

지·면·보·수·교·육

감염성 질환 관리

1

## 다시 유행하는 감염성질환



관동대학교 간호학과 교수  
이 성 언

### 서론

지난해는 감염성질환의 중요성을 일반인이 다시 한번 깨닫게 한 한해이었다. 2001년 9월 11일 미국 뉴욕 무역센터의 붕괴에 이어 발생한 수도 워싱턴 DC의 탄저병 테러 공포는 전 세계 사람을 감염성질환의 공포로 몰았다.

우리나라도 2001년은 여러 종류의 감염성질환 특히 소화기계 전염병이 국민 건강을 크게 위협한 한해이었다. 2001년 10월에 일산 소재 2개 산후조리원에서 발생한 바이러스성 설사 증으로 신생아가 3명 사망하였고(국립보건원, 2001년 11월), 9월에 영천시 고속도로 휴게소를 중심으로 발생한 콜레라의 유행적 발생(국립보건원, 2001년 9월), 12월 8일 세브란스병원에서 시작한 도시락김밥으로 인한 이질이 수백명의 유행적 발생을 일으켰고 그 외에도 다른 감염원에 의한 이질의 발생이 전북 익산,

충남 홍성, 경기도, 인천, 서울, 강원도 춘천, 전남 광주의 어린이집 및 학교에 유행적으로 발생하여 국가 감염성질환 관리체계의 기본이 흔들리지 않는가 하는 우려를 낳았다(<http://search.joins.com/list.asp>). 그 외 말라리아와 결핵 등, 이미 관리가 되어 간다고 생각한 질환의 발생이 증가하는 추세이어서 감염성질환의 관리체계의 재정비가 절실하다.

감염성질환은 사람이 지구상에 등장하면서 계속 공존한다. 사람의 행태와 환경의 변화에 따라 특정 감염성질환이 유행적으로 발생하기도 하고 천연두처럼 지구상에서 사라진 감염성질환도 있는가 하면, 후천성면역결핍증처럼 새로운 감염증도 있다. 또한 같은 감염증이라도 인간과 노출 과정에서 병원성이 변한다. 과학의 발달로 감염성질환은 관리할 수 있는 건강 문제처럼 보이나, 지난 해의 경험에서 생태계 내의 균형이 깨어짐에 따라 또 사람의 생각과

행태가 변함에 따라, 사회적, 경제적, 정치적 변수에 따라 감염성질환은 우리에게 끊임없이 위협이 될 수 있는 것을 배우게 되었다.

본 글에서 과거에 어느 정도 관리가 되었다고 생각하였으나, 경제, 사회, 정치적 환경의 변화에 따라 다시 유행하는 감염성질환에 대하여 살펴보고, 이의 관리를 위해 간호가 나아가야 할 방향을 생각해 보고자 한다.

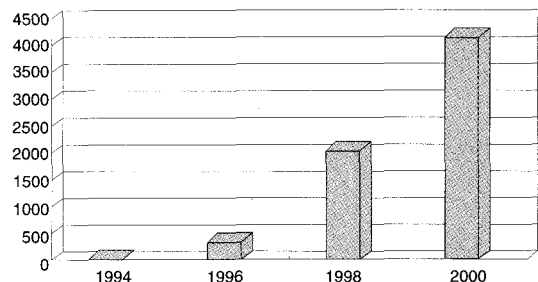
## DDT 사용과 말라리아

말라리아는 세계적으로 100개국 이상에서 토착화된 질환으로서 세계인구의 40%가 말라리아 발생지역에 거주하고 매년 3~5억명의 환자가 발생하여 이 중 백만명이 사망하고 있어 결핵을 제외한 감염병중 사망률이 가장 높은 질환이다(CDMR, 13(7), July 2002). 우리나라도 해방 이후 한국전쟁 전후로 경험하였듯, 1950~60년대 강한 잔류살충제 DDT살포로 많은 나라들이 말라리아를 퇴치하는 단계까지 이르렀다. 그러나 환경운동가 Rachel Carsen의 "Silent Spring"을 시작으로 DDT로 인한 환경오염 문제가 밝혀져 전세계적으로 DDT 사용을 금지하였다. 모기 퇴치에 효과적이었던 잔류성 살충제 DDT의 사용 금지와 지구온난화나 엘니뇨와 관련된 홍수 등의 기후변화, 벌목과 댐 건설 등의 자연환경 변화, 여행의 증가, 약제내성원충의 출현, 살충제내성 모기의 출현, 공중보건체계의 약화 등의 요인에 의해 그 관리에 큰 어려움을 맞고 있으며 말라리아가 박멸되었던 우리나라에도 말라리아가 다시 발생하기 시작하였다.

말라리아를 발생시키는 원충류는 Plasmodium 속으로 P. ovale, P. vivax, P. malarai, P. falciparum 종이 있다. P. falciparum이 열대성 말라리아의 원인 원충류로 치명률이 가장 높아 열대 지방 사망의 주요한 원인이다. 우리나라는 P. vivax에 의해 삼일열말라리아가 주로 발생한다.

사람 말라리아의 유일한 병원소는 사람이다. 암논 말라리아모기가 감염된 사람에서 원충의 자용생식모세포가 있는 혈액을 빨아 먹으면 모기의 위에서 oocyst가 형성되고 oocyst는 수천의 sporozoite(포자소체)를 포함하며 sporozoite는 모기의 몸 전체에 퍼져 모기의 침샘에 있는 sporozoite가 모기가 사람의 혈액을 빨 때 사람에게 말라리아 원충이 전파한다. 사람에게 감염된 말라리아 원충은 적혈구내 혹은 적혈구의 분열체(schizont)로 발육하면서 적혈구를 파괴하는데 적혈구 내 분열체가 적혈구에서 터져 나오는 시기와 발열시간이 일치한다. 우리나라에서 활동하는 말라리아모기는 얼룩날개 모기이며 주로 해질 무렵과 초저녁에 무나 간혹 밤중이나 새벽에 물려 말라리아가 발병하기도 한다.

우리나라도 1979년 말라리아 박멸 선언을 하였고 이후에는 해외여행객에서 발생하는 수입된 말라리아만 발생하였으나 1993년 파주지역에서 재발생한 후 매년 급격한 환자증가가 이어져 2000년 한해 4,142명의 환자가 발생하기에 이르렀다(그림 1). 2001년에 들어 발생이 감소하는 경향을 보이고 있으나 말라리아 근절을 위해서는 보다 효과적인 매개모기관리, 개인방호의 극대화, 치료순응도 향상 등의 방법이 필요하다(CDMR, 13(7) July 2002).



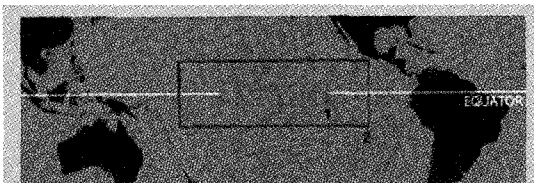
〈그림 1〉 우리나라의 말라리아 발생 추이

과거에는 DDT 등 잔류살충제를 사용하였으나 앞서 기술한 바와 같이 잔류살충제가 자연에서 잘 분해되지 않아 환경호르몬으로 작용하는 등 환경오염의 피해가 심각해 사용할 수 없

다. 따라서 지역사회 차원에서 매개모기의 서식지를 없애기 위해 웅덩이를 메우거나 환경을 청결히 하고 장구벌레 등 생물학적 천적을 이용하며, 보다 효과적인 개인 예방을 강조하여야 한다. 개인 예방법은 오염지역 여행시 예방약을 예방 투약하는데 여행지역에 따라 특정약에 내성이 있는 말라리아원충이 유행할 수 있음을 염두에 두어야 한다. 예방약 투여방법은 국립보건원(www.nih.or.kr) 바이러스부의 동물과의 '해외유입전염병관리'에서 '해외여행과 질병'을 참조하면 된다. 또 다른 개인 예방법의 기본은 모기에 물리지 않도록 주의하는 것으로 유행지역에서 외출시 몸이 노출되지 않도록 긴팔 긴바지를 입고 피부 폭로부위에 피부용방충제를 바르며, 취침시 인체에 해가 적은 살충제용액에 담근 모기장을 사용한다.

### 엘니뇨와 콜레라

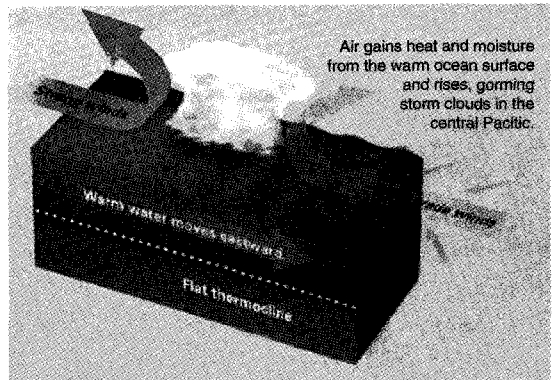
콜레라는 다량의 설사를 유발하여 탈수로 생명을 잃게 하는 소화기계 감염병이다. 질병에 대한 자세한 정보는 오향순의 '계절과 감염성 질환'을 참조하면 된다. 전세계적으로 콜레라가 풍토적으로 발생하는 지역은 수온이 항상 높아 콜레라균이 강과 바다가 만나는 강어귀에서 생존할 수 있는 곳이다. 콜레라균의 주요 병원소는 사람이지만 수온이 높은 바다에 사는 조개, 굴이 환경병원소의 역할을 한다.



1. Information shown in the graph above is based on data from an area west of Peru. 2. Rectangle defines area depicted in cross sections below.

〈그림 2〉 엘니뇨 발생지역

엘니뇨는 태평양에서 발생하는 환경이상 현상으로 홍수 등 자연재해를 유발한다. 그림 2와 3에서 볼 수 있듯 강한 제트기류에 비해 무역풍이 약해지면서 서태평양의 높은 온도의 표면 바닷물이 동태평양으로 옮겨 가 중남미아메



〈그림 3〉 엘니뇨의 발생기전

리카의 바닷물 온도가 평소보다 높아진다. 이 상태가 엘니뇨이며, 주로 크리스마스를 즈음하여 나타나 스페인어로 '아기예수'라는 별명을 갖는 환경현상이다. 엘니뇨로 나타난 홍수 등 자연재해로 콜레라의 전파는 더욱 가속화하여서 중남미아메리카의 태평양연안에 상륙한 콜레라가 대륙의 동쪽으로 전파한다. 그림 4에서 1996년 중남미아메리카의 콜레라의 유행 전파 양상을 볼 수 있다. 이는 환경변화로 자연재해를 유발하고 전염병 특히 수인성전염병이 유행적으로 발생하는 것을 알 수 있는 예이다.

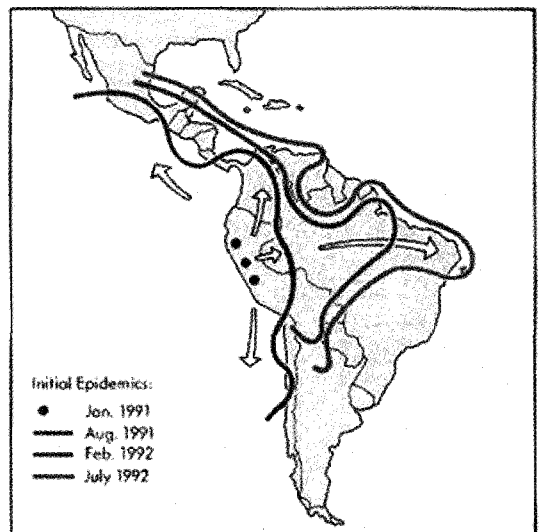


FIGURE 25-2 Spread of epidemic cholera in Latin America from January 1991 through July 1992. (Redrawn from MAMWR 41:667, 1992.)

〈그림 4〉 중남미아메리카의 콜레라 유행 전파

감염	기간	1994	1996	1998	2000	2001
콜레라			2			
장티프스		267	475	380	250	400
파라티프스		9	9	12	9	37
세균성이질		233	9	905	2,510	929

〈표 1〉 외환위기와 소화기계 감염성질환

### 경제 위기와 수인성 전염병

표 1은 외환위기가 있기 전후에 우리나라에서 발생한 수인성 전염병의 발생 상태를 보이는데 외환위기로 전염병이 급격히 증가하였음을 알 수 있다. 전염병 특히 수인성전염병은 환경청결과 개인 위생상태와 밀접한 관계가 있다. Conrad(1997)는 감염병관리에서 예방접종이나 항생제의 사용보다 환경 청결 및 개인 위생, 영양의 중요성을 강조하였다.

“나는 내 아기를 싱크에서 목욕시켜요.” 이 말은 어느 유명 여자 탈랜트가 방송에 출현해 본인의 아기 키우는 방법에 대한 이야기에서 나온 말이다. 우리는 이 언급에서 감염관리의 큰 문제점을 발견할 수 있다. 즉 소화기계 감염병 관리의 기본인 구강-항문의 전파 경로를 차단하여야 하는데 싱크에서 목욕을 시킨다는 말이 전파경로를 바로 연결시켜 주는 것이며, 말하는 당사자이나 방송을 제작한 제작팀, 혹은 시청자 모두 이 위생 및 환경관리의 문제점을 인지하지 못했다는 점이다. 우리 나라에서 콜레라, 장티프스, 이질, 살모넬라증, 소화기계 바이러스감염 등등 소화기계 전염병이 끊임없이 발생하는 것은 바로 이러한 우리의 위생관념에 대한 의식 수준이 중요한 요인이다.

2001년 경상북도 영천시 소재 기사식당의 종사자가 콜레라균에 오염된 생선회를 먹고 13명이 설사 증상을 나타냈고, 이들 감염자가 폭로원이 되어 전국적으로 이차감염이 105명에

서 발생하였고 이중 삼차감염인 가족내 감염이 6명이나 발생하였다(국립보건원, 2001년 9월). 우리 나라 바닷물의 수온이 겨울에 낮아 콜레라균이 겨울을 나지 못하므로 콜레라는 수입되는 전염병으로 간주하였으나, 근래에 들어 바닷물의 수온이 높아짐에 따라 국내 오염원에 의한 발생도 가능할 것으로 사려된다. 그러나 설사 바닷물이 오염되었다 하더라도 개인위생 및 식품위생을 포함한 환경관리가 잘 이루어졌다면, 2001년 영천 기사식당 유행은 기사식당 종사자 13명으로 국한시킬 수 있는 유행이었는데 불행히도 이차감염 심치어는 삼차감염까지 발생한 불행스러운 사건이었다.

소화기계 감염병의 전파경로는 극히 간단해, 미생물이 환자의 대변을 통해 배출되고, 배출된 미생물은 식품을 통해 다시 사람에게 감염된다. 따라서 가장 중요한 차단경로는 감염된 개인이 본인의 대변을 통해서 배출되는 미생물을 주변에 퍼뜨리지 않고, 또 배출된 미생물에 오염된 식품을 개인이 섭취하지 않으면 되는 것이다. 소화기계 전염병을 관리하기 위한 우리나라의 법적 장치로 전염병예방법과 식품위생법이 있다. 그러나 아무리 법적 장치가 잘 마련되었다 하더라도 개개인의 위생관념과 실천이 철저하지 않으면 지난 해의 예에서 보듯이 이차감염, 삼차감염이 발생하는 것이다. 미국이나 유럽, 일본 등에도 콜레라 같은 소화기계 전염병이 전혀 발생하지 않는 것은 아니다. 그러나 설사, 사례가 있다 하더라도 한 사례가 한 사례로 국한된다는 점이 우리와 다르다. 즉 한 개인이 발병하더라도 위생적 생활습관과 식품의 위생적 처리로 이차감염, 삼차감염의 경로를 차단할 수 있고, 특히 식품취급업소를 통한 유행적 발생을 예방할 수 있는 것이다.

개인의 위생적 생활습관은 유치원부터 가정에서 학교에서 개인위생에 대한 보건교육을 받았지만, 앞의 대중매체에서 인기연예인의 예에서도 보듯 위생에 대한 기본적 이해가 잘못되어 있음을 알 수 있고, 이를 바로 잡는 것이

여러 현장에서 보건교육을 담당하는 간호사의 역할이어야 하겠으며, 특히 경제 위기로 국가 보건의료체계가 흔들릴 때 일선 간호사의 역할이 더욱 중요하고 근로자의 건강을 책임지는 산업간호사의 책임이 크다.

## 정치위기와 감염성질환

역사적으로 생물학적 무기를 사용했던 대표적인 사건은 유럽 이주민이 천연두환자가 사용한 담요를 아메리카 원주민에게 선물한 것이다. 천연두와 탄저병으로 대별되는 생물학적 무기를 사용한 테러는 다른 테러에 비해 살포 현장에서 효과가 바로 나타나지 않으므로 잠복기가 지난 후, 여러 증상이 나타나는 사람이 의료기관을 방문하고 의료인이 이를 인지하여 보고 집단적 발생과 역학적 특성을 파악한 후에야 비로소 테러 발생을 알 수 있다는 것이다. 그런 과정에 이미 많은 노출이 일어나 이차감염, 삼차감염이 발생하여 더 큰 피해를 보게 된다.

미국 정부가 발표한 생물 무기에 대한 대책의 내용은 연방수사국을 중심으로 해 다른 연방기구가 이에 협조하여야 하는 정부 수준의 대응체계와 세부 프로그램으로 구성되어 있다. 세부프로그램에 진단을 위한 실험실 네트워크 확립, 접종약 및 의약품 비축 및 보급체계 구축, 의료인 및 응급요원 교육이 포함되고 있다(국립보건원, 2001년 10월). 우리 나라는 이와 같은 상세한 프로그램을 세우지 못하고 있지만, 앞으로는 갖추어야 할 대비체계이다.

### 1. 천연두(smallpox)

천연두는 천연두 바이러스(smallpox virus)에 의해 발병하는 호흡을 통해 감염된 후 입과 선과 전신 증상이 나타나는 감염병이다. 이집트의 미이라 얼굴에도 천연두의 마마 흔적을 발견할 수 있을 만큼 인류 역사에 중요한 감염병이다. 유럽 이주민이 아메리카 원주민에게

천연두환자가 사용한 담요를 선물한 것이 생물학적 무기 사용의 대표적인 예이다.

수많은 인류의 목숨을 빼앗아가고 '곰보'라는 영구적 흔적을 남겼던 천연두는 자연계에서 인간이 유일한 병원소이기 때문에 예방접종으로 완전 관리가 가능하게 되었고 1980년에 들어와 지구상에서 사라진 질병이 되었다. 그러나 2001년 뉴욕의 세계무역센터 테러 이후 바로 정치적 긴장이 생물학적 전쟁으로 돌입할 가능성에 대해 우려하면서 제일 먼저 등장한 감염성질환이 천연두이다. 즉 세계보건기구가 지구상에서 사라졌음을 확인하고 예방접종을 중지한 1980년대 이후에 출생한 어린이는 천연두에 감수성이 있어 만일 천연두바이러스에 노출된다면 높은 치명률과 더불어 영구손상으로 많은 젊은 연령층의 건강을 위협할 것이다.

이미 우리나라는 법정전염병에서 제외하였던 천연두를 2002년에 다시 법정전염병으로 정하여 4군전염병으로 관리하며 천연두 바이러스의 국내 유입시 필요한 예방접종 및 감시체계를 구축하였다. 그러나 천연두 감시체계 및 관리에서 무엇보다도 중요한 것은 일반 국민을 대상으로 한 홍보와 환자의 조기 발견과 신속한 격리이며, 산업현장에서 산업간호사의 역할은 근로자를 대상으로 보건교육을 하고 감시체계의 sentinel(보초)역할을 하는 것이다.

### 2. 탄저병

탄저병은 원래 초식동물에 감염되는 질환으로 사람은 우연히 끼여 든 숙주로 사람에게 발병한다. 탄저병의 병원체는 *Bacillus anthracis* (탄저균)이며 *B. anthracis*는 그람염색 양성이고 혐막과 포자를 형성하여 자연계에서 생존하는 능력이 크다.

유행지역에서 수입된 가축과 동물에 의해 국내 유입될 가능성이 크므로 동물방역에 중요한 질환이다.

탄저병의 종류는 피부와 흡입탄저가 있다. 피부탄저는 피부에 구진성 수포성 병변을 만드는데 드물게는 점막에서 구진성 수포성 병변이 생기며 초기에 치료하지 않으면 패혈증으로 발전해 치명률이 높아진다. 흡입탄저는 상기도 감염처럼 시작하나 3~5일 이내에 증상이 악화되면서 사망한다.

1979년 러시아에서 생물학적 무기연구소에서 탄저균이 분무화하여 노출되어 66명이 사망한 예가 근래에 유행한 대표적인 예이다. 탄저균이 생물학적 무기가 될 수 있는 이유는 포자형태로 공중살포가 가능하다는 것으로, 2001년 발생한 미국의 워싱턴 탄저균사건으로 이의 가능성을 전세계가 확인하게 되었다. 그러나 이러한 생물학적 무기로서의 위협 외에도 탄저균에 감염된 동물로 인해 사람이 탄저균에 노출될 가능성도 아직 완전 배제할 수는 없다. 우리나라 농수산부가 우리나라에서 발생하는 탄저병이 없다고 주장하나 실제로는 탄저로 죽은 가축을 먹고 사망한 사례가 최근 2000년까지 보고되었다(김정순, 2001, 324쪽).

탄저병은 동물이 주 병원소이므로 동물을 다루는 작업장의 근로자 건강관리에서 특히 관심을 가져야 하는 감염병이다. 특히 유행지역에서 수입된 동물가죽이나 털에 묻어 온 포자에 의해 감염될 가능성이 있으므로 동물가죽이나 털을 다루는 산업장 근로자, 수의사, 농부의 건강관리에 관심을 두어야 한다.

### 3. 비무장지대를 중심으로 발생하는 풍토성 감염성질환

비무장지대를 중심으로 문제시되는 감염병은 말라리아, 렙토스피라증, 유행성출혈열, 광견병이다. 말라리아는 얼룩날개 모기가 사람의 피를 흡혈하는 동안 모기에 있던 *Plasmodium*속이 우리 몸에 접종되어 발생한다. DDT의 사용으로 근절되었던 말라리아가 북한에서 온 모기를 매개로 하여 비무장지대를 근처의 군부대

및 주변 주민들에 발생하였다. 렙토스피라증은 들쥐의 방광에 서식하는 *Leptospira*속이 기회감염에 의해 상처를 통해 사람에게 감염된다. 이와 유사한 한국형 유행성출혈열도 쥐를 매개동물로 하여 발생하는 호흡기감염이다. 광견병은 한때 예방접종으로 관리가 잘 되는 질병으로 간주하였으나, 비무장지대의 야생너구리를 통해서 주변지역의 가축이 감염되고 사람에게 전파되는 것이다.

삼면이 바다인 덕으로 항공기 및 해상교통을 통해 드나드는 사람 및 동식물은 철저한 검역으로 관리할 수 있다. 그러나 비무장지대를 드나드는 매개동물에 의해 전파되는 감염증은 관리의 효과를 거두기가 어려운 현실이므로 북한 당국과 협조체계를 구축하는 것이 필수적이다.

## 결론

미생물의 특성에 비추어 다시 유행하는 감염성질환의 특성과 관리에 대해 살펴 보았다. 감염성질환에 위한 사망이 감소하고 건강문제 중 만성퇴행성질환이 차지하는 비중이 커짐에 따라 감염성질환과 관련된 간호의 중요성이 소홀하게 다루어진 경향이 있었다. 그러나 후천성 면역결핍증의 대두, 국제간 교류의 증가, 국제간 긴장 증가로 인한 생물무기에 의한 테러의 가능성, 병원감염에 대한 일반인의 관심증가로 간호사가 감염관리를 담당하여야 하는 기대가 커졌다. 감염성질환 관리에서 산업간호사의 역할은 근로자를 대상으로 한 보건교육과 사례 조기 발견이다. 특히 예방접종의 필요성과 방법(보건복지부:전염병예방법, 국립보건원:해외유입전염병관리), 감염성질환 예방에서 환경관리와 개인위생의 중요성과 실천방법(식품위생법), 질병의 확산을 막기 위하여 조기 격리 및 조치를 위한 법정전염병 신고의 중요성에 대한 국민교육을 담당하여야 하겠다.

## 참고문헌

---

- Cantor, Norman F.(2001). In the wake of the plague: The black death & the world it made. The Free Press, New York.
- Conrad, Peter(1997). The sociology of health and illness, New York, St. Martin's Press 5th edition, 19.
- <http://search.joins.com/list.asp>
- [www.kaicn.org/hist.htm](http://www.kaicn.org/hist.htm)
- 국립보건원(2001년 9월). 콜레라 환자 발생 - 전국. 감염병발생정보, 12(9).
- 국립보건원(2001년 10월). 생물무기에 대한 미국의 대비 현황과 우리 나라 대응체계의 발전 현황. 감염병발생정보, 12(10).
- 국립보건원(2001년 11월) 미국의 생물테러현황. 감염병발생정보. 12(11)
- 국립보건원(2001년 12월). 우리나라의 결핵 현황. 감염병발생정보, 12(12).
- 김정순(1987). 역학원론, 서울, 신광출판사, 개정증보.
- 김정순(2001), 한국인의 건강과 질병 양상, 신광출판사
- 이성은(2002), 감염관리, 대한간호협회.
- Murray, Patrick R. et al (1994), Medical Microbiology, IE, International edition.
- Carson, Rachel(1986), Silent Spring, [www.dhaudio.com](http://www.dhaudio.com).
- Suplee, Curt(1999), 띠 Nino/La Nina, National Geography, 195(3), 72-95.

