

비브리오속균 조사

- 하절기 대표적 세균성 감염질환의 원인 균인 비브리오균에 대한 실험실 감시
- 부산항 어시장사용수와 연안지대 어패류를 검사하여 위생적 관리 및 식중독 발생 사전에 예방하고 확산방지로 시민보건 향상에 기여함

1. 조사개요

- 어시장사용수
 - ▷ 조사기간 : 2010년 4월~11월(월 2회)
 - ▷ 조사항목 : 병원성 비브리오균 3종
-*Vibrio cholerae*, *Vibrio vulnificus*, *Vibrio parahaemolyticus*
 - ▷ 조사대상 : 6개 지점 어시장사용수
-다대시파크, 공동어시장, 신동아시장, 자갈치시장, 민락회타운, 대변항연화리
- 어패류
 - ▷ 조사기간 : 2010년 5월~10월(월 2회)
 - ▷ 조사항목 : 병원성 비브리오균 3종
-*Vibrio cholerae*, *Vibrio vulnificus*, *Vibrio parahaemolyticus*
 - ▷ 조사대상 : 보건위생과 연안방역반 수거 어패류

2. 조사방법

- 어시장사용수
6개소에서 각각 2L씩 채수하여 막여과법(pore size 0.45 μ m)으로 시료를 전처리하고, APW배지에 증균배양과 TCBS 및 V. chrome배지에서 선택배양 후 API 20E kit 및 VITEK 2 compact를 이용한 생화학적 확인동정
- 어패류
어패류의 아가미, 비늘, 내장 등의 시료를 APW배지에 증균배양과 TCBS 및 V. chrome 배지에 선택배양 후 API 20E kit 및 VITEK 2 compact를 이용한 생화학적 확인동정

3. 조사결과

- 어시장사용수에서 비브리오균 검출양상

표 1. 어시장사용수에서 비브리오균 조사결과

	검 채 수		검출수(율)	검 사 항 목		
				<i>V. cholerae</i>	<i>V. vulnificus</i>	<i>V. parahaemolyticus</i>
계	96건		38(39.6%)	1	7	31
4월	1차	6건	2	-	-	2
	2차	6건	-	-	-	-
5월	1차	6건	-	-	-	-
	2차	6건	-	-	-	-
6월	1차	6건	3	-	-	3
	2차	6건	1	-	-	1
7월	1차	6건	4	1 (non O-1 non O-139)	-	4
	2차	6건	4	-	2	2
8월	1차	6건	3	-	-	3
	2차	6건	4	-	-	4
9월	1차	6건	5	-	-	5
	2차	6건	5	-	1	4
10월	1차	6건	2	-	-	2
	2차	6건	4	-	4	-
11월	1차	6건	-	-	-	-
	2차	6건	1	-	-	1

▷ 4월부터 11월까지 부산 관내 6개소에서 매월 2회씩 어시장사용수를 채수하여 시험한 결과 총 96 건 중에서 38건(39.6%)의 비브리오균이 검출되었다.

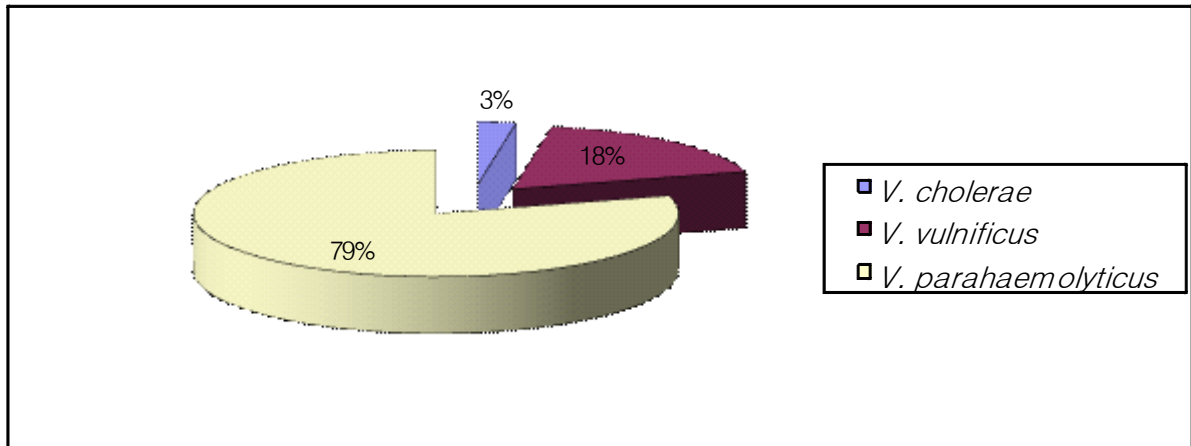


그림 1. 어시장사용수에서 비브리오균별 검출율

▷ *V. cholerae*(non O-1 non O-139)가 1건, *V. vulnificus*가 7건, *V. parahaemolyticus* 가 31건으로 식중독의 원인인 *V. parahaemolyticus* 의 검출율이 가장 높았다.

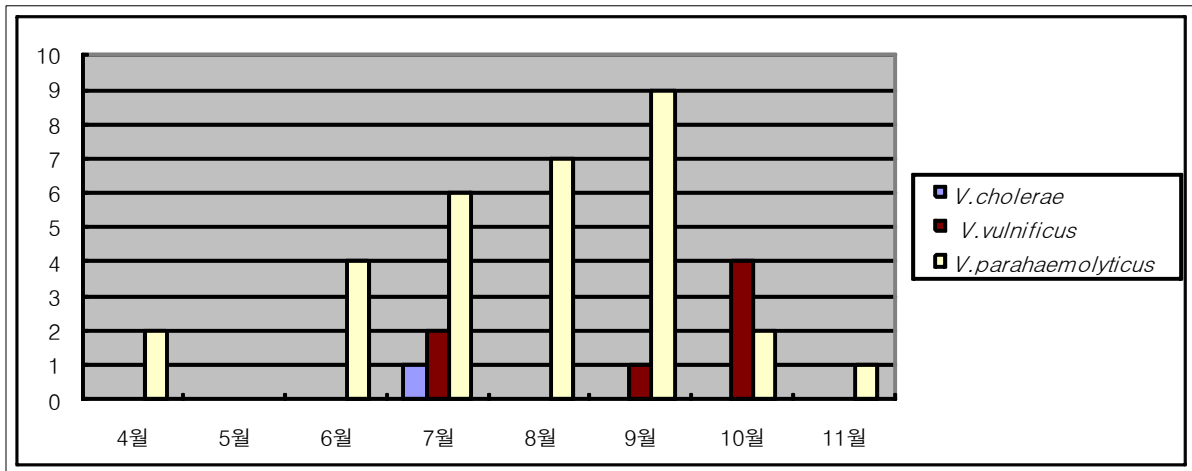


그림 2. 월별 어시장사용수에서 비브리오균 검출양상

- ▷ 2010년 4월에 어시장사용수 수온이 낮은 14~15 °C일때 *V. parahaemolyticus*가 2건 검출되었고, 6월부터 수온이 20-21 °C로 상승하면서 *V. parahaemolyticus*의 검출율이 높아졌으며, 7월에 *V. cholerae*(non O-1 non O-139)가 1건 검출되었다.
- ▷ 한여름 7월부터 9월까지 3가지 비브리오속군이 모두 검출되었으며 9월에 검출율이 가장 높았고, 4월과 11월은 *V. parahaemolyticus*만 검출 되었으며 총 검출건수는 38건 (39.6%)이었다. 2009년에는 6월에 첫 검출 되었었고 총 검출율은 42.0%였으나, 2010년엔 작년보다 2개월 먼저 4월부터 첫 검출되었고 총 검출율은 39.6%로 조금 낮았다.

표 2. 채수지점별 *V. cholerae* 조사결과

	4월		5월		6월		7월		8월		9월		10월		11월	
	1차	2차	1차	2차	1차	2차	1차	2차	1차	2차	1차	2차	1차	2차	1차	2차
다대시파크	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
공동어시장	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
신동아시장	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
자갈치시장	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
민락회타운	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대변향연화리	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- ▷ *V. cholerae*균은 제1군감염병인 콜레라 원인균으로 검출되지 않았고, 법정감염병에 속하지 않는 *V. cholerae*(non O-1 non O-139)는 7월 초에 민락회타운에서 1건만 검출되었다.
- ▷ *V. cholerae*의 잠복기는 보통 3일 이내이며 감염되면 구토, 설사 같은 특이한 변으로 대량의 설사(1일 5~10L)로 탈수증상이 심해지나 발열과 복통은 거의 없다.

표 3. 채수지점별 *V. vulnificus* 조사결과

	4월		5월		6월		7월		8월		9월		10월		11월	
	1차	2차	1차	2차	1차	2차	1차	2차	1차	2차	1차	2차	1차	2차	1차	2차
다대시파크	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
공동어시장	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
신동아시장	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-
자갈치시장	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
민락회타운	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
대변향연화리	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- ▷ *V. vulnificus* 는 7월부터 10월에 검출되었으며 대변향연화리를 제외한 모든 채수지점에서 검출되었다.
- ▷ *V. vulnificus* 는 제3군감염병의 원인 균으로 잠복기가 4시간~4일간(보통 12시간)이며, 감염증은 창상감염, 패혈증의 장관에 감염을 일으키며 격렬한 증상을 나타낼 때가 있고, 간 질환을 앓고 있는 사람이나 저항력이 낮은 사람에게 기회감염을 일으키는 균이다.

표 4. 채수지점별 *V. parahaemolyticus* 조사결과

	4월		5월		6월		7월		8월		9월		10월		11월	
	1차	2차	1차	2차	1차	2차	1차	2차	1차	2차	1차	2차	1차	2차	1차	2차
다대시파크	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-
공동어시장	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-
신동아시장	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-
자갈치시장	+	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-
민락회타운	+	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-
대변항연화리	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+

- ▷ *V. parahaemolyticus* 4월부터 검출되기 시작하여 11월까지 검출되었으며, 모든 채수지점에서 검출되었고, 다대시파크, 자갈치시장, 민락회타운에서 검출율이 높았다.
- ▷ *V. parahaemolyticus*는 장염비브리오균의 원인 균이고 지정감염병에 속하며 잠복기는 통상 8~24시간이며 설사, 발열, 복통이 주요 증상이다.

○ 어패류에서 비브리오균 검출양상

표 5. 어패류에서 비브리오균 조사결과

	검체수		검출수(율)	비브리오 검출건수		
				<i>V. cholerae</i>	<i>V. vulnificus</i>	<i>V. parahaemolyticus</i>
계	96건		15건(15.6%)	1 (non O-1 non O-139)	1	13
6월	1차	10건	1	-	-	1(백합)
	2차	13건	-	-	-	-
7월	1차	15건	1	-	-	1(바지락)
	2차	14건	2	1(홍합) (non O-1 non O-139)	-	1(백합)
8월	1차	9건	2	-	-	2(담치, 바지락)
	2차	9건	1	-	-	1(백합)
9월	1차	9건	4	-	-	4(바지락, 담치, 적어, 고등어)
	2차	9건	2	-	1(고등어)	1(오징어)
10월	1차	8건	2	-	-	2(바지락, 갈치)

- ▷ 6월부터 10월까지 연안방역반에서 수거한 어패류 총96건 중 15건(15.6%)의 비브리오균이 검출되었으며 바지락, 백합, 고등어, 홍합, 적어, 갈치, 오징어 등 다양한 어패류에서 검출되었다.

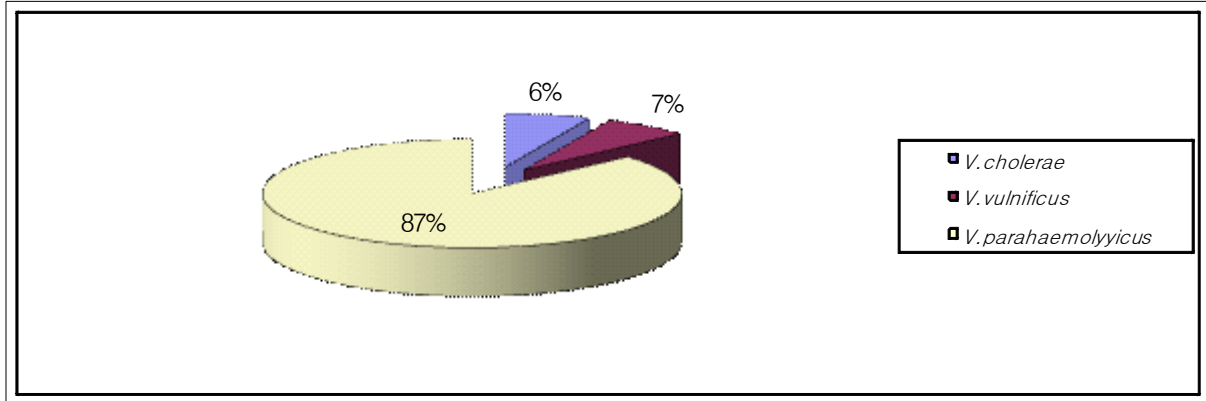


그림 3. 어패류에서 비브리오균별 검출율

▷ *V. cholerae*(non O-1 non O-139)가 1건, *V. vulnificus* 는 1건 및 *V. parahaemolyticus* 가 13건이 검출되었다.

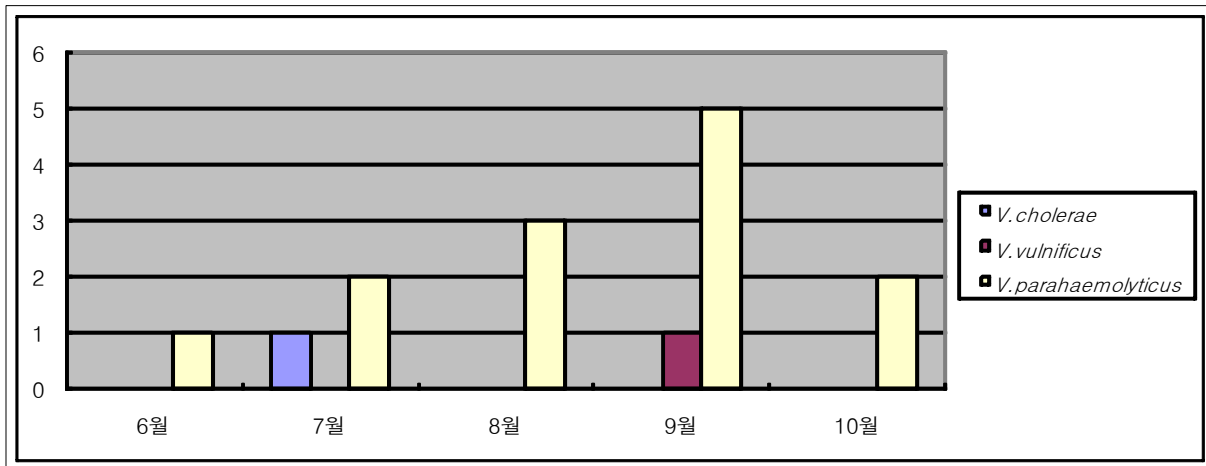


그림 4. 월별 어패류에서 비브리오균 검출양상

▷ 6월부터 10월에 *V. parahaemolyticus*가 13건 검출되었으며, 7월에 *V. cholerae*(non O-1 non O-139)가 1건, *V. vulnificus*는 9월에 1건 검출되었다. 2009년에는 9건(7.7%) 검출되었으나 금년에는 15건(15.6%) 검출되어 2배나 검출율이 높았으며, 6월에 첫 검출되었고 전년도 보다 1개월 빠르게 검출되었다.

4. 결 론

○ 비브리오 감염의 특성

▷ 비브리오균의 특징

비브리오균은 소금성분을 좋아하고 바다 수온이 18 ℃가 넘으면 왕성히 증식하며 저온에서는 활동이 둔화되어 5 ℃이하에서는 거의 증식이 불가능하지만 사멸하지는 않고 열에 약하여 100 ℃에서 수분 내에 사멸되지만 증식능력이 뛰어나서 짧은 시간에 식중독을 일으킴

▷ 오염경로

- 어패류를 통하여 감염되고, 감염된 어시장사용수 및 수족관수를 통하여 어패류에 감염됨
- 충분히 요리되지 않았거나 해산물을 다루는 사람의 손과 용기에 의해 오염된 음식물 또는 오염된 해수로 씻은 날음식 등을 먹을 때 전파됨
- 어패류 등의 표피, 내장, 아가미 등에 부착된 세균이 조리과정 중 생선회에 오염되어 직접 식중독을 일으키는 경우와 어패류에 부착된 세균이 도마, 행주, 칼 및 조리자의 손을 통하여 다른 식품을 오염시켜 증식된 식품을 섭취함으로써 식중독을 일으키는 2차 오염을 일으킴

▷ 임상증상

- 잠복기는 통상 8시간-3일, 2-3시간으로 짧은 때도 있음
- 다른 세균성 식중독과 마찬가지로 급성위장염증상을 나타내며, 복통, 설사, 발열, 구토 증상이 나타남
- 특징은 상복부의 복통과 설사가 심하며, 설사는 일반적으로 물같은 설사이나 경우에 따라서는 혈변을 동반하기도 하며, 심한 설사가 수차례 계속되어 탈수 증상을 일으키므로 의사의 적절한 치료가 요구되며 통상 2-3일 경과하면 회복

▷ 예방법

- 어시장사용수 및 수족관수를 위생적으로 관리해야 하며, 이미 감염된 수족관수는 청소 및 소독을 하고 깨끗이 관리해야 함
- 비브리오균은 열에 약하기 때문에 가열 조리가 가장 바람직하나 생선의 특성상 가열이 불가능할 경우도 있으므로 저온에서 증식이 억제된다는 특성을 고려하여 생선을 구입 즉시 5℃ 이하의 냉장고에 보관하는 것이 절대 필요
- 조리자는 항상 손을 깨끗이 씻고, 설사증상이 있으면 음식조리 참여 금지
- 화장실 등 위생 취약시설은 수시로 자체 살균소독 실시
- 간질환, 당뇨병, 만성신부전 등 고위험환자는 어패류를 날것으로 먹지 않는 것이 좋음
- 비브리오균은 소금이 없는 물에 약하기 때문에 수돗물로 잘 씻는 것이 장염식중독 예방에 좋은 수단이 될 수 있으며, 특히 2차 오염을 방지하기 위하여 전용의 칼, 도마를 사용하거나 사용한 조리가구는 잘 씻고 뜨거운 물에 소독하도록 권장

○ 활용방안

- ▷ 수집된 자료의 Database 구축으로 질병발생 역학조사 시 활용
- ▷ 비브리오 감염환자 발생 예방자료로 활용토록 제공
- ▷ 어시장사용수 비브리오균 검출에 대한 언론보도(2010. 1. 20.)로 시민들에게 경각심 고취
- ▷ 조사결과를 보건위생과 보고하여 하절기 연안방역대책 자료로 활용토록 제공
- ▷ 홈페이지 자료실에 게재하여 대시민 홍보자료로 제공
- ▷ 국립검역소에서 비브리오균 예방대책에 관한 협의체에 참석하여 자료공유 비브리오균 관리에 대한 네트워크 구축에 관한 제안 협의(2010. 9. 14.)
- ▷ 어패류 수족관수 오염실태 및 위생관리 방안도출에 관한 연구사업 시행