

제2차 결핵 적정성 평가 분석 결과

질병관리청 감염병정책국 결핵정책과 신지연, 김진선, 인혜경, 심은혜*

*교신저자 : ehshim001@korea.kr, 043-719-7310

초 록

결핵 적정성 평가는 병원 간 진료 질의 격차를 줄이고 의료의 질을 일정 수준으로 높이고자 2018년부터 「1차 결핵 적정성 평가」를 실시하고 올해는 「2차 결핵 적정성 평가」 결과를 발표하였다. 이 글에서는 「2차 결핵 적정성 평가」를 중심으로 의료기관 종별, 결핵관리 유형별(민간·공공협력 결핵관리사업 참여기관(PPM)/민간·공공협력 결핵관리사업 비참여기관(Non-PPM)), 지역별 주요 결과 및 1차 평가와의 차이를 살펴보았다. 분석 자료는 1차·2차 평가자료를 활용하였고, 평가지표는 6개(항산균도말검사 실시율, 항산균배양검사 실시율, 핵산증폭검사 실시율, 초치료 표준처방 준수율, 결핵환자 방문 비율, 약제 처방 일수율)이다.

의료기관 종별로는, 6개 지표 중 초치료 표준처방 준수율이 가장 높고 결핵환자 방문 비율이 가장 낮았다. 진단의 정확도 3개 지표 중 핵산증폭검사 실시율이 가장 낮게 나타났고 의원·병원이 종합병원·상급종합병원에 비해 실시율이 낮았다. 기관별 편차는 의원이 가장 크고 상급종합이 가장 작았다. 민간·공공협력 참여기관(PPM)은 민간·공공협력 비참여기관(Non-PPM)에 비해 5개 지표(항산균도말검사 실시율, 항산균배양검사 실시율, 핵산증폭검사 실시율, 결핵환자 방문비율, 약제처방 일수율)에서 평가결과가 높았다. 지역별 분석결과, 민간·공공협력 참여기관(PPM)이 없거나 매우 낮은 분담률을 보이는 충북, 전남에서 각각 두 개의 지표 결과가 낮게 나타났다. 건강보험 대상자의 결과값이 의료급여 대상자에 비해 6개 지표 모두에서 높았다. 1차 평가에 비해 2차 평가결과가 5개 지표에서 향상되었고, 기관별 편차도 감소하였다.

우리나라 결핵발생률은 2019년 전년 대비 9.9% 감소하여 2011년 이후 가장 큰 폭의 감소율을 기록하였다. 하지만, OECD 가입국 중 결핵발생률/사망률이 여전히 가장 높아 강도 높은 결핵예방관리 강화대책을 추진 중에 있다. 결핵 적정성 평가 결과는 결핵 진료의 질 향상을 도모하고 국가 결핵관리 정책수립에 유용한 기초자료로 쓰일 것이다.

주요 검색어 : 결핵, 진료 질, 민간·공공협력 참여기관, 민간·공공협력 비참여기관, 평가지표, 적정성 평가

들어가는 말

결핵은 결핵균(*Mycobacterium Tuberculosis*, TB)의 공기매개 전파에 의해 발병하는 감염병이다. 폐결핵을 포함한 결핵은 보통 6개월간의 규칙적인 약 복용을 통해 완치 가능한 질병이다. 그러나 불규칙적인 치료로 복약치료 기간을 채우지 못하고 중단하게 되면 결핵균이 약제내성 변형을 일으켜 치료기간이 길어지고, 치료실패에 이를 수 있어 철저한 관리가 필요한 질병이다. 이러한

이유로 결핵은 여전히 전 세계 10대 주요 사인 중 하나이고 2019년 결핵으로 인한 사망자수는 약 142만 명에 이른다. 우리나라의 결핵 발생률과 사망률은 2011년 이후 지속적으로 감소하고 있으나 경제협력개발기구(OECD) 36개 회원국 중 결핵 발생률은 가장 높고 사망률은 두 번째로 높다[1]. 정부는 결핵관리 강화를 위해 2019년 5월 「결핵예방관리 강화대책」을 발표했고, 결핵 진료 질 향상도 결핵퇴치 가속화를 위한 중요한 영역이다.

건강보험심사평가원(이하, 심평원)은 결핵 진료의 질 향상을

도모하기 위해 2018년부터 「결핵 적정성 평가」를 실시하고 있으며 올해 「2차 결핵 적정성 평가」 결과를 발표하였다.

이 글에서는 「2차 결핵 적정성 평가」를 중심으로 대상·방법 및 주요 결과를 살펴보고, 국내 의료기관의 결핵 진료 질 수준 향상을 위해 결핵관리사업에 반영할 정책적 함의에 대해 기술하고자 한다.

몸 말

1. 분석방법

가. 평가대상 및 분석

평가대상은 2019년 1월부터 6월까지 질병관리청으로 신고된 결핵 신환자의 외래·입원 진료기관(상급종합, 종합병원, 병원, 의원) 및 진료내역이다. 다약제내성 및 광범위약제내성¹⁾ 환자와 정액 청구로 진료내역이 확인되지 않는 기관(보건소, 보건지소 등)에서 신고한 환자는 평가에서 제외하였다. 결핵 적정성 평가 분석은 심평원에서 실시하였고, 이 글은 그 결과를 바탕으로 작성되었다.

표 1. 결핵 적정성 평가지표 구분에 따른 산출식 및 해당 질병코드

구분	산출식	해당 질병코드
진단의 정확도	지표1. 항산균도말검사 실시율 (항산균도말검사 실시자수/호흡기결핵 신환자수) × 100	
	지표2. 항산균배양검사 실시율 (항산균배양검사 실시자수/호흡기결핵 신환자수) × 100	호흡기 결핵(A15, A16) 좁쌀 결핵(A19)
	지표3. 핵산증폭검사 실시율 (핵산증폭검사 실시자수/호흡기결핵 신환자수) × 100	
초치료 처방준수	지표4. 초치료 표준처방 준수율 (초치료 표준처방 준수 환자수/결핵 신환자수) × 100	호흡기 결핵(A15, A16)
	지표5. 결핵 환자 방문 비율 (결핵환자 1인당 평균 내원횟수/6회) × 100	신경계통의 결핵(A17) 기타기관의 결핵(A18)
	지표6. 약제 처방 일수율 (결핵약제 총 처방일수의 합/[6개월(180일)×평가대상자수] × 100	좁쌀 결핵(A19)

1) 다약제내성 결핵: 이소니아지드, 리팜핀을 포함하는 2개 이상의 항결핵약제에 내성이 있는 결핵균에 의해 발생한 결핵

광범위약제내성 결핵: 이소니아지드와 리팜핀에 내성이고 한가지 이상의 퀴놀론계 약제와 3가지 주사제(카프레오마이신, 카나마이신, 아미카신) 중 한가지 이상의 약제에 내성을 보이는 결핵

2) 초치료 표준처방 : HREZ, HRE, HEZ+Rtb, HE+Rtb 중 하나의 약제조합으로 처방한 경우

※ 이소니아지드(Isoniazid, INH, H), 리팜핀(Rifampin, RIF, R), 에탐부톨(Ethambutol, EMB, E), 피라진아미드(Pyrazinamide, PZA, Z), 리파부틴(Rifabutin, Rtb)(결핵진로지침 3판, 질병관리청, 2017)

나. 평가기준

평가지표는 적기진단·적정치료 수준을 반영하는 6개 과정지표로 구성되었다. 진단의 정확도는 항산균도말검사 실시율, 항산균배양검사 실시율, 핵산증폭검사 실시율로 평가하고 초치료 처방준수²⁾는 초치료 표준처방 준수율, 결핵환자 관리수준은 결핵 환자 방문 비율, 약제 처방 일수율로 평가하였고 각 지표 결과값은 높을수록 진료 질이 높음을 반영한다. 지표 구분에 따른 산출식 및 해당 질병코드는 표 1과 같다.

2. 분석결과

가. 평가 대상 일반 현황

2차 결핵 적정성 평가는 572개 기관, 대상건수는 9,293건 이었다. 대상기관은 종합병원이 283개(49.5%)로 가장 많았으나, 기관 당 건수는 상급종합병원(42개, 7.4%)이 82.2건으로 가장 많았다. 국가결핵관리 협력의료기관인 민간·공공협력 결핵관리사업³⁾(Private-Public Mix, PPM)기관(이하 민간·공공협력

표 2. 결핵 적정성 평가 대상 의료기관 종별 주요 특성

단위 : 건, %

특성	합계	의료기관 종류				
		상급종합병원	종합병원	병원	의원	
대상기관	572 (100.0)	42 (7.4)	283 (49.5)	185 (32.3)	62 (10.8)	
대상건수	9,293 (100.0)	3,451 (37.1)	5,212 (56.1)	527 (5.7)	103 (1.1)	
기관 당 건수	16.2	82.2	18.4	2.8	1.7	
소계	572 (100.0)					
기관수	민간·공공협력 참여기관	158 (27.6)	42 (26.6)	113 (71.5)	3 (1.9)	0 (0.0)
	민간·공공협력 비참여기관	414 (72.4)	0 (0.0)	170 (41.0)	182 (44.0)	62 (15.0)
소계	9,293 (100.0)					
대상건수	민간·공공협력 참여기관	7,715 (83.0)	3,451 (44.7)	4,174 (54.1)	90 (1.2)	0 (0.0)
	민간·공공협력 비참여기관	1,578 (17.0)	0 (0.0)	1,038 (65.8)	437 (27.7)	103 (6.5)

참여기관)은 158개로 평가 대상 기관의 27.6%이나, 관리한 건수는 7,715건(83.0%)을 차지하였다(표 2).

남성 5,359명(57.7%), 여성 3,934명(42.3%)이었고 70세 이상 고령 환자가 3,635명(39.1%)을 차지했다(표 3). 전체 대상건수 9,293건 중 건강보험이 8,740건(94.0%), 의료급여가 552건(5.9%)을 차지했고, 평가 대상기간 동안 1개 요양기관만을 이용한 경우가 7,999건(86.1%), 2개 기관 이용 1,153건(12.4%), 3개 기관 이용 132건(1.4%), 4개 기관 이상 이용이 9건(0.1%)이었다.

나. 의료기관 종별 평가지표 결과

의료기관 종별로 6개 지표 결과를 살펴보면, 초치료 표준처방 준수율(97.1%)이 가장 높고 결핵환자 방문 비율(88.3%)이 가장 낮았다(표 4).

진단의 정확도 3개 지표 중 핵산증폭검사 실시율(환자단위 평균 94.4%)이 가장 낮았고 항산균배양검사 실시율(환자단위 평균 96.4%)이 가장 높았다. 의료기관 종별 핵산증폭검사 실시율은 상급종합(96.0%), 종합병원(95.1%), 병원(81.7%), 의원(77.2%) 순이었고 기관별 표준편차는 의원이 38.0%(0.0~100.0%)로 가장

크고 상급종합이 4.0%(77.1~100.0%)로 가장 작았다(표 4). 의료기관 종별 항산균배양검사 실시율은 상급종합(97.1%), 종합병원(96.6%), 병원(91.4%), 의원(89.1%) 순이었고, 기관별 표준편차는 병원이 26.3%(0.0~100.0%)로 가장 크고 상급종합이 2.1%(90.7~100.0%)로 가장 작게 나타났다.

초치료 표준처방 준수율(환자단위 평균 97.1%)은 종합병원(97.5%), 상급종합(96.8%), 병원(96.4%), 의원(92.9%) 순이었고 기관별 표준편차는 의원이 23.2%(0.0~100.0%)로 가장 크고, 상급종합이 2.4%(91.1~100.0%)로 가장 작게 나타났다.

결핵환자 방문 비율(환자단위 평균 88.3%)은 종합병원(89.5%), 병원(88.0%), 상급종합(86.8%), 의원(86.8%) 순이었고 기관별 표준편차는 의원이 18.9%(16.7~100.0%)로 가장 크고 상급종합이 5.8%(72.7~95.7%)로 가장 작게 나타났다. 약제 처방 일수율(환자단위 평균 95.9%)은 상급종합(96.4%), 종합병원(95.9%), 병원(93.4%), 의원(91.5%) 순이었고 기관별 표준편차는 의원이 15.7%(7.8~100.0%)로 가장 크고 상급종합이 1.7%(91.3~98.7%)로 가장 작게 나타났다.

3) 우리나라는 결핵환자가 대부분 민간의료기관에서 치료받고 있음. 이에 따라, 정부는 민간 의료기관의 결핵 치료성공률을 높이기 위해 2011년부터 민간·공공협력 결핵관리사업(PPM)을 실시, 결핵관리전담 간호사들을 민간 의료기관에 배치하여 결핵환자 교육과 복약 및 부작용 상담, 복약관리 등을 시행하고 있음. 연간 100명의 결핵환자를 신고하는 의료기관은 민간·공공협력 결핵관리사업(PPM) 기관이 될 수 있고, 2019년 158개 기관(상급종합 42개, 종합병원 113개, 병원 3개) 운영 중.

표 3. 결핵 적정성 평가 대상 성별·연령별·의료종별·이용병원수 분포

단위 : 건, %

	구분	환자수 (%)
성별	합계	9,293 (100.0)
	남	5,359 (57.7)
	여	3,934 (42.3)
연령	20세 미만	148 (1.7)
	20~29세	648 (7.0)
	30~39세	768 (8.3)
	40~49세	984 (10.6)
	50~59세	1,553 (16.7)
	60~69세	1,557 (16.7)
	70~79세	1,825 (19.5)
	80세 이상	1,810 (19.5)
의료종별	건강보험	8,740 (94.0)
	의료급여	552 (5.9)
	보훈	1 (0.1)
이용병원수	1개 기관	7,999 (86.1)
	2개 기관	1,153 (12.4)
	3개 기관	132 (1.4)
	4개 기관 이상	9 (0.1)

다. 결핵관리 유형별 평가지표 결과

민간·공공협력 참여기관(PPM)이 민간·공공협력 비참여기관(Non-PPM)에 비해 5개 지표(항산균도말검사 실시율, 항산균배양검사 실시율, 핵산증폭검사 실시율, 결핵환자 방문비율, 약제 처방 일수율)에서 평가결과가 높았다. 이중 민간·공공협력 참여기관(PPM)과 민간·공공협력 비참여기관(Non-PPM)이 가장 큰 차이를 보이는 지표는 핵산증폭검사 실시율(환자단위 평균 94.4%)로 민간·공공협력 참여기관(PPM)이 95.5%, 민간·공공협력 비참여기관(Non-PPM)이 89.3%이었고 기관별 표준편차는 민간·공공협력 참여기관(PPM)이 8.3%(33.3~100.0%), 민간·공공협력 비참여기관(Non-PPM)이 28.7%(0.0~100.0%)이었다(표 5). 초치료 표준처방 준수율은 민간·공공협력 참여기관(PPM)과 민간·공공협력 비참여기관(Non-PPM) 모두 97.1%로 동일했으나, 기관별 표준편차는 민간·공공협력

참여기관(PPM)이 3.0%(87.0~100.0%), 민간·공공협력 비참여기관(Non-PPM)이 15.7%(0.0~100.0%)였다.

6개 지표의 기관별 변이는 민간·공공협력 비참여기관(Non-PPM)이 민간·공공협력 참여기관(PPM)에 비해 상대적으로 큰 것으로 확인되었다. 민간·공공협력 참여기관(PPM)별로 가장 큰 편차를 보이는 지표는 항산균도말검사 실시율(환자단위 평균 96.2%)로 기관별 표준편차가 9.0%(26.1~100.0%)이었고, 민간·공공협력 비참여기관(Non-PPM)별로 가장 큰 편차를 보이는 지표는 핵산증폭검사 실시율(환자단위 평균 94.4%)로 기관별 표준편차가 28.7%(0.0~100.0%)이었다.

표 4. 결핵 적정성 평가 지표별 · 의료기관 증별 분포

단위 : %

구분	환자단위 평가결과	기관별 분포								
		평균	평균	표준편차	최솟값	Q1 ⁴⁾	중앙값	Q3 ⁵⁾	최댓값	
진단의 정확도	전체	96.2	94.1	18.0	0.0	98.1	100.0	100.0	100.0	
	항산균 도말검사 실시율	상급종합	97.2	97.2	2.2	92.6	95.6	97.3	98.8	100.0
		종합병원	95.9	94.5	15.5	0.0	96.5	100.0	100.0	100.0
		병원	94.0	91.6	23.9	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		의원	94.6	97.2	11.6	50.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	전체	96.4	92.6	19.4	0.0	96.5	100.0	100.0	100.0	
	항산균 배양검사 실시율	상급종합	97.1	97.1	2.1	90.7	95.6	97.2	98.5	100.0
		종합병원	96.6	94.3	13.8	0.0	94.9	100.0	100.0	100.0
		병원	91.4	88.9	26.3	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		의원	89.1	91.8	23.4	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
핵산증폭 검사 실시율	전체	94.4	87.9	25.0	0.0	91.1	100.0	100.0	100.0	
	상급종합	96.0	95.9	4.0	77.1	94.1	96.8	98.4	100.0	
	종합병원	95.1	92.0	15.9	0.0	91.7	100.0	100.0	100.0	
	병원	81.7	83.0	31.9	0.0	76.4	100.0	100.0	100.0	
초치료 처방준수	의원	77.2	76.5	38.0	0.0	50.0	100.0	100.0	100.0	
	전체	97.1	96.6	13.4	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
	초치료 표준처방 준수율	상급종합	96.8	96.9	2.4	91.1	95.2	97.2	98.3	100.0
		종합병원	97.5	97.5	8.5	0.0	98.6	100.0	100.0	100.0
병원		96.4	96.1	16.3	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
의원	92.9	94.0	23.2	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0		
결핵환자 관리수준	전체	88.3	87.8	12.7	16.7	83.3	90.7	97.5	100.0	
	결핵환자 방문비율	상급종합	86.8	87.2	5.8	72.7	83.5	88.0	92.0	95.7
		종합병원	89.5	88.0	10.5	50.0	83.3	90.5	94.8	100.0
		병원	88.0	87.9	14.5	25.0	83.3	91.7	100.0	100.0
		의원	86.8	86.2	18.9	16.7	83.3	91.7	100.0	100.0
	전체	95.9	93.9	10.9	7.8	93.7	97.3	100.0	100.0	
	약제 처방 일수율	상급종합	96.4	96.3	1.7	91.3	95.1	96.5	97.7	98.7
		종합병원	95.9	94.9	8.1	24.4	94.4	96.8	99.1	100.0
		병원	93.4	92.5	13.5	25.0	90.7	99.3	100.0	100.0
		의원	91.5	91.7	15.7	7.8	91.7	99.4	100.0	100.0

4) Q1(제1사분위수): 누적 백분율이 25%에 해당하는 점수

5) Q3(제3사분위수): 누적 백분율이 75%에 해당하는 점수

표 5. 결핵 적정성 평가 지표별 결핵관리 유형별 분포

단위 : %

지표	구분	환자단위 평가결과	기관별 분포						
		평균	평균	표준편차	최솟값	Q1	중앙값	Q3	최댓값
항산균 도말검사 실시율	전체	96.2	94.1	18.0	0.0	98.1	100.0	100.0	100.0
	민간·공공협력 참여기관	96.6	96.4	9.0	26.1	95.8	98.5	100.0	100.0
	민간·공공협력 비참여기관	94.3	93.1	20.4	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
항산균 배양검사 실시율	전체	96.4	92.6	19.4	0.0	96.5	100.0	100.0	100.0
	민간·공공협력 참여기관	97.2	96.9	4.7	60.0	95.7	98.1	100.0	100.0
	민간·공공협력 비참여기관	92.6	90.8	22.5	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
핵산증폭검사 실시율	전체	94.4	87.9	25.0	0.0	91.1	100.0	100.0	100.0
	민간·공공협력 참여기관	95.5	94.6	8.3	33.3	93.3	96.6	100.0	100.0
	민간·공공협력 비참여기관	89.3	85.2	28.7	0.0	83.3	100.0	100.0	100.0
초치료 표준처방 준수율	전체	97.1	96.6	13.4	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	민간·공공협력 참여기관	97.1	97.4	3.0	87.0	95.4	98.1	100.0	100.0
	민간·공공협력 비참여기관	97.1	96.3	15.7	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
결핵환자 방문비율	전체	88.3	87.8	12.7	16.7	83.3	90.7	97.5	100.0
	민간·공공협력 참여기관	88.5	88.9	6.5	72.7	85.5	90.2	93.8	100.0
	민간·공공협력 비참여기관	88.0	87.3	14.5	16.7	83.3	91.7	100.0	100.0
약제 처방 일수율	전체	95.9	93.9	10.9	7.8	93.7	97.3	100.0	100.0
	민간·공공협력 참여기관	96.2	95.9	3.1	78.8	94.7	96.4	98.0	100.0
	민간·공공협력 비참여기관	94.3	93.1	12.6	7.8	92.6	98.6	100.0	100.0

라. 지역별 평가지표 결과(환자단위 평균)

지역별로 가장 큰 격차를 보이는 지표는 항산균도말검사 실시율(환자단위 평균 96.2%)로 광주(99.1%)가 가장 높고 전남(80.4%)이 가장 낮았다. 항산균배양검사 실시율(96.4%)은 제주(98.3%)가 가장 높고 강원(93.8%)이 가장 낮았고 핵산증폭검사 실시율(94.4%)은 대구(97.1%)가 가장 높고 전남(86.6%)이 가장

낮았다. 초치료 표준처방 준수율(97.1%)은 경북(99.5%)이 가장 높고 울산(93.1%)이 가장 낮았다. 결핵환자 방문비율(88.3%)은 전북(91.5%)이 가장 높고 충북(85.0%)이 가장 낮았고 약제 처방 일수율(95.9%)은 인천(96.8%)이 가장 높고 충북(94.2%)이 가장 낮았다(표6).

표 6. 결핵 적정성 평가 지표별 지역별 분포

단위 : %

지역	항산균도말검사 실시율	항산균배양검사 실시율	핵산증폭 검사 실시율	초치료 표준처방 준수율	결핵환자 방문비율	약제 처방 일수율
전체	96.2	96.4	94.4	97.1	88.3	95.9
서울	95.7	96.6	93.5	96.8	85.3	96.0
부산	98.1	97.3	96.1	96.7	90.3	96.5
인천	97.3	97.1	96.0	96.2	91.2	96.8
대구	98.1	96.4	97.1	97.4	89.8	96.7
광주	99.1	97.8	96.9	99.1	88.0	96.5
대전	95.3	95.7	95.7	97.6	89.0	95.8
울산	98.4	97.9	95.8	93.1	91.0	95.1
경기	97.2	96.9	94.9	97.4	89.0	95.9
강원	95.5	93.8	91.6	94.8	90.5	95.9
충북	95.8	95.8	92.7	97.6	85.0	94.2
충남	95.3	95.7	91.9	97.5	88.5	94.9
전북	96.5	94.7	96.8	97.2	91.5	95.9
전남	80.4	94.9	86.6	97.1	90.5	94.6
경북	97.9	95.6	95.6	99.5	89.2	95.7
경남	95.4	94.7	92.0	97.9	87.3	95.1
제주	97.5	98.3	96.7	96.6	85.8	95.0

주) 세종시의 경우 대상건수 없음

표 7. 보험자별 평가지표 결과

단위 : %

구 분	전 체	건강보험	의료급여
지표1. 항산균도말검사 실시율	96.2	96.2	95.6
지표2. 항산균배양검사 실시율	96.4	96.5	94.9
지표3. 핵산증폭검사 실시율	94.4	94.5	92.4
지표4. 초치료 표준처방 준수율	97.1	97.2	95.7
지표5. 결핵환자 방문비율	88.3	89.2	76.2
지표6. 약제처방 일수율	95.9	96.1	92.8

표 8. 결핵 적정성 평가 의료기관 종별 1차 평가/2차 평가 결과

단위 : %(%p)

지표명	전 체		상급종합		종합병원		병 원		의 원	
	1차	2차	1차	2차	1차	2차	1차	2차	1차	2차
(지표1) 항산균도말검사 실시율	95.8	96.2 (0.4↑)	96.1	97.2	96.0	95.9	94.1	94.0	90.7	94.6 (3.9↑)
(지표2) 항산균배양검사 실시율	95.5	96.4 (0.9↑)	96.6	97.1	96.2	96.6	85.9	91.4 (5.5↑)	87.1	89.1 (2.0↑)
(지표3) 핵산증폭검사 실시율	93.0	94.4 (1.4↑)	94.3	96.0	94.4	95.1	80.9	81.7	64.7	77.2 (12.5↑)
(지표4) 초치료 표준처방 준수율	96.8	97.1 (0.3↑)	96.4	96.8	97.2	97.5	96.0	96.4	93.4	92.9 (0.5↓)
(지표5) 결핵환자 방문비율	88.2	88.3 (0.1↑)	87.3	86.8 (0.5↓)	88.7	89.5	88.0	88.0	89.3	86.8 (2.5↓)
(지표6) 약제처방 일수율	95.9	95.9 -	96.4	96.4	95.8	95.9	93.4	93.4	94.6	91.5 (3.1↓)

표 9. 평가지표 종별 기관별 편차 현황

단위 : %(%p)

지표명	전 체		상급종합		종합병원		병 원		의 원	
	1차	2차	1차	2차	1차	2차	1차	2차	1차	2차
(지표1) 항산균도말검사 실시율	17.0	18.0 (1.0↑)	3.7	2.2 (1.5↓)	13.1	15.5 (2.4↓)	18.5	23.9 (5.4↑)	26.9	11.6 (15.3↓)
(지표2) 항산균배양검사 실시율	24.5	19.4 (5.1↓)	2.4	2.1 (0.3↓)	14.1	13.8 (0.3↓)	31.2	26.3 (4.9↓)	35.7	23.4 (12.3↓)
(지표3) 핵산증폭검사 실시율	29.1	25.0 (3.9↓)	4.5	4.0 (0.5↓)	14.7	15.9 (1.2↑)	31.5	31.9 (0.4↑)	47.9	38.0 (9.9↓)
(지표4) 초치료 표준처방 준수율	14.5	7.9 (6.6↓)	2.6	2.4 (0.2↓)	7.6	6.2 (1.4↓)	18.2	10.5 (7.7↓)	23.4	8.8 (14.6↓)
(지표5) 결핵환자 방문비율	13.7	12.7 (1.0↓)	5.9	5.8 (0.1↓)	9.9	10.5 (0.6↑)	17.6	14.5 (3.1↓)	16.8	18.9 (2.1↑)
(지표6) 약제처방 일수율	11.0	10.9 (0.9↓)	1.8	1.7 (0.1↓)	8.1	8.1 -	13.6	13.5 (0.1↓)	14.4	15.7 (1.3↑)

마. 보험자별 평가지표 결과

6개 평가지표 모두 건강보험 대상자의 결과값이 의료급여에 비해 높았다. 특히 결핵환자 방문비율의 경우 건강보험(89.2%)과 의료급여(76.2%)로 가장 큰 격차를 보였다(표 7).

바. 1차 평가와의 차이

1차 평가 결과 대비 2차 평가에서는 약제처방일수율을 제외한 5개 지표에서 결과값이 향상되었다. 1차 평가에 비해 가장 많이 향상된 지표는 핵산증폭검사 실시율로 1차 평가(전체 평균 93.0%), 2차 평가(94.4%)였고, 특히 의원이 1차 평가(64.7%)에 비해 2차 평가(77.2%) 결과가 12.5%p 상승하였다(표 8). 5개 평가지표에서 기관별 편차가 감소하였으며, 초치료 표준처방준수율이 가장 큰

표 10. 결핵 적정성 평가 민간·공공협력 참여기관, 민간·공공협력 비참여기관별 1차 평가/2차 평가 결과

단위 : (%p)

지표명	전체		민간·공공협력 참여기관		민간·공공협력 비참여기관	
	1차	2차	1차	2차	1차	2차
(지표1) 항산균도말검사 실시율	95.8	96.2 (0.4 ↑)	96.3	96.6 (0.3 ↑)	94.5	94.3 (0.2 ↓)
(지표2) 항산균배양검사 실시율	95.5	96.4 (0.9 ↑)	97.0	97.2 (0.2 ↑)	91.0	92.6 (1.6 ↑)
(지표3) 핵산증폭검사 실시율	93.0	94.4 (1.4 ↑)	94.7	95.5 (0.8 ↑)	87.7	89.3 (1.6 ↑)
(지표4) 초치료 표준처방 준수율	96.8	97.1 (0.3 ↑)	96.7	97.1 (0.4 ↑)	97.1	97.1 -
(지표5) 결핵환자 방문비율	88.2	88.3 (0.1 ↑)	88.1	88.5 (0.4 ↑)	88.3	88.0 (0.3 ↓)
(지표6) 약제처방 일수율	95.9	95.9 -	96.4	96.2 (0.2 ↓)	94.4	94.3 (0.1 ↓)

폭(6.6%p)으로 감소하였다. 종별로는 전년대비 의원급에서 항산균도말검사 실시율, 핵산증폭검사 실시율 편차 감소폭(9.9~15.3%p)이 컸다(표 9).

민간·공공협력 참여기관(PPM), 민간·공공협력 비참여기관(Non-PPM) 모두 핵산증폭검사 실시율이 1차 평가에 비해 가장 많이 상승하였고 각각 0.8%p, 1.6%p였다. 약제처방 일수율은 민간·공공협력 참여기관(PPM), 민간·공공협력 비참여기관(Non-PPM) 각각 0.2%p, 0.1%p 감소하였다(표 10).

맺는 말

제2차 결핵 적정성 평가에서는 1차 평가에 이어, 6개 지표(항산균도말검사 실시율, 항산균배양검사 실시율, 핵산증폭검사 실시율, 초치료 표준처방 준수율, 결핵환자 방문비율, 약제처방 일수율)를 통해 의료기관 종별, 민간·공공협력 참여기관/민간·공공협력 비참여기관별, 지역별로 결핵 진료 질을 평가하였다.

지난 1차 평가에 비해 2차 평가에서는 5개 지표에서 향상되었고 가장 많이 향상된 지표는 핵산증폭검사 실시율로 1차 평가(전체 평균 93.0%), 2차 평가(94.4%)였다. 5개 평가지표에서 기관별 편차가 감소하였다.

의료기관 종별로 6개 지표 결과를 살펴보면, 초치료 표준처방 준수율(97.1%)이 가장 높고 결핵환자 방문 비율(88.3%)이 가장 낮았다. 진단의 정확도 3개 지표(항산균도말검사 실시율, 항산균배양검사 실시율, 핵산증폭검사 실시율) 중 핵산증폭검사 실시율(환자단위 평균 94.4%)이 가장 낮게 나타났고 의원의 실시율이 가장 낮았다. 그러나 의원급의 핵산증폭검사 실시율은 1차 평가에 비해 큰 폭(12.5%p)으로 증가하였다.

민간·공공협력 참여기관은 민간·공공협력 비참여기관에 비해 5개 지표(항산균도말검사 실시율, 항산균배양검사 실시율, 핵산증폭검사 실시율, 결핵환자 방문비율, 약제처방 일수율)에서 평가결과가 높게 나타났다. 민간·공공협력 참여기관은 결핵관리 전담간호사가 배치되어 결핵환자 교육·복약 확인·부작용상담 업무를 담당하게 되고 분기별로 개최되는 「권역 민간·공공협의회」를 통해 환자치료·관리 질을 점검받게 되어, 민간·공공협력 참여기관과 민간·공공협력 비참여기관의 진료 격차가 발생하는 것으로 보인다. 민간·공공협력 비참여기관의 진료 질을 향상시키기 위해서 결핵 연수강좌 개최 등을 통해 교육을 강화하고 올해부터 본격적으로 실시되는 지자체 주최 의료기관 결핵환자 관리지표 분석회의를 통해 민간·공공협력 비참여기관 진료 질 관리를 보다 철저히 해나가고 있다.

지역별 평가지표 분포를 살펴보면, 전남(항산균도말검사 실시율,

핵산증폭검사실시율), 충북(결핵환자 방문비율, 약제 처방 일수율), 강원(항산균배양검사 실시율), 울산(초치료 표준처방 준수율)이 지표별로 가장 최저치를 보였다. 민간·공공협력 참여 의료기관은 연간 신고 결핵환자 수를 기준으로 선정하기 때문에 수도권과 광역시의 대형 종합병원에 집중적으로 분포되고 이에 따라 충북, 전남 등 일부 지역이 민간·공공협력 참여 의료기관이 없거나 매우 낮은 분담률을 보였고 농촌 지역이 도시 지역에 비해 분담률이 낮았다[3]. 그리고 6개 평가지표 모두 건강보험 대상자의 결과값이 의료급여에 비해 높았다. 민간·공공협력 참여기관의 지역 편중에 따른 지역 간 격차 해소를 위해 지자체별로 '지역사회 결핵사업 협의체'를 구성하여 지자체 결핵 유행 양상에 맞는 사업을 발굴·시행하는 '지역사회 기반의 결핵환자 관리사업'을 강화하고 있다.

우리나라 결핵발생률은 2019년 전년 대비 9.9% 감소하여 2011년 이후 가장 큰 폭의 감소율을 기록하였다. 하지만, OECD 37개 회원국 중 결핵 발생률은 가장 높고 사망률은 두 번째로 높아 강도 높은 결핵예방관리 강화대책을 추진 중에 있다. 결핵 적정성 평가 결과는 결핵 진료의 질 향상을 도모하고 국가 결핵관리 정책수립에 유용한 기초자료로 쓰일 것이다.

2020년 3차 결핵 적정성 평가(결과발표 2021년)는 대상기관에 요양병원을 추가하고 '약제 감수성 검사 실시율' 지표를 도입하였고 2021년 4차 결핵 적정성 평가(결과발표 2022년)에는 '신속 감수성 검사 실시율'을 도입할 예정이다. 결핵 진료 질 향상 유도를 위해서 결핵적정성평가 고도화를 지속 추진하고, '지역사회 결핵사업 협의체'를 기반으로 의료기관 환자관리 질 향상 활동 지원 및 모니터링을 지속해 나갈 것이다.

① 이전에 알려진 내용은?

민간·공공협력 참여기관은 연간 신고 결핵환자 수를 기준으로 선정하기 때문에 수도권과 광역시의 대형 종합병원에 집중 분포되어 있다. 따라서 일부 지역은 민간·공공협력 참여 의료기관이 없거나 그 수가 매우 적어, 결핵 환자 치료에 있어 격차가 발생하고 있다.

② 새로이 알게 된 내용은?

5개 평가지표(항산균도말검사 실시율, 항산균배양검사 실시율, 핵산증폭검사 실시율, 초치료 표준처방 준수율, 결핵환자 방문 비율)에서 전년 대비 향상되었으며, 핵산증폭검사실시율이 가장 큰 폭으로 증가하였다. 1차 평가에 비해서 기관별 편차도 5개 평가지표(항산균배양검사 실시율, 핵산증폭검사 실시율, 초치료 표준처방 준수율, 결핵환자 방문 비율, 약제처방 일수율)에서 감소하였다. 6개 평가지표 모두 건강보험 대상자의 결과값이 의료급여에 비해 높았다.

③ 시사점은?

우리나라 결핵발생률은 2019년 전년 대비 9.9% 감소하여 2011년 이후 가장 큰 폭의 감소율을 기록하였다. 하지만, OECD 37개 회원국 중 결핵 발생률은 가장 높고 사망률은 두 번째로 높아 강도 높은 결핵예방관리 강화대책을 추진 중에 있다. 결핵 적정성 평가 결과는 결핵 진료의 질 향상을 도모하고 국가 결핵관리 정책수립에 유용한 기초자료로 쓰일 것이다.

참고문헌

1. WHO, Global Tuberculosis Report, 2020.
2. 건강보험심사평가원, 2016 요양급여 적정성 평가결과 종합보고서, 2017.
3. 손현진, 우리나라 결핵 신환자의 치료결과 현황 및 관련 요인, 한양대학교, 2018.

Abstract

Analysis of the 2nd Quality assessment on tuberculosis care in Korea

Shin Jeeyeon, Kim Jinsun, In HyeKyung, Shim Eunhye

Division of Tuberculosis Prevention and Control, Bureau of Infectious Disease Policy, Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA)

In order to reduce the gap in quality of tuberculosis (TB) care among hospitals and raise the quality of tuberculosis care to a certain level, the Quality assessment on tuberculosis care conducted 1st quality assessment in 2018 and the 2nd quality assessment in 2019.

In this article, we looked at differences between types of medical institutions, types of tuberculosis management (Private-Public Mix [PPM]/Non-PPM), major regional outcomes, and preliminary assessments, focusing on "primary TB assessment." The analysis data were utilized 1st quality assessment in 2018 and the 2nd quality assessment in 2019 with six evaluation indexes (performance rate of acid-fast bacilli smear, performance rate of acid-fast bacilli culture, performance rate of *M. tuberculosis*-polymerase chain reaction, compliance rate of standard treatment regimens, rate of visiting institution of TB patient, daily rate of TB prescription).

Looking at each type of medical institution, among the six evaluation indexes, the highest rate of compliance rate of standard treatment regimens and the lowest of visiting institution of TB patient were found. Among the three indicators of accuracy of diagnosis, performance rate of *M. tuberculosis*-polymerase chain reaction was the lowest and the clinics/hospitals performed lower than the general hospitals, and tertiary hospitals. Within each institution, the gap is widening by index, and the gap has widened from tertiary hospitals to clinics. The PPM agency showed higher results in five indicators (performance rate of acid-fast bacilli smear, performance rate of acid-fast bacilli culture, performance rate of *M. tuberculosis*-polymerase chain reaction, rate of visiting institution of TB patient, daily rate of TB prescription) compared to the Non-PPM agency. According to regional analysis, two indicators were low in Chunbuk, Jeonnam, where there are no PPM or very low share rates by PPM. The results of health insurance recipients were higher in all six indicators than those eligible for medical aid. Compared to the first evaluation, the results of the second evaluation were improved in five indicator and the deviation of each institution was reduced.

The results of Quality assessment of TB will be used as basic data useful for the promotion of the quality of TB treatment and establishment of national TB management policy.

Keywords: Tuberculosis, Quality assessment, Private-Public Mixed, Non-Private-Public Mixed

Table 1. Index, yield formula, code of ICD in quality assessment on tuberculosis care

Index of evaluation		Yield formula	Code of international classification of diseases (ICD)
Accuracy of diagnosis	Index1. performance rate of acid fast bacilli smear	(number carried out acid-fast bacilli smear/number of new cases of respiratory TB) × 100	Respiratory TB, Military TB (A15, A16, A19)
	Index2. performance rate of acid fast bacilli culture	(number carried out acid fast bacilli culture/number of new cases of respiratory TB) × 100	
	Index3. performance rate of <i>M. tuberculosis</i> -polymerase chain reaction	(number carried out <i>M. tuberculosis</i> -polymerase chain reaction/number of new cases of respiratory TB) × 100	
Compliance of standard treatment regimens	Index4. compliance rate of standard treatment regimens	(compliance number of standard treatment regimens /number of new cases of TB) × 100	Respiratory TB, TB of nervous system, TB of other organs, Military TB (A15, A16, A17, A18, A19)
TB patient management level	Index5. rate of visiting institution of TB patient	(average number of visiting institution per 1 TB patient /six times) × 100	
	Index6. daily rate of TB prescription	(total days of TB prescriptions/6 months [180day]) × 100	

Table 2. Distribution of medical institutions in quality assessment on tuberculosis care

Characteristics	Total	Type of medical institutions				N (%)
		Tertiary hospitals	General hospitals	Hospitals	Clinics	
Number of medical institutions	572 (100.0)	42 (7.4)	283 (49.5)	185 (32.3)	62 (10.8)	
Number of cases	9,293 (100.0)	3,451 (37.1)	5,212 (56.1)	527 (5.7)	103 (1.1)	
cases per medical institutions	16.2	82.2	18.4	2.8	1.7	
Number of medical institutions	Sub total	572 (100.0)				
	PPM	158 (27.6)	42 (26.6)	113 (71.5)	3 (1.9)	0 (0.0)
	Non-PPM	414 (72.4)	0 (0.0)	170 (41.0)	182 (44.0)	62 (15.0)
cases per medical institutions	Sub total	9,293 (100.0)				
	PPM	7,715 (83.0)	3,451 (44.7)	4,174 (54.1)	90 (1.2)	0 (0.0)
	Non-PPM	1,578 (17.0)	0 (0.0)	1,038 (65.8)	437 (27.7)	103 (6.5)

Table 3. Gender, age, types of the National Health Insurance, Number of hospitals used of patients in quality assessment on tuberculosis care

		N (%)
	Index	No. of patients (%)
Total		9,293 (100.0)
Gender	Male	5,359 (57.7)
	Female	3,934 (42.3)
Age	<20	148 (1.7)
	20-29	648 (7.0)
	30-39	768 (8.3)
	40-49	984 (10.6)
	50-59	1,553 (16.7)
	60-69	1,557 (16.7)
	70-79	1,825 (19.5)
	≥80	1,810 (19.5)
Types of the National Health Insurance	Health Insurance	8,740 (94.0)
	Medical Aid	552 (5.9)
	Veterans	1 (0.1)
Number of hospitals used	1	7,999 (86.1)
	2	1,153 (12.4)
	3	132 (1.4)
	≥4	9 (0.1)

Table 4. Outcome per patient, distribution of institution type in quality assessment on tuberculosis care

%

Index of evaluation			Outcome per patient		Distribution of institution type					
			Average	Average	Standard deviation	Minimum	Q1	Median	Q3	Maximum
Accuracy of diagnosis	Performance rate of acid-fast bacilli smear	Total	96.2	94.1	18.0	0.0	98.1	100.0	100.0	100.0
		Tertiary hospitals	97.2	97.2	2.2	92.6	95.6	97.3	98.8	100.0
		General hospitals	95.9	94.5	15.5	0.0	96.5	100.0	100.0	100.0
		Hospitals	94.0	91.6	23.9	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		Clinics	94.6	97.2	11.6	50.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	Performance rate of acid-fast bacilli culture	Total	96.4	92.6	19.4	0.0	96.5	100.0	100.0	100.0
		Tertiary hospitals	97.1	97.1	2.1	90.7	95.6	97.2	98.5	100.0
		General hospitals	96.6	94.3	13.8	0.0	94.9	100.0	100.0	100.0
		Hospitals	91.4	88.9	26.3	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		Clinics	89.1	91.8	23.4	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	Performance rate of <i>M. tuberculosis</i> -polymerase chain reaction	Total	94.4	87.9	25.0	0.0	91.1	100.0	100.0	100.0
		Tertiary hospitals	96.0	95.9	4.0	77.1	94.1	96.8	98.4	100.0
General hospitals		95.1	92.0	15.9	0.0	91.7	100.0	100.0	100.0	
Hospitals		81.7	83.0	31.9	0.0	76.4	100.0	100.0	100.0	
Clinics		77.2	76.5	38.0	0.0	50.0	100.0	100.0	100.0	
Compliance of standard treatment regimens	Compliance rate of standard treatment regimens	Total	97.1	97.8	7.9	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		Tertiary hospitals	96.8	96.9	2.4	91.1	95.2	97.2	98.3	100.0
		General hospitals	97.5	97.8	6.2	50.0	98.9	100.0	100.0	100.0
		Hospitals	96.4	97.7	10.5	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		Clinics	92.9	98.9	8.8	33.3	100.0	100.0	100.0	100.0
TB patient management level	Rate of visiting institution of TB patient	Total	88.3	87.8	12.7	16.7	83.3	90.7	97.5	100.0
		Tertiary hospitals	86.8	87.2	5.8	72.7	83.5	88.0	92.0	95.7
		General hospitals	89.5	88.0	10.5	50.0	83.3	90.5	94.8	100.0
		Hospitals	88.0	87.9	14.5	25.0	83.3	91.7	100.0	100.0
		Clinics	86.8	86.2	18.9	16.7	83.3	91.7	100.0	100.0
	Daily rate of TB prescription	Total	95.9	93.9	10.9	7.8	93.7	97.3	100.0	100.0
		Tertiary hospitals	96.4	96.3	1.7	91.3	95.1	96.5	97.7	98.7
		General hospitals	95.9	94.9	8.1	24.4	94.4	96.8	99.1	100.0
		Hospitals	93.4	92.5	13.5	25.0	90.7	99.3	100.0	100.0
		Clinics	91.5	91.7	15.7	7.8	91.7	99.4	100.0	100.0

Table 5. Outcome per patient, distribution of institution of PPM/Non-PPM in quality assessment on tuberculosis care

%

Index of evaluation	Type	Outcome per patient	Distribution of institution type						
		Average	Average	Standard deviation	Minimum	Q1	Median	Q3	Maximum
Performance rate of acid-fast bacilli smear	Total	96.2	94.1	18.0	0.0	98.1	100.0	100.0	100.0
	PPM	96.6	96.4	9.0	26.1	95.8	98.5	100.0	100.0
	Non-PPM	94.3	93.1	20.4	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Performance rate of acid-fast bacilli culture	Total	96.4	92.6	19.4	0.0	96.5	100.0	100.0	100.0
	PPM	97.2	96.9	4.7	60.0	95.7	98.1	100.0	100.0
	Non-PPM	92.6	90.8	22.5	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Performance rate of <i>M. tuberculosis</i> -polymerase chain reaction	Total	94.4	87.9	25.0	0.0	91.1	100.0	100.0	100.0
	PPM	95.5	94.6	8.3	33.3	93.3	96.6	100.0	100.0
	Non-PPM	89.3	85.2	28.7	0.0	83.3	100.0	100.0	100.0
Compliance rate of standard treatment regimens	Total	97.1	96.6	13.4	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	PPM	97.1	97.4	3.0	87.0	95.4	98.1	100.0	100.0
	Non-PPM	97.1	96.3	15.7	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Rate of visiting institution of TB patient	Total	88.3	87.8	12.7	16.7	83.3	90.7	97.5	100.0
	PPM	88.5	88.9	6.5	72.7	85.5	90.2	93.8	100.0
	Non-PPM	88.0	87.3	14.5	16.7	83.3	91.7	100.0	100.0
Daily rate of TB prescription	Total	95.9	93.9	10.9	7.8	93.7	97.3	100.0	100.0
	PPM	96.2	95.9	3.1	78.8	94.7	96.4	98.0	100.0
	Non-PPM	94.3	93.1	12.6	7.8	92.6	98.6	100.0	100.0

Table 6. Distribution of region in quality assessment on tuberculosis care

Region	Performance rate of acid-fast bacilli smear	Performance rate of acid-fast bacilli culture	Performance rate of <i>M. tuberculosis</i> -polymerase chain reaction	Compliance rate of standard treatment regimens	Rate of visiting institution of TB patient	Daily rate of TB prescription
Total	96.2	96.4	94.4	97.1	88.3	95.9
Seoul	95.7	96.6	93.5	96.8	85.3	96.0
Busan	98.1	97.3	96.1	96.7	90.3	96.5
Incheon	97.3	97.1	96.0	96.2	91.2	96.8
Daegu	98.1	96.4	97.1	97.4	89.8	96.7
Gwangju	99.1	97.8	96.9	99.1	88.0	96.5
Daejeon	95.3	95.7	95.7	97.6	89.0	95.8
Ulsan	98.4	97.9	95.8	93.1	91.0	95.1
Gyeonggy	97.2	96.9	94.9	97.4	89.0	95.9
Gangwon	95.5	93.8	91.6	94.8	90.5	95.9
Chungbuk	95.8	95.8	92.7	97.6	85.0	94.2
Chungnam	95.3	95.7	91.9	97.5	88.5	94.9
Jeonbuk	96.5	94.7	96.8	97.2	91.5	95.9
Jeonnam	80.4	94.9	86.6	97.1	90.5	94.6
Gyeongbuk	97.9	95.6	95.6	99.5	89.2	95.7
Gyeongnam	95.4	94.7	92.0	97.9	87.3	95.1
Jeju	97.5	98.3	96.7	96.6	85.8	95.0

No cases in sejong city

Table 7. Distribution of types of the National Health Insurance in quality assessment on tuberculosis care

Index of evaluation	Total	Health Insurance	Medical Aid
Index1. performance rate of acid fast bacilli smear	96.2	96.2	95.6
Index2. performance rate of acid fast bacilli culture	96.4	96.5	94.9
Index3. performance rate of <i>M. tuberculosis</i> -polymerase chain reaction	94.4	94.5	92.4
Index4. compliance rate of standard treatment regimens	97.1	97.2	95.7
Index5. rate of visiting institution of TB patient	88.3	89.2	76.2
Index6. daily rate of TB prescription	95.9	96.1	92.8

Table 8. Difference between 1st evaluation and 2nd evaluation of institutions type in quality assessment on tuberculosis care

Index of evaluation	% (%p)									
	Total		Tertiary hospitals		General hospitals		Hospitals		Clinics	
	1st	2nd	1st	2nd	1st	2nd	1st	2nd	1st	2nd
Performance rate of acid-fast bacilli smear	95.8	96.2 (0.4 ↑)	96.1	97.2	96.0	95.9	94.1	94.0	90.7	94.6 (3.9 ↑)
Performance rate of acid-fast bacilli culture	95.5	96.4 (0.9 ↑)	96.6	97.1	96.2	96.6	85.9	91.4 (5.5 ↑)	87.1	89.1 (2.0 ↑)
Performance rate of <i>M. tuberculosis</i> -polymerase chain reaction	93.0	94.4 (1.4 ↑)	94.3	96.0	94.4	95.1	80.9	81.7	64.7	77.2 (12.5 ↑)
Compliance rate of standard treatment regimens	96.8	97.1 (0.3 ↑)	96.4	96.8	97.2	97.5	96.0	96.4	93.4	92.9 (0.5 ↓)
Rate of visiting institution of TB patient	88.2	88.3 (0.1 ↑)	87.3	86.8 (0.5 ↓)	88.7	89.5	88.0	88.0	89.3	86.8 (2.5 ↓)
Daily rate of TB prescription	95.9	95.9 -	96.4	96.4	95.8	95.9	93.4	93.4	94.6	91.5 (3.1 ↓)

Table 9. Institutional deviation in quality assessment on tuberculosis care

Index of evaluation	% (%p)									
	Total		Tertiary hospitals		General hospitals		Hospitals		Clinics	
	1st	2nd	1st	2nd	1st	2nd	1st	2nd	1st	2nd
Performance rate of acid-fast bacilli smear	17.0	18.0 (1.0 ↑)	3.7	2.2 (1.5 ↓)	13.1	15.5 (2.4 ↓)	18.5	23.9 (5.4 ↓)	26.9	11.6 (15.3 ↓)
Performance rate of acid-fast bacilli culture	24.5	19.4 (5.1 ↓)	2.4	2.1 (0.3 ↓)	14.1	13.8 (0.3 ↓)	31.2	26.3 (4.9 ↓)	35.7	23.4 (12.3 ↓)
Performance rate of <i>M. tuberculosis</i> -polymerase chain reaction	29.1	25.0 (3.9 ↓)	4.5	4.0 (0.5 ↓)	14.7	15.9 (1.2 ↑)	31.5	31.9 (0.4 ↑)	47.9	38.0 (9.9 ↓)
Compliance rate of standard treatment regimens	14.5	7.9 (6.6 ↓)	2.6	2.4 (0.2 ↓)	7.6	6.2 (1.4 ↓)	18.2	10.5 (7.7 ↓)	23.4	8.8 (14.6 ↓)
Rate of visiting institution of TB patient	13.7	12.7 (1.0 ↓)	5.9	5.8 (0.1 ↓)	9.9	10.5 (0.6 ↑)	17.6	14.5 (3.1 ↓)	16.8	18.9 (2.1 ↑)
Daily rate of TB prescription	11.0	10.9 (0.9 ↓)	1.8	1.7 (0.1 ↓)	8.1	8.1 -	13.6	13.5 (0.1 ↓)	14.4	15.7 (1.3 ↑)

Table 10. Difference between 1st evaluation and 2nd evaluation of PPM/Non-PPM in quality assessment on tuberculosis care

% (%p)

Index of evaluation	Total		PPM		Non-PPM	
	1st	2nd	1st	2nd	1st	2nd
Performance rate of acid-fast bacilli smear	95.8	96.2 (0.4 ↑)	96.3	96.6 (0.3 ↑)	94.5	94.3 (0.2 ↓)
Performance rate of acid-fast bacilli culture	95.5	96.4 (0.9 ↑)	97.0	97.2 (0.2 ↑)	91.0	92.6 (1.6 ↑)
Performance rate of <i>M. tuberculosis</i> -polymerase chain reaction	93.0	94.4 (1.4 ↑)	94.7	95.5 (0.8 ↑)	87.7	89.3 (1.6 ↑)
Compliance rate of standard treatment regimens	96.8	97.1 (0.3 ↑)	96.7	97.1 (0.4 ↑)	97.1	97.1 -
Rate of visiting institution of TB patient	88.2	88.3 (0.1 ↑)	88.1	88.5 (0.4 ↑)	88.3	88.0 (0.3 ↓)
Daily rate of TB prescription	95.9	95.9 -	96.4	96.2 (0.2 ↓)	94.4	94.3 (0.1 ↓)