



## 해외여행과 건강

### (7)

## 콜레라(Vibrio cholerae)



주 경 환

고려대학교의과대학 교수

### 1. 콜레라란 무엇인가

Vibrio cholerae의 어원은 vibrio가 진동을 뜻하는 Vibration이고, cholerae는 장의 질환(disease of intestine)이라는 것을 아시면 이해가 쉬울 것이라고 생각한다.

콜레라균은 결핵균을 발견한 독일의 로버트 코흐(1843~1910)가 발견했다. 코흐는 결핵균 발견 후 아프리카를 거쳐 인도로 건너가 당시 인도에 창궐하고 있던 풍토병인 모종의 설사병에 대해 연구를 시작했고 이 병이 이집트에서 한참 유행했을 때인 1883년, 그곳에서 쉼표(·)모양으로 생긴 콜레라균을 환자의 소장에서 처음 분리하여 배양에 성공하였다. 코흐는 이를 동물에 주사하여 발병을 확인했으며 콜레라가 물이나 음식을 통해 전염된다는 사실도 밝혀 내었던 것이다.

과학자들은 그 후로도 100년 넘게 세균과의 전쟁을 벌이고 있으나 끈질기게 변신하며 신출귀몰 출현하는 세균을 아직도 완전하게 제압하지는 못하고 있다. 그 많은 세균들 중에서도 특히 콜레라는 풍토병적인 요소가 많고 전염성이 강하며 저개발국가나 개발도상국들에서 쉽사리 감염될 수 있어서 특정지역의 해외여행에 있어서는 요주의 1번쨰 치부될 수 있는 세균성 질환이다.

지금도 여객기의 화장실에 대한 조사에서 균이 발견되어 비상이 걸리는 것이 연례행사처럼 반복되는 것을 독자들도 잘 알고 있으리라 믿는다.

## 2. El-Tor ?, 오가와 ?

콜레라균(*Vibrio cholerae*)은 그람음성의 간균으로서 비브리오균들 중에서 염을 첨가하지 않아도 증식하는 비호염성 균에 속한다. 비브리오균속은 균체항원(O)과 편모항원(H)을 기준으로 나누는데 H항원이 같은 것들을 O항원에 따라 분류하면 6개의 균으로 나눌 수 있는데 그 중 O항원 1군이 유행성 아시아형 콜레라의 원인균이다. O항원이 다른 나머지 비브리오는 O항원 1군의 항혈청에 응집을 일으키지 않으므로 non-agglutinating(NAG) 비브리오라고 부른다. O항원 1군(콜레라균)은 항원인자에 따라 Ogawa형, Inaba형, Hikojima형 등으로 나눌 수 있다.

가끔 신문지상에서 Ogawa형 콜레라 등의 글을 보신 적이 있을 터인데 앞서 설명한 것처럼 분류된 것이고 큰 임상적 차이점은 없다. 또한 이 콜레라균은 인도지방에서 발생하여 유래한 진성콜레라균(Classic cholerae)과 1905년 중동의 메카부근의 검역소(El-Tor)에서 순례자로부터 분리된 El-Tor형 콜레라의 2종이 있다. El-Tor형의 콜레라는 O항원이 진성콜레라균과 같지만 감염증상이 진성콜레라보다 약하고 혈색소를 생성하는 것으로 구별된다.

## 3. 콜레라는 이렇게 감염된다.

콜레라균은 환자의 장관내에서 증식되어 분변, 구토물에 섞여 배설되므로 이들

에 의해 오염된 음식물, 강물, 개울물, 우물물을 섭취하였을 때, 또는 환자의 배설물을 바다에 버림으로써 항만 등에서 바닷물이나 바닷물에 오염된 어패류를 섭취함으로써 발생된다.

후자의 가능성도 전혀 없는 것은 아니지만 일반적으로 먹는 물이 오염되어 생긴다고 보는 것이 타당하며 따라서 수인성질환으로 보아도 거의 틀림이 없겠다. 여하튼 1978년 여름에 미국의 루지아나주 해변가에서 바닷게를 제대로 익혀 먹지 않은 최소한 11명 이상의 사람이 Inaba형의 콜레라에 걸렸다는 보고가 남아있다.

## 4. 감염되면 어떤 증상이 ?

일단 콜레라균이 입을 통해 인체에 침입하면 3~4시간 내지 4~5일 정도의 잠복기를 지난 다음 증상이 나타나기 시작한다. 대체로는 감염 후 24시간 내외에 증상이 발생하는 것이 통례이다. 증상은 구토 및 격렬한 설사와 복부통증으로 시작하는데 쌀뜨물 같은 설사(rice-watery diarrhea)가 하루에 수십회에 이르며 심한 탈수현상을 초래한다. 설사가 일어나는 것은 장관에 부착한 균의 자가용해로 유리된 내독소의 자극에 의해서 체액과 염류를 대량 배설하게 되기 때문이다.

수분 손실은 하루에 15~20리터에 이르는 경우도 있으며 체액과 전해질의 급속한 손실로 인해 고도의 탈수증상, 순환계 허탈, 무뇨, 대사성 산증 등이 초래된다. 이러

한 탈수현상으로 피부에 주름(세탁부의 손)이 지며 적절한 치료를 하지 않으면 사망률이 60% 이상이 될 때도 있다. 병의 경중에 관계없이 대개 2~4일 후에 끝난다. 그러나 앞서 말한바와 같이 El-Tor형에 의한 감염은 진성콜레라균에 비해 증상이 가볍다. Non-O-1 콜레라에 의한 감염증상도 본질적으로 콜레라균에 의한 감염과 비슷하다.

## 5. 진단은 어떻게, 치료는 어떻게

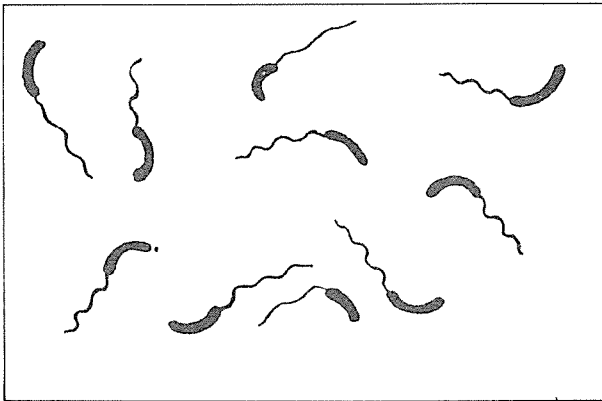
설사변, 구토물, 직장도착물 그리고 오염재료 등의 피검재료에서 콜레라의 분리 및 동정을 해야 한다. 전파가 빠르므로 빨리 정확하게 진단하여야 하며 콜레라는 건조 및 산성에 약하므로 피검재료를 취한 후 빨리 배양하여야 한다.

직접검경을 위해서는 피검재료를 슬라이드에 도말, fuchsin용액 등으로 염색하여 그 독특한 형태를 보고, 현직에 의하여 활

발한 운동성을 보아 진단할 수 있다. 급성 설사증 환자의 설사변으로 직접 형광항체법에 의한 진단방법이 배양법에 의한 균검출과 비교해 볼 때 90%이상의 연관성을 보여 진단에 유용한 방법이나 보균자 검색에는 적당하지 못하다. 그리고 면역혈청학적 시험, 박테리오파아지형별 등이 진단에 이용된다.

최근 콜레라치료법의 발달로 사망률이 1%이하로 현저한 감소를 보이고 있다. 치료에 있어서 가장 중요한 것은 탈수와 전해질 불균형을 즉각 교정하는 것이다. 중증인 경우에는 정맥으로 수분과 전해질을 공급하며, 회복이 되기 시작하면 포도당 및 전해질을 경구로 투여하면서 치료한다. 경증인 경우에는 경구로만 수분과 전해질을 공급해 주어도 충분하다.

항균제 중에서 경구용 테트라사이클린(tetracycline)이 유용하며 직접 장독소에는 작용하지는 못하지만 콜레라균의 분변으로의 배균기간 및 수분소실을 줄인다.



콜레라의 예방대책은 인분의 위생적 처리, 급수의 정화, 식품의 조리 등에 주의를 기울이는 것이다. (그림은 콜레라균)

또한 테트라사이클린이 장관으로 흡수된 후 배설될 때 주로 분변과 담즙으로 배설되므로 보균자의 치료에도 유용하다.

## 6. 어디가 위험할까

콜레라는 최소한 150년 넘게 인도 서부 벵갈지역과 갠지스강유역에 창궐하는 풍토병이었고, 남부 및 동남아시아에 수시로 발생하는 유행성감염질환이었다. 19세기부터 6차례에 걸친 대유행이 아시아, 유럽, 아프리카, 아메리카를 휩쓸었으며 가장 최근에 있었던 일곱번째 대유행은 1961년부터 1978년까지 Celebes로부터 북쪽으로는 우리나라까지, 그리고 서쪽으로는 아프리카전역과 남부유럽까지 이어졌었다.

El-Tor형 콜레라는 1937년부터 인도네시아의 Sulawesi섬에 유행하던 mild type의 콜레라로서 저항성이 강해 보균상태로 점차 퍼져나가기 시작, 1961~2년에는 동남아시아 전역, 1963~1969년에는 아시아 지역을 거쳐 아프리카, 유럽, 남부소련에 이르는 광범위한 지역에 유행했다는 기록이 있다.

국가별로 보면 말레이시아, 버마, 바누아투, 베트남, 인도네시아, 대만, 태국, 필리핀, 네팔, 방글라데시, 스리랑카, 인도, 파키스탄 등에서 최근까지 콜레라의 감염자 보고가 많이 있으며, 페루 등의 일부 남미국가, 나이지리아, 말라위, 세네갈, 수단, 알제리, 잠비아 등의 아프리카 제국, 바레인, 사우디아라비아, 이란 등 중동지역국

가가 아직도 콜레라를 조심해야 하는 지역으로 분류될 수 있다.

여하튼 콜레라는 인구가 밀집해 있고, 위생상태가 불량하며, 상수도원을 같이 쓰거나 변소의 개량이 잘 안되었거나 공동변소를 사용하는 조건하에서 많이 창궐할 수 있다는 점에 유의하여야 한다.

## 7. 예방은 할 수 있는가

콜레라의 첫번째 예방대책은 다른 장관계전염병에서와 같이 인분의 위생적처리, 급수의 정화, 식품, 특히 생식품의 가공, 조리 등에 주의를 기울이는 것이다. 따라서 환자가 발생하면 빨리 색출하고 격리치료하는 것이 철칙이며, 여객기 화장실에서 콜레라균이 발견되는 예에서 처럼 입국자가 보균자의 형태로 들어왔을 때에도 가능한 한 신속히 보균자를 찾아 격리시키는 것이 전파를 막는 최선의 방법이다.

개인적으로, 또는 여행 중에 예방을 한다는 것은 사실상 어려운 일이지만 콜레라균의 사균백신이 있어서 콜레라 감염의 위험성이 있는 지역에서는 백신을 접종하면 그 발생을 어느 정도는 차단시킬 수 있다. 일반적으로 위험지역에 잠시 머무는 경우나 방역에 종사하는 사람은 tetracycline을 복용하여 감염을 방지하곤 한다. ㉞

