

새로운 국가결핵감시체계 시행 후 한 민간종합병원에서 작성된 결핵정보관리보고서의 정확도 조사

성균관대학교 의과대학 내과학교실, 삼성서울병원 호흡기내과

김철홍, 고원중, 권오정, 안영미, 임성용,
안창혁, 윤종욱, 황정혜, 서지영, 정만표, 김호중

=Abstract=

The Accuracy of Tuberculosis Notification Reports at a Private General Hospital after Enforcement of New Korean Tuberculosis Surveillance System

Cheol Hong Kim, M.D., Won-Jung Koh, M.D., O Jung Kwon, M.D.,
Young Mee Ahn, M.D., Seong Young Lim, M.D., Chang Hyeok An, M.D.,
Jong Wook Youn, M.D., Jung Hye Hwang, M.D., Gee Young Suh, M.D.,
Man Pyo Chung, M.D., Hojoong Kim, M.D.,

*Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, Department of Medicine, Samsung Medical Center,
Sungkyunkwan University School of Medicine Seoul, Republic of Korea*

Background : The committee of tuberculosis(TB) survey planning for the year 2000 decided to construct the Korean Tuberculosis Surveillance System (KTBS), based on a doctor's routine reporting method. The successful keys of the KTBS rely on the precision of the recorded TB notification forms. The purpose of this study was to determine that the accuracy of the TB notification form written at a private general hospital given to the corresponding health center and to improve the comprehensiveness of these reporting systems.

Materials and Methods : 291 adult TB patients who had been diagnosed from August 2000 to January 2001, were enrolled in this study. The lists of TB notification forms were compared with the medical records and the various laboratory results; case characteristics, history of previous treatment,

[†] 본 연구는 보건복지부 보건의료기술진흥사업의 지원에 의하여 이루어진 것임. (00-PJ1-PG1-CH03-0001)

Address for correspondence:

O Jung Kwon, M.D.

Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, Department of Medicine,

Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine,

50 Irwon-dong, Gangnam-gu, Seoul 135-710, Republic of Korea.

Phone : 822-3410-3429 Fax : 822-3410-3849 E-mail : ojkwon@smc.samsung.co.kr

examinations for diagnosis, site of the TB by the international classification of the disease, and treatment.

Results : In the list of examinations for a diagnosis in 222 pulmonary TB patients, the concordance rate of the 'sputum smear exam' was 76% but that of the 'sputum culture exam' was only 23%. Among the 198 cases of the sputum culture exam labeled 'not examined', 43(21.7%) cases proved to be true 'not examined', 70 cases(35.4%) were proven to be 'culture positive', and 85(43.0%) cases were proven to be 'culture negative'. In the list of examinations for a diagnosis in 69 extrapulmonary TB patients, the concordance rate of the 'smear exam other than sputum' was 54%. In the list of treatments, the overall concordance rate of the 'type of registration' in the TB notification form was 85%. Among the 246 'new' cases on the TB notification form, 217(88%) cases were true 'new' cases and 13 were proven to be 'relapse', 2 were proven to be 'treatment after failure', one was proven to be 'treatment after default', 12 were proven to be 'transferred-in' and one was proven to be 'chronic'. Among the 204 HREZ prescribed regimen, 172(84.3%) patients were taking the HREZ regimen, and the others were prescribed other drug regimens.

Conclusion : Correct recording of the TB notification form at the private sectors is necessary for supporting the effective TB surveillance system in Korea. (*Tuberculosis and Respiratory Diseases* 2003, 54:178-190)

Key words : Tuberculosis, Surveillance, Private sector, Korea.

서 론

1965년부터 1995년까지 5년 간격으로 시행된 총 7차에 걸친 전국 결핵실태조사는 지난 30년 동안의 우리나라 결핵실태와 그 추세를 파악하는데 상당히 유용한 정보를 제공하였다. 즉, 연령별 결핵감염률, 엑스선상 폐결핵 유병률, 균양성 폐결핵 유병률, 약제 내성률 등의 실태를 알 수 있었다. 그러나 폐결핵 유병률이 감소함에 따라 상대적으로 표본크기는 더욱 커져야 하므로 비용이 많이 드는 등 향후 전국적인 규모의 결핵실태조사를 계속적으로 실시하기에는 많은 어려운 문제들이 있어 더 이상 시행하지 않게 되었다. 한편, 전국 결핵실태조사로 유병률 등 중요한 지표들을 얻을 수 있었지만 중요한 역학적 지표인 균양성 신환 발생률은 얻을 수 없어 실제로 얼마나 많은 환자가 새로 발

생하는지 알 수 없는 한계점이 있었다.

1962년부터 전국 보건소를 근간으로 한 BCG 예방접종, 이동 검진방법을 통한 환자 발견 등의 국가 결핵관리사업은 경제발전에 힘입은 우수한 치료처방의 적용과 환자관리 개선 등으로 괄목할만한 성과를 이룩하였다^{1,2}. 그러나 전국의 보건소에 등록된 환자들에 대해서만 국가관리가 이루어졌고, 민간의료부문에서 치료 받고 있는 결핵 환자들에 대해서는 제대로 관리가 되지 않아 완전한 국가결핵관리체계를 이루지 못한 상황이었다.

우리나라의 결핵감시체계를 선진국수준에 도달하기 위해서 보건복지부는 2000년 6월 1일부터 결핵정보관리보고서에 의한 새로운 국가결핵감시체계를 발동시키게 되었다. 이는 민간 병원을 포함한 모든 병 의원에서 새로운 결핵 환자를 진료하면 7일 이내에 결핵정보관리보고서를 작성하여 보건소

에 보고하도록 의무화 하였다. 이번의 새로운 결핵 감시체계는 민간의료부분의 결핵 환자들을 비로소 국가감시체계에 포함시켜 통일된 체계로 출범했는데 의미가 있다.

그러나 이러한 감시체계가 외국의 경우와 같이 성공적으로 정착되기 위해서는 결핵진단이 표준화된 진단기준에 따라야 함은 물론, 민간 병·의원에서 작성되는 결핵정보관리보고서의 정확한 기재와 성실한 신고가 필수적이다. 그리고 결핵정보관리보고서에 작성되는 내용의 종류도 민간 병·의원에 쉽게 작성할 수 있으면서 결핵감시체계에 도움이 되어야 한다.

본 연구는 서울소재 한 민간종합병원에서 관찰 보건소로 신고된 결핵 정보 관리보고서가 얼마나 정확하게 기재되어 있으며, 향후 개선할 점이 없는지를 알아보려고 하였다.

대상 및 방법

1. 대 상

2000년 8월 1일부터 2001년 1월 31일까지 관찰 보건소로 신고된 결핵환자 444명 중에서 2000년 8월 1일 이전 결핵을 진단하고 치료가 시작되었으나 8

〈부록 1〉

[인적사항]	
(1) 환자성명	(2) 주민등록번호
(3) 연령	(4) 성별 : 남, 여
(5) 국적 *외국인에 한함	(6) 입국일자 *외국인에 한함
(7) 직업	(8) 주소 및 우편번호
[결핵과거치료력]	
(9) 결핵과거치료력 : 유, 무	(10) 치료기간 : 1개월 미만, 1개월 이상
(11) 과거 결핵치료받은 횟수 : 1회, 2회이상	
[예방접종]	
(12) 비시지 반흔 : 유, 무	(13) 비시지 접종법 : 피내, 경피, 불명
[결핵초회진단]	
(14) 객담도말검사 : 양성, 음성, 불명, 미검	(15) 객담배양검사 : 양성, 음성, 불명, 미검
(16) 객담이외의 검체 도말검사 : 양성, 음성, 불명, 미검	(17) 객담이외의 검체 배양검사 : 양성, 음성, 불명, 미검
(18) 조직검사 : 양성, 음성, 불명, 미검	(19) 기타검사(PCR 등) : 양성, 음성, 불명, 미검
(20) 방사선 사진 : 정상, 결핵의심, 불명, 미검	(21) 투베르쿨린 검사 *15세 미만에 한함 : 경결크기 (mm), 미검
[질병코드]	
(22) 질병코드 : A□□□ (A15.0-A19.9 중 선택 기록)	
[환자치료]	
(23) 환자구분 : 신환자, 재발자, 초치료실패자, 중단후재등록자, 전입자, 만성배균자, 기타환자	
(24) 치료시작 또는 진단일자 : 년 월 일	
(25) 치료약제 : INH, RFP, PZA, EMB, SM, PTA, CS, PAS, OLX, KM, TUM, AK, 기타()	

월 1일 이후 신고된 환자(prevalent case), 이미 타 의료기관에서 결핵 진단 후 결핵치료를 시작한 상태에서 결핵이 아닌 다른 이유로 전원되어 해당 질환 치료 후 남은 결핵치료는 타 의료기관에서 계속하도록 의뢰된 예, 처음에 결핵이 의심되었으나 최종적으로는 결핵이 아닌 다른 질환으로 판명되어 처방을 중단한 예 및 15세 미만의 소아환자를 제외한 291명의 성인 결핵 환자를 대상으로 하였다. 비결핵 항산균증과 예방화학치료 대상자는 결핵정보관리보고서의 대상이 아니기 때문에 제외되었다³.

2. 방 법

신고된 보고서의 각 항목을 의무기록 혹은 병원 전산화 시스템의 컴퓨터에 저장되어 있는 검사기록과 면밀히 비교 검토하여 그 정확성을 조사하였고, 신고서가 제대로 기재되어 있지 않은 경우 그 원인을 분석하였다.

결핵정보관리보고서는 세균학적 또는 임상적으로 결핵으로 판단하여 결핵치료를 시행한 시점에서 작성되었다. 결핵정보관리보고서의 각 항목은 다음과 같은 기준으로 작성되었다(부록 1 참조).

인적 사항 중 환자의 주소는 치료시작 시점의 거주지를 표시하였으며, 노숙자의 경우에는 최근 3개월 이내의 장소를 기입하였다. 직업은 통계청의 한국표준직업분류에 의해 기록하였으나 여의치 않을 경우 환자의 신분 혹은 직종을 기입하였다.

결핵 과거 치료력 중 결핵치료를 받은 횟수는 치료기간 및 처방을 포함하여 치료가 적절하였는지 혹은 부적절하였는지의 여부를 확인한 후에 그 횟수를 표기하였다.

BCG 접종은 대상이 소아 환자가 아니고 성인 결핵 환자였기 때문에 제외하였다. 결핵 초회 진단은 검사된 항목을 기재하였고 질병코드는 International Classification of Disease(ICD-10)에

근거한 통계청의 한국표준질병·사인분류를 적용하였다(부록 2).

환자구분에서 '신환'은 과거 치료력이 없거나 1개월(30일 기준) 미만의 치료력이 있는 경우, '재발'은 항 결핵 치료를 완결하여 진료의사로부터 완치 판정을 받았으나 다시 재발한 경우, '치료 실패자'는 과거치료에 실패(계속적으로 균 양성 혹은 균 음성에서 다시 균 양성으로 전환)하여 새로운 처방으로 재치료가 요구되는 경우, '중단 후 재등록'은 과거 치료력이 1개월 미만이면서 치료를 2개월 이상 중단한 상태에서 내원한 경우, '전입'은 과거 치료력이 1개월 이상이면서 치료를 2개월 이상 중단하지 않은 상태에서 치료장소를 옮겨온 경우, '기타'는 모든 항 결핵약제(1차, 2차 결핵약제)로 치료했음에도 계속 균 양성인 만성 배균 상태로 정의하였다.

결 과

연구에 포함된 291명의 성인 결핵 환자는 폐결핵 222명(76.3%), 폐외 결핵이 69명(23.7%)이었다(Table 1).

1. 인적사항

성별은 남자 164명(56%), 여자가 127명(44%)이었으며, 연령 범위는 16-86세로 평균연령은 46세였다. 환자성명, 주민등록번호, 연령, 성별, 국적은 결핵정보관리 보고서에 기재된 내용과 의무기록이 모두 일치하였다.

직업은 미기재된 경우가 132명(45%)이나 되었으며 설사 기재되었다 하더라도 통계청의 한국표준직업분류(2000년 3월 1일 시행)를 사용하지 않아 주부, 회사원, 학생, 무직 등으로 기록되어 있어 재분류 혹은 분석자체가 불가하였다. 주소는 1명을 제외하고 전부 기재되어 있었다.

〈부록 2〉 결핵질병코드 (International Classification of Disease-10)

code	Description
A15	⊙ Respiratory tuberculosis, bacteriologically and histologically confirmed
A15.0	Tuberculosis of lung, confirmed by sputum microscopy with or without culture
A15.1	Tuberculosis of lung, confirmed by culture only
A15.2	Tuberculosis of lung, confirmed histologically
A15.3	Tuberculosis of lung, confirmed by unspecified means
A15.4	Tuberculosis of intrathoracic lymph nodes, confirmed bacteriologically and histologically
A15.5	Tuberculosis of larynx, trachea and bronchus, confirmed bacteriologically and histologically
A15.6	Tuberculous pleurisy, confirmed bacteriologically and histologically
A15.7	Primary respiratory tuberculosis, confirmed bacteriologically and histologically
A15.8	Other respiratory tuberculosis, confirmed bacteriologically and histologically
A15.9	Respiratory tuberculosis unspecified, confirmed bacteriologically and histologically
A16	⊙ Respiratory tuberculosis, not confirmed bacteriologically or histologically
A16.0	Tuberculosis of lung, bacteriologically and histologically negative
A16.1	Tuberculosis of lung, bacteriological and histological examination not done
A16.2	Tuberculosis of lung, without mention of bacteriological or histological confirmation
A16.3	Tuberculosis of intrathoracic lymph nodes, without mention of bacteriological or histological confirmation
A16.4	Tuberculosis of larynx, trachea and bronchus, without mention of bacteriological or histological confirmation
A16.5	Tuberculous pleurisy, without mention of bacteriological or histological confirmation
A16.7	Primary respiratory tuberculosis without mention of bacteriological or histological confirmation
A16.8	Other respiratory tuberculosis, without mention of bacteriological or histological confirmation
A16.9	Respiratory tuberculosis unspecified, without mention of bacteriological or histological confirmation
A17	⊙ Tuberculosis of nervous system
A17.0	Tuberculosis of meningitis
A17.1	Meningeal tuberculoma
A17.8	Other tuberculosis of nervous system
A17.9	Tuberculosis of nervous system, unspecified
A18	⊙ Tuberculosis of other organs
A18.0	Tuberculosis of bones and joints
A18.1	Tuberculosis of genitourinary system
A18.2	Tuberculous peripheral lymphadenopathy
A18.3	Tuberculosis of intestines, peritoneum and mesenteric glands
A18.4	Tuberculosis of skin and subcutaneous tissue
A18.5	Tuberculosis of eye
A18.6	Tuberculosis of ear

code	Description
A18.7	Tuberculosis of adrenal glands
A18.8	Tuberculosis of other specified organs
A19	⊙ Miliary tuberculosis
A19.0	Acute miliary tuberculosis of a single specified site
A19.1	Acute miliary tuberculosis of multiple sites
A19.2	Acute miliary tuberculosis, unspecified
A19.8	Other miliary tuberculosis
A19.9	Miliary tuberculosis, unspecified

2. 결핵 과거 치료력

결핵과거 치료력은 83%, 치료기간은 93%, 과거 결핵치료 받은 횟수는 83%에서 결핵정보관리보고서에 기재된 내용이 의무기록과 일치하였다(Table 2).

3. 결핵 초회진단

폐결핵 환자 222명중 객담도말검사는 169명(76%)에서 결핵정보관리 보고서와 의무기록이 일치하였으나 객담배양검사는 52명(23%)만이 의무기록이 일치하였다 (Table 3). 객담배양 '미검' 표기 198명은, 의무기록을 검토해 본 결과 객담 배양 '미검' 43명(21.7%), 배양 '양성' 70명(35.4%) 및 배양 '음

성' 85명(43.0%)으로 판명되어 보고서의 정확도가 매우 낮았다(Table 4).

폐외 결핵 진단에 이용되었던 객담이외의 검체 도말검사와 배양 검사결과는 각각 54%와 48%가 실제 검사결과와 일치하였다. 그리고, 조직검사와 PCR 등의 기타검사는 보고서 내용의 각각 68%와 67%가 실제 검사결과와 일치하였다(Table 5).

4. 질병코드

A15에서 A19의 3단계 분류를 적용하면 248명(85%)이 보고서와 의무기록상의 질병코드가 일치하였으나, A15.0에서 A19.9의 4단계 분류를 적용했을 경우는 192명(66%)만이 실제 의무기록과 일치하였다(Table 6).

Table 1. Demographic characteristics of the 291 patients

Sex	Male (%)	164 (56.4%)
	Female (%)	127 (43.6%)
Age (yrs)		46 ± 18.2
Pulmonary tuberculosis (%)		222 (76.3%)
Extrapulmonary tuberculosis (%)		69 (23.7%)

Table 2. Comparison of the 'history of previous treatment' list in 291 patients

	Tuberculosis notification form	Medical records	Concordance rate
Previously treated			83%
Yes	58	75	42/58 (72%)
No	233	216	200/233 (86%)

Table 3. Comparison of the 'sputum smear/culture' list in 222 pulmonary tuberculosis patients

	Tuberculosis notification form	Medical records	Concordance rate
Sputum smear exam			76%
Positive	68	80	61/68 (90%)
Negative	85	96	72/85 (85%)
Unknown	7	0	0
Not examined	62	36	36/62 (58%)
Sputum culture exam			23%
Positive	7	2	2/7 (29%)
Negative	7	2	2/7 (29%)
Unknown	7	0	0
Not examined	198	43	43/198 (22%)
Missed	3	0	0

Table 4. Analysis of the 'Not examined' list in a sputum culture exam of tuberculosis notification form

	Tuberculosis notification form	Medical records	Concordance rate
Not examined	198	Not examined	43 (22%)
		Culture positive	70 (35%)
		Culture negative	85 (43%)

5. 환자치료

관할 보건소로 신고된 보고서에는 신환 246명, 재발 23명, 초치료 실패자 1명, 중단 후 재등록 8명 및 전입이 1명이었으나 의무 기록을 면밀히 검토해 본 결과, 신환 224명, 재발 35명, 초치료 실패자 2명, 중단 후 재등록 4명, 전입 23명 및 만성 배균자 3명으로 291명 중 246명(85%)이 보고서 내용과 의무기록이 일치하였다(Table 7).

신환으로 보고된 246명 중 실제로 신환이었던 경우가 217명(88.2%)이었으며, 나머지는 재발 13명(5.3%), 치료 실패자 2명(0.8%), 중단 후 재등록 1명(0.4%), 전입 12명(4.9%) 및 기타(만성 배균자) 1명(0.4%)으로 판명되었다.

보고서의 재발 23명은 의무 기록상으로는 재발 18명(78.3%), 신환 3명(13.0%), 전입 1명(4.3%) 및

기타(만성 배균자) 1명(4.3%)으로 판명되었으며, 전입으로 신고한 13명은 실제 전입 8명(61.5%), 신환 3명(23.1%) 및 재발 2명(15.4%)으로 판명되었다.

치료시작 또는 진단일자는 264명(91%)에서 일치하였으며, 보고서에 HREZ 처방으로 보고된 204명은 실제 의무기록에는 HREZ 172명(84.3%), HRE 9명(4.4%), 기타 처방이 21명(10.3%)이었으며 '처방 없음'도 2명(1.0%) 있었다. HRE 처방으로 보고된 34명은 HRE 19명(55.9%), HREZ 9명(26.5%), 기타 5명(14.7%)이었으며 '처방 없음'은 1명(2.9%) 있었다.

보고서에 치료약제가 미기재된 경우도 19명(6.5%) 있었다. 이들은 HREZ 3명(15.8%), HRE 2명(10.5%), 기타 2명(10.5%) 및 결핵 진단 후 항결핵제 처방이 없었던 경우가 12명(63.2%)이었다. 이

Table 5. Comparison of 'examinations for diagnosis' lists in 69 extrapulmonary tuberculosis

	Tuberculosis notification form	Medical records	Concordance rate
Smear exam other than sputum			54%
Positive	1	6	1/1 (100%)
Negative	10	33	8/10 (80%)
Unknown	0	0	
Not examined	58	30	28/58 (48%)
Culture exam other than sputum			48%
Positive	0	7	
Negative	3	30	2/3 (67%)
Unknown	0	0	
Not examined	65	32	31/65 (48%)
Missed	1	0	
Histologic exam			68%
Positive	36	40	32/36 (89%)
Negative	3	9	1/3 (33%)
Unknown	8	0	
Not examined	22	20	14/22 (64%)
Other exam (PCR etc)			67%
Positive	9	13	5/9 (56%)
Negative	3	7	1/3 (33%)
Unknown	4	0	
Not examined	51	49	40/51 (78%)
Missed	2	0	

Definition of abbreviations : PCR = polymerase chain reaction

Table 6. Comparison of the 'site of tuberculosis' list by the International Classification of Diseases

	Concordance between tuberculosis notification form and medical records
3 unit code by A15-A19	248 (85%)
4 unit code by A15.0A19.9	192 (66%)

중 처방이 없었던 경우는 결핵을 진단하였으나 거주지 관계 등으로 치료는 타 의료기관에서 받기를 원하는 환자에서 항결핵제를 처방하지 않고 전원된 경우였다.

고 찰

세계보건기구(WHO)가 사회경제적 예측 변수들을

과학적으로 추계하여 작성한 “세계질병부담을 (Global Burden of Disease)”의 자료를 보면 “기능 상실 연수로 측정된 질병부담(Disease burden measured in Disability-adjusted Life Years [DALYs])”의 질병별 비교에서 15개의 대표적 질환 중 2020년에는 결핵이외의 다른 질환들(폐렴, 설사질환, 홍역, 말라리아, 선천성 기형 등)은 순위가 떨어지거나 15위 밖으로 밀려날 것으로 추정되

Table 7. Comparison of the ‘treatment’ lists in 291 patient

	Tuberculosis notification form	Medical records	Concordance rate
Type of registration			85%
New	246	224	217/246 (88%)
Relapse	23	35	18/23 (78%)
Treatment after failure	1	2	0/1 (0%)
Treatment after default	8	4	3/8 (38%)
Transferred-in	13	23	8/13 (62%)
Chronic	0	3	0
Drug prescribed			
HREZ	204	191	172/204 (84%)
HRE	34	32	19/34 (56%)

Definition of abbreviations : H=isoniazid R=rifampin; E=ethambutol; Z=pyrazinami

는 반면 1990년에 7위였던 결핵은 2020년에도 여전히 7위 자리를 지키게 될 것으로 예측하고 있다⁴. 이는 앞으로도 결핵은 여전히 중요한 세계보건문제로 남게 될 것임을 예상하게 하는 것이다. 1980년대 들어 HIV 감염이 전세계적으로 확산되면서 AIDS환자에서 결핵이 폭발적으로 증가하기 시작하였다. 각 나라마다 결핵이 중요한 보건사회문제로 대두되면서 WHO는 1993년 4월 전세계 결핵비상상태(Tuberculosis: A Global Emergency)를 선포하였고⁵, 결핵 근절을 위해 각국 정부의 노력과 상호 협조, 관심을 촉구하였다⁶.

아직도 중요한 보건문제로 남아있는 우리나라의 결핵문제가 선진국수준의 관리에 도달하기 위해서는 효율적인 결핵관리체계가 필요하게 되었는데, 보건복지부는 2000년 6월 1일부터 결핵정보관리보고서에 의한 새로운 국가결핵감시체계를 발동시키게 되었다. 보건소에 등록된 결핵환자에 대한 결핵감시체계는 이미 1962년부터 운영 중에 있었으므로 이번의 새로운 결핵감시체계는 민간의료부분의 결핵 환자들을 비로소 국가감시체계에 포함시켜 통일된 체계로 출범했다는데 의미가 있다.

결핵감시에서 필수적인 정보는, 1) 발생환자, 2) 결핵발생 시점, 3) 발생장소, 4) 결핵 병변 부위, 5)

결핵균 검사결과 및 6)과거 치료력에 따른 환자의 분류이다^{7,8}. 보건복지부는 이러한 필수적인 정보를 얻기 위한 신고서식으로 최소한의 자료 목록인 ‘결핵정보관리보고서’를 관련학회와 결핵을 치료하는 모든 의료기관에 홍보한 바 있다³. 우리나라의 국가결핵관리사업의 성공적 수행을 위해서는 결핵정보관리보고서 각 항목의 정확한 작성과 성실한 신고가 필수적인 전제조건이기 때문이다. 비록, 3차 병원이지만 서울 소재 한 민간종합병원에서 작성되는 보고서의 정확도를 알아보아 우리나라 민간의료기관에서 작성되어 신고되는 결핵정보관리보고서의 현주소를 고찰하는 계기를 마련하고자 하였다.

이전에 치료 받았었거나 현재 치료 중에 있는 결핵 환자들의 의무기록과 병원 전산화 시스템의 컴퓨터에 저장되어 있는 각종 검사 기록들을 토대로 처음 결핵 진단 시 작성되어 이미 관할보건소로 신고된 보고서 항목을 비교 검토하여 그 정확도를 조사하였다.

인적 사항 중 주소는 1명을 제외하고는 전부 기재되어 있었다. 직업란의 경우 보고서에 미기재된 경우가 132명(45%)이나 되었으며 설사 기재되었다 하더라도 대부분 통계청의 한국표준직업분류(2000

년 3월 1일 시행)를 사용하지 않았기 때문에 분석 자체가 용이하지 않았다. 이 보다는 외국인, 교도소, 노숙자, AIDS 혹은 HIV 감염자 등에 해당되는 경우 이를 표기하는 장치를 마련하는 것도 효과적인 결핵관리를 위해서 필요하리라 사료된다⁸.

결핵 과거 치료력은 83%가 일치하였다. 보고서 작성요령을 보면 치료기간이 1개월 미만이라도 치료력 '유'에 표기하라고 되어 있다. 그런데, 신환(new case)의 경우 정의상 치료기간이 1개월 미만인 경우이기 때문에 치료력 '무'에 표기하는 경우가 많았다. 실제로 의무기록상 신환 224명 중 치료력 '무'로 표기된 205명에서 1개월 미만의 치료력을 갖고 있었던 환자는 10명(4.9%)이었다. 왜냐하면, 환자 분류상 신환이면 결국은 결핵 치료력이 없는 경우로 생각될 수 있기 때문이다. 그리고, 과거 결핵 치료기간이 1개월 미만이면 소정의 기간 동안 치료를 마친 상태가 아니기 때문에 과거 결핵치료 받은 횟수에 표기를 안 할 수 있다. 따라서 명확한 작성 요령의 정립 내지는 보완이 있어야 할 것이라고 생각되었다. 예를 들면, 초 치료와 재 치료로 구분해 재 치료의 경우는 과거 결핵 치료 받은 횟수를 표시하도록 하는 것도 한가지 방법일 것이다.

결핵초회진단 항목들 중에서 모든 항목을 표기하지 않아도 된다. 즉, 폐결핵이든 폐외 결핵이든 간에 진료의사가 결핵 진단에 결정적인 도움을 준 검사항목만 그 해당사항을 표기하면 되는 것이다. 일부 오류는 주어진 모든 항목의 '유' '무'를 표기하려 했다는데 그 원인이 있었다.

폐결핵 진단에서 가장 중요한 항목인 객담도말 검사는 222명의 폐결핵 환자 중에서 76%의 일치율을 보여 유념해야 할 부분이다. 왜냐하면 국가결핵관리의 목표설정에 중요한 역학 지표인 연간결핵감염위험률과 인구10만 명당 도말양성환자 발생률을 파악하는데 기본요소가 되기 때문이다. 향후 객담 도말 기재의 정확도를 높이는 세심한 노력이

필요할 것으로 사료되었다.

객담배양검사는 불과 23%만이 일치해 매우 저조하였다. 왜냐하면, 배양검사결과는 보통 2개월 이후에나 알게 되기 때문에 초회 진단 시(보고서 작성 시점)는 모를 수 밖에 없기 때문이다. '불명'은 아직 그 결과를 모르는 상태이고 '미검'은 실제 검사자체를 시행 하지 않은 상태로 각각 서로 다른 의미를 갖고 있다. 하지만, '불명'과 '미검' 두 가지를 혼돈 하는 경우가 많았다. 본원의 경우 미검으로 표기된 경우가 198명이었으나 의무기록을 살펴본 결과, 실제 미검은 43명(21.7%)이었다. 이 항목은 초회 진단 시는 모를 수 밖에 없고, 설사 객담 도말 음성이었다가 나중에 배양 양성이어서 항 결핵 치료를 결정한다고 하더라도 보고서 작성 시점은 치료당시가 되기 때문이다. WHO의 결핵 보고서는 설사 배양 양성이라 하더라도 처음에는 도말 음성으로 분류하고 있지만 이 역시 완전한 분류체계는 아니라고 생각된다³⁷. 왜냐하면, 비결핵성 항산균 감염의 경우 치료 시점의 보고서에는 도말 양성 폐결핵으로 표기 될 것이기 때문이다. 따라서 이 부분은 추후 배양 검사결과가 결핵균으로 밝혀진 경우와 결핵균이 아니었던 경우까지 구분할 수 있는 방법을 보완했으면 한다.

폐외 결핵의 진단에 이용되었던 여러 검사 항목들, 즉, 객담이외의 검체 도말/혹은 배양 검사, 조직검사 및 기타검사(PCR 등)의 일치율은 실제 검사기록과 비교해서 54%-68% 정도로 비교적 낮았다. 이 항목의 정확도를 올리기 위해서는 세심한 주의를 기울여 보고서를 작성해야 한다. 왜냐하면 본원의 경우, 폐외 결핵이 차지하는 비율이 전체 성인결핵 환자 291명중 69명(23.7%)으로 상당한 비중을 차지하고 있기 때문이다. 특히 내시경(기관지내시경, 대장내시경 등)소견, 영상 사진 소견(전산화 단층촬영, 신우 조영술 등) 및 흉막액 adenosine deaminase 수치 등은 보고서에 반영되지 않은 경우가 많았다. 3차 병원의 성격상 세균학

적 진단기준에 부합되는 폐결핵 뿐만 아니라 세균학적 검사 이외의 여러 검사에 의한 폐외 결핵 진단율이 높을 것으로 사료되기 때문이다.

결핵질병코드는 A15.0에서 A19.0까지 무려 30여 가지에 이른다. A15에서 A19의 3단계 분류에서는 85%의 일치율이 A15.0의 A19.9의 4단계 분류를 적용했을 시는 66%로 많은 차이를 보여주었다. 결핵 분류는 크게 3가지로 분류할 수 있다. 객담 도말 양성/혹은 음성 폐결핵 그리고 폐외 결핵이다. 이 3가지 분류는 3단계 분류로도 구분해 낼 수 있다. 그런데 검체 도말검사는 음성이지만 나중에 배양 양성으로 확인되는 균양성 폐결핵을 3단계 분류로는 구분할 수가 없다. 예를 들어서 A16.2는 세균학적 또는 조직학적 확인의 언급이 없는 폐결핵인데, 나중에 배양검사결과 결핵균이 확인되면 A15.1로 바뀌게 된다. 즉, 처음에는 임상적 진단기준에 의한 폐결핵이 나중에는 세균학적 진단기준에 부합하는 폐결핵으로 바뀔 수가 있다. 문제는 한국표준질병(사인분류체계)에 의한 질병코드 자체가 많은 부분이 중복되거나 그 정의가 명확하지 않다는 데에 있다. 예를 들면, 속립성 결핵의 경우 도말 양성/혹은 음성, 배양 양성/혹은 음성이 될 수 있기 때문에 보고서 작성자의 의도에 따라 A19.x, A15.x 혹은 A16.x로 표기될 수 있다. 그런 즉, 보고서 작성시 과연 한국표준질병·사인분류체계의 질병코드를 다 적용해야 하는지 아니면 좀 더 간편하게 적용할 수 없는지를 재고해 보아야 할 것이다.

환자구분에서 신환으로 보고된 246명중, 실제 신환은 217명(88.2%)이었고, 나머지는 재발 13명(5.3%), 치료실패자 2명(0.8%), 중단 후 재등록 1명(0.4%), 전입 12명(4.9%) 및 만성 배균자 1명(0.4%)으로 판명되었다. 보고서 작성에 세심한 주의를 필요로 하는 항목이다. 물론 신환 발생을 파악하는 것도 중요하지만 재발, 치료실패자, 중단 후 재등록, 전입 및 만성 환자들에 대한 관리도 그

에 못지않게 중요하기 때문이다. 그 이유는 공공의료기관이나 1·2차 민간 병·의원의 난치성 결핵 환자들이 3차 병원으로 물리는 경우가 많을 것으로 생각되기 때문이다.

치료시작 혹은 진단일자는 91%의 비교적 높은 일치율을 보여주었지만 치료약제 조합은 78%에서 일치하였다. 비록, 보고서가 작성된 시점인 초회 진단시의 치료약제와 연구 시점(의무기록 검토 시점)사이에는 다소간의 시간차이가 있어 그 해석에 유의해야 할 부분으로 사료되었다. HREZ 처방으로 보고된 204명은 실제 의무기록에는 HREZ 172명(84.3%)이었으며, HRE 처방으로 신고된 34명 중 실제 HRE 투약은 19명(55.9%)에서 이루어지고 있었다. 이 부분은 오류도 있었겠지만, 대부분은 약제 부작용 등으로 인해 처방변경이 불가피한 경우들이었다.

민간의료기관의 결핵 환자들이 결핵정보관리보고서의 형식을 빌어 모두 관할 보건소로 신고된다고 전제할 때, 보고서 각 항목의 정확한 기재는 우리나라의 효율적인 결핵감시체계 정립을 위해서 매우 중요한 부분이다. 그 일 예로, 결핵관리에 중요한 역학 지표인 신환 발생을 보면, 보고서에는 전체 결핵 환자 291명중 246명이 신환으로 기재되어 있어 84.5%의 분포를 보여주었으나, 실제로는 217명으로 74.6%였다. 또한 폐결핵 환자의 치료판정에 중요한 균 양성 환자수는, 폐결핵 환자 222명중 보고서에는 72명(=객담 도말 양성 72명+도말 음성 배양 양성 4명)이었으나, 실제로는 105명(=객담 도말 양성 80명+도말 음성 배양 양성 25명)으로 33명의 차이가 있었다. 1차 병·의원 및 2차 병원은 환자 구분상 신환의 비율이 높을 것이나 대학병원 혹은 3차 병원으로 갈수록 재발, 치료실패자, 중단 후 재등록 및 전입 등이 환자 분포가 두드러질 것으로 생각된다. 본원의 경우를 보더라도, 성인 결핵 환자 291명중 67명(23%)이 재발, 치료실패자, 전입, 중단 후 재등록 등의 환자분포를 보여

주어 보고서 작성에 세심한 주의가 요구되었다.

결론적으로 결핵정보관리보고서 항목 중 결핵 과거치료력은 초 치료와 재 치료의 개념이 포함되었으면 하며, 객담검사는 추후 배양검사 결과를 반영할 수 있는 장치가 마련되어야 하고, 질병코드의 간략화 및 보안이 이루어져야 된다고 생각된다. 그리고 무엇보다도 각 병원의 성실한 보고서 작성 및 신고가 이루어져야 할 것이다. 또한 민간 부문의 결핵 환자들에 있어서 국가에서 추후 관리할 수 있는 제도마련도 필요할 것으로 사료된다.

요 약

연구배경 :

효율적인 결핵관리체계를 위해, 보건복지부는 2000년 6월 1일부터 결핵정보관리보고서에 의한 새로운 국가결핵감시체계를 출범시키게 되었다. 보건소의 결핵환자에 대한 결핵감시체계는 이미 1962년부터 운영 중에 있었으므로 이번의 감시체계는 민간의료부문의 결핵 환자들을 비로소 국가결핵감시체계에 포함시켰다는데 의미가 있다. 의사들의 일상적인 신고에 의한 결핵규모의 정확한 파악을 위해서는, 결핵정보관리보고서의 정확한 작성과 성실한 신고가 필수조건이다. 본 연구는 서울소재 한 민간종합병원에서 관할보건소로 신고된 결핵정보관리보고서가 얼마나 정확하게 기재되어 있으며 향후 개선할 점이 없는지를 알아보고자 하였다.

방 법 :

2000년 8월 1일부터 2001년 1월 31일까지 6개월간 삼성서울병원에서 관할보건소로 신고된 291명의 성인 폐결핵 환자들을 대상으로 하였다. 결핵정보관리보고서 항목인 인적사항, 과거 치료력, 검사결과, 질병코드 및 환자치료 사항을, 의무기록 및 병원 전산화 시스템의 컴퓨터에 저장되어 있는 검사 기록들과 비교하여 얼마나 정확한가를 알아보았다.

결 과 :

291명의 성인 결핵 환자는 폐결핵 222명, 폐외 결핵이 69명이었다. 성별은 남자 164명(56%), 여자가 127명(44%)였으며, 평균연령은 46세였다. 직업이 미기재된 경우가 132명(45%)이었다. 결핵과거 치료력은 83%, 치료기간은 93%, 과거 결핵치료 받은 횟수는 83%에서 보고서와 의무기록간에 일치하였다. 폐결핵 환자 222명 중 객담도말검사는 보고서의 76%가 의무기록과 일치하였으나 배양검사는 23%만이 실제 검사기록과 일치하였다. 객담배양 미검 표기 198명 중, 실제 객담 배양 미검은 43명(21.7%)이었다. 폐외 결핵환자 진단에 이용되었던 객담이외의 검체 도말검사는 54%, 배양 검사48%, 조직검사는 68%, 그리고, PCR 등의 기타검사는 67%에서 실제 검사결과와 일치하였다. 질병코드는 A15에서 A19의 3단계 분류를 적용했을 때는 85%, A15.0에서 A19.9의 4단계 분류에서는 66%가 의무기록과 일치하였다. 환자구분에서 신환으로 보고된 246명 중 실제 신환이었던 경우는 217명(88%)였으며, 나머지는 재발 13명, 치료실패자 2명, 중단 후 재등록 1명, 전입 12명 및 기타 1명으로 판명되었다. 재발로 신고된 23명 중 실제 재발은 18명(78%)으로 보고서 내용과 실제 의무기록 간에 조금씩 차이가 있었다. 치료시작 또는 진단일자 264명(91%)이 일치하였으며, 보고서에는 HREZ 처방이 204명이었지만, 의무기록에는 HREZ 처방이 172명(84.3%)이었으며, 나머지는 HRE 9명(4.4%), 기타 처방 21명(10.3%)이었으며, HRE 처방으로 보고된 34명 중 실제 HRE 처방은 19명(55.9%)이었다.

결 론 :

우리나라의 효율적인 결핵관리를 위해서는 민간의료기관에서 작성되는 결핵정보관리보고서의 정확한 기재와 성실한 작성이 중요하며, 결핵과거치료력, 객담 배양 검사 항목 등의 보완과 민간부문 결핵환자들에 추후 관리하는 제도마련도 고안되어야 할 것으로 사료된다.

감사의 글(Acknowledgement)

이 연구의 기초자료가 되는 결핵 정보관리보고서의 작성 및 신고를 위해 노력해 주신 의무기록과 이정옥 의무기록사께 깊은 감사를 드립니다.

참 고 문 헌

1. Hong YP, Kim SJ, Kwon DW, Chang SC, Lew WJ, Han YC. The sixth Nationwide Tuberculosis Prevalence Survey in Korea, 1990. *Tubercle Lung Dis* 1993;74:323-31.
2. Hong YP, Kim SJ, Lew WJ, Lee EK, Han YC. The seventh nationwide tuberculosis prevalence survey in Korea, 1995. *Int J Tuberc Lung Dis*. 1998;2:27-36.
3. 류우진. 한국의 결핵감시체계. 결핵 및 호흡기 질환 2000;48:298-307.
4. Murray CJ, Lopez AD. Evidence-based health policy-lessons from the Global Burden of Disease Study. *Science* 1996;274:740-3.
5. Tuberculosis: a global emergency (Notes & News). *WHO Forum* 1993;14:438.
6. Kochi A. The global tuberculosis situation and the new control strategy of the World Health Organization. *Tubercle* 1991;72:1-6.
7. Rieder HL, Watson JM, Raviglione MC, Forssbohm M, Migliori GB, Schwoebel V, et al. Surveillance of tuberculosis in Europe. Working Group of the WHO and the European Region of the IUATLD for uniform reporting on tuberculosis cases. *Eur Respir J* 1996;9:1097-104.
8. Global Tuberculosis Control: Forms for data collection(Standard and European forms). *WHO REPORT* 2001. 2001:37-50.