충남지역의 수인성·식품매개성 감염병 원인 병원체 분포 조사

정윤정, 방은옥, 김우식, 차윤태, 박성민*

충청남도 보건환경연구원, 보건환경연구부, 질병조사과

Abstract

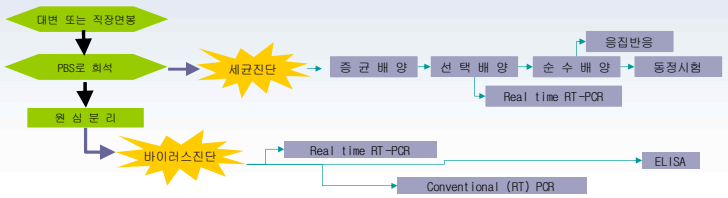
수인성·식품매개성 감염병은 물과 음식물에 관계되어 공중보건학적 측면에서 매우 중요하며, 주로 바이러스, 세균 및 원충의 감염에 의해 일어난다. 이에 이러한 병원체에 대한 역학적 분석 및 항생제 감수성 등을 조사하였다. 충남지역의 급성설사 환자에 대하여 세균(*Salmonella spp. Shigella spp. Vibrio parahaemolyticus , Campylobacter spp.,* 병원성 대장균)과 바이러스(Norovirus , Rotavirus, Adenovirus, Astrovirus , Sapovirus)검사를 실시하였다. 2013년 동안 1,102건 검사하였는데, 세균의 경우 양성률은 7월이 28.6%로 가장 높았으며 바이러스 양성률의 경우 1월이 42.3%로 가장 높았다. 연령에 따른 검출양상을 보면, 영유아층은 바이러스에 의한 설사증상 환자가 세균에 의한 설사환자보다 높은 비율을 나타내었고, 1세 이후 연령이 증가할수록 세균에 의한 설사증 환자의 비율이 높은 것이 확인되었다. 분리된 세균 127주 중 황색포도상구균이 32%, 병원성대장균이 23%, *Salmonella spp.* 와 *Campylobacter spp.* 가 각각 12%를 차지하였다. 바이러스는 150주가 분리되었는데 이 중 Norovirus 가 42%, Rotavirus(Group A) 가 38%, Adenovirus 가 19%를 차지하고 있었다. 분리된 *Salmonella spp.* 와 병원성대장균을 대상으로 항생제 감수성시험을 수행한 결과, Ampicillin 에서 25균주(56.8%)가 내성을 보이고 있었고, Cephalothin에서 18균주(40.9%), Ticarcillin 및 Nalidixic acid에서 각 17균주 (각 38.6%), Tetracycline 에서 13균주(29.5%)의 내성을 나타내었다. 항생제에 대한 다제내성시험 결과, 병원성대장균의 경우 최대 10종의 항생제에 내성을 나타내는 균주가 분리되었고, *Salmonella spp.* 같은 경우 최대 9종의 항생제에 내성을 나타내었다. 본 분포조사를 통해 전파속도가 빠르고 국민의 위해도가 높은 수인성·식품매개감염병의 원인체에 대한 유행양상을 인지할 수 있고 신속하게 대응하기 위한 중요한 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다.

Introduction

위생수준의 향상에 따라 과거에 비해 현재는 감염병의 발생률은 감소했지만 최근 지구온난화와 같은 기후변화 및 환경오염 등의 원인으로 신종 감염병이 유행하고 전 세계적으로 수인성·식품매개성 감염병이 다발하고 있다. 이러한 수인성·식품매개성 감염병은 주로 급성설사의 형태로 나타나고 있으며 병원성세균, 바이러스 및 원충에 의해 발생한다. 이에 충청남도 보건환경연구원에서는 수인성·식품매개성 감염병의 원인 병원체에 대한 상시 감시체계를 유지하고, 급성설사의 병원체별, 지역별, 연령별, 계절별 분리 양상 및 항생제 감수성, 독소형 등 역학적 특성을 조사하였다. 충남지역내의 6개 병원을 대상으로 2013년 급성설사질환 환자에 대하여 병원성 대장균, *Salmonella spp. Shigella spp. Vibrio parahaemolyticus, Campylobacter spp.*의 세균과 Norovirus, Rotavirus, Enteric Adenovirus, Astrovirus, Sapovirus의 바이러스에 대한 모니터링을 시행하였다.

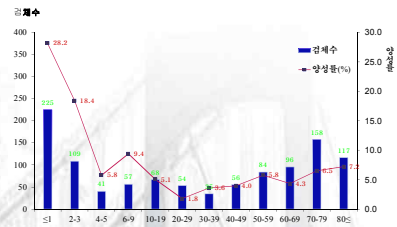
Materials & Methods

진단흐름 및 방법

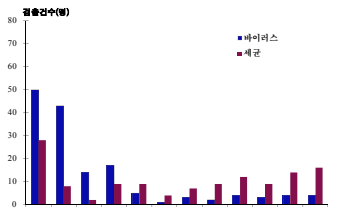


Result

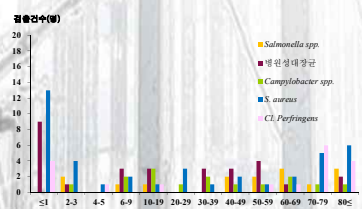
연령에 따른 병원체의 양성률



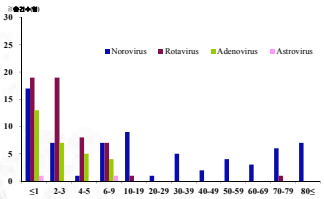
연령별 검체수와 양성률 분포



연령별 세균 및 바이러스의 검출건수 분포



연령별 세균의 검출건수 분포



연령별 바이러스의 검출건수 분포

항균제 감수성 검사 결과

항생제		병원체	
계열	약품명	*Salmonella spp.*	병원성대장균
Penicillin	Ampicillin	5 (46.2%)	19 (65.5%)
	Ticarcillin	4 (46.2%)	11 (37.9%)
ß-lactam	Ampicillin/Sulbactam	0 (0.0%)	4 (13.8%)
Cephems(parenteral)	Cephalothin	3 (23.1%)	14 (51.7%)
	Cefotaxime	2 (15.4%)	1 (3.4%)
	Cefotetan	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	Cefepime	1 (7.7%)	0 (0.0%)
	Cefazolin	3 (23.1%)	2 (6.9%)
Phenicol	Chloramphenicol	1 (7.7%)	3 (10.3%)
Aminoglycosides	Gentamicin	3 (23.1%)	2 (6.9%)
	Amikacin	0 (0.0%)	1 (3.4%)
Quinolones	Nalidixic acid	6 (53.8%)	8 (34.5%)
	Ciprofloxacin	2 (15.4%)	0 (0.0%)
Tetracycline	Tetracycline	4 (38.5%)	8 (27.6%)
Sulfa-Drug	Trimethoprim/Sulfamethoxazole	4 (30.8%)	5 (20.7%)

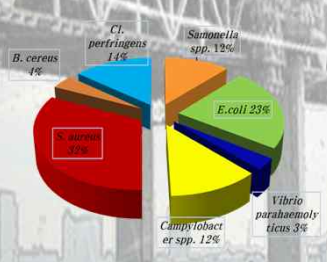
Salmonella spp. 의 항균제 다제내성 검사 결과

약제 다제성	내성 유형	합계
0	-	4 (26.7%)
1	SXT NA GM	4 (26.7%)
3	AMP-NA-TIC	1 (6.7%)
4	AMP-Te-TIC-SXT CF-CZ-FEP-CTX AMP-NA-Te-TIC	3 (20.0%)
6	AMP-C-GM-NA-TE-TIC	1 (6.7%)
8	AMP-CF-CZ-CIP-NA-Te-TIC-SXT	1 (6.7%)
9	AMP-CF-CZ-CTX-GM-NA-Te-TIC-SXT	1 (6.7%)

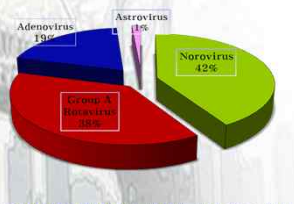
병원성대장균의 항균제 다제내성 검사 결과

약제 다제성	내성 유형	합계
0	-	3 (3.4%)
1	AM, CF, NA	7 (24.1%)
2	AMP-CF, AM-TIC, AN-CF, AMP-Te, CF-Te, GM-NA, CF-NA	9 (31.0%)
3	AMP-CF-SXT, AM-SAM-TIC, AM-CF-TIC	3 (10.3%)
4	AM-Te-TIC-SXT, AM-C-NA-TIC AMP-C-IPM-Te	3 (10.3%)
5	AMP-SAM-CF-NA-TIC AMP-NA-Te-TIC-SXT	2 (6.9%)
6	AMP-CF-C-NA-TIC-SXT AMP-GM-NA-Te-TIC-SXT AMP-SAM-CF-CZ-Te-TIC	3 (10.3%)
10	AM-SAM-CF-CZ-FET-CTX-NA-Te-TIC-SXT	1 (3.4%)

급성설사환자에서의 세균 및 바이러스에 따른 검출 양상



급성설사환자에서의 세균 검출 양상



급성설사환자에서의 바이러스의 검출 양상

Conclusions

- 세균의 경우 양성률은 7월이 28.6%로 가장 높았으며 바이러스 양성률의 경우 1월이 42.3%로 가장 높음
- 연령에 따른 검출양상을 보면, 바이러스에 의한 설사증상 환자가 세균에 의한 설사환자보다 높은 비율을 나타내었고, 1세 이후는 연령이 증가할수록 세균에 의한 설사증 환자 비율 증가함
- 분리된 세균 127주 중 황색포도상구균이 32%, 병원성대장균이 23%, *Salmonella spp.*와 *Campylobacter spp.* 가 각각 12%의 분포를 보이고 바이러스는 150주 중 Norovirus가 41%, Rotavirus(Group A)가 38%, Adenovirus가 19%를 나타냄
- 항균제 감수성시험을 수행한 결과, Ampicillin에서 25균주(56.8%)가 내성을 보였고, Cephalothin에서 18균주(40.9%), Ticarcillin 및 Nalidixic acid에서 각 17균주 (각 38.6%), Tetracycline에서 13균주(29.5%)가 내성을 보임
- 다제내성시험 결과 *Salmonella spp.*는 최대 9종, 병원성대장균 최대 10종의 항균제 내성을 나타냄