

결핵이 다시 찾아오고 있다

— 세계의 결핵 추세와 21세기를 향한 우리의 대책 —



홍영표/결핵연구원 원장

1. 머리말

인류가 결핵으로 고통받아온지는 꽤 오래된다. 그 첫 증거는 기원전 약 1만년 전까지 거슬러 올라갈 수 있다고 한다. 그러나 결핵이 만연되어 그 극(Peak of epidemic)에 도달한 시기는 비교적 오래지 않아 영국에서는 산업혁명기에 극에 달한 것을 효시로 해서 서유럽 및 북미주에서는 18세기 말에서부터 19세기 초에 걸쳐 물결(Epidemic wave)이 최고위에 도달하였고, 그 후 20~30년 후에 유럽으로 퍼져 나갔으며 인구가 많은 인도와 중국 등 아시아대륙에는 19세기 말에, 끝으로 사하라 사막 이남의 아프리카에는 20세기초에 이르러 만연되었다고 할 수 있다. (표 1.2)

그 후 서서히 감소해 나갔는데 학자에

따라 견해가 달라 대체로 연간 1~2% 또는 4~5%씩 줄어든 것으로 추정되며 선진국에서는 1950년대에 항결핵화학치료를 실시하게 되면서 감소 속도가 가속화하여 연간 약 8~9%씩 감소하였다.

이에 비해 개발도상국가에서는 결핵관리체계의 불비 및 치료 효율이 저조하여 감소폭이 크지도 않았거니와 오히려 치료실패환자가 증가하여 약제내성문제가 결핵치료의 큰 장애물로 나타났다. 그러나 오랫동안 불치의 병으로서 공포의 대상이 되었던 결핵이 치유할 수 있는 질병이 되고 난 이후부터는 관심이 급격히 줄어들었다. 이것은 결핵이 현저하게 감소한 선진국에서 뿐만이 아니라 결핵이 아직도 많은 개발도상국에서도 예외가 아니어서 단일한 생각을 가지고 있다가 면역결핍바이러스(HIV) 감염의 만연에 기인하는 후천성면역결핍증(AIDS)의 폭발로 결핵은 다시금 인류의 큰 보건문제로 대두되었다.

이에 세계보건기구에서는 전 세계적인 결핵퇴치와 관리대책을 수립하게 되었고 선진국에서는 선진국대로 각기 자기나라 실정에 맞추어 결핵을 근절하기 위한 계획을 수립하고 실천하기 시작했다. 따라서 우리나라도 이에 늦지 않게 대비해 나가야 할 것이다.

2. 세계의 결핵

결핵이 전 세계적인 보건문제로 새로이 대두된 이후 세계보건기구의 결핵담당부서(Tuberculosis Unit)가 강화되었고 범지구적인 결핵현황을 파악하기 시작했다. 이에 그 조사 성적을 소개한다.

표1. 세계의 결핵, (1990년)

구분 지역	감염			발병			사망		
	감염률 (%)	감염자수 (백만)	비율 (%)	환자수 (천명)	인구10 만명당 발병률	비율 (%)	환자수 (천명)	인구10 만명당 사망자수	비율 (%)
아프리카	33.8	171	10.0	1,160	220	15	481~531	91~100	18
미주 ¹	25.9	117	6.8	534	120	6	197~205	44~46	7
동부지중해	19.4	52	3.0	594	155	7	137~163	36~43	5
동남아	34.3	426	24.7	2,470	194	31	819~928	63~72	32
서태평양 ²	43.8	195	11.3	420	191	5	99~110	45~50	4
중국	33.7	379	22.0	2,127	191	27	705~780	63~72	27
유럽							33	3.9	1
선진국 ³	31.6	382	22.2	392	31	5	6	1.4	0.2
HIV관련				305	6	4	119~151	2.3~2.9	4
전세계	32.8	1,722	100.0	8,002	152	100	2,596~2,907	49.50	100

1. 미국, 캐나다 제외 2. 중국, 일본, 호주, 뉴질랜드 제외 3. 미국, 캐나다, 일본, 호주, 뉴질랜드 Sudre의(1992)

1) 결핵감염

현재 전 인구의 3분의 1에 해당하는 17억의 인구가 결핵균에 감염된 것으로 나타나 있다. 가장 많이 감염된 곳이 서태평양지역으로 인구중 44%가 감염되어 있고 동부지역이 가장 낮다. 전 세계의 결핵감염자 중 절반 이상(58%)이 일부 선진국을 제외한 서태평양지역(중국 포함)과 동남아시아지역에 모여 있다. 유럽 및 선진국의 감염률이 32%로서 다른 지역과 비교할 때 별로 차이가 나지 않는 것처럼 보이나 그 내용을 보면 다르다. 즉 선진국에서는 감염된 사람중 50세 이상 연령군이 80%로 대다수를 차지하고 있는데 반해 개발도상국에서는 50세 미만 연령군이 75%를 차지하고 있다. 이것은 선진국의 경우 젊은 연령층에서의 새로운 감염은 매우 적고 대부분이 과거 오래전에 감염된 사람이 노령군에 도달한 것을 뜻한다. 개발도상국가에서는 현재도 새로운 감염이 계속 일어나고 있는 것을 뜻한다.

표2. HIV감염과 결핵감염 누적분포, 15~49세, (1992년초)

구분 지역	HIV감염 (천명)	결핵감염 (%)	HIV감염 (천명)	결핵감염 (%)
	아프리카	6,500	48	3,120
미주 ¹	1,000	30	300	7.5
동부지중해	50	23	11	0.3
동남아, 서태평양 ² , 중국	1,020	40	408	10.2
유럽 및 선진국 ³	1,550	11	170	4.2
전세계	10,120	34	4,009	100.0

1. 미국, 캐나다 제외 2. 중국, 일본, 호주, 뉴질랜드 제외 3. 미국, 캐나다, 일본, 호주, 뉴질랜드 Sudre의(1992)

2) 결핵발병

1990년 통계를 보면 (표1) 선진국에서 약 40만명이 발생하는데 비해 개발도상국가에서는 760만명이 발병해 연간 약 800만명의 신환 환자가 발생하고 있다. 아시아지역에서는 발병자 수는 450만명이 넘는다. 인구 10만명당 발병환자수는 아프리카가 220명으로 가장 높고 그 다음이 일부 선진국을 제외한 서태평양지역, 동

남아 그리고 중국이 200명에 육박하고 있고 전 세계 인구와의 비율을 보면 아시아 지역의 발병률이 63%를 차지하고 있다.

3) 사망

1990년 추계에 의하면 연간 약 260만에서 290만명이 결핵으로 인하여 사망하고 있다. 중국과 동남아가 150~170만명으로 큰 몫을 차지하고 있는 반면 유럽 및 선진국에서는 결핵사망이 극히 적어 합쳐서 4만명에도 미치지 않는다.

4) HIV 감염과 결핵

1990년 추계에 따르면 15~49세 연령군에서 400만명 가량이 HIV 및 결핵에 이중으로 감염되어 있다. 아프리카가 그 대부분을 차지해서 312만명 가량이 되어 전 이중감염자의 78%를 차지하고 있다. 유럽 및 선진국에서는 170만명 가량이 HIV에 감염되어 있으나 결핵감염률이 낮기 때문(11%)에 이중감염자는 4%가 조금 넘는다. 아프리카에서는 HIV감염에 의한 결핵발병이 20%가량 추가될 것으로 추정된다. 이들은 HIV감염이 매우 높은 몇몇 나라의 도시지역에 집중되어 있을 것

로 생각되고 있다. 그리고 특히 아프리카 지역에서 HIV감염자에 있어서의 결핵사망은 최근 급격히 증가하고 있다.

3. 우리나라의 결핵

해방직후의 혼란속에 수많은 해외교포들이 돌아왔고 이북동포들이 남하하여 좁은 공간속에 영양부족이 겹쳐서 결핵이 창궐할 소지가 마련되었고 이어 채 나이지기전에 6.25동란의 결과 남쪽인구의 태반이 부산, 대구지방의 좁은 지역내에서 수년간 열악한 주거환경 및 영양실조의 상태로 고생하면서 결핵감염 및 발병이 퍼져나갔다. 수복 이후에도 거의 모든 건물이 파괴되었기 때문에 또다시 조금도 개선되지 못한 채 감염 발병의 악순환이 10여년간 계속되어 결핵은 만연일로의 길을 걸었다고 할 수 있다.

이에 1958년과 1959년에 걸쳐 투베르쿨린 피부반응검사 및 엑스선에 의해 결핵유병률조사를 실시했고 1962년 정부에서는 결핵을 없애기 위해서 국가결핵관리체계를 수립하였다. 그리고 문제의 크

표3. 우리나라의 결핵상태

구 분/연도별		1965	1970	1975	1980	1985	1990
감염 (%)	감염률 (30)세 미만	44.5	46.9	46.9	41.7	38.7	27.3
	연간감염위험률 (5~9세)	5.3	3.9	2.3	1.8	1.2	1.1
유병률 (5세 이상, 100,000명당)	도말양성	690	560	480	309	239	143
	배양양성	935	741	765	544	443	241
	활동성	5,065	4,222	3,326	2,509	2,158	1,842
약제내성률 (%)	전내성	38.0	39.3	38.3	47.5	35.3	27.4
	치료전 (신환자)	26.2	26.4	27.3	23.8	19.0	15.4
	치료후 (구환자)	55.2	65.7	73.3	74.5	58.6	54.3
비시지점종률 (%)	30세 미만	24.3	44.4	60.6	69.9	80.1	86.0
	4세 미만	6.1	38.8	48.2	49.8	65.9	78.4

기를 정확하게 알기 위하여 1965년에 세균검사를 포함하는 첫번째 전국결핵실태 조사를 실시하였고 그후 1990년에 이르기까지 5년간격으로 여섯차례에 걸쳐 조사를 실시한 바 있다. 그 결과 지난 4반세기 동안에 결핵이 많이 감소된 것을 알 수는 있으나 아직도 다른 나라에 비해서 높은 편이다.

실태조사를 실시한 동부아시아국가 중 우리보다 결핵이 많은 나라는 필리핀 밖에 없다. 필리핀의 결핵사정은 우리나라의 20년전 상황과 비슷하다고 할 수 있다. 우리나라의 결핵현황을 결핵실태 조사 성적 중심으로 살펴보기로 한다(표3).

1) 결핵감염

30세미만 연령군에서의 결핵감염률은 1965년에 44.5%이었던 것이 1990년에는 27.3%로 줄었다. 전연령군에서는 1965년에 59.7%, 1990년에 58.9%로 변화가 없었다. 이는 고연령층의 감염이 누적되어 있는 것을 나타내는 것이다. 결핵감염의 추이를 나타내는 연간감염위험률(annual risk of infection : ARI)은 5~9세 연령군에서의 투베르쿨린 양성률을 가지고 계산한다. 이 연령군에서의 결핵감염률은 1965년에 33.7%, 1990년에 8.1%이고 연간 감염위험률은 1965년 5.3%, 1990년 1.1%로 연간 6%가 조금 넘는 감소율을 나타냈다. 연간감염위험률 1%이상이라는 사실은 우리나라의 감염률이 아직도 매우 높은 편이라는 것을 나타내는 것이다.

2) 유병률

전염성환자인 도말양성환자의 유병률은 100,000명당 1965년에 690명, 1990년에 143명으로 현저히 감소하기는 하였으나

전술한 바와 같이 다른 나라에 비해서 아직 많은 편이다. 배양에서 균이 검출되는 환자까지 포함하여 균양성 환자는 1965년 935명, 1990년 241명이다. 전 활동성 환자는 1965년 5,065명, 1990년 1,842명이 된다. 유병률은 현재 35세 이상의 성인남자에 편재되어 있다. 우리나라 실태조사에 의한 유병률 또는 이환자 수는 시점유병률 또는 시점유병수(point prevalence)이다. 즉 어떤 한 시점에서의 숫자를 나타낸다. 다른 나라에서는 대개 연간 발병률을 가지고 서로 비교하기도 하고 평가하게 되어 있다. 그러나 우리나라는 결핵환자의 신고제도가 결핵예방법에는 엄연히 규정되어 있으나 실제로는 이행되고 있지 않기 때문에 연간 얼마만한 환자가 생기고 있는지 파악을 하지 못하고 있다. 다만 여러가지 변수를 종합해 볼 때 대략 1년에 도말양성환자가 16,000명 가량 생겨나고 있는 것으로 추정하고 있다.

우리나라도 하루 속히 결핵환자 신고제도를 확립해야 한다. 지금까지는 결핵환자가 너무 많았기 때문에 전국적으로 볼 때 골고루 퍼져 있었을 것이다. 이제 환자가 감소함에 따라 환자가 많은 지역과 적은 지역으로 갈려지게 될 것으로 예상된다. 따라서 환자가 많이 생기는 지역 및 계층에 대해서 집중적인 결핵관리사업을 전개해 나가야 하기 때문에 신고제도 수립은 시급한 실정이다. 의료인의 적극적인 협조가 요망된다.

3) 약제내성

우리나라의 약제내성률은 다른 나라에 비해서 높은 편이다. 이는 치료실패환자가 많다는 사실을 반영하는 것이다. 다행

히 1980년의 전내성 47.5%를 고비로 하여 1990년에는 27.4%로 감소하였다. 이는 치료효율 향상의 결과라고 할 수 있다. 치료전 내성(초회내성)은 1975년까지 26% 내외를 유지하다가 점차 감소하여 1990년에는 15.4%로 되었다.

4) 사망

항결핵화학치료 도입 이전에는 결핵사망률은 결핵역학의 중요한 지표가 되었다. 그러나 현재는 유용한 지표가 되지 않고 있다. 더우기 우리나라는 의사 이외의 사람들에 의한 사망보고가 적지 않기 때문에 그 정확성에는 제한이 생긴다. 그러나 치료할 수 있게 된 현재 많은 환자가 사망하고 있다는 사실은 문제가 된다.

경제기획원의 보고에 의하면 100,000명당 전결핵(호흡기 및 기타결핵)사망률은 1981년에 22.3%이었는데 최근 보고에 의하면 1991년에 11.0%라고 한다. 아직도 10대 사망원인중에 들어가 있으며 전국적으로 연간 4,000명 이상이 사망하고 있다는 사실은 결핵관리를 더 철저히 수행해야 한다는 경종이 되고 있다.

5) HIV 감염과 결핵

1992년 9월말까지의 조사보고에 의하면 HIV 감염자의 수는 221명이고 에이즈 환자 10명, 사망자 8명으로 나타나 있다. 따라서 결핵에 대한 영향은 아직은 미미하다고 할 수 있다. 그러나 HIV감염이 대폭적으로 증가한다면 우리나라는 결핵감염률이 극히 높기 때문에 대단히 우려할 사태로 발전하게 될 것이다. 따라서 한편으로는 HIV감염을 예방하고 한편으로는 결핵을 더욱 감소시키는데 전력을 다해야 할 것이다.

4. 결핵관리현황

발병예방사업인 비시지 접종사업은 정부의 노력으로 시주율이 괄목할만큼 증가하였다. 1962년에 160만명의 어린이에 대해서 접종한 것을 시점으로 하여 1968년에 290만명으로 최고에 이르렀고 근래 매해 약 130만명에 대해서 접종하고 있다. 그 결과, 30세미만 전연령군에 대한 1965년의 접종률이 23.4%이었는데 1990년에는 86.0%가 되었다. 특히 4세미만의 영유아에 대한 접종률은 1965년 6.1%에 불과했던 것이 1990년에는 78.4%로 증가하였다. 그리고 우리나라 비시지 접종효율이 74%가 된다는 것도 확인이 되었다.

환자발견을 위해서는 능동 및 수동적 환자발견사업을 전개하여 근래 해마다 35만건의 객담검사를 시행하고 있고 200만명에 대해서 엑스선촬영을 하고 있다. 그 결과 매해 55,000명 가량의 이상소견자를 거러내고 있는데 그 중 객담 양성자가 2만명가량, 객담 음성자가 약 3만명이 되고 있다.

치료는 1960년대에 보건소에서 아이나(INH), 파스(PAS), 스트렙토마이신(SM)에 의한 치료를 시작하였으나 치료효율은 그다지 좋지 않았었다. 1980년대에 들어와서 리팜피신(RMP), 피라지나마이드(PZA) 등을 포함하는 강력 단기치료를 시작하여 치료효과 및 치료효율이 현저하게 향상되었다. 이에 비해서 민간 병의원에서의 치료효과 및 치료효율은 이에 미치지 못하고 있다. 하루 속히 민간 병의원에서도 진료 및 환자관정을 위해서 객담검사를 철저히 시행하고 적절한 치료처방에 의해서 치료효율이 향상

되도록 노력해 주기를 바라마지 않는다.

5. 향후대책

세계보건기구는 전 세계의 결핵관리를 위해서 결핵사망률, 유병률, 발병률을 줄이기로 하고 우선 서기 2000년까지 균양성환자의 85%를 치유시키고 환자발견율을 70%로 끌어 올리기로 하였다. 이 목표가 달성하게 되면 첫째로 환자의 결핵사망은 290만명에서 40% 감소하여 170만명으로 될 것이고 현재 2,000만명 이상의 환자수는 50% 줄어들 것이다. 셋째로 결핵이 많은 나라에서 앞으로 8~12년안에 결핵발병률이 절반으로 줄어들 것으로 전망된다.

전세계에서 결핵이 가장 적은 네덜란드에서는 더이상 힘을 쓰지 않고 현재 상태대로 유지하더라도 2025년에는 결핵근절의 일차목표(인구 100만명당 연간 도말양성 환자발병률 1명 이하)가 달성될 것으로 예견되고 있다. 한편 줄어들고 있던 결핵이 1986년부터 증가하기 시작한 미국에서는 2010년까지 결핵근절의 첫번째 목표를 달성하기 위해서 결핵퇴치계획과 전략을 수립하였다. 제1단계로 현재 우리가 알고 있는 결핵예방 및 관리방법을 효율적으로 개선해서 적용하여 실천하고 제2단계로 예방, 진단 및 치료에 있어서 새로운 기술을 개발하고 이를 평가하며 제3단계로 새로이 개발된 기술을 평가해서 실제 사업에 도입 실천한다는 계획이다. 이와함께 유럽지역에서의 결핵근절을 위한 모색이 있었고 일본에서도 2030년대에 결핵근절의 첫번째 목표를 성취하기 위한 결핵대책을 수립하였다.

우리나라는 아직 이들 선진국을 따라가기에는 시일이 절릴 것으로 전망된다. 현재 상태대로 지속된다면 결핵근절의 첫번째 목표는 21세기말이나 22세기 초에 달성될 것으로 내다 보인다. 우리도 결핵 예방사업, 환자발견사업, 치료사업에 전력을 기울여서 이를 앞당겨야 할 것이다. 그러기 위해서 우선 시급한 것은 결핵환자 발생신고를 성실히 시행해서 어느 지역 어느 계층에 결핵이 많이 발생하는지 알아내고 이어 이들을 어떻게 해서든지 치유시켜 나가야 할 것이다.

비시지는 종전대로 영유아접종률을 높이 유지해야 한다. 국민학교 6학년 어린이에 대한 재접종은 그 필요성 여부에 대한 논란이 일고 있으므로 우리 자신의 성적을 내 보아야 할 것이다. 항간에는 비시지 부작용이 많다는 등의 얘기가 없지 않으나 이는 정상경과에 따르는 부반응을 잘못 인식하여 부작용으로 생각하는 일이 많으므로 계몽이 필요하다. 화학예방도 조직적으로 실시해야 할 시기가 도래하였다. 환자발견사업은 고위험군을 중점대상으로 해서 계속 실시해야 한다. 치료는 확립된 적정처방에 의해서 소요기간의 치료를 끝마칠 수 있도록 전력을 기울여야 할 것이다. 그리고 결핵질병감시체계(surveillance) 제도를 세워서 그 결과를 현장에 송환(feed back)해야 할 것이다. 끝으로 결핵의 여러 전문분야에서 연구가 깊이있게 전개되어 우리나라의 결핵근절에 이바지할 뿐만 아니라 전세계의 결핵근절에도 공헌할 수 있게 되기를 바란다. †