

## 공공민간협력사업을 통한 한 민간병원의 결핵치료 성공률 향상

단국대학교 의과대학 내과학교실

박재석

## Increasing the Treatment Success Rate of Tuberculosis in a Private Hospital through Public-Private Mix (PPM) Project

Jae Seuk Park, M.D.

Department of Internal Medicine, Dankook University College of Medicine, Cheonan, Korea

**Background:** Stopping medical treatment by tuberculosis (TB) patients prior to completing treatment period is a major concern in private hospitals. We evaluated the impact of public-private mix (PPM) project on increasing treatment success rate of TB in a private tertiary hospital in Korea.

**Methods:** Starting in February 2009, TB patients treated at Dankook University Hospital received health education and case monitoring activities by specially trained public health nurses (PPM project). On a retrospective basis, we reviewed medical records and compared the treatment outcome of TB patients treated under the PPM project (PPM group) to patients treated without the PPM project (control group) between January 2008 and June 2010. In addition, we also evaluated the risk factors treatment non-completion.

**Results:** The number of patients in the PPM group and control group were 123 (85 pulmonary TB and 38 extra-pulmonary TB) and 146 (101 pulmonary TB and 45 extra-pulmonary TB), respectively. The PPM group had demographic and clinical findings comparable to those of control group. The PPM group showed a significantly higher treatment success rate (93.5%) compared to the control group (77.9%). However, development of complications, proximity to the hospital, and presence of co-morbid disease did not influence the treatment success rate.

**Conclusion:** The PPM project was effective at increasing the TB treatment success rate. An effort to improve and to expand the PPM project is needed in private Korean hospitals.

**Key Words:** Tuberculosis; Treatment; Public sector; Private sector

## 서 론

우리나라의 결핵환자들은 공공부문인 보건소와 민간부문인 민간 의료기관 중 한 곳에서 독립적으로 치료를 받고 있다. 과거에는 대부분의 결핵환자들이 보건소에서 치료를 받았으나 경제 발전과 함께 민간 의료기관의 의료수준이 향상됨에 따라 민간 의료기관에서 치료받는 결핵환자

의 비율은 꾸준히 증가하여 2006년에 신고된 전체 결핵환자의 74.1%가 민간 의료기관에서 신고하였다<sup>1</sup>. 보건소에서 치료받는 결핵환자는 모두 신고되고 있지만 민간 의료기관에서 치료받고 있으나 신고에 누락된 환자들까지 감안한다면 실제 민간 의료기관에서 치료받는 결핵환자의 비율은 더 높을 것으로 추정된다<sup>2</sup>.

결핵을 완치하기 위해서는 많은 숫자의 약제들을 6개월 이상 장기간 복용해야 하므로 결핵환자들의 치료순응도 (compliance)가 낮아 치료도중에 결핵약복용을 중단하기 쉽다. 보건소에서 치료받는 결핵환자들은 각 보건소에 배치된 결핵환자 관리요원으로부터 보건교육과 함께 결핵 치료를 마칠 때까지 관리를 받지만 민간 의료기관은 별도의 결핵환자 관리요원이 없기 때문에 치료가 중단되는 경

Address for correspondence: Jae Seuk Park, M.D.

Department of Internal Medicine, Dankook University College of Medicine, 16-5, Anseo-dong, Cheonan 330-715, Korea

Phone: 82-41-550-3055, Fax: 82-41-556-3256

E-mail: jspark@dankook.ac.kr

Received: Aug. 30, 2010

Accepted: Dec. 2, 2010

우가 많다. Hong 등<sup>3</sup>의 보고에 의하면 보건소에서 치료받은 균양성 폐결핵의 완치율(cure rate)은 82%였다. 그러나 1993년 우리나라 민간 병원에서 치료받은 결핵환자의 치료성공률은 초치료 환자의 경우 74%, 재치료 환자의 경우 51%에 불과하였다<sup>4</sup>. 그리고 초치료 환자의 치료탈락률(default rate)은 19.8%, 재치료 환자의 치료탈락률은 34.9%에 달해 민간 병원에서 치료성공률이 낮은 것은 높은 치료탈락률 때문이라고 보고하였다<sup>4</sup>.

결핵치료에서 환자관리가 중요함에도 불구하고 영리를 목적으로 하는 민간 의료기관이 자체적으로 결핵환자 관리를 위한 인력과 시설을 갖추기는 어렵다. 그러므로 세계보건기구(World Health Organization, WHO)는 한 나라의 결핵을 퇴치하기 위해 공공과 민간이 서로 협력하여 환자발견, 치료사업을 전개해나갈 것을 권고하고 있다<sup>5</sup>. 우리나라에서도 2002년 8개 대학병원을 상대로 등록된 결핵환자에 대하여 별도의 결핵관리 전담간호사를 지원하여 보건교육 및 환자관리를 제공하는 공공민간협력(public-private mix, PPM)사업을 시행하였는데 결핵관리 전담간호사의 관리를 받지 않은 환자군의 치료성공률이 71.8%인 반면 결핵관리 전담간호사의 관리를 받은 환자군에서는 91.6%로 증가하여 우리나라에서도 PPM 사업이 효과적이라고 보고하였다<sup>6</sup>.

이를 바탕으로 질병관리본부에서는 2009년 2월부터 결핵환자 신고가 많은 22개 종합병원을 선정하고 해당 병원에 결핵관리 전담간호사를 배치하여 결핵환자들에게 보건교육 및 상담, 복약확인 및 방문일 내원 독려 등 환자관리를 실시하고 있으며 2010년에는 대상 환자를 확대하여 PPM 사업을 시행하고 있다.

본 연구는 PPM 사업에 참여하고 있는 지방의 한 대학병원에서 PPM 사업에 참여하기 전과 후의 결핵환자의 치료결과를 비교하여 PPM 사업의 유용성을 알아보고자 하였다. 또한 결핵환자의 임상 소견 중에서 결핵환자의 치료성공률을 떨어뜨리는 인자가 있는지도 알아보았다.

## 대상 및 방법

### 1. 연구 대상

단국대학교 병원은 2009년 2월부터 PPM 사업에 참여하고 있는데 정부에서 지원된 결핵관리 전담간호사가 호흡기내과 외래 결핵상담실에 상주하며 단국대학교병원에서 치료받는 결핵환자들에 대해서 환자관리기록표를 작성하고 환자관리를 하고 있다. 환자관리의 내용으로는 1)

치료시작 시 결핵치료의 필요성, 항결핵 약제의 부작용의 종류와 부작용 발생 시 대처 방법 등에 대한 교육과, 전염성 결핵 환자의 가족들에 대한 접촉자 검진의 필요성에 대해 상담, 2) 내원 전날 전화로 내원을 독려, 3) 환자 내원 시 항결핵 약제들을 처방대로 복용하고 있는지 그리고 부작용이 있는지 확인, 4) 내원일에 내원하지 않은 환자들에 대해서 전화로 내원을 독려하는 등이다.

PPM 사업이 결핵환자의 치료성공률에 미치는 영향을 알아보기 위해서 동 병원에서 치료받는 결핵환자들을 결핵관리 전담간호사의 관리를 받은 환자들과(PPM군) 관리를 받지 않은 환자들로(대조군) 나누어 비교하였다. PPM군은 2009년 2월부터 12월 말까지 동 병원에서 결핵관리 전담간호사의 관리하에서 일차약으로 항결핵 약물치료를 시작한 환자들 중 2010년 7월 현재 항결핵 약물을 복용 중인 환자를 제외한 환자들로 하였다. 대조군은 2008년 1월부터 7월 말까지 동 병원에서 일차약으로 항결핵 약물치료를 시작한 환자들 중 2009년 2월 현재 항결핵 약물을 복용 중인 환자를 제외한 환자들로 하였다. PPM군 중에서 치료기간이 6개월 이상으로 연장되어 2010년 7월에도 치료를 종결하지 못해서 대상 환자에서 제외된 환자는 3명이었고, 대조군 중에서 치료기간이 연장되어 2009년 2월에도 치료를 종결하지 못해서 제외된 환자는 2명이었으며 이들은 모두 부작용 없이 치료기간만 연장 중이었다.

결핵의 진단은 임상적으로 결핵에 합당하고 항산균 도말 및 배양 검사에서 결핵균이 검출되거나 조직 검사에서 육아종성 염증 소견이 보이거나 결핵균 중합효소 연쇄반응 검사(TB-PCR)에서 양성 소견이 보이는 경우로 하였다. 임상적으로 결핵이 의심되나 결핵균이 검출되지 않거나 조직 소견을 얻을 수 없어서 임상적으로 결핵으로 진단하고 약물치료를 시행한 경우 후향적으로 약물치료 후 임상 소견이 호전되고 다른 질환이 없어서 결핵으로 최종진단된 경우로 하였다.

두 군 모두에서 외부병원에서 치료 중 전원 온 환자, 거동이 불편하여 외래로 다닐 수 없는 환자, 치료실패 후 재치료 환자, 약제 내성 결핵환자는 제외하였다. PPM군은 환자들의 의무기록과 결핵관리 전담간호사의 기록을, 대조군은 환자들의 의무기록을 후향적으로 분석하였다. 폐결핵과 폐외결핵 환자를 모두 포함하였으며 폐결핵과 폐외결핵을 동반하고 있을 경우 폐결핵으로 간주하였다.

### 2. PPM 사업이 결핵 치료성공률에 미치는 영향

PPM 사업이 결핵환자의 치료성공률에 미치는 영향을

알아보기 위해 PPM군과 대조군의 치료결과를 비교하였다. 치료결과 판정은 다음과 같이 정의하였다. 1) 치료성공(treatment success): 담당의사가 예정된 치료를 종결하였으며 치료종결 시 세균학적 검사, 방사선학적 검사를 포함하여 임상적으로 치료에 성공하였다고 진단된 경우, 2) 치료중단(default): 담당의사가 처방한 치료 중 치료가 중단된 경우, 3) 전원(transfer out): 의료진에 의하여 타 의료기관으로 전원된 경우로 하였다.

치료중단 환자들은 다시 치료중단의 원인에 따라, 치료 중 의료진 모르게 추구 탈락된 경우(follow up loss)와 의사의 처방에 따르지 않고 자의로 치료를 중단하거나 예정한 치료를 종결하지 못한 경우(treatment refuse)로 나누었다.

### 3. 치료성공률에 미치는 인자

치료성공률에 미치는 인자를 알아보기 위해 결핵관리 전담간호사의 관리를 받지 않은 환자들(대조군) 중에서 타 의료기관으로 전원된 환자들을 제외한 환자들을 대상으로 분석하였다. 환자들 중에서 치료에 성공한 환자들을 치료성공군, 불완전 치료 또는 치료 중 의료진 모르게 추구 탈락된 환자들을 불완전치료군으로 나누었다. 두 군 사이에서 환자의 거주지에서 병원까지의 거리, 재발 유무(결핵으로 치료 받은 과거력 유무), 기저질환의 유무, 항결핵 약제에 의한 부작용 유무 등에 차이가 있는지 분석하였다. 병원까지의 거리는 승용차로 1시간 정도 소요되는 거리를 기준으로 하여 지도를 이용하여 거주지에서 병원까지의 직선거리를 재어 20 km 이상과 이하로 구분하였다.

폐결핵의 경우 두 군 사이에 결핵균 양성 여부(도말 또는 배양), 호흡기 증상의 유무(호흡기 증상 없이 건강검진이나 다른 질환으로 진료 중 폐결핵 발견)에서 차이가 있는지 분석하였다.

### 4. 통계분석

통계처리는 SPSS version 16.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) 프로그램을 이용하여 t 검정 및 카이제곱 검정을 실시하여 비교 분석하였다. p값이 0.05 이하인 경우를 통계적으로 유의한 것으로 간주하였다.

## 결 과

### 1. 연구 대상 환자들의 일반적 특징

연구 대상 환자는 총 269명이었으며 이 중 PPM군은 123명으로 폐결핵이 85명, 폐외 결핵이 38명이었고(림프절 15, 흉막 14, 장 5, 비뇨생식기 2, 복막 1, 심낭 1), 대조군은 146명으로 폐결핵이 101명, 폐외 결핵이 45명이었다(림프절 15, 흉막 18, 장 8, 비뇨생식기 2, 뇌막염 1, 피부 1).

PPM군의 평균연령은 46.8세였으며 남성의 비율은 62.6%였고, 대조군의 평균연령은 48.0세였으며 남성의 비율은 59.6%로 양 군간에 유의한 차이가 없었다. 결핵으로 치료받은 과거력이 있는 환자(재발환자)의 비율, 폐외 결핵의 비율, 거주지에서 병원까지의 직선 거리에 있어서도 두 군 사이에 유의한 차이가 없었다. PPM군에는 11명(8.9%)의 환자에서 면역기전을 억제하는 기저질환이 있었고(당뇨병 6명, 악성 종양 3명, 신부전 2명), 대조군에서

Table 1. Clinical characteristics between control and PPM groups

Parameters	Control group (n=146)	PPM group (n=123)	p-value*
Mean age $\pm$ SD, yr	48.0 $\pm$ 18.7	46.8 $\pm$ 18.5	0.600
Male	87 (59.6)	77 (62.6)	0.614
Extra-pulmonary TB	45 (30.8)	39 (31.7)	0.876
Living less than 20 km from hospital	71 (48.6)	60 (48.8)	0.980
Patients with comorbidity	18 (12.3)	11 (8.9)	0.372
Relapsed patients	20 (13.7)	17 (13.8)	0.977
Pulmonary TB <sup>†</sup>			
Symptomatic patients	72 (71.3)	75 (88.2)	0.005
Bacteriology positive patients	51 (50.5)	63 (74.1)	0.001

Data are presented as number (%) unless otherwise indicated. Chi-square tests and student t- test were used for statistical analysis.

\*p-value<0.05 indicates statistical significance, <sup>†</sup>Total number of patients are 186 (Control group, 101; PPM group, 85).

PPM: public-private mix; SD: standard deviation; TB: tuberculosis.

는 18명(12.3%)에서 면역기전을 억제하는 기저질환이 있어(당뇨병 8명, 악성 종양 7명, 신부전 3명) 두 군 사이에 유의한 차이가 없었다(Table 1). 폐결핵 환자 중에서 호흡기 증상이 있는 환자의 비율은 PPM군의 경우 88.2%, 대조군의 경우 71.3%, 균 양성으로 폐결핵으로 진단된 환자의 비율은 PPM군의 경우 74.1%, 대조군의 경우 50.5%로 PPM군에서 호흡기 증상이 있는 환자와 균양성 폐결핵으로 진단된 환자가 더 많았다(Table 1).

## 2. 대상 환자들의 치료경과

PPM군(123명) 중에서 치료에 성공한 환자는 105명(85.4%), 타 기관으로 전출한 환자는 11명(8.9%), 치료거부 환자는 4명(3.3%), 추구 탈락 환자는 3명(2.4%)이었다. 대조군(146명) 중에서 치료에 성공한 환자는 102명(69.9%), 타 기관으로 전출한 환자는 15명(10.3%), 치료거부 환자는 4명(2.7%), 추구 탈락 환자는 3명(2.1%)이었다(Table 2). 일시적이나마 항결핵약제 처방의 변경이 필요했던 부작용은 PPM군의 경우 22명(17.9%)에서 발생하였고(간염 7명, 위장 장애 4명, 가려움증 8명, 관절통 2명, 시력저하 1명), 대조군에서는 21명(14.4%)에서 발생하여(간염 7명, 위장장애 7명, 가려움증 3명, 관절통 1명, 시력저하 1명, 백혈구 감소증 1명, 혈소판 감소증 1명) 부작용의 발생비율에 있어 두 군 사이에 차이가 없었다. 치료에 성공한 환자 중에서 공동성 병변 또는 치료 2개월째 균 양성, 그리고 항결핵약제 부작용으로 복용약제의 숫자를 3가지로 줄임으로 해서 치료기간이 6개월에서 9개월로 연장된 환자는 PPM군에서는 13명(12.4%), 대조군에서는 11명(10.8%)으로 두 군 사이에 차이가 없었다.

PPM군 중에서 치료에 성공한 환자들 중 진단 시부터

치료종결 시까지 평균 병원방문 횟수는 6.9 ( $\pm 1.97$ )회였고 예정된 방문 일에 방문하지 않아서 전화로 내원을 독려하여 다시 내원한 경우가 한 번 이상 있었던 환자는 14명(13.5%)이었다.

## 3. PPM 사업이 결핵 치료성공률에 미치는 영향

결핵관리 전담간호사의 관리를 받지 않은 환자들(대조군)과 결핵관리 전담간호사의 관리를 받는 환자들(PPM군)의 치료성공률을 비교하기 위해 두 군의 치료결과를 비교하였다. 치료에 성공한 환자의 비율은 대조군의 경우 69.9%였으나 PPM군은 85.4%로 유의하게 증가하였다( $p=0.003$ ). 치료 중 의료진에 의해 타 의료기관으로 전원된 환자의 비율과 치료거부 환자의 비율은 양 군간에 차이가 없었다. 치료 중 의료진 모르게 추구 탈락된 환자의 비율은 대조군의 경우 17.1%였으나 PPM군은 2.4%로 PPM군에서 현저히 낮았다( $p<0.001$ ) (Table 2). 치료 중 의료진에 의해 타 의료기관으로 전원된 환자를 제외한 전체 환자 중에서 치료에 성공한 환자의 비율을 치료성공률이라고 정의하였을 때 대조군의 치료성공률은 77.9%이었으나 PPM군에서의 치료성공률은 93.5%였다.

## 4. 불완전치료의 위험인자

결핵관리 전담간호사의 관리를 받지 않은 환자들(대조군) 중에서 치료 중 타 의료기관으로 전원된 15명의 환자들을 제외한 131명의 환자들을 대상으로 결핵환자의 임상소견 중 치료성공률을 떨어뜨리는 위험인자가 있는지 알아보았다. 치료에 성공한 환자들을 치료성공군으로 정의하고 치료거부 또는 치료 중 의료진 모르게 추구 탈락된 환자들을 불완전치료군으로 정의하여 두 군 사이에 폐외결핵의 여부, 거주지에서 병원까지의 거리, 기저질환의 유무, 재발 여부, 부작용의 유무 등에 차이가 있는지 분석하였다. 폐결핵의 경우 결핵균 양성 여부, 호흡기 증상의 유무에 따라 치료성공률에 차이가 있는지 알아보았다. 불완전치료군에서 결핵환자의 평균나이가 많았고( $p=0.015$ ), 폐외결핵의 비율이 높은 경향을 보였으며( $p=0.075$ ), 항결핵약제에 부작용이 발생한 환자의 비율은 차이가 없었다( $p=0.177$ ) (Table 3). 그러나 검토한 모든 인자들에 있어서 치료성공군과 불완전치료군 사이에 유의한 차이를 보이는 인자는 없었다(Table 3).

## 5. PPM 환자군 중에서 치료실패의 이유

결핵관리 전담간호사의 관리에도 불구하고 결핵치료를

Table 2. Treatment outcomes between control and PPM groups

Treatment outcomes	Control group (n=146)	PPM group (n=123)	p-value*
Treatment success	102 (69.9)	105 (85.4)	0.003
Transferred out	15 (10.3)	11 (8.9)	0.713
Treatment refuse <sup>†</sup>	4 (2.7)	4 (3.3)	1.000
Follow-up loss	25 (17.1)	3 (2.4)	<0.001

Data are presented as number (%) of patients. Chi-square tests and <sup>†</sup>Fisher's exact test were used for statistical analysis.

\*p-value<0.05 indicates statistical significance.

PPM: public-private mix; TB: tuberculosis.

Table 3. Risk factors for incomplete treatment

Parameters	Tx success group (n=102)	Incomplete Tx group (n=29)	p-value*
Mean age $\pm$ SD, yr	46.2 $\pm$ 17.5	55.5 $\pm$ 19.2	0.015
Male gender	58 (56.9)	20 (69.0)	0.241
Extra-pulmonary TB	28 (27.5)	13 (44.8)	0.075
Living less than 20 km from hospital	54 (52.9)	12 (41.4)	0.272
Patients with co-morbidity	12 (11.8)	5 (17.2)	0.439
Relapsed patients	15 (14.7)	4 (13.8)	0.902
Adverse effects of anti-TB drugs	14 (13.7)	7 (24.1)	0.177
Pulmonary TB <sup>†</sup>			
Symptomatic patients	54 (72.0)	12 (75.0)	0.807
Bacteriology positive patients	41 (54.7)	6 (37.5)	0.212

Data are presented as number (%) of patients unless otherwise indicated. chi-square tests and student t-test were used for statistical analysis.

\*p-value<0.05 indicates statistical significance, <sup>†</sup>Total number of patients are 91 (Tx success group, 75; Incomplete Tx group, 16). SD: standard deviation; TB: tuberculosis.

완료하지 못한 환자는 7명(폐결핵 3명, 폐외 결핵 4명)이었는데 그 이유로는 연락이 두절된 환자가 3명, 부작용으로 치료를 거부한 환자가 1명, 자의로 치료를 거부한 환자가 1명, 연락은 되지만 치료를 계속 미룬 환자가 2명이었다. 연락은 되지만 치료를 계속 미룬 환자 중 한 명은 알코올 중독자였다.

## 고 찰

결핵을 치료하기 위해서는 여러 종류의 항결핵약제들을 6개월 이상 장기간 복용해야 한다. 그런데 대부분의 결핵증상들은 1~2개월 정도 약물치료 후에는 없어지므로 결핵환자는 항결핵약제의 복용을 초기에 중단하거나 불규칙하게 복용하기 쉽다. 이 경우 결핵균이 다시 증식하여 치료에 실패하거나 약제내성 결핵으로 진행하게 된다. 이들 치료실패 결핵환자들은 치료가 더욱 어려워질 뿐 아니라 주위 사람들에게 결핵균을 지속적으로 전염시켜 결핵을 확산시킨다. 그러므로 결핵을 퇴치하기 위해서는 결핵환자들을 적극적으로 관리하여 치료순응도를 높임으로써 결핵 치료성공률을 높이는 것이 매우 중요하다.

우리나라의 경우 보건소와 같은 공공 의료기관에서는 결핵환자 교육, 치료중단자 추적과 같은 결핵환자 관리를 위한 인력과 시설을 갖추고 있어 치료성공률이 높지만 민간 의료기관에서는 환자관리를 위한 인력과 시설이 부족하여 결핵환자들의 상당 부분이 치료 도중에 탈락되는 문제가 제기되어 왔다.<sup>3,4</sup>

지방의 한 민간병원에서 시행한 본 연구에서 체계적인

결핵환자 관리가 이루어지지 않은 기간(PPM 사업 이전)에 치료 받은 결핵환자의 치료 성공률은 77.9%에 불과하였다. 그리고 낮은 치료성공률의 가장 큰 원인은 의료진 모르게 추구 탈락된 환자의 비율이 17.1%로 높기 때문임을 알 수 있다(Table 2). 최근 서울의 한 대형 대학병원의 보고에 따르면 전출된 환자를 제외하였을 때 초치료 폐결핵 환자의 치료성공률이 82%로 본 연구와 비슷한 결과를 보였는데 높은 치료탈락률이 치료성공률을 떨어뜨리는 가장 중요한 요인이었다.<sup>7</sup>

현재 우리나라에서 시행하고 있는 PPM 사업은 정부에서 지원된 결핵관리 전담간호사가 민간병원에서 치료받는 결핵환자들에 대해 교육 및 상담을 시행하고 외래 방문을 하지 않은 환자에 대해 전화로 내원을 독려하고 있다. 본 연구 결과에 따르면 이와 같은 환자관리를 통하여 (PPM 사업) 의료진 모르게 추구 탈락된 환자의 비율이 2.4%로 감소하였고 이는 치료성공률을 93.5%로 획기적으로 향상시키는 결과를 가져왔다(Table 2).

과거에는 대부분의 결핵환자가 보건소에서 치료를 받았지만 경제발전과 함께 민간 의료수준이 발전함에 따라 결핵환자들이 보건소에서 치료받기 보다는 민간병원을 선호함에 따라 민간 병원에서 치료받는 결핵환자가 꾸준히 증가하여 현재 대부분의 결핵환자가 민간 병원에서 치료를 받고 있다.<sup>1</sup> 그러므로 우리나라의 결핵퇴치사업에서 가장 우선적으로 추진해야 할 방향은 PPM 사업을 확대하여 민간 병원에서 치료받는 모든 결핵환자들을 효과적으로 관리하여 치료성공률을 향상시키는 것이다.<sup>6</sup>

본 연구의 결과에 따르면 결핵치료 시작 시에 결핵관리

전담간호사에 의해 교육, 상담, 그리고 내원 독려(PPM 사업)를 하였음에도 불구하고 7명(6.5%)의 환자에서 치료를 완료하지 못했다. 불완전치료의 원인으로는 연락이 두절된 환자가 3명, 연락은 되지만 치료를 거부한 환자가 4명이었다. 현재 시행하고 있는 PPM 사업으로는 결핵관리 전담간호사가 이들 환자들에 대해 취할 수 있는 방법이 없는 실정이다. 그러므로 정부는 PPM 사업의 양적인 확장뿐만 아니라 질적으로 개선하여 연락이 두절된 환자들을 추적하는 방법, 치료를 거부하는 환자들을 더욱 적극적으로 설득하거나 강제치료를 할 수 있도록 하는 등의 방법을 강구해야 할 것으로 생각된다.

결핵 환자의 임상 소견 중에서 치료순응도를 떨어뜨리는 위험요소를 미리 예측할 수 있다면 이들 환자들을 보다 더 적극적으로 관리하여 치료성공률을 높일 수 있을 것이다. 폐결핵환자의 치료순응도에 미치는 인자들을 분석한 최근의 한 연구에 따르면 환자의 나이, 성별, 항결핵약제 부작용 유무, 진단 당시 호흡기 증상의 유무, 균 양성 여부에 있어서 치료 순응군과 비순응군 사이에 차이가 없었다<sup>8</sup>. 본 연구에서도 이들 요소에 있어서 치료성공군과 불완전치료군 사이에 유의한 차이가 없었다(Table 3). 본 연구에서는 추가적으로 폐결핵과 폐외결핵 사이에 치료성공률에 차이가 있는지, 그리고 기저질환의 유무에 따라 치료성공률에 차이가 있는지 분석해 보았지만 두 군 사이에 차이가 없었다. 따라서 결핵환자의 임상 소견으로 순응도를 예측할 수 없으므로 민간 의료기관에서 치료받고 있는 모든 결핵환자를 관리 대상으로 하여야 할 것으로 생각된다.

에디오피아에서 시행한 한 연구에 따르면 항결핵약제에 부작용이 발생한 환자에서 결핵치료를 중단한 환자가 유의하게 많았다<sup>9</sup>. 그러나 본 연구에서는 항결핵약제에 부작용이 발생한 환자의 비율은 치료실패군(24.1%)과 치료성공군(13.7%) 사이에 유의한 차이가 없었다( $p=0.177$ ).

결핵환자의 치료순응도에 미치는 사회경제적 인자들을 분석한 연구들에 의하면 교육수준과 직업의 유무가 치료 순응도에 영향을 미치지 않았다<sup>8,10</sup>. 그리고 본 연구의 결과에 따르면 환자의 거주지와 병원과의 거리가 멀고 가까움 또한 치료성공률에 영향을 미치지 않았다(Table 3). 그러나 나이지리아에서 시행한 한 연구에서는 진료소와 환자의 거주지간 거리가 순응도에 영향을 미친다고 보고하였다<sup>11</sup>. 이는 우리나라의 경우 경제와 교통의 발달로 환자의 거주지와 병원과의 거리가 순응도에 크게 영향을 미치지 않았을 것으로 생각된다.

결핵으로 치료받은 환자들에 대해서 후향적으로 설문

조사한 연구에 따르면 결핵환자 중에서 진단이 결핵이 확실하다고 확신하는 환자, 항결핵약제를 반드시 일정기간 동안 복용해야 한다고 인식하는 환자들과 결핵약을 타고 복용하는 것이 일상생활에 지장이 없는 환자들에서 순응도가 더 높았다<sup>8</sup>. 이는 결핵환자교육이 치료순응도를 높이는데 얼마나 중요한 지를 보여주며 순응도를 높이기 위해서는 결핵환자의 경제적인 필요까지도 채워줄 수 있는 제도적 장치도 마련해야 할 것으로 생각된다.

PPM 사업이란 결핵을 퇴치하기 위해 정부와 민간 병의원이 협력하는 것이므로 민간 병의원의 적극적인 협조가 절대적으로 필요하다. 정부는 PPM 사업의 보완과 확대가 현재 우리나라에서 가장 효과적이고 시급한 결핵퇴치사업임을 인식하고 민간 의료기관들과 지속적인 대화와 설득을 통해 자발적인 협력을 유도하여야 할 것으로 생각된다.

본 연구의 한계는 지방의 한 대학병원에서 의무기록을 중심으로 한 후향적인 연구로 환자들의 사회경제적 상황 등에 대하여 구체적으로 분석하지 못한 단점이 있다. 그리고 치료에 실패한 환자와 약제 내성 환자처럼 치료가 어려운 환자들을 제외함으로써 이들 요소가 치료성공률에 미치는 영향을 분석하지 못한 한계도 있다. 그리고 PPM 사업기간 동안에 결핵관리 전담간호사의 관리를 받지 못한 환자들에 대한 분석을 하지 못한 한계 또한 있다. 그러므로 다양한 형태의 민간 병의원이 참여하는 전향적 공동연구를 통하여 치료순응도에 영향을 미치는 인자들이 있는지와 PPM 사업의 효과에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

## 감사의 글

The present research was conducted by the research fund of Dankook University in 2009.

## 참 고 문 헌

1. Korea Center for Disease Control and Prevention, Korean institute of tuberculosis, Annual report on the notified tuberculosis patients in Korea: based on Korean tuberculosis surveillance system, Seoul: Korea Center for Disease Control and Prevention; 2007.
2. Koh WJ, Kwon OJ. Treatment of tuberculosis patients in the private sector in Korea, Tuberc Respir Dis 2004;56:443-9.

3. Hong YP, Kim SJ, Lew WJ, Lee SH, Lee EK. Cohort analyses of the treatment of smear-positive pulmonary tuberculosis patients under programme conditions in Korea, 1983-1994. *Int J Tuberc Lung Dis* 1998;2:365-71.
4. Hong YP, Kim SJ, Lee EG, Lew WJ, Bai JY. Treatment of bacillary pulmonary tuberculosis at the chest clinics in the private sector in Korea, 1993. *Int J Tuberc Lung Dis* 1999;3:695-702.
5. Lönnroth, K. Public-private mix for dots: global progress--report. World Health Organization: WHO/HTM/TB, 338. Geneva: World Health Organization Stop TB department; 2004.
6. Kim HJ, Bai GH, Kang MK, Kim SJ, Lee JK, Cho SI, et al. A public-private collaboration model for treatment intervention to improve outcomes in patients with tuberculosis in the private sector. *Tuberc Respir Dis* 2009;66:349-57.
7. Jung YJ, Park IN, Hong SB, Oh YM, Lim CM, Lee SD, et al. The clinical characteristics, diagnosis, treatment and outcomes of patients with tuberculosis at a private university hospital in Korea. *Tuberc Respir Dis* 2006; 60:194-204.
8. Rhee CW, Han CH, Lim SA, Cho HJ. Compliance with anti-tuberculosis therapy of pulmonary tuberculosis patients. *J Korean Acad Fam Med* 2000;21:684-92.
9. Tekle B, Mariam DH, Ali A. Defaulting from DOTS and its determinants in three districts of Arsi Zone in Ethiopia. *Int J Tuberc Lung Dis* 2002;6:573-9.
10. Chuah SY. Factors associated with poor patient compliance with antituberculosis therapy in Northwest Perak, Malaysia. *Tubercle* 1991;72:261-4.
11. Erhabor GE, Aghanwa HS, Yusuph M, Adebayo RA, Arogundade FA, Omidiora A. Factors influencing compliance in patients with tuberculosis on directly observed therapy at Ile-Ife, Nigeria. *East Afr Med J* 2000;77:235-9.