



## 미니심포지움 2. Medical de-

### tective - 중앙역학조사반 사례발표

#### MS2-1

#### 제주도 일개 섬에서 발생한 급성 호흡기 감염증에 대한 역학조사 Outbreak of unexplained acute respiratory illness in a island, Cheju province

이용제<sup>1)</sup>, 김상덕<sup>1)</sup>, 방지환<sup>1)</sup>, 이상원<sup>1)</sup>, 이육교<sup>1)</sup>, 최연화<sup>1)</sup>, 최빈아<sup>1)</sup>, 김성순<sup>1)</sup>, 신상엽<sup>2)</sup>, 이효락<sup>1)</sup>, 김열<sup>1)</sup>, 강춘<sup>1)</sup>, 박미연<sup>1)</sup>, 김기상<sup>1)</sup>, 이동한<sup>1)</sup>, 허영주<sup>1)</sup>, 박수천<sup>1)</sup>, 오대규<sup>1)</sup>

(1)질병관리본부, (2)제주시 서귀포의료원

**목적:** 2004년 3월 4일경부터 제주도 동쪽에 위치한 일개 섬에서 고열, 기침, 인후통의 증상을 호소하는 급성 호흡기 감염증 환자가 급증하기 시작하였다. 질병관리본부 중앙 역학조사반 및 제주도 역학조사반은 유행의 규모와 원인을 파악하고 효과적인 방역대책을 수립하고자 본 역학조사를 실시하였다.

**방법:** 섬 지역에 위치한 초·중학교에 재학중인 137명의 학생들 중에서 면담이 가능했던 총 127명을 대상으로 구조화된 설문조사를 통해 증상 및 접촉력, 가족 구성원의 이환여부 등을 조사하였다. 환례의 정의는 섬 지역 거주민으로서 2004년 2월 1일부터 고열과 함께 인후통, 기침 증세를 보이는 경우로 하였다. 현성 호흡기 증상이 있으며 협소를 구할 수 있었던 총 44명을 대상으로 혈액검체 및 인후도말 검사를 실시하였다. 호흡기 감염을 일으키는 세균인 연쇄구균과 마이코플라스마, 클라미디아에 대한 중합효소 연쇄반응 검사, 혈청 항체가 검사, 배양을 실시하였다. 또한, 인플루엔자 바이러스, 파라인플루엔자 바이러스, 아데노바이러스, 엔테로바이러스, RSV(Respiratory syncytial virus), Human metapneumovirus에 대한 중합효소 연쇄반응 검사 및 인플루엔자 바이러스에 대한 배양검사를 실시하였다.

**결과:** 설문조사를 실시한 총 127명의 학생 중에서 72명이 환례 정의에 부합하였으며, 발병률은 56.7%(72/127)였다. 전체적인 2차 발병률은 53.7%, 가구내 소아의 2차 발병률은 81.4%, 성인의 2차 발병률은 37.4%이었다. 평균 잠복기는 2.3일(중앙값 2일)이었으며, 평균 이환기간은 6.6일(중앙값 6일), 주요 증상은 고열, 인후통, 기침, 콧물이었다. 실험실 검사에서는 2건의 검체에서 human metapneumovirus에 대한 중합효소 연쇄반응 검사가 양성이었으며, 총 44건의 검체를 대상으로 실시한 인플루엔자 배양 검사에서 8건의 검체에서 Fujian 주와 유사한 A형(H3/N2) 인플루엔자 바이러스가 분리되었다. 또한 4주 간격으로 2회 채혈이 가능했던 15명 중 8명이 인플루엔자 바이러스에 대한 항체가 상승하였다.

**결론:** 이번 유행 사례는 세계보건기구에서 추천한 2003-2004년 유행 예상 균주가 아닌 Fujian 주와 유사한 A형(H3/N2) 인플루엔자 바이러스에 의한 호흡기 감염으로 판단된다.

#### MS2-2

#### 인접한 두 호텔에서 동시에 발생한 노로바이러스 위장관염 Outbreak of Norovirus Gastroenteritis in Adjacent Two Hotels

김진현<sup>1)</sup>, 김성한<sup>1)</sup>, 이용제<sup>1)</sup>, 임동진<sup>1)</sup>, 박환철<sup>2)</sup>, 박지현<sup>3)</sup>, 백상현<sup>4)</sup>, 최연화<sup>1)</sup>, 김성순<sup>1)</sup>, 이육교<sup>1)</sup>, 최빈아<sup>1)</sup>, 지영미<sup>1)</sup>, 정현미<sup>5)</sup>, 이동한<sup>1)</sup>, 허영주<sup>1)</sup>, 박수천<sup>1)</sup>, 오대규<sup>1)</sup>

(1) 질병관리본부, (2)제주도청, (3)전라북도청, (4)충청북도청, (5)국립환경연구원

**목적:** 2004년 6월 3일 제주도 보건위생과에서 제주도 수학여행을 온 전북 W고 학생들(D호텔 숙박)에서 노로바이러스 위장관염이 집단발생했음을 질병관리본부 역학조사과로 보고하였다. 질병관리본부에서는 2003년 5월 제주도 수학여행을 다녀온 충북 C여고와 광주 J고(S호텔 숙박) 학생들과, 2004년 5월 제주도 수학여행을 다녀온 충북 B고(A호텔) 학생들에서 노로바이러스 위장관염 유행이 있었는데 이들이 숙박한 3개 호텔이 모두 제주도 일도 2동에 위치하여 서로 관련성이 있다고 판단되어 역학조사를 시행하였다.

**방법:** 2004년 6월 9일-11일 상기 3개 호텔을 방문하여 조리자 역학조사와 검체 채취, 환경조사를 실시하였고, 생활용수를 채취하였다. 보건환경연구원에 보관된 검체와 호텔 조사에서 확보된 각 검체에 대하여 노로바이러스 확인 검사 및 유전자 분석을 실시하였다. 또한, 각 호텔에서 2004년 5월에 숙박한 학교의 명단을 확보하여 전화 조사를 하였다. 여기에서 유행이 의심되는 학교는 방문하여, 수학여행을 다녀온 학생들을 대상으로 설문지를 이용하여 역학조사를 하였고, 증상이 있는 학생들의 대변 검체를 채취하였다.

**결과:** 호텔 환경조사결과 A와 D호텔은 300m 떨어져 있었으며, 3개 호텔 모두 지방상수도 외에 지하수를 자체개발하여 생활용수로 사용 중이었다. A호텔은 자체적으로 염소 소독하여 전용수(음용허가)로 조리, 식기세척 등에 사용하고 있었다. D호텔은 지하수를 생활용수로 주방에서 사용하고 있었고, S호텔은 지하수가 주방에는 공급되지 않았다. 3개 호텔의 조리자들에서 위장관염을 시사하는 증상은 없었다.

각 호텔에 숙박한 학교를 대상으로 전화 및 방문 역학조사를 시행한 결과 A호텔은 4개 학교에서 153명(전체 1,131명), D호텔은 W고교에서만 104명(전체 219명)의 환자가 인지되었고, S호텔에 숙박한 학생들에서는 환자 발생이 없었다. 환자수가 가장 많은 W고교를 대상으로 음식별 상대위험도를 구해보면 통계적으로 유의한 음식은 없었으나, 호텔의 생활용수(화장실물)를 음용한 경우 상대위험도는 1.78(95% 신뢰구간, 1.33 - 2.39)이었고, 호텔에서 식수를 많이 마셨을수록 발병 위험도가 높아지는 경향이 있었다(p=0.014).

보건환경연구원에서 양성으로 보고한 검체 32건(W고교 학생 28명, B고교 학생 4명 검체), 호텔 종사자 검체 21건 (10명) 및 도마와 칼 검체 4건, 호텔 생활용수 3건에 대한 노로바이러스 역전사효소 중합효소연쇄반응(RT-PCR)과 염기서열 분석을 실시하였다. 2개 학교 환자의 검체와 A, D호텔의 생활용수, 조리자 검체에서 모두 노로바이러스 genogroup I, II에 속하는 다양한 strain이 검출되었다. 도마와 칼 검체는 모두 음성이었고, S호텔 생활용수와 조리자의 검체에서는 바이러스가 검출되지 않았다. 검출된 노로바이러스의 capsid re-