



발 간 등 록 번 호
11-1352159-000040-10

PHWR Vol 9-GL2016001 ISSN 2093-0771

2016

결핵역학조사 핸드북

V. 집단시설 결핵역학조사
XI-제3절. 잠복결핵감염 검진 · 치료 세부내용

「본 소책자는 결핵역학조사 시 편의를 위해 2016 국가결핵관리지침의
'V. 집단시설 결핵역학조사' 및 'XI-제3절. 잠복결핵감염 검진 · 치료 세부내용'을 발췌하여 제작하였음」

보건복지부
MINISTRY OF HEALTH & WELFARE

질병관리본부
KOREA CENTERS FOR DISEASE CONTROL & PREVENTION

Contents

Ⅴ. 집단시설 결핵역학조사 ····· 155

1. 중요 요약 ····· 156
2. 용어 정의 ····· 159
3. 결핵 진단 및 치료 ····· 162
4. 잠복결핵감염 진단 및 치료 ····· 162
5. 결핵역학조사 방법 및 절차 ····· 162
6. 결핵역학조사 기관별 역할 ····· 171
7. 대상 기관별 결핵역학조사 ····· 171

Ⅺ-제3절. 잠복결핵감염 검진·치료 세부내용 ····· 361

1. 잠복결핵감염 정의 ····· 361
2. 잠복결핵감염 검사 ····· 362
3. 잠복결핵감염 진단 ····· 369
4. 잠복결핵감염 치료 ····· 383

※ 결핵역학조사 핸드북의 페이지는 국가결핵관리지침(본책)의 페이지를 그대로 사용

V

집단시설 결핵역학조사

1. 중요 요약 | 156
2. 용어 정의 | 159
3. 결핵 진단 및 치료 | 162
4. 잠복결핵감염 진단 및 치료 | 162
5. 결핵역학조사 방법 및 절차 | 162
6. 결핵역학조사 기관별 역할 | 171
7. 대상 기관별 결핵역학조사 | 177

[일러두기]

집단시설 내 결핵환자 발생 시 접촉자에 대한 결핵조사를 신속히 실시하여, 추가 결핵환자 및 잠복결핵감염자를 발견·치료하는 것은 결핵전파차단과 결핵발병 예방을 위해 매우 중요하다. 이 장은 집단시설 결핵역학조사에 대한 내용과 방법, 절차 등에 대한 내용이다.

근거 법령

- 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제4조(국가 및 지방자치단체의 책무) 및 제18조(역학조사)
- 결핵예방법 제10조(결핵 집단발생시의 조치)
- 결핵예방법 제19조(전염성결핵환자 접촉자의 관리)

1. 중요 요약

가. 결핵역학조사의 시행 및 구성

- 결핵역학조사는 '집단시설'에 속한 소속인 중 '활동성결핵환자'가 발생한 경우 시행
- 결핵역학조사는 '지표환자 조사' 와 '접촉자 조사'로 구성

나. 지표환자 조사

- 지표환자의 전염성 여부 등 임상상태를 조사하여 **접촉자 조사 필요성 여부를 결정**하고, 전염성이 있는 경우 환자를 집단으로부터 **격리 조치**
- '**전염성 결핵 환자**' 또는 '**전염의 우려가 있는 결핵환자**'에 대해 전염성이 상실될 때까지 등교 및 출근 등 업무종사 일시 제한 조치. 보통 치료 시작 후 **최소 2주 이상** 실시하고, 격리의 해제는 주치의의 '전염성 소실'을 확인하는 소견서에 따라 시행

다. 접촉자조사

- 지표환자와 접촉한 사람들에 대한 **결핵 및 잠복결핵감염 검사**

1) 접촉자조사 실시 기준

가) 지표환자의 **객담을 포함한 호흡기검체** 검사 결과 양성으로 '**전염성 결핵**'임이 확인된 경우

※ 전염성 결핵
- 항산균 도말(AFB smear) 검사 양성
- 핵산증폭검사(PCR; Polymerase Chain Reaction, Xpert MTB/RIF 검사 포함) 결과 MTB 양성
- 항산균 배양(AFB culture) 검사 양성

단, 아래와 같은 경우 항산균 배양검사 결과를 확인 후 접촉자조사 여부 결정
- '**도말 양성, PCR 음성**'이면서 주치의의 임상 소견 상(영상의학 소견 포함) NTM 가능성이 높은 경우
- '**도말 음성, PCR 양성**'이나 임상적으로 결핵 가능성이 낮다고 판단되는 경우

※ 핵산증폭검사 결과 **'MTB 음성, NTM 양성'**인 경우 결핵역학조사 대상이 아님

나) 객담검사가 모두 음성인 유아(5세미만, 어린이집 등) 결핵환자가 발견된 경우
- 밀접접촉자 중 성인(교사 등) 대상 흉부 X선 검사 시행
  : 발견되지 않은 근원환자 또는 추가환자 여부 확인 (근원환자조사)

다) **집단*내에서** 전염력의 유무와 관계없이 검진 등에 의해 활동성결핵환자가 **6개월 이내에 2명 이상 발생**한 경우 접촉자 조사 시행
- 결핵검진(흉부 X선 검사)은 접촉자조사 대상 모두에게 시행하고, 잠복결핵감염 검진은 밀접접촉자에 대해 실시. 범위 및 방법은 현장조사를 통해 결정

*** 집단** : 역학적으로 실제 결핵 전염이 가능한 범위의 집단

2) 지표환자 전염성 강도 및 전염 가능 기간

- 지표환자 전염성 강도 및 전염 가능 기간을 추정하기 위해 결핵증상 및 객담도말 결과, 흉부 X선 검사 상 공동 유무 고려 [아래 표 참조]

지표 환자 검사 결과			전염 가능 기간
결핵 증상	객담도말 양성	흉부X선 공동	
예	예 또는 아니오	예 또는 아니오	1) 결핵증상 시작 **3개월** 전 시점. 2) 객담 도말 및 흉부 X선 진단일 중 가장 앞선 시점으로부터 **3개월** 전.
아니오	아니오	아니오	• 진단일 이전 **4주** 시점 부터
아니오	둘 중 하나 이상 예		• 객담 도말 또는 흉부 X선 진단일 중 앞선 진단일의 이전 **3개월** 시점부터

3) 접촉자조사 범위 결정

■ **밀접접촉자**(Close contacts)*를 중심으로 범위 설정

* 밀접접촉자 : 집단시설에서 지표환자와 같은 밀폐된 실내공간을 사용하며 장시간 동안 직접 접촉한 적이 있는 접촉자

- 환자의 가구원에 대한 가족접촉자조사 재확인
- 조사범위는 질병관리본부(결핵조사과)에서 검토·결정

■ 일상접촉자(Casual contacts)는 아래와 같은 경우 조사 대상자에 포함

- **면역억제자, 5세 미만 소아** 등 결핵감염 시 발병의 위험이 높은 경우
- 밀접접촉자의 조사 결과 추가환자가 발견되거나 잠복결핵감염률이 높은 경우 등 전염의 강도가 높아 조사 범위를 확대할 경우

4) 접촉자조사 시행 주체

<table>
<tr><th>결핵 발생기관 구분</th><th>지표환자
도말검사</th><th>· 지표환자 사례 조사
· 현장조사(조사범위·방법결정)</th><th>· 잠복결핵감염 검사,
· 설명회</th><th>결과(DB) 관리</th></tr>
<tr><td>신생아실, 산후조리원 등
(신생아 접촉자가 있는 경우)</td><td>양성</td><td rowspan="6">(사례 조사)
보건소(시·도청) 시행,
질병관리본부 확인 및 보완

(현장조사)
보건소, 질병관리본부 공동 시행</td><td rowspan="5">(잠복결핵감염 검사)
-보건소(시·도청) 시행
-영유아, 초등학교 이하의 소아 등 일부는 질병관리본부에서 검사지원 가능

(설명회) 공동 시행</td><td rowspan="6">(결과입력)
보건소(시·도청) 시행

(결과확인 및 관리)
질병관리본부
(결핵조사과)</td></tr>
<tr><td>어린이집, 유치원</td><td rowspan="2">음성</td></tr>
<tr><td>초등학교</td></tr>
<tr><td rowspan="2">중·고등학교, 군부대</td><td>양성</td></tr>
<tr><td>음성</td><td rowspan="2">보건소(시·도청)
자체 시행</td></tr>
<tr><td>대학교, 직장, 의료기관, 시설</td><td rowspan="2">양성
음성</td></tr>
<tr><td>기타</td></tr>
</table>

2. 용어 정의

가. (활동성) 결핵 = (Active) Tuberculosis

: 결핵균이 증식 등 활동을 하면서 몸에 병변을 일으키는 상태로, 아래의 두 가지 경우에 따라 진단

1) **세균학적**으로 확진된 결핵 (A bacteriologically confirmed TB)

: 객담 또는 기관지세척액 등 '인체유래물'에 대한 **항산균 도말, 배양** 또는 **결핵균 핵산증폭검사(PCR, Xpert MTB/RIF 포함) 결과 양성**인 결핵

2) 임상적으로 진단된 결핵 (A clinically diagnosed TB)

: 세균학적으로 확진되지는 않았지만 **증상, 영상의학 검사(흉부 X선 검사 또는 흉부 전산화 단층촬영(CT) 등), 조직학적 검사** 등에 의해 주치의가 활동성 결핵으로 진단하고 항결핵제를 투여하기 시작한 경우

나. 폐결핵(Pulmonary TB) / 폐외결핵(Extrapulmonary TB, EPTB)

1) 폐결핵

결핵이 **폐실질(Lung parenchyme)**에 발생한 결핵.

- 속립성 결핵(Miliary TB)은 **보통 폐실질이 침범이 있고,** 많은 경우 실제 객담 항산균 배양검사 상 양성을 보여 폐결핵에 포함
- 기관지 및 인후두 결핵의 경우 보통 폐외결핵에 포함하지만 넓은 의미에서 '호흡기결핵'에 포함

2) 폐외결핵

결핵이 흉막, 림프절, 복강, 골격근 등 폐실질 이외의 기관에 발생한 경우

다. 전염성 결핵 / 비전염성 결핵

1) 전염성 결핵

가) **객담을 포함한 호흡기검체** 검사 상 항산균 도말, 배양 또는 결핵균 핵산증폭검사 (PCR, Xpert MTB/RIF 포함) 결과 양성이 나온 폐결핵

※ **기관지결핵**이나 **인후두결핵**의 경우 폐외결핵에 속하나 **'전염성 결핵'에 포함시키며,** 보통 폐결핵보다 **4-5배 이상 전염성이 강한** 것으로 알려져 있음

나) 흉부 X선 검사 상 공동(cavity)이 관찰된 폐결핵

다) 이외에 검사 결과와 관계없이 주치의가 전염성이 있다고 소견서를 발부한 경우

2) 비전염성 결핵

: 상기의 '전염성 결핵'이 배제된 경우

라. 잠복결핵감염(Latent Tuberculosis Infection, LTBI)

결핵균에 감염되어 체내에 소수의 살아있는 균이 존재하나 임상적으로 **결핵 증상이 없고** 균이 외부로 배출되지 않아 **타인에게 전파되지 않으며,** 객담 항산균 검사와 흉부 X선 검사에서 **정상**인 경우

마. 지표환자 (Index case, Index patient)

어떤 집단에서 **처음으로 발견된** 결핵환자로 결핵역학조사 시 기준이 되는 환자. 역학조사를 통해 발견된 환자는 **추가환자**라고 함

※ **근원환자 (Source case)** : 집단에서 발생한 결핵 사건에서 최초의 원인이 된 환자.
지표환자가 근원환자인 경우가 많지만, 근원환자로부터 전염된 환자가 먼저 발견되어 지표환자가 되고, 접촉자 조사를 통해 근원환자는 나중에 밝혀지는 경우도 있음

바. 접촉자

지표결핵환자(또는 전염성 결핵환자)와 **밀폐된 실내공간**에서 접촉한 적이 있는 사람

1) 가족접촉자 (Household contact)

: 지표환자가 결핵치료를 시작하는 시점을 기준으로 3개월 이전부터 **같은 주거 공간**에서 숙식하면서 생활한 접촉자

※ 같은 군내무반, 요양시설 같은 방, 기숙사 같은 방 사용자 등은 접촉자 분류 정의상 **'가족접촉자'**에 포함시킬 수 있지만, 국가결핵관리지침에서는 **집단시설의 밀접접촉자**에 포함하여 조사

2) 밀접접촉자 (Close contact)

: 가족접촉자가 아닌 사람 중 지표환자와 **같은 밀폐된 실내공간을** 사용하며 **장시간 동안 직접 접촉**한 적이 있는 접촉자

- 밀폐된 실내공간의 경우 **방, 교실 등 좁은 공간**에서 주로 전염이 발생하며, 대형 강의실, 복도 등 넓은 공간에서는 실제적 전염의 가능성은 상대적으로 낮음
- 시간 기준은 **밀폐된 좁은 공간 접촉**을 전제로 아래와 같은 기준 **참조 가능**
  - **하루에 연속으로(또는 매일) 8시간 이상** 접촉한 경우
  - **누적기준으로 40시간 이상** 접촉한 경우

※ 현장조사 등의 결과에 따라 기준시간 이하의 접촉자도 밀접접촉자에 포함 가능

3) 일상접촉자 (Casual contact)

: 접촉자 중 가족접촉자 또는 밀접접촉자가 아닌 접촉자

사. 접촉자조사 (Contact investigation)

- 지표환자의 **가족 또는 밀접접촉자** 중에 있을지 모르는 진단되지 않은 다른 결핵환자(추가환자 또는 근원환자)를 찾아내고, 지표환자로부터 전염되었을 잠복결핵감염자들을 찾아내어 치료하기 위한 '**조직화된 조사** (a systemic process)'

※ 일상접촉자에 대한 조사는 일반적으로 시행하지 않고, 역학조사반에서 필요하다고 판단한 경우에 한해 시행. 「'V-5-라-3) 접촉자조사 범위 결정' 참조」

아. 질병관리본부 결핵조사과 중앙결핵역학조사반

KTEIS (KOREA Tuberculosis Epidemic Investigation Service)

※「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제 18조 역학조사」에 의한「질병관리본부 역학조사반 운영 등에 관한 규정 제 3조」'역학조사반의 구성 및 운영'에 따름

3. 결핵 진단 및 치료

집단시설 결핵역학조사에 관련된 결핵의 진단 및 치료는 결핵 진료지침(개정판, 2014) 「**Ⅰ. 결핵의 진단 ~ Ⅳ. 특수한 상황에서의 결핵 치료' 참조**」

4. 잠복결핵감염 진단 및 치료

「**Ⅺ. 부록 제3절 잠복결핵감염 검진·치료 세부내용' 참조**」

5. 결핵역학조사 방법 및 절차

가. 결핵역학조사의 구성

결핵역학조사는 '**지표환자 조사**' 및 '**접촉자 조사**'로 구성

1) 지표환자조사

지표환자의 전염성 여부 등 임상상태를 조사하여 접촉자조사 필요성 여부를 결정하고, 전염성 있는 경우 환자를 집단으로부터 격리 조치

2) 접촉자조사

지표환자와 접촉한 사람들에 대한 **결핵 및 잠복결핵감염 검사**

나. 결핵역학조사의 시행

1) 지표환자 주소지 보건소 (관리 보건소)

결핵환자가 신고 되는 경우 해당 환자의 실제 집단시설 소속 여부 및 시설 상세 정보(시설명, 시설 주소 등) 확인 후 '질병보건통합관리시스템'의 **결핵환자신고서**에 해당하는 사항 입력

2) 집단시설 관할 보건소

'지표환자조사'는 '집단시설 소속 결핵환자'로 통보된 모든 경우 즉시 실시
단, '접촉자 조사'는 조건에 따라 실시 「**'V-라. 접촉자조사' 참조**」

다. 지표환자 조사

1) 환자 사례 조사

가) 집단시설 소속 결핵환자 확인 시 시설 관할보건소에서는 지표환자 조사 시행

(1) 지표 환자 결핵검사 결과

: 결핵역학조사에 필요한 **검사([표1]참조)**의 시행 여부 및 결과를 확인하고 시행되지 않았을 경우 시행하도록 조치 **([표2][표3]참조)**

[표1] 지표환자 결핵검사 확인 항목

- 객담(또는 기관지세척액) 항산균 도말 및 배양검사
- 객담(또는 기관지세척액) 핵산증폭검사(PCR 검사, Xpert MTB/RIF 포함)
- 약제감수성 검사 (신속내성검사, Xpert MTB/RIF 포함)
- 결핵균 유전형 검사 (배양에서 양성이 확인되면 균주확보 협조 요청)

※ 항산균 도말 양성 검체는 반드시 PCR검사 및 신속내성검사 결과 확인

[표2] 누락 객담검사에 대한 조치 방법

- 민간 병의원에서 치료를 받는 경우 검사 시행 여부를 즉시 확인하고 누락 시 결핵역학조사와 관련됨을 통보하고 검사들이 시행될 수 있도록 요청
- 병·의원에서 시행이 어려운 경우 지표환자가 보건소에 내소하도록 하여 객담을 채취하고 위의 검사 시행

[표3] 객담검사를 보건소에서 시행했을 경우 검사 소요시간 및 의뢰기관

검사 종류		검사 소요시간	검사 의뢰기관
Xpert MTB/RIF		4시간	검사수탁기관
항산균 도말검사		1일 이내	보건소, 검사수탁기관
핵산증폭검사		3일 이내	검사수탁기관
배양	액체	2주~6주	검사수탁기관
	고체	3주~8주	검사수탁기관
신속감수성 검사		3일 이내	검사수탁기관
약제감수성		액체배양 양성 확인 후 2주 고체배양 양성 확인 후 3주~4주	검사수탁기관
결핵균 유전형 검사		액체 or 고체 배양양성 확인 후 8주	국립보건연구원

(2) 지표 환자 영상의학검사 결과

- 흉부 X선 검사 : 결핵진단 여부 및 공동 유무
- 흉부 CT 검사 : 결핵진단 여부 및 공동 유무

나) 환자 사례 조사가 완료되면 해당 집단시설의 관할보건소에서 질병보건통합관리시스템에 입력하여 승인요청

- '집단시설소속환자관리' 창에서 '등록발생' 확인 → 정보 입력(저장) → 승인요청
- 승인요청 한 환자정보 승인 시 자동으로 발생보고가 완료되면 '결핵역학조사 발생보고서' 출력 가능

다) 시설 관할 보건소는 질병관리본부 결핵조사과 및 시·도 보건(위생)과(결핵관리의사)와 상의 후 결핵역학조사에 대한 '실시' 또는 '보류' 등의 여부를 판단하고, 역학조사가 필요한 경우 즉시 '결핵역학조사반'* 구성

※「'V-6-나-3) 결핵역학조사반의 구성' 참조」

라) 중앙결핵역학조사반이나 결핵관리의사 등이 결핵균 유전형 검사가 필요하다고 판단한 경우 지표환자의 결핵균주는 질병관리본부 결핵호흡기세균과에 검사 의뢰

[표4] 결핵균 유전형 검사 의뢰

■ 보건소에서 해당 병원(또는 검사기관)에 결핵균 유전형 분석을 위한 '〈서식 24〉 결핵역학조사 협조 요청서' 를 공문으로 보내고 균주가 질병관리본부 결핵호흡기세균과로 송부토록 조치하고 결핵균 유전형 검사 의뢰(전문운송업체 이용)

※ 단, 균주가 있는 병의원이 타 보건소 관할일 경우 역학조사 시행 보건소에서 병의원 관할 보건소에 질병관리본부 결핵호흡기세균과로 균주 송부를 의뢰하고, 의뢰를 받은 보건소는 협조한다.

2) 지표환자 격리조치

가) 등교 및 출근의 제한

(1) 대상 및 기간

■ '**전염성 결핵 환자**' 또는 '**전염의 우려가 있는 결핵환자**'에 대해 <u>전염성이 상실될 때까지</u> 등교 및 출근 등 업무종사 일시 제한 조치

※「'V-2-다-1) 전염성 결핵' 참조」

(2) 법적근거

■ 「결핵예방법」 제13조 및 같은법 시행규칙 제5조, 「학교보건법」 제8조 및 같은법 시행령 제22조, 「산업안전보건법」 제45조제1항 및 같은법 시행규칙 제116조

(3) 시행 방법

■ 〈서식 25〉 업무종사 및 등교 **일시제한 통보서 발행**

※ 〈서식 25〉는 〈서식 4〉와 동일

■ 'Ⅲ. 결핵환자관리-제4절-2-가. 업무종사 및 등교 일시 제한' 참조

■ 결핵환자의 관리보건소(환자 주소지 보건소)는 결핵환자에게 결핵역학조사가 학교, 직장 등 시설에서 진행됨을 안내

나) 등교 및 출근 제한의 해제

(1) 도말 양성 환자

■ <u>최소 2주 이상</u> 항결핵제 투약 후 담당 주치의가 발급한 소견서* 확인 후 해제

> **※ 소견서 포함 내용**
> - 객담 도말검사 상 음전이 확인된 사실
> - 전염성 상실 및 집단시설 복귀에 대한 의견

(2) '도말음성/배양양성'인 환자

■ 항결핵제가 2주 이상 투여되고 있는 상황에서 배양 양성이 확인된 경우
: 추가로 출근 또는 등교를 제한할 **필요 없음**

■ 항결핵제가 투여되고 있지 않는 경우
: <u>최소 2주 이상</u> 항결핵제 투약 후 담당 주치의가 발급한 소견서 확인 후 해제

(3) '도말음성/배양검사중'인 결핵치료 시작 환자

■ 등교 및 출근의 제한과 해제 모두 <u>담당주치의 소견서 참고</u>하여 기관장이 결정

(4) 시행 방법

■ 〈서식 26〉 업무종사 및 등교 **일시제한 해제 통보서 발행**
※ 〈서식 26〉은 〈서식 5〉와 동일

■ 'Ⅲ. 결핵환자관리-제4절-2-나. 업무종사 및 등교 일시 제한 해제' 참조

라. 접촉자조사

1) 접촉자조사 실시 기준

가) 지표환자의 **객담을 포함한 호흡기검체** 검사 결과 양성으로 '<u>전염성 결핵</u>'임이 확인된 경우

> **※ 전염성 결핵**
> - 항산균 도말(AFB smear) 검사 양성
> - 핵산증폭검사(PCR; Polymerase Chain Reaction, Xpert MTB/RIF 검사 포함) 결과 MTB 양성
> - 항산균 배양(AFB culture) 검사 양성

■ 단, 아래와 같은 경우 항산균 배양검사 결과를 확인 후 접촉자조사 여부 결정

– '**도말 양성, PCR 음성**'이면서 주치의의 임상 소견 상(영상의학 소견 포함) NTM 가능성이 높은 경우

– '**도말 음성, PCR 양성**'이나 임상적으로 결핵 가능성이 낮다고 판단되는 경우

※ 핵산증폭검사 결과 **'MTB 음성, NTM 양성'**인 경우 결핵역학조사 대상이 아님

나) 객담검사가 모두 음성인 유아(5세미만, 어린이집 등) 결핵환자가 발견된 경우

■ 밀접접촉자 중 성인(교사 등) 대상 흉부X선 검사 시행

: 발견되지 않은 근원환자 또는 추가환자 여부 확인 (근원환자조사)

다) **집단* 내에서** 전염력의 유무와 관계없이 검진 등에 의해 활동성결핵환자가 **6개월 이내에 2명 이상 발생**한 경우 접촉자 조사 시행

■ 결핵검진(흉부 X선 검사)은 접촉자조사 대상 모두에게 시행하고, 잠복결핵감염검진은 밀접접촉자에 대해 실시. 범위 및 방법은 현장조사를 통해 결정

*** 집단** : 역학적으로 실제 결핵 전염이 가능한 범위의 집단

라) 기타 '중앙결핵역학조사반(KTEIS)'에서 접촉자조사가 필요하다고 판단한 경우

2) 현장조사

가) 결핵역학조사 중 환자 사례 조사 후 '**접촉자조사**'**를 시행하는 사례**에 대해 **결핵역학조사반원* 중 최소 '중앙결핵역학조사반원(KTEIS) 1인'과 '보건소 소속 조사반원 1인' 등**이 현장을 직접 방문하여 실시

* 「V-6-나-3) 결핵역학조사반의 구성' 참조」

나) 현장조사를 시행한 경우 중앙결핵역학조사반원(KTEIS)은 접촉자조사 범위 및 방법 등을 결정하고 '〈서식 27〉 결핵역학 현장조사서'를 작성

다) 현장조사 시 보건소 소속 결핵역학조사반원은 역학조사에 필요한 전반적인 행정조치 등 수행

라) 환자 집단시설 소속확인 및 발생보고 후 7일 이내 역학조사 착수

3) 접촉자조사 범위 결정

가) 접촉자조사 우선 대상자

- **밀접접촉자(Close contacts) 'V-2-바-2) 밀접접촉자' 참조**

※ 조사 시행 시 환자의 가구원에 대한 가족접촉자조사 시행 여부를 확인하고, 시행하지 않은 경우 시행하도록 조치

- 일상접촉자(Casual contacts)는 아래와 같은 경우 조사 대상자에 포함
  - · 면역억제자 등 결핵감염 시 발병의 위험이 높은 경우
  - · 밀접접촉자의 조사 결과 추가환자가 발견되거나 잠복결핵감염률이 높은 경우 등 전염의 강도가 높아 조사 범위를 확대할 경우
- 조사범위는 질병관리본부(결핵조사과, KTEIS)에서 검토·결정

나) 접촉자 조사 범위(밀접접촉자) 결정 시 고려 사항

(1) 지표환자 전염성 강도 및 전염 가능 기간

■ 지표환자 전염성 강도 및 전염 가능 기간을 추정하기 위해 결핵증상 및 객담도말 결과, 흉부 X선 검사 상 공동 유무 고려 **[아래 표 참조]**

지표 환자 검사 결과			전염 가능 기간
결핵 증상	객담도말양성	흉부X선 공동	
예	예 or 아니오	예 or 아니오	1) 결핵증상 시작 **3개월** 전 시점. 2) 객담 도말 및 흉부 X선 진단일 중 가장 앞선 시점으로부터 **3개월** 전.
아니오	아니오	아니오	• 진단일 이전 **4주** 시점 부터
아니오	둘 중 하나 이상 예		• 객담 도말 또는 흉부 X선 진단일 중 앞선 진단일의 이전 **3개월** 시점 부터

(2) 지표환자와 접촉 시간

■ 지표환자의 전염가능 기간 동안 **밀폐된 좁은 실내 공간**에서 **연속해서 하루 8시간 이상 접촉했거나 누적 기준 40시간 이상 접촉한 경우** 우선적으로 포함

※ 현장조사 등의 결과에 따라 기준시간 이하의 접촉자도 밀접접촉자에 포함 가능

(3) **지표환자와 접촉자들이 접촉한 공간 특성**

- 밀폐여부(출입문, 창문 등의 개폐 상황), 공간 크기, 환기시스템 설치여부, 구성원 밀집도, 채광 여부 등 확인

(4) **접촉자 특성**

- **면역억제자, 5세 미만의 소아 등** 결핵발병 고위험군 접촉자는 조사 대상에 우선적으로 포함

4) 접촉자조사 시행 주체

<table>
<tr><th>결핵 발생기관 구분</th><th>지표환자
도말검사</th><th>• 지표환자 사례조사
• 현장조사(조사범위 방법결정)</th><th>• 잠복결핵감염 검사,
• 설명회</th><th>결과(DB) 관리</th></tr>
<tr><td>신생아실, 산후조리원 등
(접촉자중 신생아가 있는 경우)</td><td rowspan="3">양성

음성</td><td rowspan="4">(사례 조사)
보건소(사·도청) 시행,
질병관리본부 확인 및 보완

(현장조사)
보건소, 질병관리본부 공동 시행</td><td rowspan="3">(잠복결핵감염 검사)
- 보건소(사·도청) 시행
- 영유아, 초등학교 이하의 소아 등 일부는 질병관리본부에서 검사지원 가능

(설명회) 공동 시행</td><td rowspan="4">(결과입력)
보건소(사·도청) 시행

(결과확인 및 관리)
질병관리본부
(결핵조사과)</td></tr>
<tr><td>어린이집, 유치원</td></tr>
<tr><td>초등학교</td></tr>
<tr><td>중·고등학교, 군부대</td><td>양성
음성</td><td rowspan="2">보건소(사·도청)
자체 시행</td></tr>
<tr><td>대학교, 직장, 의료기관, 시설</td><td rowspan="2">양성
음성</td></tr>
<tr><td>기타</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

가) 지표환자 사례 조사 및 현장조사(접촉자조사 범위 및 방법 결정)

- 지표환자 사례 조사는 보건소 담당자가 시행하고, 질병관리본부(결핵조사과, KTEIS)에서 점검 및 보완
- 현장조사는 결핵역학조사반원 중 질병관리본부(결핵조사과, KTEIS)와 보건소 소속 각 한 명씩 두 명 이상은 반드시 참석
- 질병관리본부 소속 반원은 접촉자조사 범위 및 방법을 결정하고 현장조사서 작성
- 보건소 소속 반원은 조사에 필요한 전반적인 행정조치 수행

나) 잠복결핵감염검사 및 설명회

- 잠복결핵감염 검사는 보건소(시·도청)에서 시행
- 접촉자 중 영유아 및 소아(초등학교 이하) 대상 TST 검사가 필요한 경우 질병관리본부(결핵조사과, KTEIS)에서 지원 가능
- 도말 양성 사례 접촉자조사 중 청소년(중·고등학생) 및 군장병 대상 TST 검사가 필요한 경우 질병관리본부(결핵조사과, KTEIS)에서 지원 가능

다) 대학교, 직장, 의료기관 및 시설 등에서 시행하는 결핵역학조사 중 '중점관리 사례'의 경우 중앙결핵역학조사반(KTEIS)에서 지원

※ 중점관리 사례

- 영유아 및 소아 관련 사례
- 추가환자가 발견된 경우 (서로 역학적 연관성이 없는 사례는 제외)
- 지표환자의 전염력이 매우 높아 잠복결핵감염률이 높을 것으로 예상되는 경우 또는 접촉자조사 결과 잠복결핵감염률이 높은 경우
- MDR/XDR 도말 양성인 사례

5) 접촉자조사 검사방법

가) 접촉자조사 일정 수립

■ 현장조사를 마친 후 역학조사 범위, 일정 등이 결정되면, 결핵역학조사반은 '〈서식 28〉 역학조사 시행일정 계획서'를 작성하고 해당기관에 발송하여 검진 일정 공지

나) 결핵검사

(1) 흉부 X선 검사

■ 접촉자조사 **대상자 전원** 시행

※ 흉부 X선 검사 결과 유소견 등 필요에 따라 **흉부 CT 검사 등 추가 정밀검사 실시 가능**

※ 접촉자에 대한 **3개월 추구 검사**는 잠복결핵감염 진단 여부와 관계없이 실시 가능

■ 추가 흉부 CT 검사 시행 기준

지표환자	• 도말 양성 • 장기간의 기침 증상 • 영상의학적으로 공동 확인
접촉자조사 결과	• 접촉자 중 잠복결핵감염자 30% 이상 • 접촉자 중 추가환자가 발견된 경우

- 위 조건을 참조하여 중앙결핵역학조사반(KTEIS)과 상의 후 필요하다고 판단되면 잠복결핵감염검사 양성자들에 대해 **추가로 흉부 CT 검사 시행 가능**

(2) 객담검사(도말 및 배양)

■ 흉부 X선 검사에 **결핵 의심 소견**이 있는 경우 객담검사 시행

■ 흉부 X선 검사가 정상이라도 **결핵 의심 증상**이 있는 경우 객담검사 시행

다) 잠복결핵감염검사

■ 검진 방법 : 「**XI. 부록-제3절. 잠복결핵감염 검진치료 세부내용**」 참조

■ 기관별 검진 적용 : 「**V-7. 대상 기관별 결핵역학조사**」 참조

라) 집단시설 접촉자 조사를 시행하는 경우 각 검사별 체크리스트를 이용하여 진행 사항을 점검 '〈서식 29~31〉 집단시설역학조사 체크리스트'

6. 결핵역학조사 기관별 역할

가. 집단시설

1) 집단시설의 장은 "가), 나)"항이 발생한 경우 지체 없이 시설 관할 보건소장에게 신고(감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제12조 참조)하고, 환자명부를 작성

※ 〈서식 32〉 결핵환자 발생 및 발견 통보

가) 건강검진 결과, 결핵 환자나 결핵 의심자로 통보 받을 때

나) 결핵으로 진단받거나 또는 치료중인 소속원(학생, 직원, 수용인 등)을 발견했을 때

2) 시설장은 결핵역학조사를 시행해야 하는 경우 역학조사 해당 범위의 소속원의 명단을 (〈서식 33〉 결핵역학조사 접촉자 명단) 보건소에 제공 (현장조사 후 3일 이내)

3) 시설장은 접촉자조사 대상자 또는 보호자를 통해 '〈서식 34〉 접촉자조사 설문서식'를 확인하고 '〈서식 35〉 접촉자 설문조사결과 통지서'를 작성하여 보건소로 회신

4) 시설장은 집단시설 역학조사 시 그에 따른 조치에 **적극 협조**

나. 보건소

1) 보건소장은 보건소에 신고 된 환자가 **집단시설에 소속되어 있는지 확인하고,** 확인되면 아래와 같이 조치

■ 특히 집단시설 소속 관련, 다음과 같은 사항을 반드시 확인

- **모든 활동성 폐결핵 환자**의 집단시설 소속 여부
- **소아, 특히 영유아를 접하는 직업 여부** (의료기관 신생아실, 산후조리원, 어린이집 등)
- **교직원, 보건의료인, 학생, 군인, 항공기 객실승무원, 선박승무원** 여부

※ 직업 등에 대해 거짓으로 진술한 것이 밝혀진 경우 **결핵역학조사 방해**에 해당할 수 있음을 고지 (감염병예방법 제 18조 역학조사)

가) '집단시설 소속 결핵환자'의 **관리 보건소 (주소지** 보건소)

■ 환자가 소속된 집단시설의 기관명과 기관주소를 확인하고 질병보건통합관리시스템에 입력(신고 승인 및 결핵환자 개별역학조사 실시)

※ 환자가 실제로 집단시설에 소속됨이 확인된 경우 '결핵환자신고서'의 **'기관주소(기관정보)'를 재차 확인**

■ 결핵환자 치료내용, 가족접촉자 검사 여부 등 확인

■ 결핵환자 소속 집단시설이 타 보건소 관할이면 접촉자 조사 시행을 위해 해당 시설 보건소에 **지체 없이 통보**

나) '집단시설 소속 결핵환자'가 소속된 기관의 **관할 보건소**

- 결핵환자의 치료내용 등 '지표환자 사례 조사' 항목에* 해당하는 검사 실시 여부를 확인하고, 미실시인 경우 실시될 수 있도록 신고의료기관에 협조 요청

  * 'V-5-다-1) 환자 사례 조사' 의 '[표1] 지표환자 결핵검사 확인 항목' 참조

- 질병보건통합관리시스템의 집단시설 소속환자 관리 및 역학조사관리 메뉴를 이용하여 발생 보고
- 집단시설 소속 결핵환자의 사례 조사 및 접촉자조사 등 역학조사와 잠복결핵감염 치료시행
- 결핵환자의 주소지가 타 보건소 관할이면 가족검진을 위해 결핵환자의 관리보건소(주소지보건소)로 **지체 없이 통보**

2) '집단시설 소속 결핵환자'가 발생한 경우 질병관리본부(결핵조사과, KTEIS)의 지역 담당자와 시·도 결핵담당자에게 보고

- 질병보건통합관리시스템의 '역학조사관리-환자정보' 항목을 환자 면담 등을 통해 수집한 후 정보 입력(저장) 및 승인요청을 통해 보고
- 질병관리본부(결핵조사과, KTEIS)의 승인 후 자동으로 발생보고 완료
- '〈서식 36〉 결핵역학조사 발생 보고서'는 질병보건통합관리시스템에서 출력가능

3) 집단시설 결핵역학조사 시행 시 '**결핵역학조사반**' 구성 및 조사 전반의 업무 수행

- 총괄책임은 **보건소장**이 담당
  - 보건소 - 보건소 진료 의사 (보건소장), 결핵실 담당자
  - 시·도청 - 결핵관리의사, 결핵업무담당자
  - 질병관리본부 - 결핵조사과 중앙결핵역학조사반(KTEIS)
  - 시설 - 시설장, 보건담당자 (예, 학교 - 학교장, 보건교사)
  - 관련 상위 기관 부서 담당자 (예, 학교 - 교육(지원)청 담당자)
- 중요 결핵역학조사 사례 등 필요한 경우 보건소에서 '결핵역학조사 상황실' 운영

4) 최초 발견된 결핵환자(지표환자)에 대한 조사 및 조치 시행

※ 'V-5-다. 지표환자조사' 참조

5) 접촉자조사를 시행하는 사례에 대해 현장조사 실시 및 필요한 행정조치 수행

6) 접촉자조사에 필요한 결핵검사(흉부 X선 검사) 및 잠복결핵감염검사(투베르쿨린피부반응검사(TST), 인터페론감마분비검사(IGRA)) 시행

7) 집단시설 역학조사 결과, 진단된 **잠복결핵감염자에 대한 치료와 관리를 적극적으로 시행**하고, 필요한 경우 치료 시작 전 잠복결핵감염 및 치료에 대한 **설명회***를 해당 기관과 협의하여 시행

* 집단시설 결핵역학조사 설명회 : 'V-7. 대상 기관별 결핵역학조사' 부분 참조

8) 집단시설 역학조사의 진행 상황과 검사 결과 및 '〈서식 37〉 결핵역학조사 결과 보고서'를 확인하고 추가 진행 및 관리 사항이 있을 경우 중앙결핵역학조사반(KTEIS)과 협의

9) 군부대에서 접촉자 조사를 시행하는 경우 접촉자조사(흉부 X선 검사, TST & IGRA 검사)와 잠복결핵감염자관리(항결핵제 처방* 및 부작용 모니터링, 혈액검사, 흉부 X선 검사 추구검사 등)에 협조

* 군부대의 군의관이 처방하기를 원하는 경우 항결핵제 제공으로 대체 가능

※ 단, 보건소에서 처방한 경우 군부대 내의 잠복결핵감염 치료자에 대해 해당 사·여단급 부대(또는 직할부대)의 군의관은 부작용 모니터링 등에 협조하고, 이상자가 발견되는 경우 후속조치(보건소 또는 의료기관 진료의뢰 등) 시행

10) 접촉자조사 검사 결과 등 데이터 관리 (질병보건통합관리시스템 입력 등)

- 접촉자 검사 결과 (초회 흉부 X선 검사, TST 검사 등)는 **검사 결과 확인 후 3일 이내**에 시스템에 입력
- 접촉자 추구검사 결과 시스템에 입력
- 잠복결핵감염 진단자의 치료 관련 결과 (등록 여부, 치료 방법 및 추구검사 결과 등) 입력

다. 시·도 보건(위생, 정책)과

1) 시·도 보건(위생, 정책)과는 관할 보건소의 역학조사에 대한 행정관리를 총괄

2) 관할 보건소의 집단 내 결핵유행 발생에 대한 역학조사 지원 및 관리·감독

- ■ 집단 내 결핵유행 발생 시 '결핵역학조사반' 편성 및 운영 지원 및 감독
  - – 시·도 결핵관리의사(또는 역학조사관)는 역학조사 지원 및 감독
  - – 시·도 결핵관리 담당자는 역학조사 지원
    - • 대상 기관(집단)에 대한 조사 협조 유도
    - • 집단 내 결핵유행 발생 시 역학조사 지원(TST, IGRA검사 등)
  - – 질병관리본부 '중앙결핵역학조사반'의 역학조사 업무 협조
- ■ 집단 내 결핵유행 발생 역학조사 및 관리 지침 등에 대한 교육
- ■ 보건소에 '결핵역학조사 상황실' 운영 시 지원

라. 보건환경연구원

- ■ 결핵역학조사 시 잠복결핵감염 진단검사(IGRA검사 등)를 시행하고 결과 통보

※ 결과 통보는 '질병보건통합관리시스템' 상에 **IGRA 검사 결과 값(수치) 및 판정값 입력**으로 **검체 접수 7일 이내**에 통보. 단, 보건소에서 incubation 등 전처리를 한 경우 접수 5일 이내에 통보

※ 결과 판정값은 **양성(P, Positive), 음성(N, Negative), 판독불가(I, Indeterminate)**로 표기

마. 질병관리본부(결핵조사과)

1) 집단 내 결핵유행 발생 관리 지침 수립

2) 중앙결핵역학조사반(KTEIS:Korea Tuberculosis Epidemic Investigation Service) 운영

가) 시·도의 집단 내 결핵유행 발생에 따른 접촉자조사 및 관리에 대한 지도 감독

나) 결핵 발생기관 현장조사 지원

- 역학조사 시행여부 및 접촉자 범위 결정
- 검진방법, 치료방향 결정 등

다) 결핵역학조사 기술 지원

- TST 검사 교육·평가 및 정도관리 등 기술 지원
- 결핵역학조사 검사 결과 관리 및 교육
- 신속대응차량 운영 (유치원, 어린이집, 초등학교, 군부대, 집단발생지역 등 우선 지원)

라) 결핵역학조사 결과의 검토·확인 및 관리 (질병보건통합관리시스템)

- 보건소(또는 시도청)에서 입력한 검사 결과 등에 대해 검토하고 필요시 수정·보완 지시

마) 결핵관리 교육 지원

- 역학조사 사전설명회, 잠복결핵감염 치료설명회, 결핵 발생기관 결핵예방 교육 지원, 보건교사 및 보건소 담당자 대상 교육 등

바) 중점사례 관리

- 중요 사례 및 결핵 대규모 발생 시 전파 지역 집중관리 등

사) 결핵 유행의 원인파악 및 전파방지 대책 수립

3) 집단시설 결핵유행 발생 자료 구축

4) 집단시설 결핵 역학조사 점검 및 평가

바. 질병관리본부 결핵호흡기세균과

1) 결핵역학조사 관련 추가 결핵환자 또는 결핵의심환자의 결핵균 검사 수행

가) 검사 종류

- ■ 결핵균 유전형 검사
- ■ 중요 결핵역학조사 사례 등에서 '중앙결핵역학조사반'이 요청하는 검사

나) 검사결과 통보 : 질병보건통합관리시스템을 통해 통보

2) 잠복결핵감염 검사 지원 (IGRA 검사 교육 및 정도관리 등)

사. 기타 결핵검사수탁기관

1) 보건소에서 의뢰된 객담 검체에 대해 즉시 도말, 배양검사 및 기타 의뢰된 검사를 시행하고 검사결과 확인 즉시 보건소장에게 통보

2) 결핵역학조사와 관련된 환자의 **배양양성 결핵균주**는 결핵균 유전형 검사를 위해 질병관리본부 결핵호흡기세균과에 제공

7. 대상 기관별 결핵역학조사

가. 신생아 관련 시설 (산후조리원 등)

1) 결핵역학조사 시행 및 범위

가) 역학조사의 시행

결핵역학조사는 집단시설에 있는 신생아에게 영향을 미칠 수 있는 전염성 결핵환자가 발생한 경우 시행

나) 역학조사의 범위

현장조사 결과에 따름

2) 접촉자조사 방법

가) 결핵 검진 : 흉부 X선 검사 (필요시 추가 흉부 CT 검사 가능)

나) 잠복결핵감염 검진

(1) 신생아 : TST를 이용하여 진단

: 「**Ⅺ.부록-제3절-3-2)-라) 신생아(생후 4주 미만) 검사법**」 참조

(2) 종사자

: 「**Ⅺ.부록-제3절-3-2)-나) 접촉자 IGRA 검사법**」 또는

「**Ⅺ.부록-제3절-3-2)-다) 접촉자 TST/IGRA 병합 검사법**」 참조

3) 신생아 관련 집단시설에서 전염성 결핵환자가 발생한 경우, 위의 원칙을 기본으로 하되, 사례에 따라 임상소위원회 등의 전문가 논의를 거쳐 접촉자조사의 실시 여부 및 실시 방법을 최종적으로 결정 가능

나. 어린이집 및 유치원

1) 결핵역학조사 시행 및 범위

가) 역학조사의 시행

(1) 교직원이 전염성 결핵환자일 때

: 접촉자들에 대해 결핵 및 잠복결핵감염 검사 시행

(2) 원아가 활동성 결핵환자일 때 (폐결핵 및 폐외결핵 모두 포함)

■ 전염성이 확인되지 않은 경우

: 원아의 가족 중에 결핵환자가 있는지 확인하고*, 없는 경우 기관의 성인(교사 등)을 대상으로 결핵검사(흉부 X선 검사, 필요시 객담검사) 우선 실시**

* 가족 중에 근원환자가 있고, 원아가 비전염성 결핵환자면 접촉자 조사 보류

** source case investigation(근원환자조사) 개념

■ 전염성이 확인된 경우 즉시 접촉자들에 대해 잠복결핵감염 검사 실시

* 소아 특히 5세 미만의 소아에서는 '전염성 결핵'이드물기 때문에 소아가 결핵환자로 확인된 경우 주치의에게 전염성 여부 및 접촉자조사의 필요성 등에 대해 상의 후 접촉자조사 시행 여부 결정

나) 역학조사의 범위

■ **현장조사 결과에 따름**

※ 원아의 경우 지표환자와 완전히 차단된 경우가 아니라면 **적극적으로 조사 대상에 포함**

2) 접촉자조사 방법

가) 결핵 검진 : 흉부 X선 검진 (필요시 추가 CT 검사 가능)

나) 잠복결핵감염 검진

(1) 원아 : TST를 이용하여 진단*

- 원아가 만 **2세 미만**인 경우
  : 「Ⅺ.**부록-제3절-3-나-2) 영유아(생후 4주 이상 ~ 24개월 미만) 검사법**」 참조
- 원아가 만 **2세 이상**인 경우
  : 「Ⅺ.**부록-제3절-3-나-2) 접촉자 TST 검사법**」 참조
- 원아가 BCG를 1세 이후에 접종 받았거나, 2회 이상 접종 받은 경우
  : 「Ⅺ.**부록-제3절-3-나-2) 접촉자 IGRA 검사법**」 참조

(2) 교직원

: 「Ⅺ.**부록-제3절-3-나-2) 접촉자 IGRA 검사법**」 또는

: 「Ⅺ.**부록-제3절-3-나-2) 접촉자 TST/IGRA 병합 검사법**」 참조

(3) 잠복결핵검사 시점이 지표환자의 결핵치료 시점*으로부터 8주 이상 지난 경우 원아와 교직원 모두 초회검사만 시행하고 연속검사는 생략 가능

* 마지막접촉 시점 또는 객담검사 시점으로 변경 가능

3) 잠복결핵감염 진단자 치료

- 잠복결핵감염자로 진단된 경우 **연령에 관계없이 모두 치료**
- 치료 방법 등은 「Ⅺ.**부록-제3절-4. 잠복결핵감염 치료**」 참조

4) 설명회

가) 대상 : 접촉자 원아의 보호자 및 교직원

나) 시행

- **역학조사 사전 설명회** : 역학조사 실시 배경 및 조사 내용 설명
- **잠복결핵감염 치료 설명회** : 역학조사 결과 및 잠복결핵감염 치료 설명

다) 주관 : 보건소에서 주관하고 중앙결핵역학조사반(KTEIS)에서 협조

5) 소아청소년 전문의료기관을 통한 접촉자 조사

■ 어린이집 또는 유치원 원아인 접촉자들은 보건소에서 지정한 **소아청소년 전문의료기관**에서 접촉자 조사에 필요한 검사 및 잠복결핵감염자 치료 등 대행 가능 (업무협약 형태)

※ 소아청소년과 전문의가 있는 의료기관에서만 시행 가능

가) 접촉자조사 의뢰 가능 검사 항목

- 흉부 X선 검사 (필요시 흉부 CT 검사)
- 객담검사 (항산균 도말, 배양, PCR, 약제감수성검사 등)
- 잠복결핵감염 검사 (TST 검사, IGRA 검사※)

* 5세 이상 접촉자에서 지원 가능

나) 잠복결핵감염 진단자 관리

(1) 잠복결핵감염 치료 관련 비용 (진료비, 약제비 등) 및 잠복결핵감염 치료 관련 부작용 관리비용(모니터링 검사 및 부작용 치료 등)은 '**잠복결핵감염 치료비 지원사업***'에서 지불

* 「X. 비용 지원 사업-제4절. 잠복결핵감염 치료비 지원' 참조」

(2) **사전에 협의된 검사 및 치료 항목 중** '잠복결핵감염 치료비 지원사업'에서 지불되지 않는 비급여 항목(특진비 등)에 대해서는 **역학조사 비용**으로 지원 가능

다) 소아청소년 전문의료기관 의뢰 협조 및 요청 사항

- 지표환자 결핵관련 정보, 기관현황 등 역학조사 관련 정보 '〈서식 38〉 소아청소년 전문 의료기관 의뢰서' 공유
- 신속한 검사 완료 요청
- 결핵 및 잠복결핵감염 진단 시 지침(국가결핵관리 및 진료지침) 준수 요청
- 결핵 및 잠복결핵감염 검사 결과 보건소장에 즉시 통보 요청

6) 조사 대상 기관(어린이집/유치원)의 역할

가) 기관장(원장)은 원내 결핵환자 발생 시 보건소장에게 집단시설 접촉자조사를 요청하고, 그에 따른 조치를 위해 적극 협조 (결핵예방법 제19조 참조)

나) 기관장(원장)은 결핵역학조사를 시행해야 하는 경우 역학조사 해당 범위의 원아 및 교직원의 명단을 보건소에 제공(집단시설 결핵발생 보고 후 3일 이내)

※ '〈서식 33〉 결핵역학조사 접촉자 명단'

다) 결핵역학조사 대상자들의 학부모에 대한 설명회 시 적극 협조

※ 설명회 알림 및 장소 제공, 설명회에 필요한 준비 등

※ 학부모에게 '〈서식 34〉 접촉자 조사 설문, 〈서식 39〉 가정통신문'을 발송하여 결핵 및 접촉자 조사에 대해 안내

라) 기관장(원장)은 지속적인 보건 교육 및 상담을 시행하며, 보건소 등과 협조하여 잠복결핵감염자 복약여부 및 부작용 여부 등을 확인하고 필요 시 직접복약확인 협조

마) 기관장(원장)은 결핵환자 접촉자 조사를 외부 '소아청소년 전문의료기관'에서 시행하는 경우 조사가 원활히 이루어지도록 보건소와 협조

바) 기관장(원장)은 결핵환자 접촉자 조사 결과에 따른 후속조치에 적극적으로 협조

다. 초·중·고등학교

1) 결핵역학조사 시행 및 범위

가) 역학조사의 시행

(1) 학생 또는 교직원 중 **전염성 결핵***이 확인된 경우 접촉자들에 대해 **결핵 및 잠복결핵감염 검사** 시행

* 지표환자의 초회 객담도말 및 PCR 검사가 음성인 경우 접촉자 조사를 일단 보류 하고, 객담 배양 결과에서 양성이 나온 경우 조사 시작

(2) 6개월 이내에 **결핵환자가 2명 이상** 발생한 경우

나) 역학조사의 범위

집단구분	발생 구분	접촉자조사 대상	검사
초·중·고교, 유치원, 어린이집	학생 중 전염성 결핵환자* 1명 또는 학급 수업에 들어가는 교직원 중 전염성 결핵환자 1명	해당 학급(반)생 (교직원 포함)	결핵, 잠복결핵감염 검사
	교직원 또는 학생에 관계없이 한 학교에서 6개월 이내 활동성 결핵환자* 2명 이상	해당 학교 전원 (교직원 포함)	• 결핵검사 (대상자 전체) • 잠복결핵감염검사 (전염성결핵환자 밀접접촉자)*

* 전염성 결핵환자, 활동성 결핵환자, 밀접접촉자 정의는 'V-2. 용어정의' 참조

(1) 전염성 결핵환자 1명인 경우

■ **밀접접촉자***에 대해 우선적으로 결핵 및 잠복결핵감염 검사 시행

* 같은 교실을 사용하는(같은 반 또는 이동수업 반 등) 접촉자 등을 중심으로 현장조사 결과에 따라 선정

■ 조사 결과 추가환자가 발견되거나, 잠복결핵감염률이 높은 경우 범위 확대 실시

※ 단, 접촉자조사 대상 범위는 지표환자의 전염성 강도 등을 고려하여 '중앙결핵역학조사반(결핵조사과, KTEIS)'의 판단에 따라 처음부터 '전교생 대상 검사' 등으로 확대 가능

(2) 6개월 이내에 결핵환자가 2명이 발생한 경우 (전염성 여부 상관없음)

■ 결핵검진 (흉부 X선 검사) : 전체 학생 및 교직원에 대해 실시

■ 잠복결핵감염 검진

(A) 2명의 결핵환자가 '**지표환자+추가환자**' 인 경우

→ **2명의 밀접접촉자 및 일상접촉자까지 확대**하여 검사

(B) 2명의 결핵환자가 **역학적 연관성이 없는** 경우

→ 전염성이 있는 결핵환자의 밀접접촉자에 대해 검사

2) 접촉자조사 방법

가) 결핵 검진 : 흉부 X선 검사 (필요시 추가 CT 검사 가능)

나) 잠복결핵감염 검진

(1) 초등학교

- 학 생 : 「XI. **부록-제3절-3-나-2) 접촉자 TST 검사법**」 참조
- 교직원 : 「XI. **부록-제3절-3-나-2) 접촉자 IGRA 검사법**」 또는
  「XI. **부록-제3절-3-나-2) 접촉자 TST/IGRA 병합 검사법**」 참조

(2) 중·고등학교 (학생 및 교직원)

- 「XI. **부록-제3절-3-나-2) 접촉자 IGRA 검사법**」 또는
- 「XI. **부록-제3절-3-나-2) 접촉자 TST/IGRA 병합 검사법**」 참조

3) 잠복결핵감염 진단자 치료

- 잠복결핵감염자로 진단된 경우 **연령에 관계없이 모두 치료**
- 치료 방법 등은 「XI. **부록-제3절-4. 잠복결핵감염 치료**」 참조

4) 설명회

가) 대상 : 접촉자 학생의 보호자 및 교직원

나) 시행

- **역학조사 사전 설명** : 역학조사 실시 배경 및 조사 내용 설명문 및 동의서 등 배포로 대체

※ 단, 초등학교의 경우 요청 시 직접설명회 실시

- **잠복결핵감염 치료 설명회 :** 역학조사 결과 및 잠복결핵감염 치료 설명

다) 주관 : 시설장과 상의하여 보건소에서 주관하여 시행

※ 단, 질병관리본부 중앙결핵역학조사반(KTEIS)에 강사 요청 시 협의에 따라 협조

5) 조사 대상 기관 (초·중·고등학교)의 역할

가) 학교장은 학교 내 결핵환자 발생 시 보건소장에게 집단시설 접촉자조사를 요청하고, 그에 따른 조치를 위해 적극 협조 (결핵예방법 제19조 참조)

나) 학교장은 결핵역학조사를 시행해야 하는 경우 역학조사 해당 범위의 학생 및 교직원의 명단을 보건소에 제공(집단시설 결핵발생 보고 후 3일 이내)

※ '〈서식 33〉 결핵역학조사 접촉자 명단'

다) 결핵역학조사 대상자들의 학부모에 대한 설명회 시 적극 협조

※ 설명회 알림 및 장소 제공, 설명회에 필요한 준비 등

※ 학부모에게 '〈서식 34〉 접촉자 조사 설문, 〈서식 40〉 가정통신문'을 발송하여 결핵 및 접촉자 조사에 대해 안내

라) 학교장은 지속적인 보건 교육 및 상담을 시행하며, 보건소 등과 협조하여 잠복결핵감염자 복약여부 및 부작용 여부 등을 확인하고 필요 시 직접복약확인 협조

마) 보건교사와 학급의 담임교사는 결핵환자 접촉자 조사와 그 결과에 따른 후속조치에 적극적으로 협조

라. 대학교

1) 결핵역학조사 시행 및 범위

가) 역학조사의 시행

(1) 학생 또는 교직원 중 **전염성 결핵**이 확인된 경우 접촉자들에 대해 **결핵 및 잠복결핵감염 검사** 시행

※ 지표환자의 초회 객담도말 및 PCR 검사가 음성인 경우 접촉자 조사를 일단 보류 하고, 객담 배양 결과에서 양성이 나온 경우 조사 시작

(2) 전염성 여부와 상관없이 **6개월 이내**에 **서로 연관성이 있거나 연관의 가능성이 있는*** 결핵환자가 **2명 이상** 발생한 경우

* 같은 수업을 듣거나 동아리 활동을 하는 등 자주 접촉하거나 기숙사 등 공통된 실내공간을 사용한 적이 있는 경우

나) 역학조사의 범위

■ 전염성 결핵환자의 **밀접접촉자**에 대해 결핵 및 잠복결핵감염 검진 시행 원칙

- 과 단위로 같은 강의실을 오랫동안 공유하는 경우 (예, 의과대학 등)
- 동아리 밀접 접촉자 및 친한친구
- 이외의 밀접접촉자는 현장조사 결과에 따라 선정

■ 추가환자가 발견된 경우, **추가환자의 밀접접촉자**로 조사 범위 확대

2) 접촉자조사 방법

가) 결핵 검진 : 흉부 X선 검사 (필요시 추가 CT 검사 가능)

나) 잠복결핵감염 검진

: 「Ⅺ. **부록-제3절-3-나-2) 접촉자 IGRA 검사법**」 또는

「Ⅺ. **부록-제3절-3-나-2) 접촉자 TST/IGRA 병합 검사법**」 참조

■ 접촉자조사 중 집단 또는 개별검진 방식 결정은 현장조사 후 역학조사반에서 결정

3) 잠복결핵감염 진단자 치료

■ 잠복결핵감염자로 진단된 경우 **연령에 관계없이 모두 치료**

■ 치료 방법 등은 「Ⅺ. **부록-제3절-4. 잠복결핵감염 치료**」 참조

4) 접촉자의 개별 검진 방법 (대학교)

가) 현장조사에 따른 접촉자 범위 선정

나) 학교 당국에서 보건소로 접촉자조사 대상 학생 명단 제공

※ '〈서식 33〉 결핵역학조사 접촉자 명단'

다) 학교 당국은 접촉자들에게 대학교 관할 보건소로 지정된 기간 내에 방문하여 접촉자조사 받도록 안내 (기간은 가급적 2주 이내로 설정)

※ '〈서식 41〉 결핵접촉자조사 대상자 통지서와 〈서식 42〉 결핵검진 안내문' 배부

라) 보건소는 방문하는 접촉자들에 대해 **개별적으로 결핵 및 잠복결핵감염 검사** 실시

- 흉부 X선 검사 및 IGRA 검사 등 시행

※ 개별검진 시에는 가급적 '접촉자 IGRA 검사법'으로 검사

5) 조사 대상 기관(대학교)의 역할

가) 학교장은 학교 내 결핵환자 발생 시 보건소장에게 집단시설 접촉자조사를 요청하고, 그에 따른 조치를 위해 적극 협조 (결핵예방법 제19조 참조)

나) 기관장(대학총장 및 학과장)의 결핵역학조사 협조사항

- 역학조사 해당 범위의 학생 및 교직원의 명단을 보건소에 제공(집단시설 결핵발생 보고 후 3일 이내)

  ※ '〈서식 33〉 결핵역학조사 접촉자 명단'

- 결핵역학조사 대상자들에 대한 설명회 및 접촉자조사를 학교에서 개최 시 알림, 장소 제공 및 필요한 준비 등
- 접촉자조사를 개별적으로 진행할 경우 조사 대상자들에게 개별적으로 보건소 방문하여 조사 받도록 안내
- 결핵환자 접촉자 조사와 그 결과에 따른 후속조치에 적극적으로 협조

마. 군부대

1) 결핵역학조사 시행 및 범위

가) 역학조사의 시행

(1) 부대원 중 **전염성 결핵**이 확인된 경우 접촉자들에 대해 **결핵 및 잠복결핵감염 검사** 시행

※ 지표환자의 초회 객담도말 및 PCR 검사가 음성인 경우 접촉자 조사를 일단 보류 하고, 객담 배양결과에서 양성이 나온 경우 조사 시작

(2) 전염성 여부와 상관없이 **6개월** 이내에 **서로 연관성이 있거나 연관의 가능성이 있는*** 결핵환자가 **2명 이상** 발생한 경우

* 자주 접촉하거나 공통된 실내공간을 사용한 적이 있는 경우 등

나) 역학조사의 범위

- 전염성 결핵환자의 **밀접접촉자**에 대해 결핵 및 잠복결핵감염 검진 시행 원칙
- 밀접접촉자는 현장조사를 통해 결정
- 추가환자가 발견된 경우, 추가환자의 밀접접촉자로 조사 범위 확대

2) 접촉자조사 방법

가) 결핵 검진 : 흉부 X선 검사 (필요시 추가 CT 검사 가능)

나) 잠복결핵감염 검진

: 「Ⅺ.부록-제3절-3-나-2) 접촉자 IGRA 검사법」 또는

「Ⅺ.부록-제3절-3-나-2) 접촉자 TST/IGRA 병합 검사법」 참조

3) 잠복결핵감염 진단자 치료

- 잠복결핵감염자로 진단된 경우 **연령에 관계없이 모두 치료**
- 치료 방법 등은 「Ⅺ.부록-제3절-4.잠복결핵감염 치료」 참조

4) 조사 대상 기관(군당국)의 역할

가) 사·여단급 부대(또는 직할부대)장은 "가), 나), 다)"항이 발생한 경우 지체 없이 관할 보건소장에게 신고(감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제12조 제2항 참조)

(1) 『군보건의료에 관한 법률』 제16조 및 같은 법 시행령 제10조에 따른 '상병 건강검진' 및 '간부 건강검진'결과, 결핵 환자나 결핵 의심자로 통보 받았을 때

(2) 야전의무부대 또는 군병원로부터 결핵환자를 통보 받았을 때

(3) 민간병원에서 결핵으로 진단받거나 또는 치료 중인 부대원을 발견 했을 때

나) 사·여단급 부대(또는 직할부대)장은 1)의 "가)" 항에 해당하거나, 2주 이상의 심한 기침이나 가래가 있는 등 결핵이 의심이 되는 부대원에게 군 의료시설 또는 보건소로 방문하여 결핵검사(흉부 X선 검사, 객담검사)를 시행하도록 지도

다) 사·여단급 부대(또는 직할부대)의 부대장은 결핵역학조사를 시행해야 하는 경우 역학조사 해당 범위의 부대원의 명단을 보건소에 제공(집단시설 결핵 발생보고 후 3일 이내) '〈서식 33〉 결핵역학조사 접촉자 명단'

라) 사·여단급 부대(또는 직할부대)장은 지속적인 보건 교육 및 상담 시행

마) 사·여단급 부대(또는 직할부대)장은 부대 내 결핵환자 발생 시 보건소장에게 결핵 역학조사를 요청하고, 그에 따른 조치를 위해 적극 협조 (결핵예방법 제19조 참조)

(1) 보건소 등과 협조하여 잠복결핵감염자 치료 시 직접복약확인 등을 적극 시행하고 협조

(2) 접촉자 조사를 시행하는 부대의 해당 부대장과 보건담당자(군의관, 간호장교 등)는 해당 보건소의 결핵환자 접촉자 조사와 그 결과에 따른 후속조치(잠복결핵감염 진단 및 치료 등)에 적극적으로 협조

바) 국군의무사령부 및 군 사령부는 해당 역학조사 시행 협조 및 관리

사) 결핵 치료가 완료되지 않은 결핵 환자가 전역하는 경우, 해당 환자를 전출지 보건소로 통보(질병보건통합관리시스템를 통해 퇴록 조치 등)

바. 사회복지시설 (노인요양시설 등) / 교정시설

1) 결핵역학조사 시행 및 범위

가) 역학조사의 시행

(1) 시설에 소속된 사람 중 (종사자, 이용인, 수감자 등 모두 포함) **전염성 결핵**이 확인된 경우 접촉자들에 대해 **결핵 및 잠복결핵감염 검사** 시행

※ 지표환자 객담검사 결과 도말 검사가 음성이며 접촉자들의 연령 등을 고려했을 때 접촉자조사의 효과가 현저히 떨어질 것으로 예측되는 경우 접촉자 조사 보류 가능

(2) 전염성 여부와 상관없이 6개월 이내에 **서로 연관성이 있거나 연관의 가능성이 있는** 결핵환자가 2명 이상 발생한 경우

나) 역학조사의 범위

- 전염성 결핵환자의 **밀접접촉자**에 대해 결핵 및 잠복결핵감염 검진 시행 원칙

※ 현장조사 결과에 따라 밀접접촉자 선정

- 추가환자가 발견된 경우, 추가환자의 밀접접촉자로 조사 범위 확대
- 결핵환자가 지속적으로 발생하는 시설의 경우 '결핵역학조사반' 의 판단에 따라 시설 전체에 대한 조사 및 관리 실시 가능

2) 접촉자조사 방법

가) 결핵 검진 : 흉부 X선 검사 (필요시 추가 CT 검사 가능)

나) 잠복결핵감염 검진

: 「Ⅺ. **부록-제3절-3-나-2) 접촉자 IGRA 검사법**」 또는

「Ⅺ. **부록-제3절-3-나-2) 접촉자 TST/IGRA 병합 검사법**」 참조

※ 단, 역학조사반에서 잠복결핵감염치료가 어렵다고 판단한 경우 검사하지 않음

3) 잠복결핵감염 진단자 치료

- 잠복결핵감염자로 진단된 경우 **연령에 관계없이 모두 치료**
- 치료 방법 등은 「Ⅺ. **부록-제3절-4. 잠복결핵감염 치료**」 참조

4) 조사 대상 시설의 역할

가) 시설장은 시설 내 결핵환자 발생 시 보건소장에게 집단시설 접촉자조사를 요청하고, 그에 따른 조치를 위해 적극 협조 (결핵예방법 제19조 참조)

나) 시설장의 결핵역학조사 협조사항

- 역학조사 해당 범위의 접촉자의 명단을 보건소에 제공(집단시설 결핵발생 보고 후 3일 이내)

  ※ '〈서식 33〉 결핵역학조사 접촉자 명단'

- 접촉자조사 시행 장소 제공
- 지속적인 보건 교육 및 상담을 시행하며, 보건소 등과 협조하여 잠복결핵감염자 복약여부 및 부작용 여부 등을 확인하고 필요 시 직접복약확인 협조
- 결핵환자 접촉자 조사 결과에 따른 후속조치에 적극적으로 협조

사. 사업장(직장)

1) 결핵역학조사 시행 및 범위

가) 역학조사의 시행

(1) 직원 중 **객담 도말검사 양성인 결핵**이 확인된 경우 접촉자들에 대해 **결핵 및 잠복결핵감염 검사** 시행

(2) 전염성 여부와 상관없이 6개월 이내에 **서로 연관성이 있거나 연관의 가능성이 있는** 결핵환자가 2명 이상 발생한 경우

나) 역학조사의 범위

- 전염성 결핵환자의 **밀접접촉자**에 대해 결핵 및 잠복결핵감염 검진 시행

  ※ 현장조사 결과에 따라 밀접접촉자 선정
- 추가환자가 발견된 경우, 추가환자의 밀접접촉자로 조사 범위 확대
- 결핵환자가 지속적으로 발생하는 시설의 경우 '결핵역학조사반' 의 판단에 따라 시설 전체에 대한 조사 및 관리 실시 가능

2) 접촉자조사 방법

가) 결핵 검진 : 흉부 X선 검사 (필요시 추가 CT 검사 가능)

나) 잠복결핵감염 검진

: 「Ⅺ. **부록-제3절-3-2)-나) 접촉자 IGRA 검사법**」 또는 「Ⅺ. **부록-제3절-3-2)-다) 접촉자 TST/IGRA 병합 검사법**」 참조

3) 잠복결핵감염 진단자 치료

- 잠복결핵감염자로 진단된 경우 **연령에 관계없이 모두 치료**
- 치료 방법 등은 「Ⅺ. **부록-제3절-4. 잠복결핵감염 치료**」 참조

4) 접촉자의 개별 검진 방법 (사업장)

가) 현장조사에 따른 접촉자 범위 선정

나) 사업주는 보건소로 접촉자 선정 직원 명단 제공

※ '〈서식 33〉 결핵역학조사 접촉자 명단'

다) 사업주는 접촉자들에게 사업장(직장) 관할 보건소로 지정된 기간 내에 방문하여 접촉자조사 받도록 안내 (기간은 가급적 2주 이내로 설정)

※ '〈서식 41〉 결핵접촉자조사 대상자 통지서와 〈서식 42〉 결핵검진 안내문' 배부

라) 보건소는 방문하는 접촉자들에 대해 **개별적으로 결핵 및 잠복결핵감염 검사** 실시

- 흉부 X선 검사 및 IGRA 검사 등 시행

※ 개별 검진시에는 가급적 '접촉자 IGRA 검사법'으로 검사

5) 조사 대상 기관(사업주)의 역할

가) 사업주는 사업장 내 결핵환자 발생 시 보건소장에게 집단시설 접촉자조사를 요청하고, 그에 따른 조치를 위해 적극 협조 (결핵예방법 제19조 참조)

나) 사업주의 결핵역학조사 협조사항

- 역학조사 해당 범위의 직원 명단을 보건소에 제공(집단시설 결핵발생 보고 후 3일 이내)

※ '〈서식 33〉 결핵역학조사 접촉자 명단'

- 결핵역학조사 대상자들에 대한 설명회 개최 시 설명회 알림, 장소 제공 및 설명회에 필요한 준비 등
- 접촉자조사를 사업장 현장에서 시행할 경우 장소 제공
- 접촉자조사를 개별적으로 진행할 경우 조사 대상자들에게 개별적으로 보건소 방문하여 조사 받을 것을 알림
- 보건소 등과 협조하여 잠복결핵감염자 복약여부 및 부작용 여부 등을 확인하고 필요시 직접복약확인 협조
- 결핵환자 접촉자 조사와 그 결과에 따른 후속조치에 적극적으로 협조

아. 의료기관

1) 결핵역학조사 시행 및 범위

가) 역학조사의 시행

(1) 의료기관에서 '의료기관 종사자'*중 전염성 결핵이 1명이상 진단된 경우

> **※ 의료기관 종사자**
> - 의료인(의사, 간호사), 의료기사(방사선사, 임상병리사, 물리치료사, 작업치료사, 치과기공사 및 치과위생사), 간호조무사 등
>
> –「의료법」 제2조 제1항,「의료기사 등에 관한 법률」 제2조,「의료법」 제78조 및 「간호조무사 및 의료유사업자에 관한 규칙」

나) 역학조사의 범위

■ 전염성 결핵환자의 **밀접접촉자**에 대해 결핵 및 잠복결핵감염 검진 시행

※ 현장조사 결과에 따라 밀접접촉자 선정

2) 접촉자 조사의 주체

■ 결핵역학조사의 경우 원칙적으로 '보건당국(보건소, 질병관리본부(결핵조사과, KTEIS))'이 조사의 주체이나 아래와 같이 기관별 운용 가능

<table>
<tr><th rowspan="2"></th><th colspan="2">종합병원급 의료기관</th><th rowspan="2">병원,
의원급 의료기관</th></tr>
<tr><th>공동 조사</th><th>전체검사 요청</th></tr>
<tr><td>현장조사</td><td rowspan="3">의료기관/보건당국 협의 결정</td><td rowspan="4" colspan="2">보건당국
시행 및 관리</td></tr>
<tr><td>조사 범위 결정</td></tr>
<tr><td>검진 방법 결정</td></tr>
<tr><td>잠복결핵감염검진
및 치료 관리</td><td>의료기관/보건당국 협의
(의료기관 자체 실시 가능)</td></tr>
<tr><td>역학조사 결과</td><td colspan="3">최종 결과 보건당국 수집</td></tr>
</table>

가) 종합병원급 기관*

- 접촉자조사 범위 및 방법 등은 보건당국과 기관(종합병원)이 협의하여 결정
- 결핵 및 잠복결핵감염 검진과 치료는 보건당국과 협의에 따라 병원 자체적으로 시행 가능

  * 관할 보건소에서 검진비용 지원 가능

- 기관(종합병원)에서 자체적으로 검진 및 치료를 시행한 경우에도, **그 결과 등에 대해서는 관할 보건소로 제출**하고 보건소는 이를 질병관리본부로 보고

> **※ 종합병원 : 의료법 제3조의3(종합병원).**
> 100개 이상의 병상을 갖추며 내과·외과·소아청소년과·산부인과 중 3개 진료과목 이상의 전문의가 있는 병원

나) 의원 및 '1)'에 해당하지 않는 병원

- 관할보건소와 질병관리본부(결핵조사과, KTEIS)에서 현장조사, 접촉자 검진 및 잠복결핵감염자 치료 시행

3) 접촉자조사 방법

가) 결핵 검진 : 흉부 X선 검사 (필요시 추가 흉부 CT 검사 가능)

나) 잠복결핵감염 검진

: 「Ⅺ. 부록-제3절 3-나-2) 접촉자 IGRA 검사법」 또는 「Ⅺ. 부록-제3절 3-나-2) 접촉자 TST/IGRA 병합 검사법」 참조

4) 잠복결핵감염 진단자 치료

- 잠복결핵감염자로 진단된 경우 **연령에 관계없이 모두 치료**
- 치료 방법 등은 「Ⅺ. 부록-제3절-4. 잠복결핵감염 치료」 참조

※ 단, 접촉자조사를 의료기관에서 자체적으로 시행하는 경우 치료방법은 의료기관에서 결정

5) 조사 대상 의료기관의 역할

가) 의료기관장은 시설 내 결핵환자 발생 시 보건소장에게 집단시설 접촉자조사를 요청하고, 그에 따른 조치를 위해 적극 협조 (결핵예방법 제19조 참조)

나) 의료기관장의 결핵역학조사 협조사항(보건당국에 의뢰하는 경우)

- 역학조사 해당 범위의 접촉자의 명단을 보건소에 제공(집단시설 결핵발생 보고 후 3일 이내)

  ※ '〈서식 33〉 결핵역학조사 접촉자 명단'

- 접촉자조사 시행 장소 제공
- 지속적인 보건 교육 및 상담을 시행하며, 보건소 등과 협조하여 잠복결핵감염자 복약여부 및 부작용 여부 등을 확인하고 필요 시 직접복약확인 협조
- 결핵환자 접촉자 조사 결과에 따른 후속조치에 적극적으로 협조
- 접촉자조사 결과에 관한 자료 보건당국에 제출 협조

서식 목차

〈서식 24〉 결핵역학조사 협조 요청서 ····· 196
〈서식 25〉 업무종사 및 등교 일시 제한 대상자 통보서 ····· 197
〈서식 26〉 업무종사 및 등교 일시 제한 해제 통보서 ····· 198
〈서식 27〉 결핵역학조사 현장조사서 ····· 199
〈서식 28〉 역학조사 시행일정 계획서 ····· 202
〈서식 29〉 집단시설역학조사 체크리스트 (TST 단독검사) ····· 203
〈서식 30〉 집단시설역학조사 체크리스트 (IGRA 단독검사) ····· 204
〈서식 31〉 집단시설역학조사 체크리스트 (TST/IGRA 병합검사) ····· 205
〈서식 32〉 결핵 환자 발생 및 발견 통보 ····· 206
〈서식 33〉 결핵역학조사 접촉자 명단 ····· 207
〈서식 33-1〉 학교 접촉자 명단 ····· 207
〈서식 33-2〉 군부대/경찰 접촉자 명단 ····· 207
〈서식 33-3〉 시설 접촉자 명단 ····· 207
〈서식 33-4〉 직장 명단 ····· 207
〈서식 33-5〉 의료기관 접촉자 명단 ····· 208
〈서식 33-6〉 기타접촉자 명단 ····· 208
〈서식 34〉 접촉자 조사 설문 서식 (예시) ····· 209
〈서식 35〉 접촉자 설문조사 결과 통지서 (예시) ····· 211
〈서식 36〉 결핵역학조사 발생 보고서 ····· 212
〈서식 37〉 결핵역학조사 결과 보고서 ····· 213
〈서식 38〉 소아청소년 전문 의료기관 의뢰서 (결핵역학조사) ····· 215
〈서식 39〉 가정통신문 – 어린이집, 유치원, 초등학교 (예시) ····· 216
〈서식 40〉 가정통신문 - 중·고등학교 (예시) ····· 219
〈서식 41〉 결핵접촉자조사 대상자 통지서 ····· 222
〈서식 42〉 결핵검진 안내문 (개별검진 대상자용) ····· 223

〈서식 24〉 결핵역학조사 협조 요청서

결핵역학조사 협조 요청서 (결핵균 유전형 분석용 결핵균주)

환자성명		생년월일 (성별)	. . . ([ ]남, [ ]여)
신고기관 및 신고일자		역학조사 관리번호	
요청기관	OO시 OO구 OO보건소	요청자료	해당 환자 결핵 배양균주
회신의료기관	OO대학병원(검사기관)	결핵균주 이송 예정 일자	. . .
이송방법			

☐ 원활한 역학조사를 위해 위 환자의 결핵균주를 결핵예방법 제3조 2항 및 제7조 3항에 따라 요청합니다.

☐ 환자의 민감정보 및 개인식별정보, 건강에 관한 정보를 결핵예방법 시행령 제14조 3항에 따라 처리합니다.

☐ 결핵 배양균주를 이송일자에 질병관리본부로 이송될 수 있도록 협조 요청합니다.

년 월 일

특별시장 • 광역시장 • 특별자치시장 • 도지사 • 특별자치도지사 또는 시장 • 군수 • 구청장

직인

〈서식 25〉 업무종사 및 등교 일시 제한 대상자 통보서 (〈서식 4〉와 동일)

업무종사 및 등교 일시 제한 대상자 통보서	
수신자 (기관장)	기관명 (기관장명) : 주소 :
일시제한 대상자 (전염성 결핵환자)	이름 : 생년월일(성별) : . . . ([ ]남, [ ]여) 연락처 :

위와 같이 귀 기관의 '전염성 결핵환자'를 확인한 바

업무종사 및 등교 일시 제한 조치를 시행하여 주시기 바랍니다.

□ **「결핵예방법」 제13조 및 같은 법 시행규칙 제5조**에 따라 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장은 전염성결핵환자에 대하여 전염성 소실 시까지 업무종사 일시 제한을 명하여야 합니다.

□ **「산업안전보건법」 제45조제1항 및 같은 법 시행규칙 제116조**에 따라 사업주는 전염될 우려가 있는 질병에 걸린 사람의 근로를 금지하거나 제한하여야 합니다.

□ **「학교보건법」 제8조 및 같은 법 시행령 제22조**에 따라 학교의 장은 감염병에 감염된 학생 및 교직원에 대하여 등교 중지를 명할 수 있습니다.

※「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제18조에 의하여 결핵환자가 속한 사업장(시설, 학교 등)에 '결핵역학조사'가 실시될 수 있습니다.

※ 업무종사 종사 정지 또는 금지 의무를 위반할 경우 **「결핵예방법」 제33조제2호**에 의하여 **500만원 이하의 벌금** 또는 **「산업안전보건법」 제69조제1호에 의하여 1천만원 이하의 벌금**에 처할 수 있습니다.

□ **「결핵예방법 시행규칙」 제6조** 및 **「산업안전보건법 시행규칙」 제116조제2항**에 따라 환자는 담당 주치의가 발급한 소견서(전염성 상실 및 집단시설 복귀에 대한 의견 포함) 통해 전염성 소실 확인 후 사업장 및 학교에 복귀 할 수 있습니다.

□ **「결핵예방법」 제14조 및 「산업안전보건법」 제45조제2항**에 따라 전염성이 소실된 이후에는 지체없이 업무에 복귀시켜야 합니다.

□ **「결핵예방법」 제32조제1항 및 「산업안전보건법」 제69조제1호**에 따라 전염성이 소실된 이후에도 사업주 및 학교장이 환자를 업무에 복귀시키지 않을 경우는 **1천만원이하 벌금**에 처할 수 있습니다.

년 월 일

○○○보건소장 직인

사업주 또는 학교장 귀하

〈서식 26〉 업무종사 및 등교 일시 제한 해제 통보서(〈서식 5〉와 동일

업무종사 및 등교 일시 제한 해제 통보서	
수신자 (기관장)	기관명 (기관장명) :
	주소 :
일시제한 대상자 (전염성 결핵환자)	이름 : 생년월일(성별) : . . . ([ ]남, [ ]여)
	연락처 :
	업무종사 및 등교 일시 제한 명령 요청일 : . . .

'업무종사 및 등교 일시 제한' 대상자의 전염성 소실을 확인한 바

업무종사 및 등교 일시 제한 해제 조치를 시행하여 주시기 바랍니다.

□ **「결핵예방법 시행규칙」 제6조 및 「산업안전보건법 시행규칙」 제116조제2항**에 따라 환자는 담당 주치의가 발급한 소견서(전염성 상실 및 집단시설 복귀에 대한 의견 포함) 통해 전염성 소실 확인 후 사업장 및 학교에 복귀 할 수 있습니다.

□ **「결핵예방법」 제14조 및 「산업안전보건법」 제45조제2항**에 따라 전염성이 소실된 이후에는 지체없이 업무에 복귀시켜야 합니다.

□ **「결핵예방법」 제32조제1항 및 「산업안전보건법」 제69조제1호**에 따라 전염성이 소실된 이후에도 사업주 및 학교장이 환자를 업무에 복귀시키지 않을 경우는 **1천만원이하 벌금**에 처할 수 있습니다.

별첨 : 담당의사 소견서 사본 1부

년 월 일

○○○보건소장 직인

사업주 또는 학교장 귀하

〈서식 27〉 결핵역학조사 현장조사서

결핵역학조사 현장조사서 (예시)

1. 기관정보

1) 기관명	가나다고등학교			
2) 기관주소	○○시○○구○○○○			
3) 기관 전체 인원	총 1200명 (학생 1000명, 교직원 200명)			
4) 기관 보건 담당	담당자명	김보건	연락처	010-345-6789
5) 기관 관할 보건소	보건소명	○○보건소	결핵실담당자	박담당
	연락처 1	02-987-6543	연락처 2	010-9876-5432
6) 기관 특징	- 실업계 고등학교 (총 5개과, 각 200명씩) - 최근 5년간 결핵환자가 발생하지 않았던 기관			

2. 환자정보

사례	환자명	성별/나이	진단명	진단일	주증상 (기간)	가족력/과거력	흉부 X-선 (공동)	결핵균검사		특 이 사 항
1	장일번	남/16	결핵성 흉막염	'15.08.01	기침, 객혈 (2주)	유(모)/무	무	도말	음성	· 1학년 2반
								PCR	음성	
								배양	음성	
2	조이번	여/29	폐결핵	'15.12..01	기침, 객혈 (2주)	무/무	무	도말	음성	· 2학년 수학 선생님
								PCR	음성	
								배양	음성	
3	박삼번	여/17	폐결핵	'16.01.01	기침, 객혈 (2주)	무/무	유	도말	음성	· 최근 한달 간 2kg 감소
								PCR	음성	
								배양	음성	

3. 전염성 기간 추정 : . . ~ . . . (주간)

해당사항 (체크)	지표 환자 결과			전염성 가능 기간
	결핵증상	객담도말 양성*	흉부X선 공동	
	예	예 또는 아니오	예 또는 아니오	▸ 증상 시작 3개월 전 시점부터 ▸ 객담 도말 및 흉부 X-선을 통한 진단일 중 가장 앞선 시점부터
	아니오	둘 중 하나 이상 예		▸ 객담 도말 및 흉부 X-선을 통한 진단일 중 가장 앞선 진단일 이전 3개월 시점부터
	아니오	아니오	아니오	▸ 진단일 이전 4주 시점부터

*** 객담도말 양성 : PCR, Xpert MTB/RIF 양성 포함**

4. 발생개요

- 1번 환자가 학생 검진으로 발견되었으나 전염성이 없는 결핵으로 접촉자 조사 보류 중 이었음
- 2번 선생님이 결핵으로 진단되었으나 역시 전염성이 없고, 또 1번 환자 반에는 수업을 들어가지 않는 등 공간적으로 겹치지 않아 일단 접촉자 조사 보류 중인 상태였음.
- 3번 환자가 발생하면서 동일 기관 3명의 환자 발생으로 전교생 대상으로 접촉자 조사 대상이 되어 현장조사 실시함.

5. 환자 관계

- 1번 환자와 3번 환자는 서로 모르는 사이임.
- 1번 환자와 3번 환자는 서로 '전산실'을 같이 사용
- 1번 환자와 3번 환자는 식당을 공유함.
- 그 외 동아리나 학원 등에서 공통점은 없음
- 2번 선생님은 3번 학생반 수업에 들어가고 1번 학생반 수업에는 들어가지 않음
- 식당 : 지상에 위치하고 환기가 잘되는 공간
- 학교에는 총 2개의 교무실이 있고, 2번 선생님이 근무하는 교무실에는 30명의 교사가 근무하고 있음

6. 환경 정보

환자	사용 공간	확인사항				
1번 환자	본관 2층 1학년 2반 교실	인구밀집정도	높음	보통	낮음	30명이 사용하며 교실 크기가 크지 않아 학생 간 간격이 좁음
		채광	우수	보통	불량	창문 유/무 : 유 교실 양쪽으로 있으나 수업중에는 암막커튼을 내리고 있음
		환기	우수	보통	불량	횟수 : 1회/일, 시간 : 10분/회 난방 중으로 청소시간 외 환기 안함
		공기정화시스템/냉난방시설 유무				무/유(중앙냉난방시스템)
	본관 3층 동아리방	인구밀집정도	높음	보통	낮음	10인실의 소규모 세미나실에 1회/주 15명 내외가 모여 활동함
		채광	우수	보통	불량	창문 유/무 : 유 세미나실 한쪽으로 있으나 암막커튼이 항상 내려져 있음
		환기	우수	보통	불량	횟수 : 0회/일, 시간 : 0분/회 창문은 있으나 평소에 따로 환기 하지 않음
		공기정화시스템/냉난방시설 유무				무/무
2번 환자	신관 2층 2학년교실	인구밀집정도	높음	보통	낮음	한 교실 30명 안팎으로, 교실 크기가 크지 않아 학생 간 간격이 좁음
		채광	우수	보통	불량	창문 유/무 : 유 교실 양쪽으로 있으나 수업중에는 암막커튼을 내리고 있음
		환기	우수	보통	부량	횟수 : 1회/일, 시간 : 10분/회 난방 중으로 청소시간 외 환기 안함
		공기정화시스템/냉난방시설 유무				무/유(중앙냉난방시스템)

7. 접촉자구분 (A : 밀접접촉자, B : 일상접촉자, 기타)

No.	공간	사용시간	사용자수	접촉자조사 포함 여부
1	1번 환자 반	50시간/주	30명	포함 (A)
2	2번 선생님 교무실	50시간/주	30명	포함 (A)
3	3번 환자 반	50시간/주	30명	포함 (A)
4	1번 환자 동아리	2시간/주	20명	포함 (A)
5	전산실	2시간/주	200명	포함 (B)
6	식당	5시간/주	1000명	포함 (B)
7	기타 나머지 공간			모두 포함 (B)

8. 기관 일정 및 접촉자 조사 향후 계획

	항목	일시 및 대상	내 용
1	기관 일정	13. 02. 01	개학예정
		13. 02. 20	봄방학시작
		13. 04 21~25	1학기중간고사
2	검사 대상자 수	1200명	전체 학생 및 교직원
3	흉부 X-ray 예정일	13. 02. 08	결핵협회 이동차량
4	1차 TST 예정일	13. 02. 05	관할보건소 0명, 서울권역 KTEIS 0명
5	1차 TST 판독일	13. 02. 08 (09:00AM)	관할보건소 0명, 서울권역 KTEIS 0명
6	IGRA 검사 예정일	13. 02. 08	관할보건소 0명
7	2차 TST 예정일	13. 04. 26	중간고사이후

9. 기타 (사진 및 기관 안내도 등)

* 현장조사일 : 년 월 일

* 현장조사자 : (인)

〈서식 28〉 역학조사 시행일정 계획서

역학조사 시행일정 계획서

OO학교장 귀하

최근 귀 학교에서 전염성 결핵환자가 발생하였습니다. 결핵은 호흡기로 전염되는 감염성질환으로 집단시설에서 결핵 발생 시 대규모 전염 발생이 가능하므로 OO보건소는 집단시설 내의 결핵 전파 차단 및 예방을 위해 만전을 기하고 있습니다. 결핵은 적절한 치료와 관리를 통해 예방 및 치료가 가능한 질병입니다. 따라서 OO보건소는 기관 내에서 최근 전염성 결핵환자와 접촉한 적이 있고, 조사를 통해 검진이 필요하다고 판단된 접촉자에 대한 검진을 실시하고자 합니다. 이 검진은 발견되지 않은 추가결핵환자를 찾아 치료를 받도록 하고, 잠복결핵감염자가 있는지 확인하여 결핵환자로의 진행을 예방하는 것을 목적으로 합니다.

신속한 검진을 위해 아래에 검진 시기 및 방법 등을 안내해 드리오니 기관에서도 결핵 전파 차단을 위해 학생 및 교직원들의 검진에 적극 협조 부탁드립니다. 이 검사는 **감염병관리 및 예방에 관한 법률 제 18조**에 의거하여 시행되며 개인 및 기관의 선택에 따라 검진여부를 결정할 수 없음을 알려드립니다. **같은 법 제 81조**에 의거하여 역학조사를 거부.방해 또는 기피할 시에는 2년 이하의 징역 또는 2,000만원 이하의 벌금에 처해질 수 있음을 알려드립니다.

– 아 래 –

1. 검진대상자

총인원	OO명	학생	OO명	교직원	OO명	기타	OO명

2. 검진장소 : 학교 내 학생의 집단소집이 가능하며 밝고 조용하며 환기가 잘 되는 장소

3.검진날짜

	검진종류	검진목적	검진 가능 일시	비고
1	흉부X선 검진	결핵질환 여부 확인	2016.5.5.	
2	투베르쿨린검사 및 판독 (1차)	결핵감염 여부 확인	2016.5.10. 2016.5.13.	
3	인터페론감마분비검사	결핵감염 여부 확인	2016.5.13.	
4	투베르쿨린검사 및 판독 (2차)	결핵감염 여부 확인	2016.7.10. 2016.7.13.	

〈서식 29〉 집단시설역학조사 체크리스트 (TST 단독검사)

집단시설역학조사 체크리스트 (TST 단독검사)

시설명:
지표환자 신고일:

	점검항목			예	아님	해당없음	시행일자
1	지표환자 사례조사 (병력, 증상 확인)						
2	결핵검사 항목확인	객담 도말/ 배양					
		객담 PCR, Xpert MTB/RIF					
		신속감수성 검사, 약제 감수성 검사					
3	질병보건통합관리 시스템 역학조사 승인요청						
4	현장조사 일정 조율(기관, 보건소, 중앙결핵역학조사반 협의)						
5	기관에 역학조사관련 공문(업무종사일시제한안내서 포함) 송부						
6	현장조사 시행						
7	기관에 역학조사 시행 계획서 송부						
8	중앙결핵역학조사반(KTEIS)에 접촉자명단 보고						
9	접촉자 설문조사 결과 통지서 수집						
10	흉부 X선 검진	검사 시행					
		유소견자 관리	추가검사 (CT, 객담검사 등)				
		유증상자(기침, 객담 등) 관리					
11	1차TST 시행	검사 시행 및 판독					
		검사 결과 시스템 입력					
12	1차 잠복결핵 감염자관리	결과 확인 및 기관에 통보					
		치료설명회 실시 (TST 양성자)					
		결핵검진(흉부X선, 병력*증상확인)					
		잠복결핵감염치료 시작 및 관련내용 시스템 입력 (지표환자 약제감수성검사 결과 확인)					
13	지표환자 배양 검사 결과 확인 후 질병관리본부 결핵 호흡기 세균과에 결핵균 유전형 검사 의뢰 (배양양성 균주에 해당함)						
14	2차 TST시행						
15	2차 잠복결핵 감염자관리	결과 확인 및 기관에 통보					
		치료설명회 실시(TST 양전자)					
		결핵검진(흉부X선, 병력*증상확인)					
		잠복결핵감염치료 시작 및 관련내용 시스템 입력 (지표환자 약제감수성검사 결과 확인)					
16	잠복결핵감염자 추구검사 관리						

〈서식 30〉 집단시설역학조사 체크리스트 (IGRA 단독검사)

집단시설역학조사 체크리스트 (IGRA 단독검사)

시설명:
지표환자 신고일:

	점검항목			예	아님	해당없음	시행일자
1	지표환자 사례조사 (병력, 증상 확인)						
2	결핵검사 항목확인	객담 도말/ 배양					
		객담 PCR, Xpert MTB/RIF					
		신속감수성 검사, 약제 감수성 검사					
3	질병보건통합관리 시스템 역학조사 승인요청						
4	현장조사 일정 조율(기관, 보건소, 중앙결핵역학조사반 협의)						
5	기관에 역학조사관련 공문(업무종사일시제한안내서 포함) 송부						
6	현장조사 시행						
7	기관에 역학조사 시행 계획서 송부						
8	중앙결핵역학조사반(KTEIS)에 접촉자명단 보고						
9	접촉자 설문조사 결과 통지서 수집						
10	흉부 X선 검진	검사 시행					
		유소견자 관리	추가검사 (CT, 객담검사 등)				
		유증상자(기침, 객담 등) 관리					
11	초회 IGRA	검사 시행 및 판독					
		검사 결과 시스템 입력					
12	초회 잠복결핵 감염자관리	결과 확인 및 기관에 통보					
		치료설명회 실시 (IGRA 양성자)					
		결핵검진(흉부X선, 병력*증상확인)					
		잠복결핵감염치료 시작 및 관련내용 시스템 입력 (지표환자 약제감수성검사 결과 확인)					
13	지표환자 배양 검사 결과 확인 후 질병관리본부 결핵 호흡기 세균과에 결핵균 유전형 검사 의뢰 (배양양성 균주에 해당함)						
14	연속 IGRA	검사 시행 및 검사기관으로 검체 이송					
		시스템에 검사 의뢰					
15	2차 잠복결핵 감염자관리	결과 확인 및 기관에 통보					
		치료설명회 실시(TST 양전자)					
		결핵검진(흉부X선, 병력*증상확인)					
		잠복결핵감염치료 시작 및 관련내용 시스템 입력 (지표환자 약제감수성검사 결과 확인)					
16	잠복결핵감염자 추구검사 관리						

〈서식 31〉 집단시설역학조사 체크리스트 (TST/IGRA 병합검사)

집단시설역학조사 체크리스트 (TST/IGRA 병합검사)

시설명:
지표환자 신고일:

	점검항목			예	아님	해당없음	시행일자
1	지표환자 사례조사 (병력, 증상 확인)						
2	결핵검사 항목확인	객담 도말/ 배양					
		객담 PCR, Xpert MTB/RIF					
		신속감수성 검사, 약제 감수성 검사					
3	질병보건통합관리 시스템 역학조사 승인요청						
4	현장조사 일정 조율(기관, 보건소, 중앙결핵역학조사반 협의)						
5	기관에 역학조사관련 공문(업무종사일시제한안내서 포함) 송부						
6	현장조사 시행						
7	기관에 역학조사 시행 계획서 송부						
8	중앙결핵역학조사반(KTEIS)에 접촉자명단 보고						
9	접촉자 설문조사 결과 통지서 수집						
10	흉부 X선 검진	검사 시행					
		유소견자 관리	추가검사 (CT, 객담검사 등)				
		유증상자(기침, 객담 등) 관리					
11	1차 TST &초회 IGRA	검사 시행 및 검사기관으로 검체 이송					
		시스템에 검사 결과 입력 및 IGRA 검사 의뢰					
12	1차 잠복결핵 감염자관리	결과 확인 및 기관에 통보					
		치료설명회 실시 (TST & IGRA 검사 양성자)					
		결핵검진(흉부X선, 병력*증상확인)					
		잠복결핵감염치료 시작 및 관련내용 시스템 입력 (지표환자 약제감수성검사 결과 확인)					
13	지표환자 배양 검사 결과 확인 후 질병관리본부 결핵 호흡기 세균과에 결핵균 유전형 검사 의뢰 (배양양성 균주에 해당함)						
14	연속 IGRA	검사 시행 및 검사기관으로 검체 이송					
		시스템에 검사 의뢰					
15	2차 잠복결핵 감염자관리	결과 확인 및 기관에 통보					
		치료설명회 실시(TST 양전자)					
		결핵검진(흉부X선, 병력*증상확인)					
		잠복결핵감염치료 시작 및 관련내용 시스템 입력 (지표환자 약제감수성검사 결과 확인)					
16	잠복결핵감염자 추구검사 관리						

〈서식 32〉 결핵 환자 발생 및 발견 통보

결핵 환자 발생 및 발견 통보

수신 : ○○○○ 보건소장

발신 : ○○○○ 학교장/시설장

보고 일시 _____ 보고자 _____

이름	학년/반 (소 속)	연락처	보호자 연락처	발견 근거	환자구분	
					결핵	의사결핵

※ 환자구분에서 진단 기준(결핵예방법 시행 규칙)

1) 결핵환자 : 결핵에 합당한 임상적 특징을 나타내면서, 다음 검사방법 등에 따라 병원체 감염이 확인된 사람
   가) 검체(객담, 혈액, 소변, 뇌척수액, 조직 등)에서 항산균 도말 양성이 확인된 사람
   나) 검체(객담, 혈액, 소변, 뇌척수액, 조직 등)에서 결핵균 배양 양성이 확인된 사람
   다) 검체((객담,혈액, 소변, 뇌척수액, 조직 등)에서 결핵균 핵산증폭검사 양성이 확인된 사람
2) 의사결핵환자 : 임상적, 방사선학적 또는 조직학적 소견이 결핵에 합당하나, 세균학적으로 해당 병원체 감염이 확인되지 않은 사람

〈서식 33〉 결핵역학조사 접촉자 명단

결핵역학조사 접촉자 명단

〈서식 33-1〉 학교 접촉자 명단

기관명	신분	학년	반	번호	기타	이름	주민번호	나이	접촉강도
역학고등학교	1	1	1	1	기타	일가나	1234567890123	10	1
역학고등학교	2	1	1	2	기타	이다라	1234567890124	11	2

* 신분 : 1-학생, 2-교직원 * 접촉강도 : 1-밀접, 2-일반

〈서식 33-2〉 군부대/경찰 접촉자 명단

기관명	신분	소속	생활관	분과	기타	이름	주민번호	나이	접촉강도
역학부대	9	1	1	1		일가나	1234567890123	10	1
역학부대	1	1	1	1		이가나	1234567890124	11	2

* 신분 : 1-이병, 2-일병, 3-상병, 4-병장, 5-부사관, 6-장교, 7-군무원, 8-경찰, 9-훈련병

〈서식 33-3〉 시설 접촉자 명단

기관명	신분	소속	생활관	분과	기타	이름	주민번호	나이	접촉강도
역학시설	1					일가나	1234567890123	10	1
역학시설	2					이가나	1234567890124	11	2

* 신분 : 1-입소자, 2-직원 * 접촉강도 : 1-밀접, 2-일반

〈서식 33-4〉 직장 명단

기관명	신분	소속	생활관	분과	기타	이름	주민번호	나이	접촉강도
역학직장	1					일직장	1234567890123	10	1
역학직장	1					이직장	1234567890124	11	2

* 신분 : 1-기타 * 접촉강도 : 1-밀접, 2-일반

〈서식 33-5〉 의료기관 접촉자 명단

기관명	신분	소속	생활관	분과	기타	이름	주민번호	나이	접촉강도
역학병원	1	**과				일가나	1234567890123	10	1
역학병원	8	**과				이가나	1234567890124	11	2

* 신분 : 1-의사, 2-간호사, 3-간호조무사, 4-방사선사, 5-임상병리사, 6-물리치료사, 7-기타의료종사자, 8-환자

〈서식 33-6〉 기타접촉자 명단

기관명	신분	소속	생활관	분과	기타	이름	주민번호	나이	접촉강도
역학기타	1					일가나	1234567890123	10	1
역학기타	1					이가나	1234567890124	11	2

* 신분 : 1-기타 *접촉강도 : 1-밀접, 2-일반

※ 결핵예방법 제6조(결핵통계사업), 제7조(결핵관리사업 등), 제8조(의료기관 등의 신고의무), 제10조(결핵 집단발생 시의 조치), 제11조(결핵검진등), 제12조(결핵예방접종), 제13조(업무종사의 일시 제한), 제15조(입원명령), 제16조(입원명령 등을 받은 결핵환자 등의 생활보호), 제18조(결핵환자등의 의료), 제19조(전염성결핵환자 접촉자의 관리), 제20조(결핵환자등과 잠복결핵감염자에 대한 지원), 결핵예방법 시행령 제14조(민감정보 및 고유식별정보의 처리)에 의거하여 수집되며, 수집된 정보는 관리사업 및 통계에서 활용되며, 목적 외에 다른 용도로 사용되지 않습니다.

〈서식 34〉 접촉자 조사 설문 서식 (예시)

접촉자 조사 설문 서식 (예시)

안녕하십니까? 귀하께서는 최근 결핵환자 발생으로 걱정이 많으실 것으로 생각됩니다. 더욱 정확한 검진을 통한 결핵예방 및 조기발견을 위해 몇 가지 조사를 하고자 하오니 적극적인 협조 부탁드립니다.
이 검사는 **감염병관리 및 예방에 관한 법률 제 18조(역학조사), 결핵예방법 제 10조(결핵 집단발생시의 조치) 및 19조(전염성결핵환자 접촉자의 관리)**에 의거하여 시행되며 개인 및 기관의 선택에 따라 검진여부를 결정할 수 없음을 알려드립니다. 귀하의 개인정보는 기관을 통해 제공받았으며, **결핵예방법 시행령 제14조(민감정보 및 고유식별정보의 처리)**에 의거하여 감염병 예방을 위한 자료로 활용되므로 솔직한 응답을 부탁드리며, 응답한 내용은 비밀이 보장됨을 알려드립니다. 감사합니다.

1. 귀하는 BCG(결핵예방접종)접종을 하였습니까?

(1) 예 (2) 아니오 (3) 모름



BCG 경피접종 BCG 피내접종

1-1. 접종을 하였다면 접종 시기는 언제입니까?

(1) 생후 1년 이내 (2) 생후 1년 이후 (3) 모름

2. 귀하는 과거에 결핵을 앓은 적이 있습니까?

(1) 예 (2) 아니오 (3) 모름

2-1. 치료 받은 적이 있다면 언제, 어디서 진단 및 치료 받았는지 상세히 기술해 주십시오.

치료시기 : / 치료기관 / 치료기간 : 개월 /

완치여부 : □ 완치 □ 중단 □ 모름

※ 예 : 치료시기 : 0000년 00월 / 치료기관 : 00시 00구 00보건소, 또는 00대학병원 등/ 치료기간 : 9개월 등의 개월수로 기록 완치여부 : 해당되는 항목에 'V"표

3. 귀하는 과거에 '잠복결핵감염'을 진단 받은 적이 있습니까?

(1) 예 → 3-1로 가세요 (2) 아니오 (3) 모름

3-1. 진단받은 적이 있다면 언제, 어디서 진단 및 치료 받았는지 상세히 기술해 주십시오.

치료시기 : / 치료기관 / 치료기간 : 개월 /

완치여부 : □ 완치 □ 중단 □ 모름

4. 가족 중에 과거에 결핵을 앓았거나 앓고 있는 분이 계십니까?

(1) 예 → 4-1로 가세요 (2) 아니오

4-1. 누가, 언제 앓았는지 서술해 주세요. (예, 부, 모, 조부, 조모 등)

( )

5. 아래의 표를 보시고 귀하가 해당하는 사항이 있으면 'V' 표시 해주시기 바랍니다.

당뇨		저체중(정상 체중의 10% 이상의 감소)	
만성신부전		장기간 스테로이드 복용 (매일 Prednisone 15mg 이상, 1개월 이상 복용)	
위절제술		장기 이식 후 면역억제제 사용	
규폐증		면역억제제 치료(TNF 길항제 등)	
암		선천적 또는 후천적 면역결핍	

6. 최근 4주 안에 생백신 접종을 한 적이 있습니까?

(1) 예 (날짜 : 년 월 일) (2) 아니오

※ 생백신 종류 : BCG, MMR, 수두, 로타바이러스, 인플루엔자접종 중 생백신, 일본뇌염접종 중 생백신, 대상포진 등

7. 과거에 주사를 맞고 쓰러진 적이 있거나 극도의 주사 공포증이 있습니까?

(1) 예 (2) 아니오

8. 켈로이드 체질인가요?

(1) 예 (2) 아니오



켈로이드 체질

* 켈로이드란 피부 손상 후 발생하는 상처 치유과정에서 비정상적으로 섬유조직이 밀집되게 성장하는 질환으로 본래 상처나 염증 발생부위의 크기를 넘어서 주변으로 자라는 성질을 갖고 있습니다.

년 월 일

학교 **학년 반 번**

성명: —

〈서식 35〉 접촉자 설문조사 결과 통지서 (예시)

접촉자 설문조사 결과 통지서 (예시)

1. 기관구분

기관명		총 대상자	
설문조사 실시		설문조사 미실시	
기관담당자		연락처	

2. 설문조사 결과

1) BCG 미접종자 및 1세 이후 접종자 : 총 명

명단번호	신분	학년/소속	반/생활관	번호/분과	이름	접종여부	접종시기
O	학생	O	O	O	OOO		
OO	교직원				OOO		

2) 과거력 (결핵 및 잠복결핵감염) : 총 명

명단번호	신분	학년/소속	반/생활관	번호/분과	이름	과거 진단 정보				
						진단명	시기	기관	치료기간	완치/완료 여부
O	학생	O	O	O	OOO					
OO	교직원				OOO					

3) 가족력 : 총 명

명단번호	신분	학년/소속	반/생활관	번호/분과	이름	수검자와 관계	진단시기	완치여부
O	학생	O	O	O	OOO			
OO	교직원				OOO			

4) 기타사항 (기저질환, 생백신 접촉여부 주사공포증, 켈로이드 등) : 총 명

명단번호	신분	학년/소속	반/생활관	번호/분과	이름	해당사항	비고
O	학생	O	O	O	OOO		
OO	교직원				OOO		

〈서식 36〉 결핵역학조사 발생 보고서

결핵역학조사 발생 보고서

TB Epidemiologic Investigation Report

1. 지표환자 기본 정보							
신고일자		2014-01-15		보고일자		2014-01-19	
이름		김 질 본		주민번호		980224 – *******	
성별		남		나이		15	
주증상	기침	증상기간	2주	진단명		호흡기결핵	
도말검사	양성+	배양검사	검사중	약제 감수성검사	검사중	유전형지문 분석검사	의뢰
발견경로	유증상	신고경로	병의원	신고기관	서울○○병원		

2. 지표환자 소속 기관 정보						
기관구분 1	학교			기관구분 2		고등학교
기관명	아이나고등학교					
기관주소	○○시 ○○구 ○○동 ○○길 11(아이나고등학교)					
학년	2	반	4	보건 담당자	이름	박오송
기타구분					연락처	043-719-0000

3. 지표환자 가족 정보					
순번	관계	성명	연령	성별	연락처

4. 메모		
순번	제목	내용

〈서식 37〉 결핵역학조사 결과 보고서

결핵역학조사 결과 보고서

○○시 ○○구 보건소, 담당자 : 이름 ○○○, 연락처 (○○○ – ○○○ – ○○○○)
시설명 : ○○○○ (주소: ○○시 ○○구 ○○○)

1. 지표환자 정보

순번	신고일자	발견경로	학년	반	성명	성별	나이	진단명	도말검사	배양검사

2. 추가환자 정보

순번	신고일자	발견경로	학년	반	성명	성별	나이	진단명	도말검사	배양검사

3. 접촉자 조사 결과

1차 승인일	명단통보일	2차 승인일	3차 승인일

흉부엑스선 검사				1차 TST 검사			
검사일	대상자	이상자	%	검사일	대상자	양성자	%

IGRA 검사				2차 TST 검사			
검사일	대상자	양성자	%	검사일	대상자	양성자	%

잠복결핵감염 진단			잠복결핵감염 치료 동의			잠복결핵감염 치료 완료		
대상자	진단자	%	대상자	진단자	%	대상자	진단자	%

잠복결핵감염 치료 중단						
비협조	간기능이상	혈소판이상	피부이상	기타	총	%

4. 추구검사 결과

간기능검사						
1차검사	검사일		대상자수		이상자수	
2차검사	검사일		대상자수		이상자수	
혈소판수치검사 (리팜핀 사용하는 경우)						
1차검사	검사일		대상자수		이상자수	
2차검사	검사일		대상자수		이상자수	
흉부엑스선 추구검사						
1차추구검사	검사일		대상자수		추가환자수	
2차추구검사	검사일		대상자수		추가환자수	
3차추구검사	검사일		대상자수		추가환자수	
4차추구검사	검사일		대상자수		추가환자수	

5. 메모 및 특이사항

〈서식 38〉 소아청소년 전문 의료기관 의뢰서 (결핵역학조사)

소아청소년 전문 의료기관 의뢰서 (결핵역학조사)

<table>
<tr><td colspan="9">1. 지표환자 소속 기관 정보</td></tr>
<tr><td colspan="2">기관구분 1</td><td colspan="3">학교</td><td colspan="2">기관구분 2</td><td colspan="2">어린이집</td></tr>
<tr><td colspan="2">기관명</td><td colspan="7">OOO 어린이집</td></tr>
<tr><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td colspan="9">2. 지표환자 기본 정보</td></tr>
<tr><td colspan="2">신고일자</td><td colspan="3">2015-01-15</td><td colspan="2">진단명</td><td colspan="2">폐결핵</td></tr>
<tr><td colspan="2">주증상</td><td colspan="3">기침</td><td colspan="2">증상기간</td><td colspan="2">2주</td></tr>
<tr><td>도말검사</td><td>양성+</td><td>TB-PCR</td><td colspan="2">양성</td><td>배양검사</td><td>검사중</td><td>약제감수성검사</td><td>검사중</td></tr>
<tr><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td colspan="9">3. 담당 보건소</td></tr>
<tr><td colspan="2">관할 보건소</td><td colspan="3">OO시 OO구 보건소</td><td rowspan="2">관할 보건소 담당자</td><td>이름</td><td colspan="2">박오송</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td><td>전화번호</td><td colspan="2">000-000-0000</td></tr>
</table>

- 원활한 역학조사를 위해 신속한 검사 진행 및 즉시 결과 회신을 요청합니다.
- 결핵진료지침의 근거에 따른 검사 및 진단, 치료를 요청합니다.
- 의학적 근거가 불충분한 검사에 대해서는 지원이 불가하오니 아래 지원 가능 범위에 따른 검진을 요청합니다.

※ 지원 가능 범위 참조

IGRA 검사 지원 범위

- 2세 미만 : BCG 예방접종을 12개월 이후 또는 2회 접종한 경우를 제외하고는 비용 청구 불가능
- 2세~18세 : 결핵역학조사반에서 지정하여 의뢰한 대상자에 대해 지원 가능.

※ 기타 결핵과 잠복결핵감염 검사 및 치료에 관한 비용 (비급여항목 포함) 지원 가능.
단, 결핵역학조사반과 사전에 협의된 의료진에 의해 진료를 받은 접촉조사 대상자에 한하여 지원 가능

O O O보 건 소

〈서식 39〉 가정통신문 – 어린이집, 유치원, 초등학교 (예시)

가 정 통 신 문 – 어린이집, 유치원, 초등학교 (예시)

학부모님 안녕하십니까?

최근 우리 00 학교에 결핵환자가 발생하여 추가 환자가 발생하지 않도록 만전을 기하고 있습니다. 결핵은 호흡기로 전염되는 질병입니다. 발견되지 않은 추가결핵환자를 찾아 치료를 받도록 하고, 잠복결핵감염자가 있는지 확인하여 결핵환자로 의 진행을 예방하기 위해 학교에서 흉부X–선 검사 및 투베르쿨린 검사(TST)를 실시하고자 하오니 적극 협조하여 주시고 가정에서도 학생들이 동요하지 않도록 지도바랍니다.

1. 결핵이란 ?

전염성 있는 결핵환자의 대화, 기침, 재채기, 노래 등에 의해 공기 중으로 나온 결핵균이 숨을 들이 쉴 때 공기와 함께 폐 속으로 들어가 증식하여 발생하는 만성 감염병입니다. 결핵은 폐와 신장, 신경, 뼈 등 우리 몸 속 거의 대부분의 조직이나 장기에서 발병할 수 있지만 그 중에서도 폐조직에 감염을 일으키는 '폐결핵'이 대부분(80~90%)을 차지합니다. 환자가 항결핵제를 복용하기 시작한 후 약 2주가 지나면 일반적으로 전염력이 거의 소실되어 일상생활이 가능하며, 항결핵제를 6~9개월동안 꾸준히 복용하면 완치가 가능합니다.

2. 결핵의 증상은 ?

결핵의 가장 대표적인 증상은 기침 및 가래, 미열, 체중감소, 피로감, 식욕부진, 흉통, 호흡곤란 등입니다. 기침은 결핵 뿐 아니라 감기나 천식, 기관지염 등 호흡기 질환의 가장 흔한 증상이어서 간과하기 쉬우나, 2주 이상 기침을 한다면 결핵의 가능성을 고려하여 가까운 병원 및 보건소에서 검사를 해 보아야 합니다.

3. 결핵균이 우리 몸에 들어오면 모두 결핵환자가 되나요?

결핵균이 몸에 들어와 감염이 되었다고 해도 모두 환자인 것은 아닙니다. 연구 결과 전염성 결핵 환자와 접촉한 사람 중에 평균 30%만이 결핵균에 감염되고 감염된 사람 중 90%는 단순히 잠복감염 상태를 유지하며, 10%만이 감염 후 환자가 되는 것으로 알려져 있습니다.

4.잠복결핵감염이라는 것은 무엇인가요?

결핵균이 우리 몸 안에 있으나 면역기전에 의해서 억제되어 있는 상태로 증상도 없고, 흉부 X선 검사도 정상이고, 객담 검사에서도 결핵균이 검출되지 않는 전염력이 없는 상태를 의미합니다.

5. 투베르쿨린 검사(TST, Tuberculin Skin Test)는 무엇인가요?

검사시약을 피부에 주사하여 결핵균에 대한 면역반응을 확인하는 검사방법으로 검사시약 주사 후 48~72시간이 지난 후에 경결의 크기를 자로 측정하여 결핵감염 여부를 확인하는 검사입니다.



6. 투베르쿨린 검사 결과 양성이면 어떻게 하나요?

결핵균에 감염되었다는 것을 의미하며 이런 상태를 잠복결핵감염이라고 합니다. 잠복결핵감염자 중 결핵 발병 고위험군에 속하는 경우에는 결핵발병 확률이 높아 잠복결핵감염치료를 하게 됩니다. 특히 우리나라의 경우 '소아청소년과학회' 및 '대한결핵및호흡기학회'에서 소아청소년을 결핵 발병 고위험군으로 보고 있으며, 결핵균에 감염되어 질병으로 발전될 위험은 초감염의 시기가 어릴수록 높아서 모든 소아청소년의 잠복결핵감염은 반드시 치료할 것을 권고합니다.

* 현재 우리나라에서는 투베르쿨린 검사결과가 양성일 경우 인터페론감마분비검사(IGRA)를 통해 재확인하는 2단계 검사법을 사용하고 있습니다. 하지만 소아의 경우 IGRA 검사의 효용성 및 정확성이 아직 입증되지 않아 5세 미만의 잠복결핵감염 진단으로 IGRA 검사는 권고하지 않으며, 2~12세 집단시설 역학조사의 경우 중앙결핵역학조사반이 필요하다고 판단하는 경우에 한하여 시행합니다.

7. 반드시 결핵 접촉자 검진에 참여해야 하나요?

결핵은 법정 감염병 제 3군으로 결핵환자와 접촉하여 결핵에 감염되기 쉬운 사람들을 검사하도록 되어있습니다. 특히 집단 생활의 경우 밀폐된 특정 공간(교실 등)을 공유하므로 결핵환자 발생 시 접촉자들이 결핵균에 노출될 위험이 상대적으로 높아 대규모의 전염이 발생할 수 있기 때문에 반드시 검진을 해야 합니다

* 결핵역학조사의 법적 근거 : 결핵예방법 제 10조(결핵 집단발생시의 조치), 제19조(전염성결핵환자 접촉자의 관리), 감염병 관리 및 예방에 관한 법률 제18조(역학조사).

결핵은 적절한 치료와 관리를 통해 예방 및 치료가 가능한 질병입니다.
더욱 정확하고 안전한 검진을 위하여 설문지 및 동의서를 보내드리오니 작성하셔서 자녀를 통해 학교로 보내주시기 바라며, 가정에서도 지속적인 관심과 적극적인 협조를 부탁드립니다.
또한 본교에서도 학생들의 건강관리에 최선을 다하겠습니다.

귀댁의 가정에 건강과 행복이 가득하시기를 빕니다.

※ 기타 문의 사항은 : 보건실(☏) 로 해주시기 바랍니다.

○ ○ ○ **학 교 장**

〈서식 40〉 가정통신문 – 중고등학교 (예시)

가 정 통 신 문 – 중·고등학교 (예시)

학부모님 안녕하십니까?
최근 우리 00 학교에 결핵환자가 발생하여 추가 환자가 발생하지 않도록 만전을 기하고 있습니다. 결핵은 호흡기로 전염되는 질병입니다. 발견되지 않은 추가결핵환자를 찾아 치료를 받도록 하고, 잠복결핵감염자가 있는지 확인하여 결핵환자로 의 진행을 예방하기 위해 학교에서 흉부X-선 검사 및 투베르쿨린 검사(TST)를 실시하고자 하오니 적극 협조하여 주시고 가정에서도 학생들이 동요하지 않도록 지도바랍니다.

1. 결핵이란 ?

전염성 있는 결핵환자의 대화, 기침, 재채기, 노래 등에 의해 공기 중으로 나온 결핵균이 숨을 들이쉴 때 공기와 함께 폐 속으로 들어가 증식하여 발생하는 만성 감염병입니다. 결핵은 폐와 신장, 신경, 뼈 등 우리 몸 속 거의 대부분의 조직이나 장기에서 발병할 수 있지만 그 중에서도 폐조직에 감염을 일으키는 '폐결핵'이 대부분(80~90%)을 차지합니다. 환자가 항결핵제를 복용하기 시작한 후 약 2주가 지나면 일반적으로 전염력이 거의 소실되어 일상생활이 가능하며, 항결핵제를 6~9개월동안 꾸준히 복용하면 완치가 가능합니다.

2. 결핵의 증상은 ?

결핵의 가장 대표적인 증상은 기침 및 가래, 미열, 체중감소, 피로감, 식욕부진, 흉통, 호흡곤란 등입니다. 기침은 결핵 뿐 아니라 감기나 천식, 기관지염 등 호흡기 질환의 가장 흔한 증상이어서 간과하기 쉬우나, 2주 이상 기침을 한다면 결핵의 가능성을 고려하여 가까운 병원 및 보건소에서 검사를 해 보아야 합니다.

3. 결핵균이 우리 몸에 들어오면 모두 결핵환자가 되나요?

결핵균이 몸에 들어와 감염이 되었다고 해도 모두 환자인 것은 아닙니다. 연구 결과 전염성 결핵환자와 접촉한 사람 중에 평균 30%만이 결핵균에 감염되고 감염된 사람 중 90%는 단순히 잠복감염상태를 유지하며, 10%만이 감염 후 환자가 되는 것으로 알려져 있습니다.

4.잠복결핵감염이라는 것은 무엇인가요?

결핵균이 우리 몸 안에 있으나 면역기전에 의해서 억제되어 있는 상태로 증상도 없고, 흉부 X선 검사도 정상이고, 객담 검사에서도 결핵균이 검출되지 않는 전염력이 없는 상태를 의미합니다.

5. 투베르쿨린 검사(TST, Tuberculin Skin Test)는 무엇인가요?

검사시약을 피부에 주사하여 결핵균에 대한 면역반응을 확인하는 검사방법으로 검사시약 주사 후 48~72시간이 지난 후에 경결의 크기를 자로 측정하여 결핵감염 여부를 확인하는 검사입니다.



6. 투베르쿨린 검사 결과 양성이면 결핵균에 감염이 되었다는 의미인가요?

결핵균 감염의 가능성이 높다고 할 수 있습니다. 현재 우리나라에서는 투베르쿨린 검사결과가 양성일 경우 인터페론감마분비검사(IGRA)를 통해 재확인하는 2단계 검사법을 사용하고 있습니다. 따라서 투베르쿨린 검사 상 양성인 접촉자는 IGRA 검사를 시행하게 됩니다. 단, 투베르쿨린 검사 결과 15mm이상의 경결이 발생할 경우에는 결핵균 감염의 강한 증거이므로 잠복결핵감염 치료를 실시해야 합니다.

7. 인터페론감마 분비검사가 무엇인가요?

인터페론감마 분비검사 결핵균에 감염되었을 때 몸에서 분비되는 인터페론감마라는 물질을 측정함으로써 결핵감염여부를 확인하는 방법입니다. 검사방법은 채혈을 통하여 결핵감염여부를 판단합니다.

8 인터페론감마 분비검사 결과 양성이면 어떻게 하나요?

결핵균에 감염되었다는 것을 의미하며 이런 상태를 잠복결핵감염이라고 합니다. 특히 우리나라의 경우 '소아청소년과학회' 및 '대한결핵및호흡기학회'에서 소아청소년을 결핵 발병 고위험군으로 보고 있으며 잠복결핵감염자의 경우 반드시 치료할 것을 권고하고 있습니다.

9. 반드시 결핵 접촉자 검진에 참여해야 하나요?

결핵은 법정 감염병 제 3군으로 결핵환자와 접촉하여 결핵에 감염되기 쉬운 사람들을 검사하도록 되어있습니다. 특히 집단 생활의 경우 밀폐된 특정 공간(교실 등)을 공유하므로 결핵환자 발생 시

접촉자들이 결핵균에 노출될 위험이 상대적으로 높아 대규모의 전염이 발생할 수 있기 때문에 반드시 검진을 해야 합니다

* 결핵역학조사의 법적 근거 : 결핵예방법 제 10조(결핵 집단발생시의 조치), 제19조(전염성결핵환자 접촉자의 관리), 감염병 관리 및 예방에 관한 법률 제18조(역학조사).

적절한 치료와 관리를 통해 결핵은 예방 및 치료가 가능한 질병입니다.
더욱 정확하고 안전한 검진을 위하여 설문지 및 동의서를 보내드리오니 작성하셔서 자녀를 통해 학교로 보내주시기 바라며, 가정에서도 지속적인 관심과 적극적인 협조를 부탁드립니다. 또한 본교에서도 학생들의 건강관리에 최선을 다하겠습니다.

※ 기타 문의 사항은 : 보건실(☎) 로 해주시기 바랍니다.

○ ○ ○ **학 교 장**

〈서식 41〉 결핵접촉자조사 대상자 통지서

결핵접촉자조사 대상자 통지서

안녕하십니까?

최근 귀하께서 접촉할 수 있는 범위 내에서 전염성 결핵환자가 발생하였습니다.

결핵은 호흡기로 전염되는 감염성질환으로 보건당국과 대학당국에서는 결핵의 전파 차단 및 예방을 위해 관리에 만전을 기하고 있습니다.

결핵은 적절한 치료와 관리를 통해 예방 및 치료가 가능한 질병입니다. 따라서 관할보건소는 최근 전염성 결핵환자와 접촉한 적이 있는 접촉자에 대한 검진을 실시하여 발견되지 않은 추가결핵환자를 찾아 치료를 받도록 하고, 잠복결핵감염자가 있는지 확인하여 결핵환자로의 진행을 예방하려 합니다.

아래에 개별검진 날짜 및 방법, 장소 등을 안내해 드리오니 반드시 검진을 받으시어 결핵감염 여부를 확인받으시길 바랍니다. 이 검사는 **결핵예방법 제 10조(결핵 집단발생시의 조치), 제19조(전염성결핵환자 접촉자의 관리), 감염병 관리 및 예방에 관한 법률 제18조(역학조사)** 에 의거하여 시행되며 귀하의 선택에 따라 검진여부를 결정할 수 없음을 알려드립니다. **같은 법 제 79조**에 의거하여 역학조사를 거부.방해 또는 기피할 시에는 2년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금에 처해질 수 있음을 알려드립니다.

– 아 래 –

1. 검진대상자

이름	OOO	기관명	OO대학	소속	OO학과

2. 검진장소 : OO시 OO구 보건소 O층 결핵실 (TEL.)

3. 검진종류 및 날짜

	검진종류	검진목적	검진일시	검진시간
1	흉부X선 검진	결핵질환 여부 확인	0000.00.00	–
2	객담검사	결핵질환 여부 확인		
3	인터페론감마분비검사	잠복결핵감염 여부 확인		

특별시장 • 광역시장 • 특별자치시장 •
도지사 • 특별자치도지사 또는 시장 •
군수 • 구청장

직인

〈서식 42〉 결핵검진 안내문 (개별검진 대상자용)

결핵검진 안내문 (개별검진 대상자용)

1. 결핵이란 ?

전염성 있는 결핵환자의 대화, 기침, 재채기, 노래 등에 의해 공기 중으로 나온 결핵균이 숨을 들이 쉴 때 공기와 함께 폐 속으로 들어가 증식하여 발생하는 만성 감염병입니다. 결핵은 폐와 신장, 신경, 뼈 등 우리 몸 속 거의 대부분의 조직이나 장기에서 발병할 수 있지만 그 중에서도 폐조직에 감염을 일으키는 '폐결핵'이 대부분(80~90%)을 차지합니다. 환자가 항결핵제를 복용하기 시작한 후 약 2주가 지나면 일반적으로 전염력이 거의 소실되어 일상생활이 가능하며, 항결핵제를 6~9개월동안 꾸준히 복용하면 완치가 가능합니다.

2. 결핵의 증상은 ?

결핵의 가장 대표적인 증상은 기침 및 가래, 미열, 체중감소, 피로감, 식욕부진, 흉통, 호흡곤란 등입니다. 기침은 결핵 뿐 아니라 감기나 천식, 기관지염 등 호흡기 질환의 가장 흔한 증상이어서 간과하기 쉬우나, 2주 이상 기침을 한다면 결핵의 가능성을 고려하여 가까운 병원 및 보건소에서 검사를 해 보아야 합니다.

3. 인터페론감마 분비검사가 무엇인가요?

결핵균에 감염되었을 때 몸에서 분비되는 인터페론감마라는 물질을 측정함으로써 결핵감염여부를 확인하는 방법입니다. 검사방법은 채혈을 통하여 결핵감염여부를 판단합니다.

4. 잠복결핵감염검사결과 양성이면 어떻게 하나요?

결핵균에 감염되었다는 것을 의미하며 이런 상태를 잠복결핵감염이라고 합니다. 잠복결핵감염이란 결핵균이 우리 몸에 들어왔지만 활동이 약하거나 멈춰있는 상태이며, 마치 균이 잠자고 있는 것 같다 하여 잠복결핵감염이라고 합니다. 잠복결핵감염 상태인 사람의 폐 속에는 소수의 결핵균만 존재하기 때문에 결핵치료와 달리 한 두 가지 결핵약을 수개월간 복용하면 결핵으로 발병하는 것을 예방할 수 있습니다. 또한 잠복결핵감염에서 활동성 결핵으로 발병하는 사람의 50%가 최근 감염 후 1~2년 내에 발병하므로 잠복결핵감염치료를 통해 결핵으로의 이환을 예방할 수 있습니다.

5. 반드시 결핵 접촉자 검진에 참여해야 하나요?

집단 생활의 경우 밀폐된 특정 공간(교실 등)을 공유하므로 결핵환자 발생 시 접촉자들이 결핵균에 노출될 위험이 상대적으로 높아 대규모의 전염이 발생할 수 있기 때문에 반드시 검진을 해야 합니다.

《결핵역학조사의 법적 근거》

감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제18조(역학조사)

③ 누구든지 질병관리본부장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장이 실시하는 역학조사에서 다음 각 호의 행위를 하여서는 아니 된다.

1. 정당한 사유 없이 역학조사를 거부·방해 또는 회피하는 행위
2. 거짓으로 진술하거나 거짓 자료를 제출하는 행위
3. 고의적으로 사실을 누락·은폐하는 행위

감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제79조(벌칙)

다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 2년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금에 처한다.

1. 제18조제3항을 위반한 자

결핵예방법 제10조(결핵 집단발생 시의 조치)

시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 결핵이 집단적으로 발생한 것이 의심되는 경우에는 역학조사를 실시하고, 보건복지부장관이 정하는 기준에 따라 결핵검진을 실시한 후 잠복결핵감염자에 대한 치료 등의 조치를 하여야 한다

결핵예방법 제19조(전염성결핵환자 접촉자의 관리)

① 특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장은 전염성결핵환자와 접촉하여 결핵에 감염되기 쉬운 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에 대하여는 보건복지부령으로 정하는 기준에 따라 결핵검진을 실시하여야 한다.

1. 전염성결핵환자의 가족 및 최근 접촉자
2. 전염성결핵환자가 소속한 학교, 군부대, 사회복지시설 등의 집단생활시설에서 생활을 같이한 자

② 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장은 제1항에 따른 검진 결과 결핵환자등이나 잠복결핵감염자를 발견하였을 때에는 보건복지부장관이 정하는 바에 따라 잠복결핵감염치료 등 결핵예방에 필요한 조치를 하여야 한다.

결핵예방법 제29조(비밀누설 금지)

① 이 법에 따른 결핵관리업무에 종사하는 자 또는 종사하였던 자는 업무상 알게 된 환자의 비밀을 정당한 사유 없이 누설하여서는 아니 된다

결핵예방법 제31조(벌칙)

① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금에 처한다.

1. 제29조제1항을 위반하여 환자의 비밀을 누설한 자

□ 기타 문의 사항은 : OO구보건소결핵실 (☏) 로 해주시기 바랍니다.

○ ○ ○ **보건소장**

XI

부 록

제3절 | 잠복결핵감염 검진 · 치료 세부내용 | 361
1. 잠복결핵감염 정의 | 361
2. 잠복결핵감염 검사 | 362
3. 잠복결핵감염 진단 | 369
4. 잠복결핵감염 치료 | 383

제3절

잠복결핵감염 검진·치료 세부내용

[일러두기]

잠복결핵감염의 검사와 치료는 결핵발병 예방과 결핵전파차단을 위해 매우 중요하다.
이 절은 국가결핵관리 사업에서 사용되는 잠복결핵감염 검진과 치료에 대한 내용이다.

1. 잠복결핵감염의 정의

가. 결핵에 감염되어 결핵감염검사에서 양성으로 확인되었으나 결핵에 해당하는 임상적, 방사선학적 또는 조직학적 소견이 없으며 결핵균검사에서도 음성으로 확인된 상태

나. 활동성 결핵과 잠복결핵감염 비교

구분	활동성결핵(Active TB)	잠복결핵감염(LTBI)
증상	• 다음 증상 중 하나 이상이 보통 있음 (발열, 기침, 흉통, 체중감소, 야간발한, 객혈, 피로, 식욕감퇴 등)	• 증상 없음
결핵감염검사	• TST 또는 IGRA 검사에서 대부분 양성	• TST 또는 IGRA 검사 양성
흉부 X선 검사	• 보통 비정상소견 (유소견)	• 정상
객담검사	• 양성 가능	• 음성
전염성 여부	• 가능	• 없음
치료	• 결핵치료	• 잠복결핵감염 치료

※ TST : 투베르쿨린 검사(Tuberculin Skin Test, TST)

※ IGRA : 인터페론감마분비검사(Interferon-Gamma Releasing Assay, IGRA)

2. 잠복결핵감염 검사

가. 투베르쿨린 검사(Tuberculin Skin Test, TST)

1) 검사 기본 원칙

가) TST 검사는 PPD 주사와 판독 모두 반드시 TST 교육 및 훈련을 받은 검사자가 시행

나) 이전에 결핵 또는 잠복결핵감염으로 진단 받았던 적이 있는 사람에게는 시행하지 않음

다) 판독일에 올 수 없다는 이유로 **피검사자 또는 보호자가 대신판독 불가**

2) 검사 방법(Mendel-Mantoux Test)

가) 주사기는 0.1mL 단위의 눈금이 있어야 하며 26 또는 27G인 바늘을 사용

나) 2TU PPD RT23을 왼팔 정맥에서 멀리 떨어지고 피부병변이 없는 깨끗한 전박 안쪽 피부에 0.1 mL 피내 주사(팔꿈치 관절에서 5-10 cm 아래)

PPD (purified protein derivative)란?

결핵균 배양액의 단백질 침전으로 제조하는 TST 피내주사(intradermal injection)용 결핵균 항원

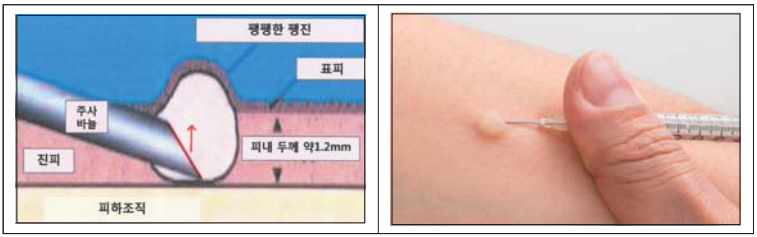
우리나라에서는 2TU의 PPD RT 23을 사용한다.

※ PPD RT 23 2TU(tuberculin unit) = 0.1ml

다) 주사바늘의 경사면을 위로 향하게 하여 피부 바로 아래(피내)에 주사바늘을 피부의 5~15도 각도로 찌른 후 흡인하지 말고 PPD 시약을 주입하여 주사부위에 창백한 팽진이 형성되도록 함

라) 올바르게 주사된 경우에는 팽진(wheal)이 6-10 mm 크기로 생기는 것이 정상

※ 개봉된 후 24시간이 경과된 PPD 시약은 폐기



마) PPD가 밖으로 많이 흘러나왔거나 팽진이 전혀 생기지 않았다면, 반대쪽 전박에 다시 실시하거나, 같은 쪽이면 이전 주사부위에서 5cm를 띄어 다시 실시

바) 수두나 MMR 같은 생백신 접종과 동시 시행은 가능하지만, 따로 시행 하는 경우 생백신 접종에 의해서 TST 반응이 억제될 수 있기 때문에 **생백신 접종 4-6주 이후**에 시행

3) 판독

가) 주사 후 48~72시간 사이에 지연과민반응(delayed hypersensitivity)으로 나타난 경결(induration) 측정(측정 시 발적 부분 제외)



※ 투베르쿨린검사 판독 [그림출처: 미국 CDC 2013e]

(1) 밝은 방에서 환자의 팔꿈치를 약간 구부린 상태에서 시행

(2) 경결은 직접 보고 손가락으로 촉지 하여 측정

(3) **팔의 주행과 직각**이 되는 방향으로 경결의 가장 긴 지름을 측정하며 밀리미터(㎜)로 표기(주의 : 경결이 없는 발적은 음성이므로 발적을 측정하지 않음)

(4) 이때 수포나 괴사 등의 반응이 있으면 반응의 크기(mm) 위에 영어 대문자를 추가하여 기록.

※ (예) 18B : Bullae(수포), 20V : Vesicle(소수포), 25N : Necrosis(괴사)

> **※ Blister(수포)**
>
> 피부에 맑은 액체를 포함하면서 둥글게 올라온 부위. 표피층(epidermis) 사이, 또는 표피와 진피(dermis) 사이가 벌어질 때 생김. Blister는 크기에 따라 직경이 5mm 미만일 때 vesicle(소수포), 이상일 때 bullae(수포)로 분류

나) 1회 판독을 원칙으로 하되, 주사 후 48-72시간 사이에 판독한 값이 2개 이상인 경우 **그 중 최대값을 측정값으로 취함**

다) TST 판독 시 과거 1세 이전에 접종한 BCG 접종력은 고려하지 않음

4) 투베르쿨린 연속검사(Serial TST)

■ 접촉자검사에서 TST를 사용하는 경우 사용

가) 호흡기를 통해 결핵균이 침범하면 결핵균에 대한 세포매개성 면역반응이 형성되는데 2-8주의 시간이 소요되므로 전염성 폐결핵환자와 마지막으로 접촉한지 8주가 지나지 않은 상태에서 TST 검사를 하는 경우 위음성으로 나타날 수 있음.

나) 이런 위음성을 배제하기 위해 마지막 접촉 시점으로부터 8-10주 이후에 TST를 다시 시행(2차 TST)해서 양성 여부를 확인하는 방법을 투베르쿨린 연속검사(serial TST)라고 함.

다) 이때 1차 TST에서는 음성이었으나 2차 TST에서 양성으로 변화된 경우 양전(positive conversion)이라고 함.

5) 결과 판정

가) TST 양성 (positive)

(1) 1차 검사에서 **경결(induration)**이 10mm 이상인 경우

(2) 경결이 15mm 이상이거나, 측정값에 상관없이 수포(B), 소수포(V), 괴사반응(N)이 있는 경우는 **강양성(strong positive)**으로 판정

※ 예. 17mm, 8V는 강양성

(3) BCG를 접종하지 않은 신생아에서는 경결이 5mm 이상인 경우

(4) 판독이 지연되어 72시간이 지나 판독한 경우에도 양성 값을 나타내면, **양성판정**

(5) 한번 면역반응이 형성되어 TST 검사에서 양성으로 판정 받으면 적절한 치료 후에도 면역반응은 대부분 평생 지속되어 TST 검사에서 양성으로 유지되므로 TST 검사에서 양성판정을 받은 적이 있는 사람은 TST 검사를 재시행 하지 않음.

나) TST 양전 (positive conversion)

(1) 1차 TST 결과 음성판정을 받은 접촉자가 환자와 **마지막으로 접촉한 시점***을 기준으로 **8주 이상 지난 시점**에 시행한 2차 TST 결과로 판정

※ 시점이 불명확한 경우 **지표환자의 치료 시작일(또는 진단일), 객담검사 시행일** 등을 기준으로 할 수 있음

(2) 2차 TST에서도 음성이면 결핵균 감염을 배제할 수 있음

(3) 다음(표)과 같은 기준으로 양전을 판정하며 이는 최근감염을 의미

구분	2차 검사 결과	양전 예시
5세 미만, 면역저하자	1차 결과보다 6mm이상 증가한 모든 경우	3mm → 9mm (○)
5세 이상, 정상면역자	10mm이상이면서 1차 결과보다 6mm이상 증가한 경우	6mm → 12mm (○)
	7mm → 12mm(×) : 2차 결과값이 10mm 넘었으나, 6mm이상 증가하지 않았으므로 3mm → 9mm(×) : 6mm이상 증가했으나, 2차 결과값이 10mm를 넘지 않았으므로	

6) TST검사 시 주의사항

가) TST 검사 제외 대상 : IGRA 검사로 대체

(1) 상완이 TST를 할 수 없을 정도로 피부 상태가 좋지 않은 경우

(2) TST가 피부를 심하게 자극할 우려가 있는 기저질환이 있는 경우

※ 간 질환자, 전신성홍반루프스(SLE), 피부점막안증후군(스티븐스존슨증후군 등) 백혈병, 심한 아토피, 켈로이드 피부, 조절되지 않는 당뇨 등

(3) BCG를 1세 이후에 접종하였거나, 2회 이상 접종 받은 경우

나) 주사 쇼크 (Needle shock)

(1) TST 검사 시행 시 주사 바늘에 의한 공포심으로 간혹 쇼크(needle shock)을 일으키는 경우가 있음

(2) Needle shock은 대부분의 경우 특별한 조치를 취하지 않아도 약간의 휴식 후 혈압과 의식이 회복되고 특별한 후유증도 남지 않지만 쇼크가 일어날 때 넘어지면서 머리 등에 2차 외상을 입는 경우가 있으므로 이에 대한 주의가 필요

※ 주사쇼크 (Needle shock) 관련 주의 사항

· 주사 쇼크는 대게 이전에도 경험이 있는 경우가 많으므로 과거력 확인
· 검사하는 곳 주변엔 가급적 날카로운 물건 등이 없도록 조치
· 주사 쇼크가 발생하면 편하게 눕힌 상태에서 다리를 올리고 편하게 숨 쉴 수 있게 하고 기본 생체징후 및 의식 등을 확인
· 넘어지면서 머리 등의 2차 외상이 발생한 경우 즉시 응급실로 이송 조치

다) TST 이후 이상반응 대처법

(1) 결핵피부반응검사(TST) 후 발열 시 해열제 복용

(가) TST 양성자 중 발열 시 필요하다면 해열제 사용 가능하며, 소아청소년의 경우 아스피린을 제외한 해열제 사용

(나) 고열은 상당히 드물지만, 다른 원인 질환이 없다고 판단되면 해열제 사용가능

(2) 수포나 궤양이 생긴 부위가 터진 경우

(가) 심하지 않은 발적이나 물집은 별다른 처치 없이 관찰

(나) 수포가 크게 잡힌 경우는 터트리지 않고 병원에 방문하여 처치. 터진 경우는 폼드레싱 제제를 사용하여 상처 보호

(다) 검사부위를 긁어서 낸 상처에 열감이 있는 경우 2차 감염 방지를 위해 항생제 연고를 바르고, 호전이 없는 경우 병원에 방문 처치

7) TST 검사와 백신

가) 이론적으로 바이러스 (약독화)생백신 접종이 TST 결과에서 위음성을 유발할 수 있으므로, 바이러스 (약독화)생백신을 접종한 경우에는 **접종 4주~6주 이후** TST 검사 시행. 단, 접종과 검사를 같은 날 동시에 시행하는 것은 가능

나) TST 검사 시 고려해야 하는 백신

(1) 생후 12개월 : 일본뇌염백신 중 생백신

(2) 생후 12-15개월 (4-6세 추가 접종) : MMR백신, 수두백신

(3) 전 연령 : 대상포진백신, 인플루엔자 생백신(비강분무)

다) 기타 사백신, 세균 백신 및 경구용 백신은 TST 검사와 관련 없음

※ 예) 로타바이러스백신(경구), 폐렴구균백신(세균백신) 등

라) TST 검사는 백신에 영향을 미치지 않으므로 TST 검사를 시행하였어도 일반적인 백신접종은 시행 가능

※ 예) - MMR을 접종 받은 사람은 접종 4주(28일) 이후 TST 검사 시행

- TST 검사를 받은 사람은 아무 때나 MMR 접종 가능

나. 인터페론감마분비검사(Interferon-Gamma Releasing Assay, IGRA)

1) 정의 및 종류

가) 인터페론감마분비검사는 결핵균에 감작된 림프구에 결핵균 항원을 자극하여 분비되는 인터페론감마를 측정함으로써 결핵감염 유무를 진단하는 혈액검사

나) 종류

(1) QuantiFERON® - TB Gold In-Tube test (QFT-GIT)

(2) SPOT® TB test (T-Spot)

	QFT-GIT	T-Spot
결핵균 항원	ESAT-6, CFP-10, TB7.7	ESAT-6 and CFP-10
측정	IFN-gamma 농도	IFN-gamma 형성 세포 (spots)
판독	양성, 음성, 판독불명(indeterminate)	양성, 음성, 판독불명(indeterminate)

2) 검사방법(QFT-GIT 기준)

가) 검사 준비

(1) 튜브(blood collection tubes)는 2℃~25℃에서 보관하며, 유통기한은 15개월로 사용 전 튜브의 유통기한 확인

(2) 2℃~25℃에서 보관 가능하나, 별도의 장치 없이 실온 보관할 경우 25℃가 넘어가면 폐기해야 하므로 일정하고 안전하게 온도를 유지하기 위해 냉장 보관하는 것이 안전

나) 혈액 채취

(1) 한 환자당 3개의 QFT튜브(회색, 빨강, 보라)에 **1 mL씩** 채혈

(가) 튜브는 채혈하는 동안 17~25℃(실온)을 유지. 냉장보관 하던 tube는 검사 시 17℃ 이상 되도록 미리 꺼내 놓는다.

(나) 채혈 순서는 반드시 Nil(회색), TB-Ag(빨강), Mitogen(보라) 튜브 순으로 채취

(다) 2~3초 동안 혈액을 튜브 라벨의 검정색 마크까지 천천히 주입

(2) 튜브 벽면에 코팅된 Ag(항원)이 혈액에 녹을 수 있도록 10번 이상 충분히 흔들어 줌. 심하게 흔들면 겔이 망가질 수 있으므로 부드럽게 흔들어 줌

(3) 채혈한 튜브는 16시간 이내로 배양을 시작해야하고, 그때까지 실온 보관

다) 채혈 후 배양 시(배양 및 Plasma 분리)

(1) 배양 전 튜브를 다시 10번 이상 흔들어 줌

(2) 튜브를 세워서 37℃ 배양기에서 반드시 16~24시간(20시간 추천) 배양

(3) Plasma 분리 : 배양한 튜브는 1500~2000 RCF(g)에서 5~15분 동안 원심분리

라) 배양 후 검사기관으로 이송 시

(1) 20시간 배양한 후 원심분리한 튜브 기준

(2) Plasma로 분리된 상태에서 **냉장(2~8℃)에서 4주** 동안 보관 가능

(3) **냉동(-20℃~-70℃)에서 12주** 동안 보관 가능

※ 배양 전인 경우 채혈한 튜브는 17-27℃(실온)상태에서 16시간 이내로 이동

3) 결과판정

Nil [IU/mL]	TB Antigen minus Nil [IU/mL]	Mitogen minus Nil [IU/mL]	QuantiFERON ®-TB [IU/mL]
≤ 8.0	〈 0.35	≥ 0.5	음성(Negative)
	≥ 0.35 and 〈25% of Nil value	≥ 0.5	
	≥ 0.35 and ≥ 25% of Nil value	Any	양성(positive)
	〈 0.35	〈 0.5	판독불명 (Indeterminate)
	≥ 0.35 and 〈25% of Nil value	〈 0.5	
〉 8.0	Any	Any	

가) IGRA 검사는 양전의 개념 없고, 2번 이상 검사를 시행한 경우 독립적판정

나) IGRA 검사에서 음성이었던 사람이 '연속 IGRA(repeated IGRA) 검사'를 받은 경우 이전 검사 결과는 고려하지 않고, 나중에 검사한 값만으로 판정

3. 잠복결핵감염 진단

가. 기본원칙

1) **활동성결핵 환자를 누락**하고 잠복결핵감염치료를 시행 할 경우 **내성결핵 발생 가능성** 있으므로 반드시 **신중하게 활동성결핵을 확인하여 배제**

※ 상황에 따라 흉부 X선 검사와 잠복결핵감염검사의 순서는 변경 가능

2) 과거에 '활동성 결핵' 또는 '잠복결핵감염'을 진단 받았거나 치료(또는 치료 중)한 대상은 잠복결핵감염 검사를 시행하지 않음

3) 흉부 X선 검사 등으로 비활동성 결핵을 진단 받았으나 결핵치료를 한 적이 없는 사람은 별도의 검사 없이 잠복결핵감염 치료 대상자에 포함 가능.

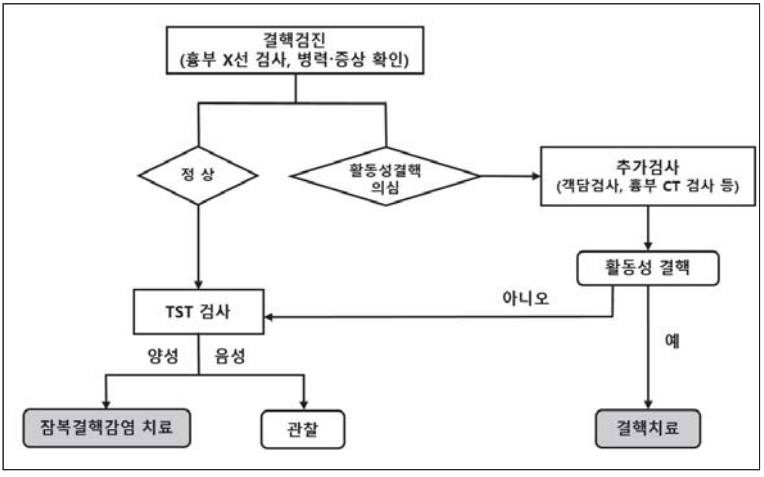
※ 단, 폐렴 등의 다른 질환과의 감별 위한 잠복결핵감염 추가 검사 가능

나. 잠복결핵감염 진단법

진단방법	장점	단점
TST 검사법	· 축적된 많은 근거 · 저렴한 비용	· 위양성 문제(BCG, NTM등) · 2회 방문 불편함 · 증폭효과(Boosting effect)
IGRA 검사법	· 특이도가 높음 (BCG, NTM 위양성 없음) · 1회 방문 편리성 · 증폭효과 없음 · 검사자의 직관이나 편견에 영향 받지 않음	· 높은 비용 · ELISA 장비 필요 · 축적된 자료가 적음 (소아, 연속검사 등)
TST/IGRA 병합 검사법	· TST 위양성 문제 해결 · IGRA검사 대상자 감소에 의한 비용 절감	· 여러 단계 검사에 의한 신속한 완료에 불리

1) 결핵 예방관리 대상자에 대한 잠복결핵감염 검사법

가) TST 검사법



(1) 활동성 결핵을 배제하기 위한 결핵검진(흉부 X선 검사 및 병력, 증상 확인) 실시

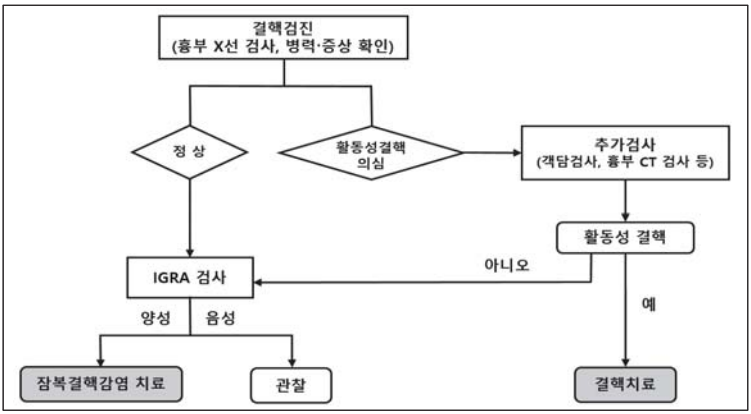
(2) TST 검사에서 양성이면 잠복결핵감염 치료, 음성이면 관찰

(3) BCG를 두 번 이상 맞았거나, 1세 이후에 맞은 사람에게는 사용하지 않음

(4) 의료기관 종사자나 교정기관 종사자 등 결핵균에 지속적인 노출 위험이 있어 일정 기간마다 주기적으로 잠복결핵감염 검사를 해야 하는 대상에게 TST를 사용할 경우 위음성을 방지하기 위해 초회검사 방법은 2단계 TST(Two-step TST)법* 권고

* 첫 번째 TST에서 음성인 경우 1~4주 후에 두 번째 TST를 시행하고 그 결과를 초회 검사 결과로 간주

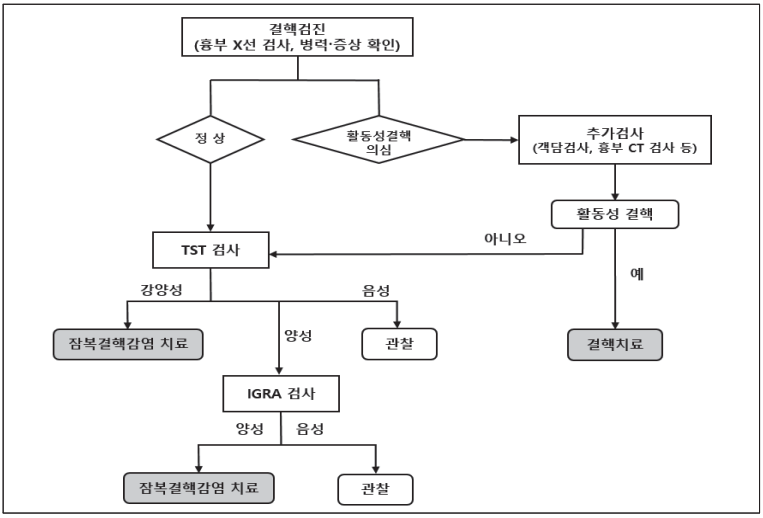
나) IGRA 검사법



(1) 활동성 결핵을 배제하기 위한 결핵검진(흉부 X선 검사 및 병력, 증상 확인) 실시

(2) IGRA 검사에서 양성인 경우 잠복결핵감염 치료, 음성이면 관찰

다) TST/IGRA 병합 검사법



(1) 검사 대상자를 모두 IGRA 검사를 할 수 없는 상황일 때(예산, 인력 등) TST 검사로 IGRA 검사 대상자를 먼저 선별하는 방법

(2) 활동성 결핵을 배제하기 위한 결핵검진(흉부 X선 검사 및 병력, 증상 확인) 실시

(3) TST 검사에서 강양성*인 경우 잠복결핵감염 치료

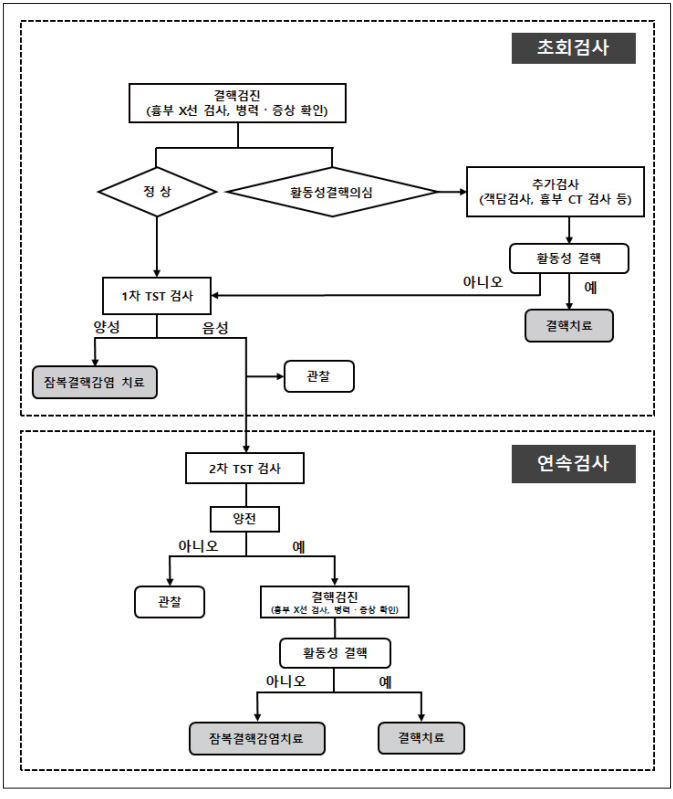
* 단, 사업(또는 검진 주치의의 의견)에 따라 TST 강양성인 대상자에게 추가 IGRA 검사 가능

(4) TST 검사에서 양성(10-14mm)인 경우 IGRA 검사를 추가로 실시하고, IGRA에서도 양성인 경우 잠복결핵감염 치료

(5) TST 검사에서 음성인 경우 관찰

2) 결핵환자(특히 전염성결핵 환자)의 접촉자에 대한 잠복결핵감염 검사법

가) 접촉자 TST 검사법



(1) 모든 접촉자조사 대상자에 대해 활동성 결핵을 배제하기 위한 결핵검진(흉부 X선 검사 및 병력, 증상 확인) 실시

(2) '**모든 호흡기 결핵환자의 가족접촉자**' 또는 '**객담도말양성 환자의 밀접접촉자**'인 경우 조사 **즉시 초회검사(1차 TST)실시**

(가) 초회검사(1차 TST)에서 양성*인 경우 잠복결핵감염 치료

(나) 초회검사(1차 TST)에서 음성인 경우, 결핵환자와 마지막으로 접촉한 시점 기준으로 8-10주 이후 연속검사(2차 TST)시행

※ 단, 초회검사 시점이 환자의 치료시작시점 또는 마지막 접촉일로부터 8주에 가까운 경우, 주치의 등의 판단에 따라 8주가 경과하기까지 기다린 후 초회검사만 시행하고 연속검사는 생략 가능

(다) 2차 TST에서 양전(positive conversion)된 경우 결핵검진을 시행하고, 활동성 결핵인 경우 결핵치료, 활동성 결핵이 배제된 경우 잠복결핵감염 치료 시행

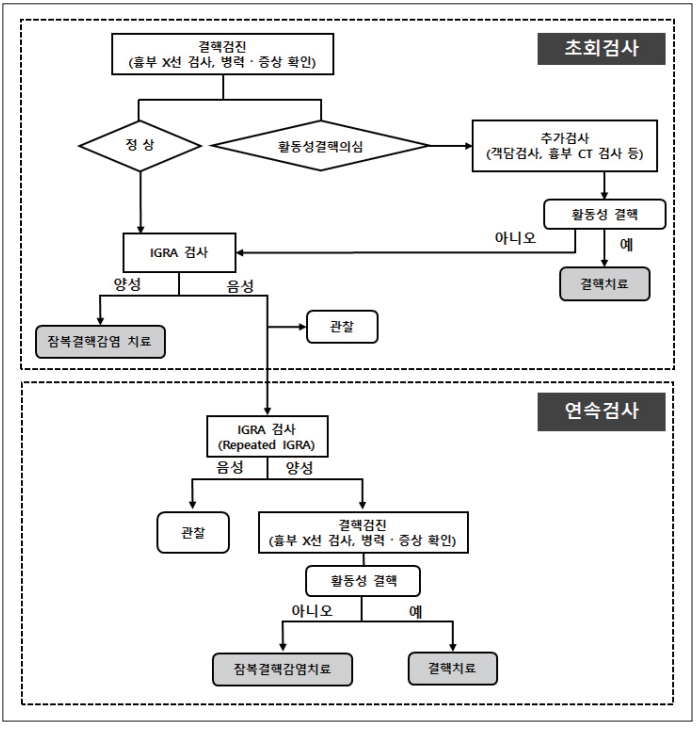
(라) 2차 TST에서 양전(positive conversion)되지 않은 경우 관찰

(3) '**객담 도말양성 환자의 일반접촉자(Casual contacts)**' 또는 '**도말음성 환자의 접촉자(가족접촉자가 아닌 경우)**'

- 결핵환자의 치료시작 시점 또는 결핵환자와 마지막으로 접촉한 시점*을 기준으로 **8주가 경과할 때 까지 기다린 후** 초회검사(1차 TST)만 시행하고 연속검사(2차 TST)는 시행하지 않음

* 도말음성/배양양성의 경우, 상황에 따라 배양검사 시행일을 기준으로 8주 후에 TST 시행 가능

나) 접촉자 IGRA 검사법



(1) 모든 접촉자조사 대상자에 대해 활동성 결핵을 배제하기 위한 결핵검진(흉부 X선 검사 및 병력, 증상 확인) 실시

2) '**모든 호흡기 결핵환자의 가족접촉자**' 또는 '**객담도말양성 환자의 밀접접촉자**'인 경우 조사 **즉시 초회검사(IGRA)실시**

(가) 초회검사(IGRA)에서 양성인 경우 잠복결핵감염 치료

(나) 초회검사(IGRA)에서 음성인 경우, 결핵환자와 마지막으로 접촉한 시점 기준으로 8-10주 이후 연속검사(repeated IGRA) 시행

※ 단, 초회검사 시점에 환자의 치료시작시점 또는 마지막 접촉일로부터 8주에 가까운 경우, 주치의 등의 판단에 따라 8주가 경과하기까지 기다린 후 초회검사만 시행하고 연속검사는 생략 가능

(다) 연속검사의 IGRA 검사 양성인 경우 결핵검진을 시행하고, 활동성 결핵인 경우 결핵치료, 활동성 결핵이 배제된 경우 잠복결핵감염 치료 시행

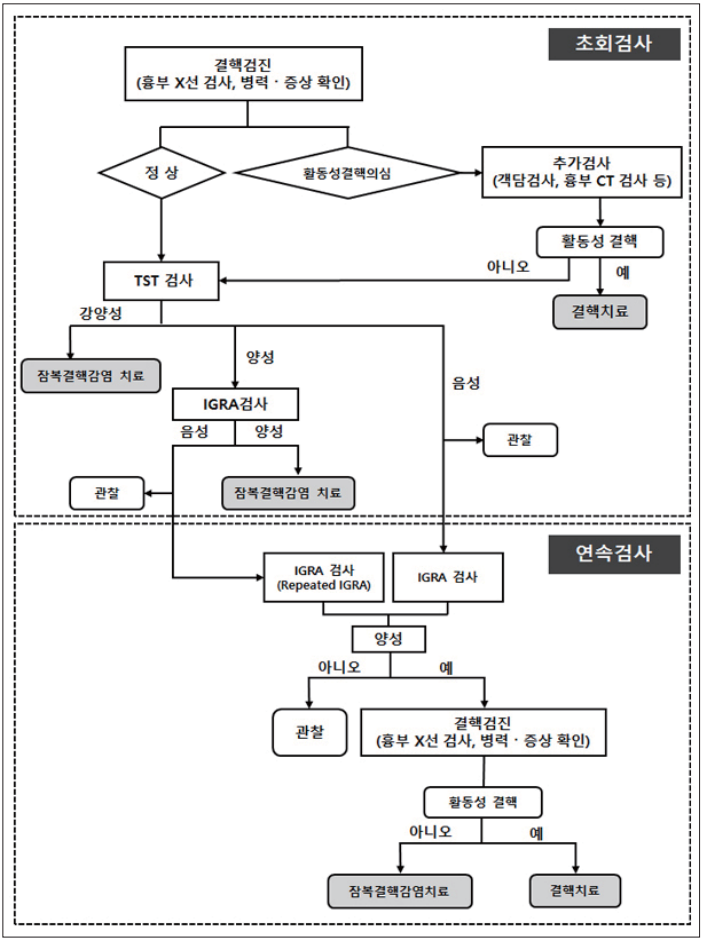
(라) 연속검사의 IGRA 검사 음성인 경우 관찰

(3) **'객담 도말양성 환자의 일반접촉자(Casual contacts)' 또는 '도말음성 환자의 접촉자(가족접촉자가 아닌 경우)'**

- 결핵환자의 치료시작 시점 또는 결핵환자와 마지막으로 접촉한 시점을 기준으로 **8주가 경과할 때 까지 기다린 후** 초회검사(IGRA 검사)만 시행하고 연속검사(repeated IGRA)는 시행하지 않음

※ 도말음성/배양양성의 경우, 상황에 따라 배양검사 시행일을 기준으로 8주 후에 IGRA 시행 가능

다) 접촉자 TST/IGRA 병합 검사법



(1) **모든 접촉자조사 대상자**에 대해 활동성 결핵을 배제하기 위한 결핵검진(흉부 X선 검사 및 병력, 증상 확인) 실시

(2) '**모든 호흡기 결핵환자의 가족접촉자**' 또는 '**객담도말양성 환자의 밀접접촉자**'인 경우 조사 **즉시 초회검사실시**

(가) 초회 TST 검사에서 강양성*인 경우 잠복결핵감염 치료

(나) 초회 TST 검사에서 양성(10-14mm)인 경우 IGRA 검사를 추가로 실시하고, IGRA에서도 양성인 경우 잠복결핵감염 치료

(다) 초회검사 결과 'TST 음성' 또는 'TST 양성 & IGRA 음성'인 경우 결핵환자와 마지막으로 접촉한 시점 기준으로 8-10주 이후 연속검사(IGRA 또는 repeated IGRA)시행

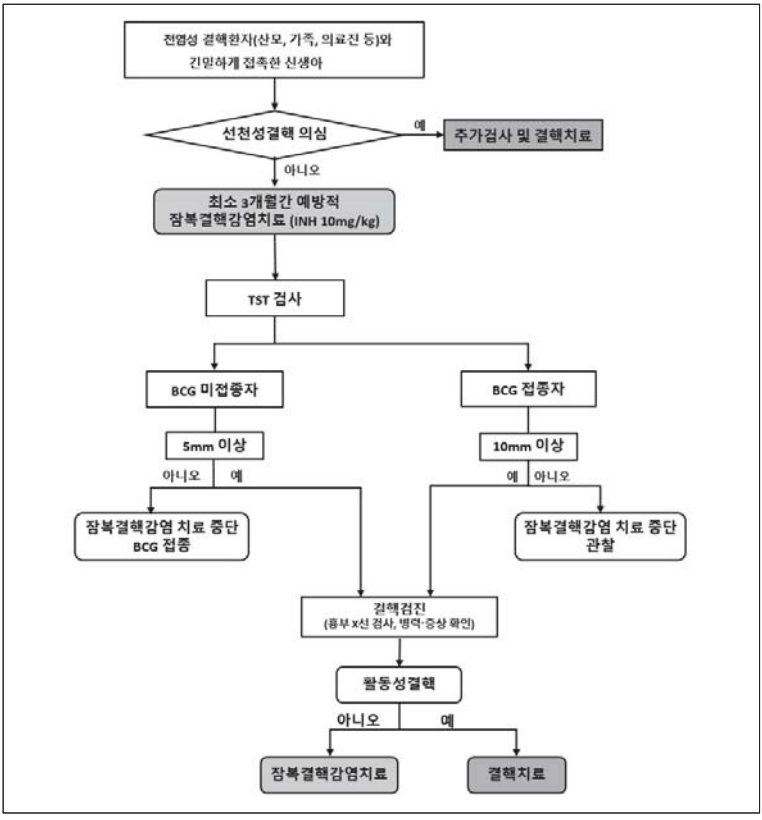
※ 단, 초회검사 시점이 환자의 치료시작시점 또는 마지막 접촉일로부터 8주에 가까운 경우, 주치의 등의 판단에 따라 8주가 경과하기까지 기다린 후 초회검사만 시행하고 연속검사는 생략 가능

(3) '**객담 도말양성 환자의 일반접촉자(Casual contacts)**' 또는 '**도말음성 환자의 접촉자 (가족접촉자가 아닌 경우)**'

- 결핵환자의 치료시작 시점 또는 결핵환자와 마지막으로 접촉한 시점을 기준으로 **8주가 경과할 때 까지 기다린 후** 초회검사(TST/IGRA 병합검사)만 시행하고 연속검사는 시행하지 않음

※ 도말음성/배양양성의 경우, 상황에 따라 배양검사 시행일 기준으로 8주 후에 시행 가능

라) 신생아(생후 4주 미만) 검사법



<신생아 TST의 양성 기준>

- BCG 접종을 받지 않은 경우는 경결이 **5 mm 이상**
- BCG 접종한 경우는 경결이 **10 mm 이상**

(1) 전염성 결핵환자(산모, 가족, 의료진 등)와 긴밀하게 접촉한 신생아는 임상적으로 선천성결핵을 확인하고, 의심이 되면 추가 검사 시행 후 확진 시 결핵치료

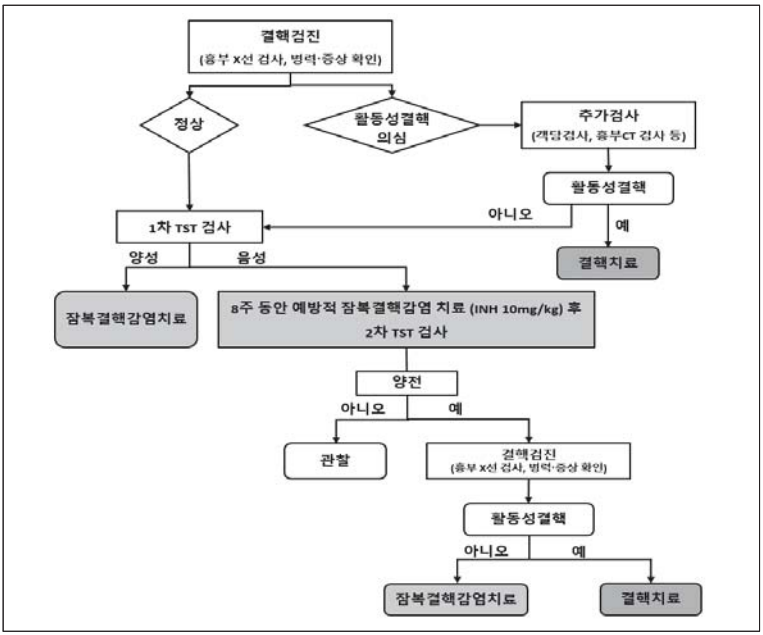
(2) 선천성결핵이 의심되지 않으면 최소 3개월 이상 INH (10mg/kg) 복용 후 TST 검사 시행

(3) TST 양성이면 활동성 결핵을 배제하기 위한 결핵검진(흉부 X선 검사 및 병력, 증상 확인)을 실시하고, 활동성 결핵인 경우 결핵치료를 실시하고 활동성 결핵이 배제된 경우 잠복결핵감염 치료 완료

※ BCG 접종을 받지 않은 경우, 잠복결핵감염 치료 완료 후 BCG 접종 하지 않음

(4) TST 음성이면 INH 복용을 중지하고 BCG를 접종하지 않은 신생아는 BCG 접종

마) 영유아(생후 4주 이상 ~ 24개월 미만) 검사법



(1) 활동성 결핵을 배제하기 위한 결핵검진(흉부 X선 검사 및 병력, 증상 확인) 실시

(2) 1차 TST 검사에서 양성인 경우 잠복결핵감염 치료

(3) 1차 TST 검사에서 음성인 경우, 전염성 결핵환자와 마지막으로 접촉한 시점으로부터 최소 8주 이후 2차 TST 시행. 단, 2차 TST 시행 전까지 예방적 잠복결핵감염치료(INH 10mg/kg) 유지

(4) 1차 TST검사 실시 예정일이 환자와의 마지막 접촉 후 곧 8주가 도래하는 경우에는 곧바로 TST검사를 시행하지 않고, 8주가 되는 시점까지 잠복결핵감염 치료를 하다가 TST시행 가능. 이 경우 2차 TST는 불필요

(5) 2차 TST에서 양전(positive conversion)된 경우 결핵검진을 시행하고, 활동성 결핵인 경우 결핵치료, 활동성 결핵이 배제된 경우 잠복결핵감염 치료 완료

(6) 2차 TST에서 양전(positive conversion)이 되지 않은 경우, 예방적 잠복결핵감염 치료를 중단하고 관찰

4. 잠복결핵감염 치료

가. 잠복결핵감염 치료대상자

잠복결핵검진 대상자 중 잠복결핵감염으로 진단된 자

나. 잠복결핵감염 치료 전 확인 사항

1) 잠복결핵감염 진단자의 활동성 결핵 배제

가) 활동성결핵환자를 누락하고 잠복결핵감염치료를 시행한 경우 내성결핵 발생 가능성 있으므로 반드시 신중하게 활동성결핵 배제

나) '흉부 X선 검사 유소견자' 또는 흉부 X선 검사와 상관없이 '결핵관련 유증상자'에 대해서 **객담검사 추가 실시**

다) 필요한 경우 **결핵정밀검사(흉부 CT검사, 기관지내시경 검사 등)** 추가 시행

2) 지표환자의 약제 감수성 검사 결과 확인

가) 지표환자의 신속감수성검사 결과 (Xpert MTB/RIF 포함)

(1) 지표 환자가 **재발환자**인 경우, 또는 **객담 도말검사 양성**인 환자인 경우 **반드시 신속감수성검사 결과 확인**

(2) 집단시설 소속 등으로 **결핵역학조사와 관련된 지표환자**가 민간병원에서 등록된 경우, 병원에 역학조사와 관련됨을 통보하고, 신속감수성검사를 실시 협조 요청

- 필요시 보건소에서 신속감수성검사 실시

나) 지표환자의 배양검사 결과 및 약제감수성검사 결과

(1) 지표환자의 배양검사 결과 및 약제감수성검사 결과 확인

- 특히 지표환자의 신속감수성 검사 결과가 없는 경우, 약제감수성검사 결과가 누락되지 않도록 잘 확인하고, 검사 결과에 따라 조치

(2) 배양검사 결과를 확인 시 비결핵항산균(NTM) 여부 확인

3) 치료 전 검사

가) 간기능검사(AST/ALT/빌리루빈)

(1) 청소년 및 성인의 경우 기준 값 확인을 위해 치료 전 시행

(2) 소아의 경우(초등학생 포함) 특별한 간질환 병력이 없고, 처방한 담당 진료의사(보건소 진료의사)의 임상적 관찰에서 특이 소견이 없는 경우 간기능 검사 생략 가능

나) 일반혈액검사(CBC) 및 신기능검사(BUN/Cr)

· RIF(또는 Rfp)을 포함시켜 치료하는 경우 기준 값 확인을 위해 치료 전 시행

4) 치료 동의 절차

■ 잠복결핵감염자 치료는 대상자(또는 보호자)에게 설명 및 동의 후 시작

※ 〈서식 67〉 잠복결핵감염 치료 동의서 (영문서식은 〈서식 68〉 Treatment Consent Form of LTBI) 참조

5) 접촉자가 면역저하자인 경우, 관련 주치의에게 접촉자조사 관련 내용 전달

가) 보건소에서 접촉자 검진을 시행한 경우, 지표환자 결핵검사 결과(흉부 X선 검사결과, 객담검사 결과 등) 및 잠복결핵감염검사 결과를 포함한 소견서를 통해 통보

나) 면역저하 관련 해당 의료기관에 지표환자 결핵검사 결과를 통보하고, 잠복결핵감염검사 및 치료 의뢰도 가능

다. 잠복결핵감염 치료방법 및 약제 용량

1) 치료 약제 종류

가) 이소니아지드(INH, H)

(1) 피리독신(pyridoxine: Vitamin B6) 부족을 초래하여 말초신경병증 유발 가능

(가) 증상 : 손발이 저린 느낌 (tingling sensation)

(나) 고위험군 : 임신, 영양실조, 알코올중독, 노인, 간질 기왕력, 만성신부전, 당뇨, 장기이식환자 등

※ **모유수유부**는 말초신경병증 고위험군은 아니지만, 모유를 통한 아이의 말초신경병증 발생의 예방을 위해 피리독신 예방치료 시행

(다) 예방 및 치료 : 피리독신(10-50mg/day)

나) 리팜핀 (RIF, R)

(1) 리팜핀은 약의 색깔 때문에 약을 복용 후 소변, 땀 등 체액이 오렌지색으로 변할 수 있으며 이는 부작용이 아님을 미리 설명

(2) 동시 복용 시 주의해야 하는 약제 : 항부정맥약, warfarin, 경구피임약, 스테로이드, 인슐린, 경구용 혈당강하제

- 상기 약제 복용자에게는 처방 주치의에게 리팜핀 복용 사실 통보하도록 교육 (필요시 소견서 등 발부)

(3) **가임기 여성** 잠복결핵감염자에게 리팜핀을 처방하는 경우, 경구 피임약의 효과가 떨어져 피임의 효과를 얻지 못할 수 있으므로 다른 피임 방법을 사용해야 함을 반드시 설명

다) 리파펜틴 (Rifapentine, Rfp) – Priftin®(프리프틴®) 150mg/정

※ 리파펜틴은 허가 및 사용에 대한 별도 공지 이후 사용 가능

(1) 리파마이신(rifamycin) 계열의 약제(RNA 합성 억제제)로 **리팜핀에 비해 반감기가 김**

(2) **부작용** 등은 같은 리파마이신(rifamycin) 계열인 리팜핀(rifampin)과 동일

(3) 잠복결핵감염 치료에 대한 용법(적응증)

(가) **12세 이상. 단, 반드시 직접복약관리(DOT)로 치료**

(나) 2~11세는 주치의의 판단에 따라 리파펜틴-이소니아지드 병용요법 사용 가능

(4) 리파펜틴 치료에 대한 비적응증(contra-indication)

(가) 2세 미만

(나) 항바이러스제 치료는 받고 있는 HIV 환자

(다) 임신부나 임신 예정인 여성

(라) 이소니아지드나 리팜피신에 내성으로 추정되는 잠복결핵감염

※ Guidelines on the management of LTBI, WHO, 2015

- INH+Rfp 12 doses 요법이 다른 LTBI 치료 방법에 비해 짧은 치료기간이란 장점으로 치료 실행율(feasibility), 수용성(acceptability) 등에서 우수
- 치료 효과 및 안정성에 있어서도 기존의 방법과 같거나 우월

2) 결핵환자 접촉자의 잠복결핵감염 치료 방법

가) 지표환자 약제 감수성 결과에 따른 치료 방법

(1) 감수성결핵 : 치료 순응도 등을 고려하여 **처방의사의 판단**에 따라 처방

(2) 이소니아지드(INH) 단독 내성 결핵 : **4R 요법**

(3) 리팜핀(RIF) 단독 내성 결핵 : **9H 요법**

(4) 다제내성 결핵 :

(가) **추천되는 잠복결핵감염 치료 방법은 없음**

(나) 잠복결핵감염자(또는 보호자)에게 결핵증상 등을 알려주고 증상 발현 시 조기에 의료기관에 방문하여 결핵검진 받을 수 있도록 **보건교육 시행**

(다) 특별한 증상이 없더라도 접촉자검사 후 3개월, 6개월, 9개월, 12개월, 18개월, 24개월 후에 흉부 X선 추구검사 시행

(라) 소아 및 면역억제자 등 결핵발병 고위험군인 경우 결핵 관련 전문의에게 의뢰

나) 지표환자의 약제감수성 결과 확인 전 또는 확인 불가인 경우

(1) 진료의사의 판단에 따라 처방

(2) 잠복결핵감염 치료 시작 후 지표환자의 약제감수성검사 결과가 나온 경우 반드시 확인하고 그 결과에 따라 치료 내용 점검

※ 예) 3HR로 치료 중 INH 내성이 확인되면 INH 중단 하고 RIF만 유지하면서 치료 시작 시점으로부터 4개월 치료 완료

3) 치료 약제 용량

방법 및 기간	1일 투여량
9H 요법 (INH 9개월)	성인(5mg/kg), 소아(10~15mg/kg) ※최대 300mg
3HR 요법 (INH+RIF 3개월)	H: 성인(5mg/kg), 소아(10mg/kg), R: 성인(10mg/kg), 소아(10mg/kg) ※ 최대용량 : H 300mg, R 600mg
4R 요법 (RIF 4개월)	성인(10mg/kg), 소아(10-20mg/kg) ※최대 600mg
12 doses 요법 (INH+Rfp 3개월, 주 1회)	성인 H (15-25mg/kg), 최대 900mg, Rfp 15mg/kg, **최대 900mg** **※ 주 1회 복용하고, 반드시 DOT하에서만 복용**

※ 잠복결핵감염 치료시 몸무게에 따른 Rifapentine 용량 (150mg/T)

몸무게	Rifapentine 용량	Tablet 개수
10–14kg	300mg	2
14.1–25kg	450mg	3
25.1–32kg	600mg	4
32.1–50kg	750mg	5
〉50kg	900mg	6

라. 추구 관리

1) 매달 반드시 병력청취 및 진찰 '〈서식 69〉 잠복결핵감염 치료자 **기본 문진표**' 참고

2) 발생가능한 부작용에 대하여 설명하고 **증상이 있는 경우는 즉시 약제를 중단**하고 보건소에 방문하도록 교육(소아 잠복결핵감염자 포함)

※ 부작용 증상 : 황달, 복통, 오심, 구토, 전신 쇠약감, 열, 두통, 관절통, 근육통, 쉽게 발생하는 멍, 출혈증상, 심한피부발진 등

3) 치료 전 실시한 검사에서 이상이 있거나 간질환의 위험의 인자가 있는 경우 등 치료 부작용 관련 요 관찰군에 대해서는 매달 간기능 검사 시행

4) 그 외 잠복결핵감염 치료자의 추구 검사(일반혈액검사(CBC), 간기능검사(AST/ALT/빌리루빈), 신장 기능 검사(BUN, Creatinine)에 대해서는 담당진료의사(보건소 진료의사)의 지시에 따름

5) 아래의 대상자별 구분에 따라 흉부 X선 검사 시행

가) 결핵환자(특히 전염성결핵 환자)의 접촉자

(1) 잠복결핵감염 치료 중인 자

- 잠복결핵감염 **치료시작 및 종료시점**에 추구 **흉부 X선 검사** 시행

(2) 잠복결핵감염 치료를 실시하지 않거나 중단한 자

- 잠복결핵감염 치료 미실시 또는 중단 시점으로부터 **1년간 3개월 간격**으로 추구 흉부 X선 검사 시행

※ 단, 3개월 이전이라도 결핵 의심 시 조기 검사

(3) 다제내성 결핵환자 접촉자 중 잠복결핵감염 진단자

- 접촉자 조사 시작 시점으로부터 3개월, 6개월, 9개월, 12개월, 18개월, 24개월 후에 추구 흉부 X선 검사 시행

※ 단, 주치의의 판단에 따른 발병위험도에 따라 검사 기간 및 간격은 조절 가능

나) 예방관리 대상자(결핵 발병 시 전파위험이 높은 군)

(1) 잠복결핵감염 치료 중인 자

- 잠복결핵감염 치료 **종료 시점 흉부 X선 검사** 시행

(2) 잠복결핵감염 치료를 중단한 자

- 잠복결핵감염 치료 **중단 시점 흉부 X선 검사** 시행

(3) 잠복결핵감염 치료를 실시하지 않는 자(치료거부 등)

- 별도의 추구검진은 필요 없음
- 결핵감염 관련 증상 등에 대한 보건교육 실시

6) 부작용 증상이 확인되는 경우 진료의사의 지시에 따라 약제 중단 등을 조치 함

[참고] 잠복결핵감염 치료 부작용 관련 요관찰군
간질환 과거력, 알콜중독, 만성간질환, HIV감염자, 35세 이상, 임산부 또는 3개월 내 출산자

바. 치료 결과

1) 완료

■ 정해진 잠복결핵치료 기간 동안 복약을 완수하여 치료가 종료된 경우

가) 9H 요법 : 치료 시작 후 **12개월** 이내에 80% 이상 복용한 경우
나) 4R 요법 : 치료 시작 후 **6개월** 이내에 80% 이상 복용한 경우
다) 3HR 요법 : 치료 시작 후 **4개월** 이내에 80% 이상 복용한 경우

2) 중단

■ 정해진 잠복결핵치료 기간 및 복약을 완수하지 못하여 치료가 종료된 경우

3) 다른기관으로 전원

■ 치료 중 환자의 주소 이동 등 다른 기관으로 치료를 의뢰하여 전원된 기관에서 치료를 이어가는 경우

※ 잠복결핵감염 치료 중 타 지역으로 이동시 전출지 보건소에 '〈서식 70〉 잠복결핵감염 치료자 전원 협조 요청서' 작성 후 전출 처리

서식 목차

〈서식 67〉 잠복결핵감염 치료 동의서 (예시) ····· 390
〈서식 68〉 Treatment Consent Form of LTBI ····· 391
〈서식 69〉 잠복결핵감염 치료자 기본 문진표 ····· 392
〈서식 70〉 잠복결핵감염 치료자 전원 협조 요청서 ····· 393
〈서식 71〉 잠복결핵감염자 관리기록표 ····· 394

〈서식 67〉 잠복결핵감염 치료 동의서 (예시)

잠복결핵감염 치료 동의서 (예시)

잠복결핵감염이란?

폐로 결핵균이 들어왔지만 아직 결핵의 발병으로 진행하지 않은 상태이다.

아직 폐의 손상이 없어서 흉부엑스선 검사에서 정상이며, **결핵균이 밖으로 배출되지도 않는 상태이고, 따라서 타인에 대한 전염력도 없는 상태이다.** 이런 특성으로 흉부엑스선 검사 및 객담검사 등으로 진단할 수 없고, 투베르쿨린 피부 반응검사 및 IGRA 검사 등으로 진단한다.

잠복결핵감염으로 확인된 접촉자의 경우 10-20% 정도 활동성결핵으로 발병할 수 있는데, 발병자의 **50% 이상이 감염 후 1~2년 이내에 발병**하므로 접촉자 조사 후 잠복결핵감염 치료를 통해 활동성결핵의 발병을 효과적으로 예방할 수 있다.

결핵이 발병한 경우 4가지 약을 장기간 복용해야 하지만 잠복결핵 감염의 상태에서 치료를 받으면 1가지(또는 2가지) 약제로 치료가 가능하며 잠복결핵감염 치료를 끝까지 받는 경우 결핵으로 발병할 확률을 약 90-95% 까지 예방할 수 있다.

1. 본인은 이번 잠복결핵감염 검사에서 양성의 결과가 나왔음을 통보 받고 잠복결핵감염에 대해 아래와 같은 형식으로 설명을 들었습니다.

집단설명회 ( ) 보건소의 개별 설명 ( ) 기타( )

2. 본인은 잠복결핵감염에 대한 설명을 듣고 이해하였습니다.

예 ( ) 아니오 ( )

3. 본인은 잠복결핵감염 치료방법 및 부작용(피부증상, 간독성, 혈소판 감소등) 에 대한 설명을 듣고 이해했습니다.

예 ( ) 아니오 ( )

4. 잠복결핵감염 치료에 동의하고, 향후 보건 당국의 치료 및 관리에 적극적으로 협조하겠습니다. ( )

잠복결핵감염 치료에 동의하지 않고, 향후 결핵이 발병하더라도 학교 당국 및 보건 당국에 이의를 제기하지 않겠습니다.

( )

년 월 일

_____학교 학년 반 번

학 생 성명: _____(서명) , 학부모 성명: _____(서명)

_____학 교 장 귀하 _____보건소장 귀하

〈서식 68〉 Treatment Consent Form of LTBI

Treatment Consent Form of LTBI

What is LTBI(Latent Tuberculosis Infection?
Mycobacterium tuberculosis comes into the lung, but it does not have active tuberculosis disease. Therefore, the lung does not get damaged yet, so it appears normal on a CXR(Chest X-ray) as well as the ***Mycobacterium tuberculosis* is not emitted outside from the body. Thus, people with LTBI are not infectious and cannot spread the TB infection to others.** The LTBI cannot be diagnosed using the CXR(Chest X-ray) and sputum examination because of the above reasons, so it can be diagnosed with TST(Tuberculin Skin Test) reactions and IGRA(Interferon-Gamma Release Assays). If TB disease occurs, patients have to take four major drugs for long term. On the other hand, it is possible to treat with one or two drugs on the LTBI. So, the completed treatment of LTBI can reduce the risk of active TB in infected people by up to 90-95%.

1. I recently got positive results on the examination of LTBI and have been informed about LTBI.

   Yes ( ) No ( )

2. I understand the explanation about LTBI

   Yes ( ) No ( )

3. I understand the explanation of LTBI treatment and side effect, hepatotoxicity, thrombocytopenia.

   Yes ( ) No ( )

4. Choose eitehr one of the below and signature the bracket.

   - I agree with the treatment of LTBI and will cooperate with the treatment as well as management of health authorities from now on. ( )
   - I do not agree with the treatment of LTBI and do not raise objections to health authorities in spite of occurring active TB disease from now on. ( )

Year Month Day

School Grade Class Number

Student Name: (signature) , Parents Name: (signature)

Principal Head of Public Health Center

〈서식 69〉 잠복결핵감염 치료자 기본 문진표

잠복결핵감염 치료자 기본 문진표

□ 기본정보

이 름		생 년 월 일	
키/ 몸무게	/	잠복결핵감염치료 부작용 관련 요관찰군	
치료시작일		치 료 방 법	9H, 3HR, 4R, 12HRfp
기저질환		흉부 X-ray 결과	
치료 전 검사	AST( ), ALT( ), PLT ( ), Bilirubin( ), BUN( ), Cr( )		
치료 후 검사 (필요시)	AST( ), ALT( ), PLT ( ), Bilirubin( ), BUN( ), Cr( )		

□ 문진표

1. 처방 된 잠복결핵감염치료약은 꾸준히 복용하셨습니까?* 초회 문진 시 제외
① 예 ② 아니오 (중단 기간 :)
2. 최근 한달 간 잠복결핵감염치료약을 제외하고 복용한 약이 있습니까?
① 있다 (종류 :) ② 없다
3. 얼굴이나 몸이 **노랗게** 보이는 등의 증상이 있으신가요?
① 있다.(기간 정도 :) ② 없다.
4. 지난 한달 동안 **피곤감, 오심, 구토, 열, 오한, 복통, 몸살** 등 불편한 증상이 있으신가요?
① 있다. (기간 정도 :) ② 없다.
5. 지난 한달 동안 **몸무게의 변화** 또는 **몸이 붓는 증상**이 있었습니까?
① 있다. ( ) ② 없다.
6. 지난 한달 동안 **피부질환이나 손, 발이 저린 증상**을 경험한 적이 있습니까?
① 있다.(증상 :) ② 없다.
8. 약간만 스쳐도 **멍이 잘 들고 코피 등 출혈**이 나는 경우가 자주 있으셨습니까?
① 있다. ② 없다.
9. 최근 한달간 음주습관은 어떠하셨습니까?
①(거의) 마시지 않는다. ②일주일에 1~2회 마신다. ③일주일에 3회 이상 마신다.
10. 위의 증상 외 기타 증상이 지난 한달 동안 있었습니까?
( )

※ 위 4번 문항 중 해당증상이 있는 경우(특히 2개 이상) 간기능 검사에 더해 신장기능 검사 추가 시행

검 진 일 : 년 월 일

담 당 의 사 : (인)

〈서식 70〉 잠복결핵감염 치료자 전원 협조 요청서

잠복결핵감염 치료자 전원 협조 요청서

1. 잠복결핵감염치료 대상자 기본 정보

이 름				생년월일			
연락처		TEL.			H.P		
키				몸무게			
초회 흉부X-선		1차 TST		IGRA		2차 TST	
실시일	결과	실시일	결과	실시일	결과	실시일	결과
. . .		. . .	mm	. . .	IU/mL	. . .	mm

2. 지표환자 기본 정보 및 담당 보건소

도말검사		TB-PCR		배양검사		약제감수성검사	
발견경로			기타 특이사항				

3. 잠복결핵감염 치료 내역

치료 시작일	. . .	치료방법	9H( ), 3HR( ), 4R( ), 12HRfp( )
치료 전 검사	검 사 일 (. . .)	1.간기능	AST/ALT (/), Bilirubin ( )
		2.일반혈액	Hb/Hct. (/), PLT ( )
		3.흉부엑스선	
치료 후 검사 (1)	검 사 일 (. . .)	1.간기능	AST/ALT (/), Bilirubin ( )
		2.일반혈액	Hb/Hct. (/), PLT ( )
		3.흉부엑스선	
치료 후 검사 (2)	검 사 일 (. . .)	1.간기능	AST/ALT (/), Bilirubin ( )
		2.일반혈액	Hb/Hct. (/), PLT ( )
		3.흉부엑스선	
기타 검사 결과*			

* 잠복결핵감염 치료 중 상기 검사 항목 이외에 참고 할 수 있는 검사 결과 기술 (BUN/Cr 등)

우리 기관에서 치료중인 대상자에 대한 자료를 첨부하오니 참고하시어
잠복결핵치료를 완료할 수 있도록 협조 부탁드립니다.

O O O보 건 소

〈서식 71〉 잠복결핵감염자 관리기록표

잠복결핵감염자 관리기록표

집단시설명		시도		보건소		국적		등록번호									
								등록일자	. . .								
성명		주민등록번호		나이	세	성별	□남 □여	키	cm	기저질환	□무 □유( )						
								몸무게	kg	접촉강도	□밀접 □일상						
주소			연락처			보호자	성명: 연락처:					등록 구분	□신규 □중단 후 재등록 □전입 □기타				
직업	□교직원 □보건의료인 □학생 □군인 □항공기 객실승무원 □아·미용업 □식품접객업 □선원(원양) □기타( )					과거력											
						가족력											
비씨지		TST		IGRA (□T-spot, □Quanti-feron)				처방법	□9H □4R □3HR □12does (INH+Rfp)								
접종	반흔	1차 검사일 년 월 일	2차 검사일 년 월 일	1차 검사일 년 월 일		2차 검사일 년 월 일											
유(□피내 □경피), □무	□유 □무	mm	mm	□SFCs, □IU/mL		□SFCs, □IU/mL											
흉부 X-선 검사	초회		치료종료		추가검진(개월)		추가검진(개월)		지표 환자약제 내성	□무 □유 1.H 2.R 3.H&R 4.기타( )							
	검사일	년 월 일	검사일	년 월 일	검사일	년 월 일	검사일	년 월 일									
	□정상 □미검 □결핵경증 □결핵중증 □비활동성결핵 □의사결핵 □기타		□정상 □미검 □결핵경증 □결핵중증 □비활동성결핵 □의사결핵 □기타		□정상 □미검 □결핵경증 □결핵중증 □비활동성결핵 □의사결핵 □기타		□정상 □미검 □결핵경증 □결핵중증 □비활동성결핵 □의사결핵 □기타										
간기능 및 혈소판 검사	초회		추구														
			1차		2차		3차		4차								
	검사일	년 월 일	검사일	년 월 일	검사일	년 월 일	검사일	년 월 일	검사일	년 월 일							
	AST:	Bilirubin:	AST:	Bilirubin:	AST:	Bilirubin:	AST:	Bilirubin:	AST:	Bilirubin:							
	ALT:	BUN/Cr:	ALT:	BUN/Cr:	ALT:	BUN/Cr:	ALT:	BUN/Cr:	ALT:	BUN/Cr:							
	PLT:		PLT:		PLT:		PLT:		PLT:								

투약예정일	투약일	INH	RIF	기타	수령자인	의사지시 및 관리사항	의사서명
. . .	. . .						
. . .	. . .						
. . .	. . .						
. . .	. . .						
. . .	. . .						
. . .	. . .						
. . .	. . .						
. . .	. . .						
. . .	. . .						

퇴록사유: 1. 완료 (　　년 월 일)　2. 중단 (　　년 월 일)　3. 전출(　　년 월 일,　　보건소)　4. 이환(결핵환자) (　　년 월 일)　5. 기타

2016 국가결핵관리지침

- 결핵역학조사 핸드북 -

2016년 3월

편 집 : 질 병 관 리 본 부 에이즈 · 결핵관리과

대표집필 : 질 병 관 리 본 부
에이즈 · 결핵관리과 고 운 영
보 건 연 구 관

인 쇄 : 소문인쇄사
TEL : (043) 258-8588 | FAX : (043) 256-8588

※ 이 책자의 전문(全文)은 질병관리본부 홈페이지(www.cdc.go.kr) 및 결핵ZERO 홈페이지 (Http://tbzero.cdc.go.kr)에 게재되어 있습니다.

☎ 문의 : 043-719-7315/7915 질병관리본부 에이즈 · 결핵관리과

과 장 : 고 운 영 | **담 당** : 유 효 순, 박 혜 영

〈비매품〉