 지지대를 변기 시트 아래에 설치한다.
(2) 변기 시트를 내리고 변기 채취 용기를 놓는다.
(3) 변기 채취용 종이를 사용할 경우 변기 시트 아래에 설치한다. 무른 변의 경우 3) 종이보다 뒤쪽 위치에 키친랩을 설치하거나 저울용 접시(weighing dish)를 이용한다. 채취된 분변은 그림과 같이 분변 용기에 2 g 정도 넣는다. 가능하면 Cary-Blair나 Stuart 등의 수송배지 10 mL가 든 채취 용기에 넣어서 보낸다.

□ 직장도말 채취 방법

• 검체 채취자에 의한 직장도말 채취



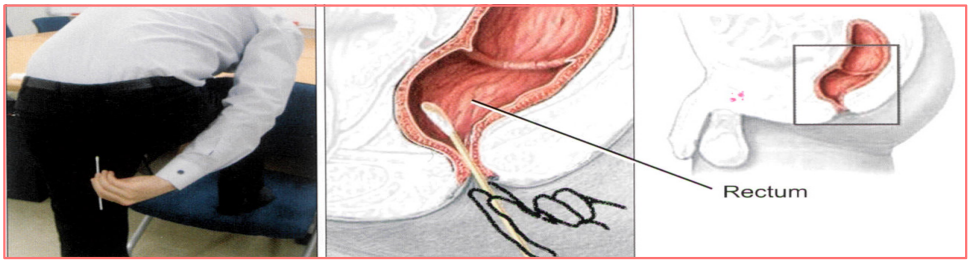
[그림 2] 검체 채취자에 의한 직장도말 채취

  - 환자의 자세는 진찰용 테이블에 측면으로 누워 무릎을 가슴 쪽으로 당기는 자세가 추천된다. 남성의 경우 검사용 테이블 위로 굽히면서 서서 할 수 있다. 진찰용 테이블에 구부리고 엉덩이를

드는 자세는 환자에게 수치심을 줄 수 있으므로 피한다.

(1) 먼저 손을 깨끗하게 씻고 장갑을 착용한 후 직장도말 면봉의 포장지를 벗긴다.
(2) 운송배지의 흰색 뚜껑을 제거한다.
(3) 도말용 면봉을 주위에 오염되지 않게 조심해서 꺼낸다.
(4) 한 손으로 항문 부위를 노출시키고 다른 한 손으로 직장도말 면봉을 넣는다.
(5) 약 2.5–4 cm 정도를 삽입한 후 직장 벽을 향해 돌리면서 천천히 뺀다.
(6) 면봉에 분변이 충분히 묻어 있는지 확인한다. 충분히 묻어 있지 않은 경우 새로운 면봉으로 처음부터 다시 시행한다.
(7) 운송배지에 넣은 후,
(8) 뚜껑이 열리지 않게 잘 닫는다. 환자의 둔부나 분변에 장갑이 닿은 경우 교차감염을 예방하기 위해 새로운 장갑으로 교체한다.

• 환자 자신에 의한 직장도말 채취



[그림 3] 환자 자신에 의한 직장도말 채취

– 반드시 직장도말용 면봉에 분변이 충분히 묻어 있음을 육안으로 확인하여야 하며 충분한 분변이 묻어 있지 않은 경우 다시 채취하도록 한다.

(1) 먼저 손을 깨끗하게 씻는다.
(2) 화장실에 가서 바지와 속옷을 내린 후 쭈그려 앉거나 한 쪽 다리를 뚜껑을 덮은 변기 위에 올린다.
(3) 직장도말 면봉의 포장지를 벗긴 후 면봉을 조심해서 뺀다. 이 때 면봉 끝이 손에 닿지 않게 조심한다.
(4) 면봉의 면봉 부분 끝에서 5 cm 정도 되는 부위를 손가락으로 잡는다.
(5) 얼굴을 최대한 다리 쪽으로 구부린다. 머리가 주위에 부딪히지 않도록 조심한다.
(6) 면봉을 천천히 삽입하는데 이 때 손가락 끝이 항문에서 1 cm 정도 될 때까지 삽입한다.
(7) 삽입 후에는 면봉을 잡은 손가락의 힘을 빼면서 면봉의 손잡이 부분으로 움직이면서 면봉을 다시 잡는다.
(8) 면봉을 잡고 원을 그리는 것처럼 천천히 돌려가면서 뺀다.
(9) 수송배지의 뚜껑을 제거하고 면봉을 수송배지에 넣는다.

참고 4 자주하는 질문

Q1 : 제1군 감염병 환자의 역학조사 중 접촉자 조사는 어느 범위까지 해야 합니까?
A1 : 접촉자 범위는 동거가족, 같은 유치원(어린이집), 초등학생 이상은 같은 학급 또는 친밀한 접촉 집단, 여행 중 발생할 경우 동행자 전원 등이 포함됩니다.

Q2 : 제1군 감염병 환자 역학조사 중 병원 자체검사에서 구체적인 혈청형을 확인할 수 없는 경우에는 어떻게 해야 하나요?
A2 : 관할 보건환경연구원으로 검체를 송부하여 구체적인 혈청형까지 확인되어야 합니다.

Q3 : 의료기관에서 신고한 제1군 감염병(A형간염 제외) 환자 A씨 역학조사 중 긴밀접촉자(가족)에서 확진환자 B씨 1명이 추가로 발견되었습니다. 이후 처리는 어떻게 해야 하나요?
A3 : 다음 과정을 수행합니다.
1) A씨 및 B씨의 법정감염병 발생보고 및 역학조사 실시, 그 결과를 역학조사시스템 (http://is.cdc.go.kr)에 보고
2) 가족 내 유행이므로 유행 역학조사의 절차대로 처리합니다.

Q4 : 위 A3 상황에서 긴밀접촉자 중 병원체보유자(임상증상은 없으나, 병원체만 검출된 경우)만 2명 추가로 발견된 경우는 어떻게 해야 하나요? 이럴 경우에도 유행으로 판단하나요?
A4 : 네. A3와 같은 과정을 수행합니다.

Q5 : 제1군 감염병 환자의 입원치료, 업무종사 제한, 격리 해제 등 관리는 어떻게 해야 하나요?
A5 : 환자 치료 및 격리 등 관리는 감염병 관리사업지침에 따라 합니다.

Q6 : 7인이상 유행 역학조사 결과보고서 양식은 없나요?
A6 : 고정된 보고서 양식은 없으나, 권장되는 양식은 유행 역학조사 보고서 작성 요령및 질병관리본부 홈페이지에 게재한 「감염병 역학조사 연보」(질병관리본부(www.cdc.go.kr)〉감시관리〉역학조사〉조사연보)를 참고합니다.

Q7 : 결과보고서 제출 시 역학조사서 첨부하나요?
A7 : 역학조사 때 사용한 역학조사서는 1부만 첨부합니다. 유행 특성에 따른 조사내용 및 조사기간 범위가 달라지는데, 이를 확인하기 위함입니다.

Q8 : 군부대에서 관할 보건소로 역학조사 협조요청 시 어떻게 하나요?
A8 : 군부대 내에서 유행 발생 시, 군이 관할 보건소로 유,무선 또는 팩스 등으로 신고하면 해당 보건소는 질병보건통합관리시스템(is.cdc.go.kr)에 보고하고 수인성식품매개 감염병 역학 조사 지침에 따라 역학조사 협조를 합니다(위생부서와 정보공유).
군에서 제출한 역학조사 결과보고서는 즉시 시도를 거쳐 질병관리본부 감염병 관리과와 식품의약품안전처 식중독예방과에 송부합니다.

표·그림

표			그림		
1	수인성·식품매개 감염병 관리정책 요약	p4	1	수인성·식품매개 감염병 집단발생 현황	p6
2	전수감시 감염병별 감염예방 및 확산방지방법	p4	2	월별 수인성·식품매개 감염병 집단발생 현황(2012년 ~ 2017년)	p7
3	연도별 제1군 감염병 및 비브리오 패혈증 발생 현황	p5	3	수인성·식품매개 감염병 신고 및 보고체계	p17
4	연도별 장관감염증 발생 현황(표본감시)	p5	4	급성 설사질환 병원체 감시 체계도	p19
5	연도별 수인성·식품매개 감염병 집단발생 현황	p6	5	펄스넷 사업체계도	p20
6	지역별 수인성·식품매개 감염병 집단발생 현황	p7	6	병원성 비브리오균 감시 사업체계도	p22
7	장소별 수인성·식품매개 감염병 집단발생 현황	p8	7	질병보건통합관리시스템 상 집단 환자 발생보고 등록 절차 및 시스템화면	p25
8	2017년 원인병원체별 수인성·식품매개 감염병 집단발생 현황	p8	8	연중 및 하절기 비상연락망의 상황전파 체계도	p28
9	지정기준 및 신고절차	p16	9	수인성·식품매개 감염병(장관감염증) 유행의 역학조사 및 관리 절차	p38
10	신고대상 장관감염증 종류	p16	10	시·군·구 역학조사반 구성 및 역할	p39
11	급성설사질환 병원체감시(EnterNet) 대상병원체	p18	11	역학조사 업무흐름	p44
12	펄스넷 수행기관 및 사업 내용	p20	12	집단환자 발생보고 등록 소개	p46~47
13	일일보고 서식	p27	13	조사디자인	p48
14	모니터별 활동요령	p31	14	주관 보건소 결정 체계	p49
15	추적조사 대상 입국자명단 통보 기준	p34	15	유행여부 판단 체계	p59
16	수인성·식품매개 감염병 분류	p37	16	결과보고서 보고 체계	p61
17	감염병별 신고·보고, 역학조사 주관 및 시기	p41	17	대변 검체 채취(2g 이상)	p64
18	유행역학조사 실시 기준	p42	18	직장도말 검체 채취 방법	p65

표			그림		
19	출동 키트 품목(사례 100명 조사 기준, 권장안)	p42	19	소규모 유행 역학조사 보고서 작성 요령	p71~73
20	유행 역학조사 시 자주 발생하는 오류 및 주의점	p50	20	수인성·식품매개 감염병 예방수칙	p89
21	세균 유행 수인성·식품매개 감염병의 진단기준	p54~55	21	올바른 손씻기	p90
22	바이러스 유행 수인성·식품매개 감염병의 진단기준	p56~57	22	1989년-2015년 세계보건기구에 보고된 콜레라 현황	p105
23	원충 유행 수인성·식품매개 감염병의 진단기준	p57	23	2010년-2015년 콜레라 보고현황	p105
24	기타 수인성 및 식품매개감염병의 진단기준	p58	24	장티푸스 환자 추적 관리 흐름도	p125
25	유행의 원인 병원체 판단기준	p58	25	파라티푸스 환자 추적 관리 흐름도	p140
26	유행의 감염원 판단기준	p58	26	A형간염 바이러스 배출과 항체 검출시기 및 임상양상과의 관계	p175
27	인체 검체 표준 검사항목	p62	27	로타바이러스로 인한 사망률	p289
28	발생 개요표 양식	p67	28	쿠도아충	p353
29	후향적 코호트 조사 : 상대위험도(RR, Relative Risk) 제시	p69	29	쿠도아충 생활사	p354
30	환자-대조군 조사 : 오즈비(OR, Odds Ratio) 제시	p69			
31-1	제 1군 감염병별 환자 관리 총괄표	p76			
31-2	제 1군 감염병별 환자의 접촉자 관리 총괄표	p77			
32	급성 장관감염병 원인병원체 확인동정에 따른 기관별 역할	p79~80			
33	감염병별 소독방법(감염병 발생 시)	p86~87			
34	감염병관리절차 - 콜레라	p91			
35	감염병관리절차 - 장티푸스	p92			
36	감염병관리절차 - 파라티푸스	p93			
37	감염병관리절차 - 세균성이질	p94			

표		그림
38 감염병관리절차 – 장출혈성대장균감염증	p95	
39 감염병관리절차 – A형간염	p96	
40 감염병관리절차 – 비브리오 패혈증	p97	
41 콜레라개요	p101	
42 연도별 콜레라 현황	p106	
43 장티푸스 개요	p114	
44 살모넬라균 종류	p115	
45 연도별 장티푸스 현황	p117	
46 연도별·지역별 장티푸스 현황	p118	
47 장티푸스 치료 시 항생제 종류	p123	
48 장티푸스 환자·보균자 보고 양식	p126	
49 장티푸스 예방접종 방법	p127	
50 각론 – 파라티푸스	p130	
51 연도별 파라티푸스 현황	p132	
52 연도별·지역별 파라티푸스 현황	p133	
53 파라티푸스 치료시 항생제 종류	p138	
54 파라티푸스 환자·보균자 보고 양식	p141	
55 각론 – 세균성이질	p144	
56 연도별 세균성 이질 현황	p148	
57 연도별·지역별 세균성이질 현황	p148	

표		그림
58 각론 – 장출혈성대장균감염증	p158	
59 연도별 장출혈성대장균감염증 현황	p161	
60 연도별·지역별 장출혈성대장균감염증 현황	p162	
61 각론 – A형 간염	p172	
62 연도별 A형간염 신고인원	p176	
63 연도별·지역별 A형간염 현황	p176	
64 A형간염 백신 접종용량 및 방법	p186	
65 각론 – 비브리오 패혈증	p188	
66 연도별 비브리오 패혈증 현황	p191	
67 연도별·지역별 비브리오 패혈증 현황	p191	
68 장관감염증의 종류	p198	
69 각론 – 살모네라균감염증	p199	
70 살모넬라균감염증 집단 발생 현황	p202	
71 각론 – 장염비브리오균 감염증	p208	
72 장염비브리오균감염증 집단 발생 현황	p210	
73 각론 – 장독소성대장균 감염증	p216	
74 병원성대장균감염증 집단 발생 현황	p218	
75 각론 – 장침습성대장균 감염증(EIEC)	p223	
76 병원성대장균감염증 집단 발생 현황	p225	
77 각론 – 장병원성대장균 감염증(EPEC)	p230	

표			그림
78	병원성대장균감염증 집단 발생 현황	p232	
79	각론 – 캄필로박터균 감염증(Campylobacterosis)	p238	
80	캄필로박터균 감염증(Campylobacterosis) 집단 발생 현황	p240	
81	각론 – 클로스트리듐 퍼프린젠스 감염증 (Clostridium perfringens enteritis)	p247	
82	클로스트리듐 퍼프린젠스 감염증 (Clostridium perfringens enteritis) 집단발생 현황	p249	
83	각론 – 황색포도알균 감염증 (Staphylococcus aureus Intoxication)	p254	
84	황색포도알균 감염증 집단 발생 현황	p256	
85	각론 – 바실루스 세레우스 감염증 (Bacillus cereus Intoxication)	p261	
86	바실루스 세레우스 감염증 집단발생 현황	p263	
87	각론 – 예르시니아 엔테로콜리티카 감염증(Yersiniosis)	p268	
88	각론 – 리스테리아 모노사이토제네스 감염증(Listeriosis)	p277	
89	각론 – 그룹 A형 로타바이러스 감염증 (Rotaviral gastroenteritis)	p286	
90	그룹 A형 로타바이러스 집단발생 현황	p290	
91	국내에서 사용중인 로타바이러스 백신	p295	
92	로타바이러스 백신 접종시기	p295	
93	각론 – 아스트로바이러스 감염증 (Astroviral gastroenteritis)	p298	
94	아스트로바이러스 감염증(Astroviral gastroenteritis) 집단발생 현황	p300	
95	각론 – 장내 아데노바이러스 감염증 (Adenoviral gastroenteritis)	p304	
96	각론 – 노로바이러스 감염증(Noroviral gastroenteritis)	p312	
97	노로바이러스 감염증(Noroviral gastroenteritis) 집단발생 현황	p315	

표			그림
98	각론 – 사포바이러스 감염증(Sapoviral gastroenteritis)	p323	
99	각론 – 이질아메바 감염증 (Amebiasis, amoebic dysentery)	p328	
100	각론 – 람블편모충 감염증(Giardiasis)	p334	
101	람블편모충 감염증(Giardiasis) 집단발생현황	p336	
102	각론 – 작은와포자충 감염증(Cryptosporidiosis)	p340	
103	작은와포자충 감염증(Cryptosporidiosis) 집단발생 현황	p342	
104	각론 – 원포자충 감염증(Cyclosporiasis)	p346	
105	각론 – 쿠도아충증	p352	
106	쿠도아충증 일본 발생 현황	p355	
107	집단발생 중 쿠도아충증 발생 현황	p355	
108	검체 채취와 수송 및 결과 환류	p357	
109	각론 – 장부착성대장균(EAEC)감염증	p358	
110	병원성대장균감염증 집단 발생 현황	p360	