

## 세균성 설사질환 조사사업

- 설사변에서 원인 병원균의 감염 실태 조사
- 원인병원균을 신속히 규명하여 질병의 조기확산 방지

### 1. 조사개요

- 조사기간 : 2010. 1 ~ 2010. 12
- 조사대상 : 협력 병원에 내원한 설사환자의 대변
  - ▷ 협력병원(8개): 백병원, BHS한서병원, 좋은강안병원, 춘해병원, 부산의료원, 성모병원, 해운대백병원(8월부터 참여), 동래백병원(1월까지 참여)-편의상 동래백병원과 해운대백병원은 동일통계에 집계
  - ▷ 조사항목(6종)
    - 호기성 세균(5종) : *Pathogenic E. coli*, *Salmonella spp.*, *Shigella spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Vibrio parahaemolyticus*
    - 미호기성 세균(1종) : *Camphylobacter spp.*
- ※ 질병관리본부 관련 조사사업은 *Pathogenic E. coli* 중 EHEC, ETEC만을 대상으로 하나, 우리 원 자체 조사사업에서는 모든 *Pathogenic E. coli*을 대상으로 하며, *Staphylococcus aureus*\*는 우리 원 자체 조사항목으로 포함하였음  
(∵ \*가장 빈번한 설사 원인균)
- 실험방법 - 질병관리본부 장내세균과에서 발간한 장내세균 진단 실무지침에 따라 시험함

### 2. 조사 방법

- 검체 채취 및 수거
  - ▷ 사업 참여 8개 병원에서 대변검체 채취
- 검체의 운송 및 보관 방법
  - ▷ 채취한 검체는 병의원별로 매주 1회 연구원에서 직접 수거, 수령한 검체는 즉시 검사 실시
- 검체 정보
  - ▷ 환자명, 성별, 나이, 채취일자 및 의뢰일자 표시

○ 병원별 검체 접수 현황

표 1. 연령별 검체 접수현황

병원	연령															
	소계	1세 미만	1세	2세	3세	4세	5세	6-9세	10-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-59세	60-69세	70세 이상	미상
소계	1,250	335	92	32	26	18	19	82	106	75	74	89	107	82	113	0
백병원	421	203	75	5	7	3	6	36	35	16	14	8	6	4	3	0
동래백병원 (해운대백병원)	251	118	8	10	6	5	6	20	25	14	15	13	6	1	4	0
BHS한서병원	78	2	1	1	0	0	0	2	13	10	7	7	8	6	21	0
좋은강안병원	74	5	6	11	8	5	4	10	13	3	2	5	0	0	2	0
춘해병원	54	2	0	0	0	0	0	1	5	8	3	7	12	5	11	0
부산의료원	102	1	0	2	2	2	0	5	3	5	15	11	21	21	14	0
성모병원	270	4	2	3	3	3	3	8	12	19	18	38	54	45	58	0

표 2. 월별 검체 접수현황

병원	월별												
	소계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
소계	1,250	122	84	108	85	83	94	80	84	137	93	99	181
백병원	421	23	23	41	37	30	38	39	22	41	30	37	60
동래백병원 (해운대백병원)	251	8	0	0	0				25	58	36	42	82
BHS한서병원	78	7	1	5	1	1	10	15	16	13	4	3	2
좋은강안병원	74	17	15	3	9	13	6	5	2	3	0	1	0
춘해병원	54	5	1	5	2	5	2	9	3	3	8	4	7
부산의료원	102	10	11	15	5	10	8	5	9	5	4	5	15
성모병원	270	52	33	39	31	24	30	7	7	14	11	7	15

3. 조사 결과

○ 병원균 분리율(그림 1, 표 3, 그림 2)

설사환자의 대변 1,250건의 검체에서 154건의 원인 병원균이 분리되어 12.3%의 분리율을 보였다. 분리 균의 종류로는 *Staphylococcus aureus* 80건(6.4%), *Pathogenic E. coli* 42건(3.4%), *Salmonella* spp. 29건(2.3%), *Campylobacter* spp. 2건(0.2%), *Vibrio parahaemolyticus* 1건(0.1%)등이 각각 검출되었다. *Pathogenic E. coli*, *Salmonella* spp., *Staphylococcus aureus* 등은 연중 지속적으로 분리되었으며, *Campylobacter* spp.는 주로 여름에 분리되었다.

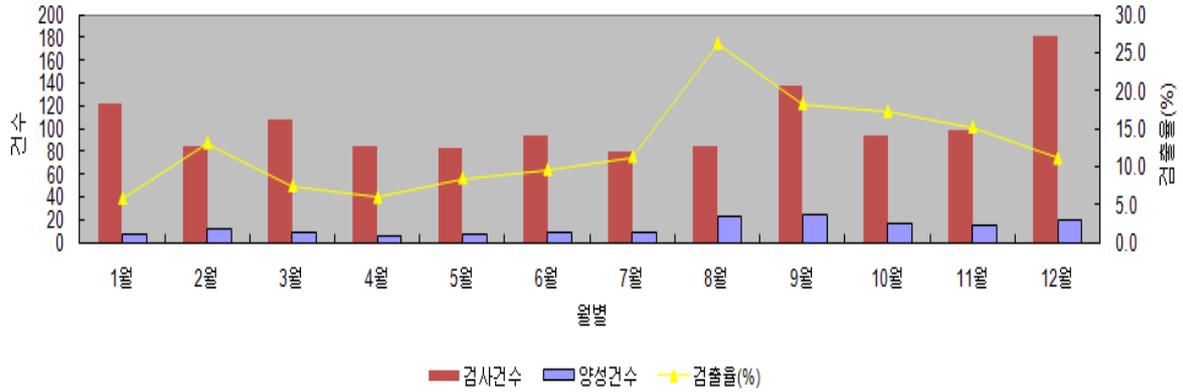


그림 1. 월별 검체수 및 원인병원균 분리율

표 3. 원인 병원균 분리건수 및 분리율

구 분	분리건수 (분리율 %)	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
검체수	1,250	122	84	108	85	83	94	80	84	137	93	99	181
양성검체수	154(12.3)	7	11	8	5	7	9	9	22	25	16	15	20
<i>Staphylococcus aureus</i>	80(6.4)	2	7	6	4	3	5	3	11	11	5	8	15
Pathogenic <i>E. coli</i>	42(3.4)	4	4	2	1	1	2	2	6	10	5	2	3
<i>Salmonella</i> spp.	29(2.3)	1	0	0	0	3	2	3	4	3	6	5	2
<i>Camphylobacter</i> spp.	2(0.2)	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
<i>Shigella</i> spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Vibrio parahemolyticus</i>	1(0.1)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

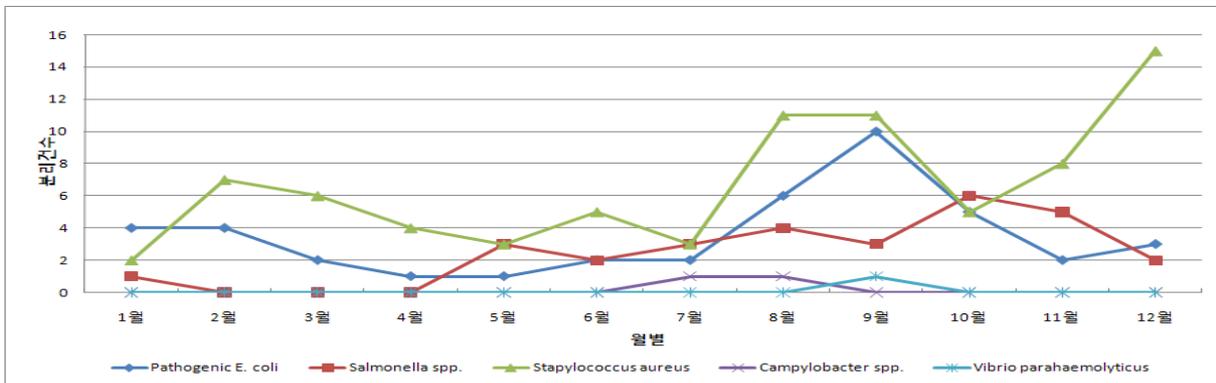


그림 2. 월별 원인균별 분리건수

○ 분리균의 연도별 양성 분포율(그림 3, 표 4)

분리된 균의 연도별 양성분포율을 살펴보면 2008년에는 *Staphylococcus aureus* 39.5%, Pathogenic *E. coli* 37.8%, *Salmonella* spp. 14.1%, *Campylobacter* spp. 6.5%순으로 분리되었고, 2009년에는 Pathogenic *E. coli* 38.3%, *Staphylococcus aureus* 37.6%, *Salmonella* spp. 17.7%, *ampylobacter* spp. 6.4%순으로 분리되었으며, 2010년도에는 *Staphylococcus aureus* 51.9%, Pathogenic *E. coli* 27.3%, *Salmonella* spp. 18.8%, *Campylobacter* spp. 1.3%, *Vibrio parahaemolyticus* 0.6%순으로 3년간 분리율을 비교해보면 *Staphylococcus aureus*, Pathogenic *E. coli*이 주요 원인균으로 분류된다.

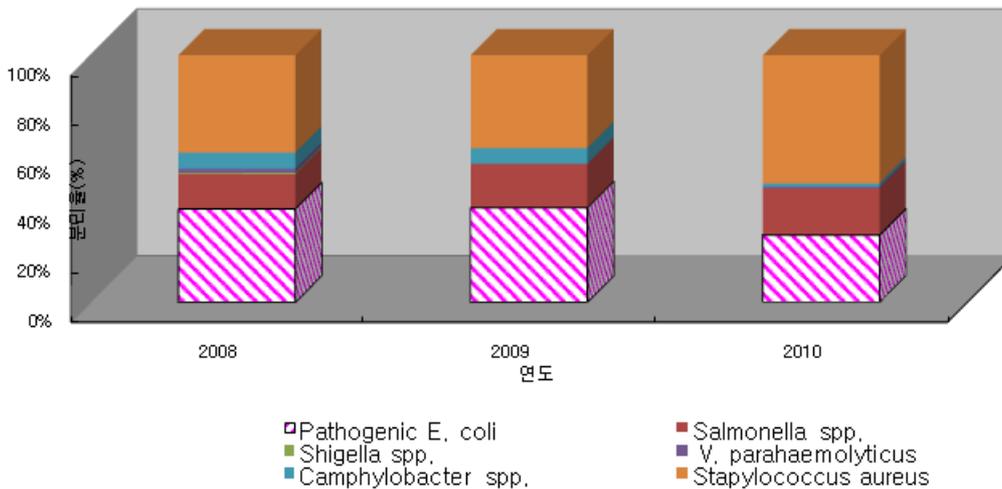


그림 3. 연도별 양성분포율

표 4. 연도별 분리건수 및 분리율

구 분	연도별 분리건수(분리율 %)		
	2008	2009	2010
검사건수	1,506	1,384	1,250
양성검체수	185	141	154
<i>Staphylococcus aureus</i>	26(39.5)	25(37.6)	29(51.9)
Pathogenic <i>E. coli</i>	70(37.8)	54(38.3)	42(27.3)
<i>Salmonella</i> spp.	26(14.1)	25(17.7)	29(18.8)
<i>Campylobacter</i> spp.	12(6.5)	9(6.4)	2(1.3)
<i>Shigella</i> spp.	1(0.5)	0	0
<i>Vibrio parahemolyticus</i>	3(1.6)	0	1(0.6)

#### 4. 원인균별 조사 결과

##### ○ 살모넬라(그림 4, 표 5)

살모넬라는 연중 지속적으로 분리되었으나, 5월 이후 높은 분리율을 나타내었다. 3년간 분리된 살모넬라의 혈청형별 분포를 살펴보면 *Salmonella* Enteritidis와 *Salmonella* Typhimurium이 주종을 이루었다. 하지만, 2010년의 경우 *Salmonella* Bareilly, Braenderup 등 다른 혈청형도 전년대비 많은 건수가 분리되어 분리양상에 대한 지속적 관심이 요구된다.

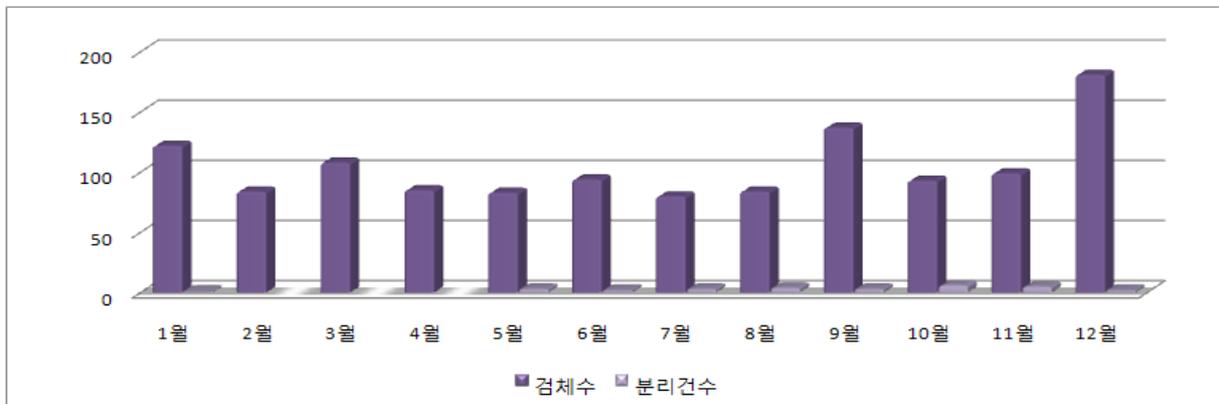


그림 4. 살모넬라의 월별 양성검출 양상

표 5. 살모넬라의 연도별 혈청형별 분포

<i>Salmonella</i>	분리건수 (분리율 %)		
	2008	2009	2010
총 분리건수	26(100)	25(100)	29(100)
Typhimurium	5(19.2)	12(48.0)	4(13.8)
Typhi	0	0	0
Enteritidis	17(65.4)	11(44.0)	19(65.5)
Others	2(7.7)	2(8.0)	6(20.7)

##### ○ 병원성대장균(그림 5, 표 6)

병원성대장균은 연중 지속적으로 분리되나 8~9월에 가장 높은 분리율을 보였다. 분리된 42주에 대한 병원성 종별 분류를 살펴보면 EAEC(장관흡착성대장균)이 20주로 47.6%, EPEC(장병원성대장균)이 13주로 31.0%, ETEC(독소성대장균) 4주(9.5%), 법정 전염병 1군인 EHEC(장출혈성대장균) 1주로 2.4%, EIEC(세포침입성대장균)은 1주로 2.4%를 차지했으며, 그 외 3주는 복합독소 균주였다. 연도별로 분리양상을 살펴보면 2008년에는 EAEC가 가장 많이 분리되었으나, 2009년에는 EPEC가 많이 분리되었고, 2010년에는 다시 EAEC가 많이 분리되어 조금씩 그 양상이 달라짐을 알 수 있다.

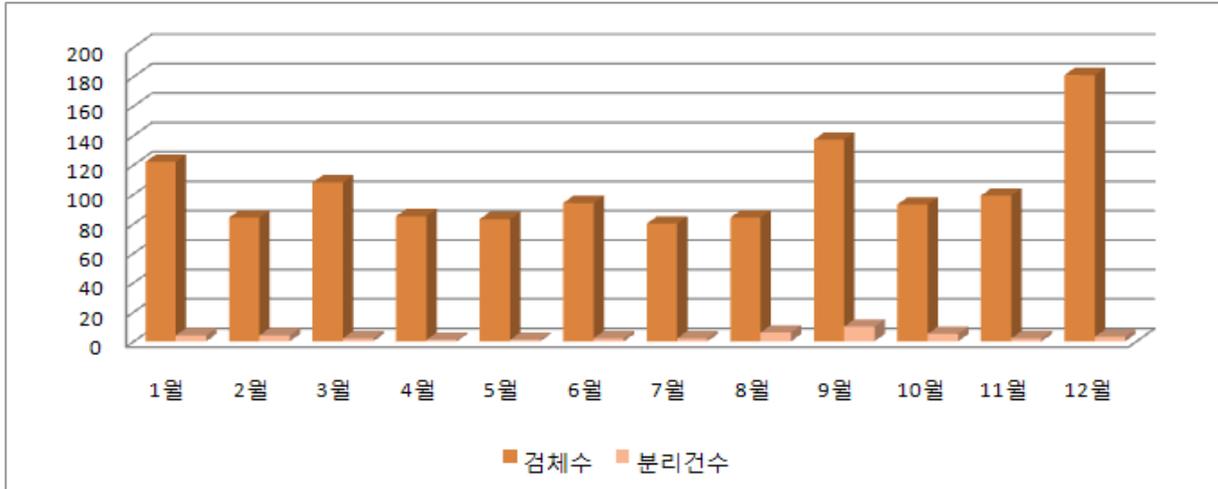


그림 5. 병원성대장균의 월별 양성검출 양상

표 6. 병원성대장균 별 연도별 분리현황

구 분	분리건수 (분리율 %)		
	2008	2009	2010
총 분리건수	70(100)	54(100)	42(100)
EAEC	40(57.1)	2(3.7)	20(47.6)
EHEC	0	0	1(2.4)
ETEC	4(5.7)	10(18.5)	4(9.5)
EPEC	26(37.1)	39(72.2)	13(31.1)
EIEC	0	2(3.7)	1(2.4)
기타	0	0	3(7.1)

○ 캄필로박터균(표 7)

캄필로박터균의 월별 분리율은 기온이 올라가기 시작하는 봄부터 분리되기 시작하여 하절기에 주로 분리되는 특성을 가졌으며, 2010년에는 7, 8월에 각 1건 씩 분리되었다. 연도별로는 2008년에는 0.8%, 2009년에는 0.7%, 2010년에는 0.2%의 분리율을 보여, 전년대비 검출율이 떨어졌다.

표 7. 캄필로박터균의 연도별 분리현황

구 분	분리건수 (검사건수 대비 분리율 %)		
	2008	2009	2010
검사건수	1,506	1,384	1,250
총 분리건수	12(0.8)	9(0.7)	2(0.2)

○ 황색포도상구균(그림 6, 표 8)

황색포도상구균은 연중 지속적으로 분리되는 가장 빈번한 설사질환 유발균이다. 2010년에 분리된 80주 중 장독소 G가 46건으로 57.5%를 차지했으며, 그 다음으로 A+G형의 분리율이 높았다.

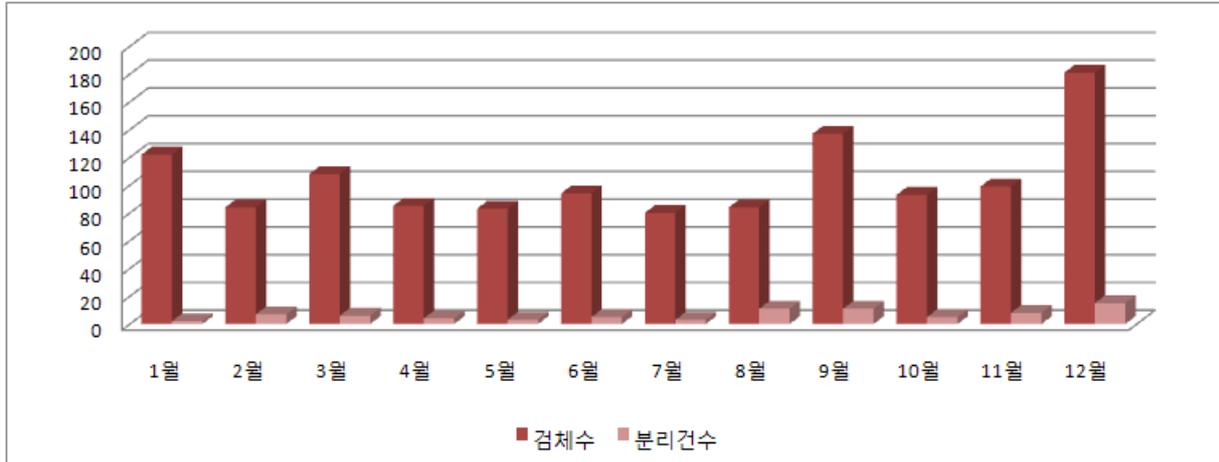


그림 6. 황색포도상구균의 월별 양성검출 양상

표 8. 황색포도상구균의 연도별 장독소 유형

독소형 \ 연도	분리건수 (분리율 %)		
	2008	2009	2010
총 분리건수	73(100)	53(100)	80(100)
A	18	7	8
C	3	4	0
G	24	19	46
A+G	12	6	10
기타 toxin	15	8	1
None	1(1.4)	9(17.0)	15

○ 기타

2010년에는 감시대상균 중에서 *Vibrio parahaemolyticus*가 1건 분리되었으며, *Shigella* spp.는 분리되지 않았다.

## 5. 요약

- 8개소의 협력병원에서 수거한 총 1250건에 대해서 6종의 세균에 대해서 검사한 결과 154건의 원인병원체가 검출 되어 12.3%의 검출율을 보임
- 설사환자의 연령별 분포를 살펴보면 1세 이하 70세 이상이 540명으로 전체의 43.0%를 차지해 이 연령에서의 주의가 필요함
- 원인병원균의 월별 검출율을 살펴보면 8,9월의 검출율이 대체적으로 높아(30.5%), 하절기가 세균성 설사질환의 주요 발생 시기로 보이나, 연중 분리되는 균종도 있어 지속적 관심이 요구됨
- 균종별로는 Pathogenic *E. coli* 42건, *Salmonella* spp. 29건, *Campylobacter* spp. 2건, *Vibrio parahaemolyticus* 1건, *Staphylococcus aureus* 80건 등이 검출되었음

## 6. 조치사항

- 실적보고 : 질병관리본부 국립보건연구원 장내세균과 (매주)
- 결과통보 : 협력병원 8개소(매월)
- 1군 법정전염병 원인병원체 분리 시 해당병원, 관할보건소 및 보건위생과로 통보하여 역학조사 실시 및 접촉자 검사 ⇒ 질병확산 방지

## 7. 예방대책

- 설사질환의 원인병원체는 물이나 식품을 통한 감염이 주원인이기 때문에 오염된 음식물 섭취 금지, 물과 음식물은 철저히 끓이거나 익혀서 섭취
- 철저한 개인위생관리 : 음식물을 취급하기 전과 배변 후 손 씻기
- 환경위생관리
  - 음식물 취급 장소의 쥐, 곤충 등 발생 방지
  - 조리기구 등의 청결 및 살균 강화