

# 대한결핵 및 호흡기학회 폐결핵 진료의 기준

알리안츠 제일생명(주) 의무부 의학연구팀

라 세 철 · 박 민 선

Treatment, Diagnostic Criteria of Pulmonary  
Tuberculosis. ; Established by KATRD.

Se Chul Ra, M.D., Ph.D. & Min Sun Park, M.D.

*C.M.R Team, Medical Center, Allianz First Life Insurance Co., Ltd.*

## 폐결핵 진료의 기준

(Principles of Treatment in Pulmonary  
Tuberculosis)

대한결핵학회는 이소나이지드, 파스 및 스트렙토마이신에 의한 장기치료가 표준 치료처방이었던 1966년에 처음으로 “폐결핵 화학요법 지침”을 선정하였었다. 그 후 리팜피신이 초치료에 이용되면서 단기치료가 시작되었으나 1987년 결핵연구원에서 처음 실시한 국공립 민간 병의원 치료성적 조사에 의하여 치료처방의 난맥이 적지 않다는 것이 밝혀졌다. 이에 합리적인 치료처방과 치료기간 및 진단과 치료경과 추구검사를 실시하도록 1990년에 두 번째로 “대한 결핵 및 호흡기학회 폐결핵 진료의 기준”을 마련했었다.

1993년에 개원의의 결핵인식도 조사에서 치료처방이 적절치 않은 사례가 적지 않았으며 진단 시와 경과관찰을 위한 추구검사에 세균검사의 이용도가 낮았다. 같은 해 두 번째로 실시한 국공립 민간병의원 치료성적조사에 의하면

치료처방과 치료성적이 첫 번째 조사 때보다 개선되기는 하였으나 미흡한 점이 많았고 추구객담검사 실시율이 낮았기 때문에 치료 종결 시에 치료결과를 알 수 없는 사례가 많았다.

이번의 세 번째 지침에는 진단 방법, 추구 검사 방법과 치료처방에 약간의 개정을 하였으며 진단 분류기준, 신고사항과 치료결과 판정에 관한 사항을 신설하였다. 결핵예방법 제정 당시부터 결핵환자 발견 신고의무 규정이 있었으나 유명무실한지 오래 되었는데 1993년에 결핵예방법이 개정되고 1994년 결핵예방법 시행령이 개정되면서 신고의무가 다시 강조되었고 신고양식도 과거에 비하여 간단하게 개정되었다.

그간 우리 나라는 1969년의 미국흉부학회의 진단분류기준을 그대로 답습해 오고 있었다고 할 수 있는데 미국은 그 후 이를 세 차례 개정하였다. 근래 세계보건기구에서 전세계의 결핵관리를 위하여 진단 분류기준을 제정한데 즈음해서 우리 나라에 적합한 진단분류 기준을 만들어 환자신고 및 임상진단에 통일을 기하고자 하였다.

아울러 치료결과 판정에 관해서도 세계보건 기구의 진단 분류 기준을 채택하여 치료성적을 세계공통의 기준에 의거해서 낼 수 있도록 하였다.

### 1. 진단기준

정확한 진단을 얻기 위해서 다음의 검사를 실시한다.

#### 1) 엑스선 사진촬영

흉부 단순 후전상 (Chest P-A)을 기본으로 하여 판독하되 필요하면 측면상, 폐첨상 및 단층촬영을 실시하여 병변의 성격 및 범위 등을 알아낸다. 폐암 및 다른 폐질환과의 감별진단이 필요한 경우에는 전산화단층 등 기타 방사선 진단 수기 및 방법을 이용할 수 있다.

엑스선 사진촬영 결과의 판독만으로는 이미 치유된 비활동성 폐결핵이나 비결핵성 흉부질환이 결핵으로 오진되기 쉬우므로 균음성환자에서는 타 질환과의 감별진단에 유의하여야 한다.

엑스선 사진촬영의 추구검사는 원칙적으로 1개월 간격으로 시행한다. 그러나 엑스선사진상에 현저한 변화가 기대되지 않는 환자에게는 그 이상의 적절한 간격으로 촬영 할 수 있다. 반면 삼출성흉막염, 기흉 및 그 이외에도 단기간에 변화가 예견되는 환자는 횡수에 제한 없이 더 자주 찍을 수 있다.

#### 2) 객담(기관지 분비물) 검사

치료 시작 전 및 치료 초에 확진을 위하여 반드시 결핵균의 검사를 실시한다. 초회객담 도말검사는 2회 또는 3회 실시를 원칙으로 한다. 그러나 필요에 따라 그 이상 실시할 수 있다. 초진시 도말양성인 경우에도 확진을 위한 배양과 인형결핵균 동정 및 항결핵약제에 대한 약제감수성검사를 실시할 수 있다.

도말검사 혹은 배양검사의 추구검사는 매달 시행하는 것이 원칙이나 2-3개월 간격으로 할

수 있으며, 특히 치료성패 여부를 알기 위하여 치료 개시 후 6개월, 치유판정을 위해서 치료 종결시 반드시 객담검사를 시행한다.

치료개시 6개월 후에도 결핵균 배양 양성인 경우에는 치료실패를 의미하므로 약제감수성 검사를 시행한다.

#### 3) 기타검사

치료개시 전에 환자의 전반적인 상태와 앞으로의 치료약제 선택 및 금기증 유무를 알기 위해서 간기능검사 및 신기능검사 등을 포함하여 필요하다고 인정되는 검사를 시행한다. 악성질환과의 감별을 위하여 객담 암세포검사 및 기관지경검사도 실시할 수 있다. 치료 중 부작용 발생을 조기 발견하기 위해서 필요한 검사를 정기적으로 실시한다.

#### 4) 진단분류

치료시작 시 결핵 병변 부위 (폐결핵, 폐외결핵 등), 균 검사 성적 (균 도말 양성 및 음성), 과거 결핵 치료력 등을 각각 기술하여 진단을 분류한다.

##### (1) 병변 부위

폐 결 핵 : 폐실질의 병변

폐외결핵 : 폐실질의 병변이 없는 흉곽내 (종격동 혹은 폐문부) 림프절염, 흉막염은 폐외결핵임.

폐결핵과 폐외결핵이 함께 있으면 폐결핵으로 분류한다.

여러 부위에 폐외결핵이 있으면 그 부위를 모두 기술한다.

##### (2) 세균학적 검사 결과

① 폐결핵, 도말 양성 (다음 중 하나)

㉠ 도말 검사에서 최소 2회 이상 양성

㉡ 도말 검사에서 1회이상 양성이며 엑스선 사진 촬영상 폐결핵에 합당한 이상 소견이 있고 진료의사가 항결핵 화학

요법을 실시하기로 결정한 환자.

㉔ 도말 검사상 최소 1회 양성이면서 동일 검체가 배양 양성인 환자.

② 폐결핵, 도말 음성 (다음 중 하나)

㉕ 2주이상 간격을 두고 시행한 2회 이상의 객담 도말 검사상 음성이며 1주간 광범위 항생제 투여에도 임상적으로 호전되지 않은 엑스선 사진 촬영상 이상 소견이 있으면서 진료 의사가 항결핵 화학요법을 시행하기로 결정한 환자.

㉖ 위중하면서 최소 2회의 객담 도말 검사상 음성이며 엑스선 사진 촬영상 광범위한 폐결핵에 합당한 소견이 있으면서 진료 의사가 항결핵 화학 요법을 시행하기로 결정한 환자.

※ 배양을 실시한 경우

초기에 배양을 시행하여 치료 시작 당시 혹은 추후 경과 중 배양검사 성적이 보고되면 이를 포함하여 기술한다.

- 폐결핵, 도말 음성, 배양 양성 : 초기 객담 도말은 음성이거나 초기 혹은 경과중에 시행한 객담 배양이 양성인 환자.
- 폐결핵, 도말 음성, 배양 음성 : 초기에 시행한 객담 도말과 배양이 음성인 환자.

③ 폐결핵, 도말 미검

엑스선 사진 촬영만 하고 도말 실시 이전 또는 도말 결과가 나오기 전까지 임시로 적용한다.

(3) 결핵 치료력

① 신환 (new case) :

결핵 치료를 전혀 안 했거나 치료기간 4주 이내

② 재발 (relapse) :

항결핵 치료를 완결한 후 진료의사로부터 치유를 판정 받았다가 객담 도말 양성인 환자.

③ 실패 (treatment failure) :

치료 개시 6개월 이후에도 도말 혹은 배양 양성인 환자.

④ 중단 후 치료 (treatment after interruption) : 소정의 치료 기간을 마치지 않고 2개월 이상 투약 중단한 환자로 객담 도말 양성인 환자 혹은 객담 도말 음성이지만 임상적으로나 방사선학적으로 아직 활동성 결핵으로 판단되는 환자.

⑤ 만성 (chronic case) :

소정의 치료기간 동안 투약 후 계속 도말 양성이거나 혹은 음전 후 다시 도말 양성인 환자.

⑥ 미상 (unidentified) :

치료적 청취가 불가능하거나 불분명한 경우 및 치료력 청취 전에 임시로 적용할 수 있다.

(4) 진단명령

이상의 기준에 준하여 다음과 같이 결핵을 분류한다.

기본 진단명	결핵 치료력 항목
폐결핵, 도말 양성	신환
폐결핵, 도말 음성	재발
i) 배양양성	실패
ii) 배양음성	중단 후 치료
폐결핵, 도말 미검	만성
폐외결핵, 흉막	미상
경부 림프절	
심낭	
복막	

의료기관 이외에 나가는 진단서의 진단 명명은 최근의 균검사 성적을 기재하여 기본 진단명만 기재한다.

내부 기재용 또는 의료기관 간의 환자 의뢰용으로는 (4) 결핵 치료력 항목을 기재하여 치료 분류의 바탕 자료로 이용한다.

(5) 신 고

결핵예방법 제20조 제1항의 규정에 따라 결핵환자의 발생 또는 사망에 관한 진료결과를 별지 제6호 서식에 의하여 작성하고 이를 관할 보건소장에게 제출한다(결핵 예방법 시행규칙 제11조).

2. 항결핵치료의 원칙

1) 폐결핵의 치료는 화학요법을 중심으로 한 내과적 치료가 기본이나 내과적 치료만에 의해서 목적을 달성하지 못하였을 경우 또는 필요에 따라 외과적 치료를 병행할 수 있다.

2) 통원치료를 원칙으로 하나 객혈, 심한 호흡곤란, 고열, 기흉, 농흉, 약제에 의한 심한 부작용, 당뇨병 및 합병증 등 심한 증상이 있는 경우에는 입원치료를 실시할 수 있다.

3) 화학요법의 일반 방침

(1) 초치료의 경우 감수성이 있다고 판단되는 항결핵제를 사용하며 내성획득을 막기 위해 4제(INH, RFP, PZA, EMB)를 병용하는 것이 원칙이다. 다만 어린이 및 기타 병발증이 있는 환자는 적절히 조절할 수 있다.

(2) 환자가 규칙적으로 정해진 용량 및 기간 동안 복약 하도록 격려 및 확인하는 것이 중요하다.

(3) 초치료 약제는 (6개월/9개월 단기치료)는 1일 1회 투여를 원칙으로 한다.

(4) 앞으로 투여할 약제에 대한 금기증 유무를 확인한다.

(5) 항결핵제 사용에 있어서는 부작용의 발현과 항결핵제 이외의 약제와 병용시 약제 상호간의 작용에 충분히 주의하여야 한다.

(6) 균음성환자는 양성환자에 준하되 치료기간을 적절히 단축시킬 수 있다.

(7) 치료기간을 '4) 초치료 화학요법의 실제'항의 치료 처방별 소정 치료 기간동안 치료하

되 필요에 따라 적절히 연장할 수 있다.

(8) 병발증이 있을 때는 투여 용량과 기간을 적절히 조절할 수 있다.

4) 초치료 화학요법의 실제

단기요법을 초치료처방의 원칙으로 한다.

(1) 6개월 단기치료 (표준처방)

이소니아지드 (INH), 리팜피신 (RFP), 피라진아미드 (PZA), 에탐부톨 (EMB)의 4제 병용 2개월 후 INH, RFP 및 EMB의 3제를 4개월 투여하는 총 6개월 치료를 표준 원칙으로 한다. 치료초기 2개월간 EMB 대신 스트렙토마이신 (SM)을 쓸 수 있다. 이 경우 유지치료기에는 INH 및 RFP를 투여한다.

초기집중치료 (2개월)	유지치료 (4개월)
INH	INH
RFP	RFP
EMB	EMB
PZA	

(2) 9개월 단기치료 (대체 초치료 처방)

INH, RFP 및 EMB 또는 SM 3제 병용시는 9개월 투약을 원칙으로 한다.

9개월	또는	2개월 + 7개월
INH		INH    INH
RFP		RFP    RFP
EMB		SM

(3) 그 외의 처방

① 부작용 또는 병발증에 의해서 위에 기재한 처방을 쓸 수 없는 경우에는 적절한 약제로 병합치료 한다.

② 결핵성 뇌막염, 속립성 결핵, 신경학적 증상이 수반된 척추 결핵, 림프절 결핵 등은 그 임상 경과가 다양하므로 치료기간을 적절히 연장할 수도 있다.

#### 5) 재발환자에 대한 재치료

정해진 기간 초치료를 실시하고 균음전되어 치료를 종결한 후에 다시 균을 배출하는 경우는 재발을 뜻한다. 이런 환자는 과거에 사용한 초치료약제에 대해서 대부분 감수성으로 남아 있으므로 원래 약제를 다시 사용하는 것이 원칙이나 이 경우 치료 기간은 정해진 초치료 기간보다 3개월을 더 연장 치료한다. 예를 들면 과거에 6개월 단기처방으로 치료한 환자는 9개월간 치료하고, 과거에 9개월 단기처방으로 치료한 환자는 12개월간 치료한다. 이때에도 재치료 개시 전 또는 재치료 초에 약제감수성 검사를 실시한다. 이런 환자도 가능한 한 전문기관으로 치료를 의뢰한다. 과거에 장기 표준 치료를 받았다가 재발한 환자는 과거 투여 약제와 재발까지의 기간 등을 감안하여 적절한 처방으로 치료한다.

#### 6) 초치료 실패자에 대한 재치료

초치료 시 계속 복약 했음에도 불구하고 6개월 경과 이후 도말양성 또는 배양양성인 경우에 치료실패이며 재치료를 시행한다. 재치료 전 또는 재치료 초에 약제감수성검사를 시행한다. 재치료는 초치료에 사용한 약제는 모두 제외시키고, 과거에 사용하지 않았던 새로운 감수성약제를 최소한 3제, 가능하면 4제 또는 그 이상 병용치료를 시행하여야 한다. 약제감수성 검사상 감수성으로 보고된 약이라도 과거에 6개월 이상 사용한 후에 균양성이었던 약제는 재치료 처방에서 제외한다. 다만 6개월 단기치료 실시로 PZA를 치료 초 2개월만 사용한 환자에게는 재치료에서 PZA를 다시 사용할 수 있다. 주의하여야 할 것은 과거에 사용하던 약제에 새로운 약제 한가지 또는 두 가지를 간격을 두고

첨가하여 사용하지 말아야 한다. 이는 약제내성을 획득케 하여 재치료 실패의 가장 중요한 원인이 되고 있다.

원칙적으로 18개월 이상 치료한다. 재치료의 약제는 부작용의 발현이 훨씬 많으므로 이에 주의하여야 한다. 재치료는 가능한 한 전문기관으로 치료를 의뢰한다.

#### 7) 치료경과 관찰 및 치유판정

치료의 성공여부는 반드시 결핵균검사 결과에 의해서 판정하여야 한다. 때로 치료개시 3개월 이내에 엑스선 사진상 이상음영의 확대, 흉막염의 발생 및 종격동 림프선 종창 등이 생기는 경우가 있으나 이는 대체로 일시적인 현상이므로 결핵균검사 성적이 호전되고 있으면 투여하고 있는 항결핵제를 변경할 이유가 되지 않는다. 그러나 다른 질환이 병발하였는지 확인검사가 필요하다. 또한 재치료의 경우에는 보통 광범위한 비가역성 병변이 남게 되므로 치료에 의해서 엑스선사진 소견의 현저한 개선을 기대하기 어렵다. 따라서 흉부엑스선사진 촬영도 정기적으로 시행하여야 하나, 객담검사를 시행하지 않고 엑스선사진만으로 경과를 판단하면 잘못될 수가 있다.

치료 전 균양성 환자는 치료에 의해서 균음전이 성취되면 치료성공으로 판단하여 '4) 초치료 화학요법의 실제'에서 정해진 소정기간의 화학치료 후 치료를 종결한다. 6개월 단기치료에서는 치료 중 객담 내 결핵균이 음전되어 치료말기(5 및 6개월)에 계속 균도말 음성이 유지되면 치료성공으로 판단한다. 그리고 추후에 치료말기의 객담배양 성적으로 확인한다. 배양음성이면 치료성공, 배양양성이면 치료실패로 판단하고 재치료를 시행한다.

9개월 단기치료에서도 마찬가지로 치료 중 객담 내 결핵균이 음전되어 치료개시 6개월 후에 배양이 음성이고 6개월 이후 도말이 계속 음성이면 치료성공으로 판단한다. 그러나 배양양성이 계속되면 치료실패로 판단하고 재치료

를 실시한다.

치료개시 당시의 초회검사 및 그 후의 추구  
검사에서 모두 음성이면 처방에 따른 소정기간

동안 치료하고 종결한다.

치료 중 각 약제에 대한 부작용 발생을 조기에  
발견하기 위하여 환자에 대한 문진 및 필요

표. 항결핵제

항결핵제의 종류	체중 당 1일 용량(mg/kg)	매일투여 시 1일 최대량	성인의 일일기준 투여량	주요 부작용
Isoniazid	5(4-6)	400mg	400mg, 1회, 식전 또는 식후	말초신경염, 간염, 과민증, 정신병
Rifampicin	10(8-12)	600mg	체중 50kg미만 450mg, 1회, 식전 체중 50kg이상 600mg, 1회, 식전	간염, 발열, 자반증, 신부 전(뇨의 적색변화는 정상 경과임)
Streptomycin	15(12-18)	1gm	0.75-1.0gm 1회 근육주사	제8뇌신경장애, 현기증, 운동실조, 입주위 무감각 및 얼얼함, 신독성, 태아 제8신경장애
Ethambutol	15(15-20) 20 이상은 2개월 후 감량	2gm	처음 2개월 체중 50kg 미만 800mg, 1회 체중 50kg 이상 1,200mg, 1회 2개월 이후 800mg 1회, 식후	시력감소, 중심암증 또는 주연성 시야협착증, 적녹 색약
Pyrazinamide	25(20-30)	2gm	1.5gm, 1회 또는 2회 분복, 식후	간독성, 고뇨산혈증
Kanamycin	15	1gm	1gm, 1회, 근육주사	제8뇌신경장애, 신독성
Prothionamide			500mg, 1회 또는 2회 분복, 식후	소화장애, 간독성, 과민증
Cycloserine			500mg, 2회 분복, 식후	정신병, 성격변화, 과민증
PAS		12gm	10mg, 2-3회 분복, 식후	소화장애, 간독성, 과민증
Ofloxacin			체중 50kg미만 400-600mg 1회 또는 2회 분복 체중 50kg이상 600-800mg 1회 또는 2회 분복	두통, 불안, 진전, 아구창
Enviomycin	15	1gm	1gm, 1회, 근육주사	제8뇌신경장애, 신독성

투여량은 체중, 연령 기타 병발증 유무에 따라 적절히 조절할 것.

INH, EMB, PZA는 식전에 투여할 수도 있음.

Ofloxacin 투여량은 표준화가 될 때까지 잠정적으로 적용하는 용량임.

한 임상병리검사를 시행한다.

도말 양성 환자의 치료 결과 판정은 다음과 같이 한다.

(1) 치유 (cure)

소정의 치료 종결 시 도말 음성이면서, 종결 1개월 이전에 최소 1회 이상 도말 음성인 환자.

(2) 완료 (treatment completed)

소정의 치료를 종결하였지만 치료 종결 전 2회 이상의 도말 성적이 없는 환자.

(3) 실패 (treatment failure)

치료 시작 후 6개월 혹은 그 이후에 계속 혹은 다시 도말 양성인 환자.

(4) 사망 (died)

치료 기간 중 어떤 이유이든 사망한 환자.

(5) 치료 중단 (treatment interrupted: default)

2개월 이상 치료가 중단된 환자.

(6) 전원 (transfer out)

타 의료기관으로 전출된 환자.

8) 취업 또는 취학제한

2) 항에 예시한 요입원환자를 제외하고 그 외의 환자는 통원치료를 원칙으로 한다.

도말양성환자라도 유효한 항결핵요법을 시작하면 전염성은 조속히 소실 (적절한 치료시 2주 이내) 하므로 일반 신체상태가 불량하지 않으면 취업을 금지하지 않도록 지도한다. 단, 어린이를 대상으로 하는 직종은 균음전 시까지 취업을 제한한다.

9) 항 결핵약제

INH통상량 투여 시 말초 신경증의 예방 목적의 pyridoxine은 원칙적으로 투여하지 않는다. Pyridoxine은 뇌막염으로 INH 다량 투여 시, 임신, 알코올 중독, 영양실조, 만성 신부전, 당

뇨, 노인, HIV감염증, 만성 간질환 등에서 1일 10mg 혹은 24-50mg 이내로 투여한다. 말초 신경증 합병 시에는 필요에 따라 pyridoxine을 100mg이상 투여할 수도 있다. INH는 phenytoin, carbamazepine 등의 약제 대사를 방해하여 이들 약제의 혈중치를 높이며, aluminium hydroxide 같은 위장 내 제산제는 INH 흡수를 방해한다.

RFP는 음식에 의하여 흡수가 방해되므로 최소한 식사 30분 이전의 공복에 투여한다. 그러나 위장장애가 심한 경우에는 식후에 투여할 수도 있다. RFP이 간에서 약물대사에 관여하는 효소를 증진시킴으로써, 부신피질스테로이드, 경구 혈당강하제, warfarin, phenytoin, cimetidine, cyclosporin, digitalis등의 약제 효과가 감소하므로 용량을 조절하거나 다른 약제로 대체할 필요가 있을 수 있다. RFP 때문에 경구용 피임약도 약효가 불확실하게 되므로 다른 피임방법을 사용하거나 estrogen이 50mcg 이상 함유된 약제로 변경하여야 한다. 과립 PAS의 부형제 때문에 RFP의 혈중 농도가 감소하므로 이들 약제는 동시 투여를 하지 않는다.

이외에도 약물 상호 작용과 병발증 유무에 따라 적절히 대응한다.

참 고 문 헌

1. 제7차 전국 결핵 실태조사 결과 : 보건복지부, 대한결핵협회. 1995.
2. 폐결핵 발생을 조사 결과 : 대한결핵협회 결핵연구원, 의료보험관리공단, 보건복지부. 1998.
3. 보건 복지부 : 결핵관리 지침서. 1998.
4. 2000년대 국가 결핵 관리 대책 : 보건복지부, 국립보건원. 1999.
5. 결핵 및 호흡기 질환 Vol. 44, No. 6 : 1447-1453. 1997.