

제 목	국 문	부산지역 장티푸스 유행에 관한 역학조사		
	영 문	An epidemiologic investigation of typhoid outbreak in Pusan		
저 자 및 소 속	국 문	신혜림 ¹ , 서병성 ¹ , 송주복 ¹ , 이덕희 ² , 이명복 ³ , 오희철 ⁴ 1 : 동아의대 예방의학교실 2: 고신의대 예방의학교실, 3: 부산시 남구보건소 4: 연세의대 예방의학교실		
	영 문	HR Shin ¹ , BS Suh ¹ , JB Song ¹ , DH Lee ² , MB Lee ³ , HC Oh ⁴ 1: Dept. of Prev.Med.Coll. of Med. Dong-A Univ. 2: Dept. of Prev.Med.Coll. of Med. Kosin Univ. 3: Nam-Gu Health Center, Pusan 4: Dept. of Prev.Med.Coll. of Med. Youn-Sei Univ.		
분 야	전염병역학	발 표 자	신혜림	
발표 형식	구연	발표 시간	15분	
진행 상황	연구완료 (√), 연구중 () → 완료 예정 시기 : 년 월			
<p>1. 연구 목적</p> <p>1996년 5월과 6월에 부산광역시 남구 일대에서 유행한 장티푸스에 대한 감염원과 전파경로를 밝히고자 역학조사를 실시하였다.</p> <p>2. 연구방법</p> <p>1996년 5월 31일 부산광역시 남구 대연 2동 일대에서 발생한 장티푸스 역학조사를 의뢰받고 예비역학조사를 실시한 결과 천지산 지하수의 오염에 의한 장티푸스 발생 가능성, 건강보균자에 의한 전파가능성, 음식물에 의한 전파가능성을 추정하였다. 특히 천지산 지하수의 경우 환자발생이 있는 후 수질검사를 한 결과 대장균이 양성이고 일반세균이 기준치를 초과하여 폐쇄되었다. 그러나 지하수가 폐쇄된 후에도 계속 환자가 발생하여 장티푸스의 감염원과 정확한 감염경로를 확인하기 위하여 1996년 7월 3일-5일 사이에 환자가 집중적으로 발생한 지역인 대연 2동 주민을 대상으로 역학조사를 실시하였다. 부산광역시 각 구의 보건소에서 차출된 44명의 보건요원들로 하여 대연 2동 신정시장 주변의 간선도로변에 있는 9개 통의 각 가정을 방문하여 가능하면 가정주부를 대상으로 설문을 하게 하였다. 설문내용은 1) 가족 또는 동거인중의 수를 확인하고 연령, 성을 기재하게 하였으며, 2) 4월, 5월, 6월 중 고열, 두통, 복통, 변비, 설사 증상 경험유무를 물었으며 다른 질병으로 인한 고열의 가능성을 배제하기 위하여 추가적으로 기침, 가래 증상 경험유무도 물었다. 3) 만약 고열을 경험하였을 경우에는 고열 지속기간, 최초 발병일과 이용의료기관에 대하여 기재하도록 하였다. 4) 보건소 신고환자들을 대상으로 한 예비조사에서 오염된 천지산 지하수 혹은 수도물 음용이 유행의 가능한 원인으로 제기되었으므로 이를 확인하기 위하여 가정에서 주로 사용하는 물에 대한 질문을 포함하였다.</p> <p>3. 연구결과</p> <p>역학조사 대상은 1996년 6월말 현재 주민등록상 세대수 1,175세대, 거주자수 4,460명으로 기재되어 있었으나 조사 시점에서 전출자를 제외한 실제 거주자수는 4,286명(남자 2,184명; 여자 2,102명)이었으며 설문 응답자수는 3,926명(남자 2,005명; 여자 1,921명)으로 설문응답율은 91.6% 였다.</p>				

설문조사상 장티푸스 유증상자의 정의는 1996년 4월 1일부터 6월 30일까지 고열이 3일 이상 지속되었으면서 기침, 가래가 없었던 사람으로 하였으며 조사대상자 3,926명 중 유증상자는 123명으로 증상경험율은 인구 1000명당 31.3명이었다. 유증상자 전원에 대하여서는 다시 전화 면접을 통하여 설문조사내용을 재확인하였으며 이 중 39명은 이미 보건소에 장티푸스환자로 신고된 사람이었다.

1996년 5월 24일부터 1996년 6월 30일까지 부산광역시 수영구보건소에 신고된 장티푸스 환자수는 총 91명인데 *Salmonella typhi*가 양성인 환자는 57명(62.6%)이었다. 신고 환자의 거주 지역별 분포를 보면 대연2동이 61명(67.0%)으로 가장 많았으며, 우암1동 8명(8.8%), 문현3동 5명(5.5%), 대연3동 3명(3.3%), 대연6동 3명(3.3%)으로 위 5개 동이 차지하는 비율이 87.9%였으며 나머지 환자들은 광안1동, 광안3동, 남천2동, 대연4동, 망미1동, 용호1동, 용호2동, 용호3동, 수영동, 북구, 거제도에서 각 1명씩 신고되었다.

대연 2동에 거주하는 사람으로 신고된 61명의 환자 중 역학조사 대상지역이었던 9개 통에 거주하는 환자는 48명 이었으나, 8명은 설문조사에 응하지 않았고, 1명은 증상이 없었다고 하여 39명만이 설문조사에서 증상이 있었다고 답하였다.

한편 대연2동 전지역, 우암1동의 일부지역(4통, 5통, 9통, 10통, 13통, 14통, 15통), 대연6동의 일부지역(14통, 15통, 16통, 17통, 18통, 19통), 문현3동의 일부지역(13통, 14통)은 고지대에 위치하고 있어 대연고지양수장에서 일괄적으로 상수를 공급하고 있으며 동일 상수도관을 사용하고 있었다. 특히, 상수 공급지역과 환자발생의 spot map이 거의 일치하였다.

4. 고찰

신고된 장티푸스 환자들의 유행곡선의 양상이 5월 15일경을 중심으로 단일봉을 보이고 있으며 장티푸스의 평균 잠복기인 1-3주보다는 훨씬 긴 약 68일간에 걸쳐 환자발생이 보고되었고 신고된 진성환자의 *Salmonella typhi*의 파지형이 거의 유사한 것으로 보아 단일공통매개물에 의한 지속적인 폭로로 인한 가능성이 크며 성별, 연령별 발생율의 양상, 동일세대내에서 2명 이상의 환자가 발생한 경우에도 발생간격이 짧은 점등을 함께 고려해볼 때 원인은 음식물보다는 오염된 물에 의한 감염원일 것으로 예상된다.

물에 의한 감염일 경우, 지역주민이 공통적으로 폭로될 수 있는 물의 종류는 수도물과 그 지역에 위치한 음용지하수가 있을 수 있는데 대연 2동에는 93년 이후 개발되어 인근 주민들에 의하여 많이 이용되는 천지산지하수가 있었다. 그런데 본 역학조사의 결과를 종합해 볼 때 급변의 장티푸스 유행의 주원인은 천지산지하수보다는 수도물인 것으로 추정되는데 그 이유는 아래와 같다.

첫째, 가장 큰 이유는 대연고지양수장에서 시작되는 상수도관의 분포와 환자발생지역의 분포가 거의 일치한다는 점이다.

둘째, 73명의 보고환자를 대상으로 음용수 종류를 조사한 결과 49명은 평소 수도물외에도 천지산약수나 기타 약수를 사용한다고 하였으나 나머지 21명은 수도물만을 사용한다고 응답하였다. 특히 이 21명중 17명은 *Salmonella typhi*가 분리된 양성환자였다.

셋째, 대연 2동 5통에 위치한 한 다세대주택에서는 환자발생이 7명에 달하였고 역학조사시점에 이 주택의 상수도 직수의 잔류염소량을 2회에 걸쳐 측정한 결과 각각 0.1ppm, 불검출로 나와 상수도관을 통한 하수 유입 가능성을 강하게 시사하였다.

넷째, 7월 말 이 후 대연고지양수장을 통하여 상수가 공급되는 지역에서 노후된 상수도관 교체사업이 이루어졌는데 그 후로는 환자발생 보고가 전혀없다는 점이다.