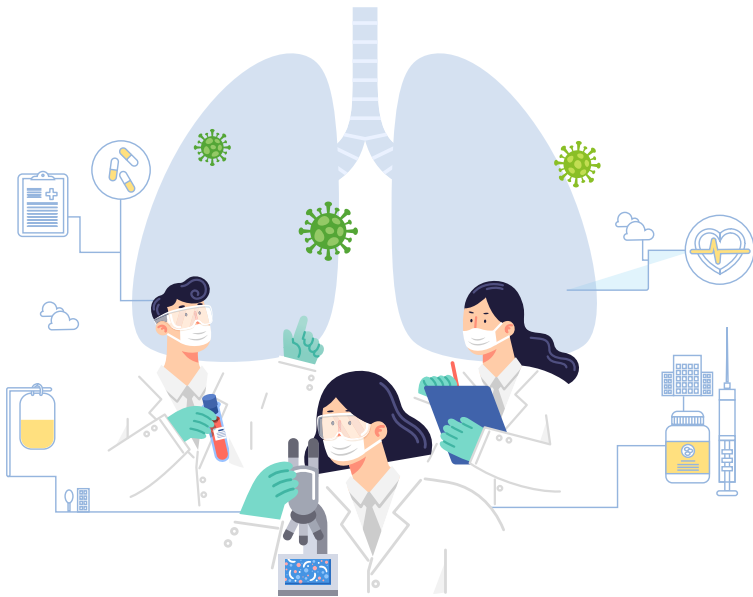


환자 및 보호자 안내서

다제내성결핵은 무슨 병인가요?



안녕하십니까?

결핵은 결핵균에 의해 발생하는 감염병으로 인류 역사상 가장 많은 생명을 앗아간 질병 중 하나로 알려져 있습니다. 세계보건기구(WHO)에 따르면 2022년 한 해 동안 전 세계적으로 약 1,060만 명의 결핵환자가 발생하였고, 약 130만 명이 결핵으로 사망하였습니다. 우리나라 또한 정부의 노력과 의료기관의 적극적인 협조로 결핵환자 발생이 매년 감소 추세에 있지만, 여전히 2023년 한 해 동안 약 2만 명이 결핵으로 신고되었고, 그중 약 550명이 결핵치료를 위한 핵심 약제인 리팜핀에 내성이 있는 다제내성/리팜핀내성결핵으로 진단을 받았습니다.

하지만, 결핵은 적절한 약제로 꾸준히 치료하면 완치가 가능한 질병입니다. 특히, 다제내성결핵은 전 세계적으로 치료성공률이 약 60% 수준으로 보고되고 있지만, 우리나라는 “신약 사전심사 제도”를 통한 신약 사용의 보장성 확대 및 “전문가 협의체(다제내성결핵 컨소시엄)”를 통한 전문적인 치료 지원을 통해 80%에 가까운 높은 치료성공률을 거두고 있습니다.

또한, 과거에는 다제내성결핵 치료에 평균 18-20개월 이상의 기간이 필요했지만, 최근에는 단기치료법의 도입(우리나라는 2024. 4월 도입)으로 치료기간이 6-9개월로 대폭 단축되어, 앞으로 치료성공률이 더욱 향상될 것으로 기대됩니다.

「다제내성결핵은 무슨 병 인가요?」 소책자는 보건소와 의료기관의 결핵관리 담당자가 결핵환자를 상담하며 자주 접하는 질문과 답변으로 구성되어 있습니다. 본 책자가 다제내성결핵의 이해를 높이고, 궁극적으로 결핵치료를 끝까지 성공적으로 마무리하는데 도움이 되기를 기대합니다. 정부에서도 다제내성결핵의 전문적인 치료를 지원하기 위해 지속적으로 노력하겠습니다.

감사합니다.

2024.6.
질병관리청장 **지영미**

안녕하십니까?

과거 다제내성결핵의 개념이 정립될 시점에는 감수성결핵과 달리 난치성 질환으로 인식되었으며, 치료기간도 길고, 부작용도 많으며, 치료성공률도 낮았습니다. 그러나 신약 개발, 임상 연구 등에 기반하여 최근 다제내성결핵에서도 단기치료가 가능하게 되었습니다. 이러한 급격한 변화의 상황에서 의료진도 새로운 지식을 습득하고, 익숙해지는 과정이 필요하지만, 환자와 보호자 역시 질병에 대한 자세한 숙지가 필요합니다. 치료기간이 단축되었다고는 하지만, 아직도 최단 치료기간이 6개월이므로, 적절한 치료약제의 선택 못지않게 치료 중의 관리가 매우 중요합니다.

대한결핵 및 호흡기학회 다제내성결핵 컨소시엄에서는 질병관리청과 함께 환자 및 보호자를 위한 다제내성결핵에 대한 안내서를 제작, 배포하게 되었습니다. 기존에도 인터넷 등을 통하여 다제내성결핵에 대한 설명서가 많이 배포되어 왔지만, 거의 대부분이 장기치료(18-20개월)를 기본으로 한 내용으로, 단기치료가 주된 치료가 된 현 상황과는 많은 괴리가 있습니다. 따라서, 본 안내서는 다제내성결핵의 단기치료 위주로 설명된 국내 첫 환자 및 보호자를 위한 안내서라고 할 수 있습니다. 그러나, 아직도 장기치료를 시행하고 있는 환자가 많은 과도기적인 상황을 감안하여, 단기치료 및 장기치료 모두에 적합한 설명을 포함하였습니다. 본 내용을 자세히 숙지하셔서 다제내성/리팜핀내성결핵의 치료과정에 도움이 되기를 바랍니다.

감사합니다.

2024.6.
대한결핵 및 호흡기학회 다제내성결핵 컨소시엄 위원장 **심태선**



PART 01 **다제내성결핵 개요**

- Q1 다제내성결핵은 무슨 병인가요? 왜 생기는 건가요? **8**
- Q2 리팜핀내성결핵은 무슨 병인가요? **9**
- Q3 감수성결핵과 다제내성결핵은 어떻게 다른가요? **10**
- Q4 결핵약을 꾸준히 복용하고 있는데 다제내성결핵일 수 있나요? **11**

PART 02 **다제내성결핵의 진단**

- Q5 다제내성결핵은 어떻게 진단하나요? **12**

PART 03 **다제내성결핵의 치료**

- Q6 다제내성결핵은 어떻게 치료하나요? 먹는 약으로 치료할 수 있나요? 수술이 필요한가요? **13**
- Q7 다제내성결핵은 치료 기간이 얼마나 걸리나요? **14**
- Q8 다제내성결핵약을 한 번에 먹기 힘들데 나누어 복용해도 되나요? **15**

- Q9 다제내성결핵 치료 중인데도 기침, 가래가 지속되요. 치료가 잘 진행되고 있는 걸까요? **16**
- Q10 다제내성결핵의 치료기간이 너무 길어요. 증상(기침, 가래)도 좋아지고, 결핵약도 너무 오랫동안 복용한 것 같은데 이제 약을 그만 먹어도 되지 않나요? **17**
- Q11 다제내성결핵은 완치 후에도 재발률이 높나요? 재발하면 또 다제내성결핵으로 치료해야 하나요? **18**

PART 04 **다제내성결핵약제 부작용 및 대처방법**

- Q12 다제내성결핵약의 부작용은 어떤 것들이 있나요? **19**
- Q13 다제내성결핵 치료 중인데, 손발이 저리고 감각이 없어요. 발바닥도 너무 아파요. 약 부작용으로 생각하고 약을 중단했는데, 이 증상은 나아지나요? 영구적으로 계속 남지는 않나요? **20**
- Q14 결핵 치료 중에 다른 약을 같이 먹어도 되나요? **21**
- Q15 다제내성결핵 치료제인 리네졸리드의 부작용 및 대처방법을 설명해 주세요. **22**
- Q16 단기치료를 선호하지만 혹시 치료효과가 떨어지거나 부작용이 더 많은 것은 아닌가요? 환자가 단기치료와 장기치료 중 치료 방법을 선택할 수 있나요? **24**



- Q17 다제내성결핵을 진단받고 1년 반(18개월) 치료해야 한다고 들었습니다. 현재 6개월째 치료 중인데, 지금이라도 단기치료로 변경가능한가요? **25**
- Q18 다제내성결핵을 치료 중에 헛바닥과 치아가 까맣게 되었어요. 약 부작용인가요? 시간이 경과하면 정상으로 돌아오나요? **26**

PART 05 다제내성결핵과 임신

- Q19 다제내성결핵환자는 치료 중에 임신하면 안 되나요? 치료가 끝나고 언제 임신해도 되나요? **27**
- Q20 다제내성결핵 치료 중 모유수유가 가능한가요? **28**

PART 06 다제내성결핵의 관리

- Q21 가족이 다제내성결핵으로 진단 되었습니다. 다른 가족들은 어떻게 해야 하나요? **29**
- Q22 다제내성결핵환자는 언제까지 격리해야 하나요? **31**

- 부록 01** 결핵 치료제, 정확히 알고 제대로 복용해요! **33**
- 부록 02** 다제내성결핵 전문의료기관 안내(2024년 기준) **35**
- 부록 03** 국립결핵병원 안내 **38**

Q1

다제내성결핵은 무슨 병인가요? 왜 생기는 건가요?

여러 결핵약제(항결핵제) 중에 감수성(약에 잘 반응하는) 결핵의 치료에 사용되는 기본 약제는 이소니아지드, 리팜핀, 에탐부톨, 피라진아미드입니다. 이 4가지 기본 약제 중에 결핵 치료에 가장 중요한 이소니아지드, 리팜핀 두 가지 약에 모두 내성(약에 잘 반응하지 않는)인 결핵균에 의해 발생한 결핵을 다제내성결핵이라고 합니다.

크게 2가지 기전으로 발생할 수 있는데, 첫 번째는 다제내성결핵균이 처음부터 몸을 침범하여 감염된 경우로, 대개 다제내성결핵환자와 접촉하여 발생하게 됩니다.

두 번째는 감수성결핵균에 감염되었다가, 치료 중 내성결핵균으로 변한 경우로, 보통은 단일 약제를 복용하거나, 부적정한 용량 또는 불규칙한 약제 복용, 임의 치료중단 등 부적절한 치료 과정에서 약제 내성이 유도되어 다제내성결핵균이 발생하게 됩니다.

Q2

리팜핀내성결핵은 무슨 병인가요?

감수성결핵 치료에 사용되는 4가지 약제(이소니아지드, 리팜핀, 에탐부톨, 피라진아미드) 중 가장 중요한 약은 리팜핀이며, 리팜핀에 대한 내성이 확인된 경우를 리팜핀내성결핵이라고 합니다. 리팜핀내성결핵 중 이소니아지드에는 감수성인 결핵을 리팜핀단독내성결핵이라고 하고, 이소니아지드에도 내성인 경우를 다제내성결핵이라고 합니다. 따라서, 다제내성결핵은 모두 리팜핀내성결핵에 포함됩니다.

최근의 결핵 진료지침에서는 리팜핀내성결핵도 다제내성결핵과 동일한 방법으로 치료를 권고하므로, 리팜핀내성결핵과 다제내성결핵은 같은 범주의 질환으로 생각하여야 합니다.



Q3

감수성결핵과 다제내성결핵은 어떻게 다른가요?

결핵균에 의한 질병이라는 점에서 감수성결핵과 다제내성결핵은 동일합니다.

다만, 다제내성결핵은 감수성결핵 치료제 중 가장 중요한 이소니아지드, 리팜핀에 모두 내성을 보이는 결핵이므로, 감수성결핵과 다르게 약제를 구성하여 치료하여야 합니다. 또한, 치료기간도 길고, 부작용의 빈도도 높으며, 치료성공률도 낮아지게 됩니다.

그러나, 최근에는 다제내성결핵 치료방법으로 6~9개월의 단기 치료법도 시행되고 있습니다.



Q4

결핵약을 꾸준히 복용하고 있는데 다제내성결핵일 수 있나요?

결핵 진단 시 확인된 결핵균을 이용하여 감수성결핵 혹은 다제내성결핵이 진단됩니다. 감수성결핵으로 진단 된 후에 표준 치료약제(이소니아지드, 리팜핀, 에탐부톨, 피라진아미드)로 꾸준히 치료한다면 다제내성결핵이 발생하는 경우는 거의 없습니다.

다만, 불규칙한 약복용, 부적절한 치료 등으로 인하여 다제내성결핵이 발생할 수 있고, 일부에서는 다제내성결핵환자로부터 균이 전염되어 이미 다제내성결핵임에도 불구하고, 초기 치료단계에서 내성 여부를 모른 채 감수성결핵 치료를 받는 경우도 있습니다. 진료하시는 의료진에게 약제감수성검사 결과(내성 혹은 감수성)를 문의하시고, 감수성결핵인 경우 처방 약제를 꾸준히 복용하는 것이 중요합니다.

Q5

다제내성결핵은 어떻게 진단하나요?

다제내성결핵은 결핵균이 결핵약에 잘 듣는지(감수성) 또는 안 듣는지(내성) 알아보는 약제감수성검사(통상감수성검사, 신속감수성검사)를 통해 진단합니다.

통상감수성검사는 대부분의 결핵약에 대해 검사가 가능하지만 배양된 결핵균에 대해서만 검사가 가능하므로 검사 기간이 한 달 이상 걸리는 단점이 있습니다.

신속감수성검사는 분자생물학적 방법으로 검사 결과를 빨리 알 수 있지만 균의 유전자가 확인되어야만 검사가 가능하며, 전체 항결핵약제에 대한 내성 여부를 알기 어렵다는 단점이 있습니다.

현재 권고되는 결핵 진료지침은 결핵균이 확인된 모든 환자에서 리팜핀과 이소니아지드 신속감수성검사 시행을 권고하고 있으며, 균이 배양되면 모든 약제에 대한 통상감수성검사 시행을 권고하고 있습니다.

Q6

다제내성결핵은 어떻게 치료하나요? 먹는 약으로 치료할 수 있나요? 수술이 필요한가요?

과거에는 다제내성결핵을 치료하기 위해 주사제를 포함한 약제로 20개월 이상 치료했습니다. 최근에는 다제내성결핵에 효과적인 신약들이 개발되어, 현재는 주사제 없이 먹는 약만으로 치료가 가능하며, 과거와 달리 최근(2024년 4월) 부터는 단기치료(6-9개월)를 우선적으로 권고하고 있습니다. 약물치료만으로 치료가 어려운 경우 등 제한된 상황에서 폐절제 수술을 시행하기도 하지만, 최근 그 빈도는 매우 낮습니다.

다제내성결핵의 치료는 치료 경험이 많은 전문가와 상의하여 결정하도록 권고하고 있습니다.

〈다제내성결핵 치료요법〉

구분	단기요법			장기요법
	퀴놀론 감수성		퀴놀론 내성	
	BPaLM	MDR-END	BPaL	
치료기간	6개월	9개월	6개월	18~20개월
사용 약제조합	베다퀼린, 프레토마니드, 리네졸리드, 목시플록사신 병용요법	델라마니드, 리네졸리드, 레보플록사신, 피라진아미드 병용요법	베다퀼린, 프레토마니드, 리네졸리드 병용요법	'결핵 진료지침'에 따라 담당 의사가 결정

Q7

다제내성결핵은 치료 기간이 얼마나 걸리나요?

작년(2023년)까지만 해도 다제내성결핵을 치료하기 위해서는 감수성을 보이는 약제 4-5가지를 선택하여 보통 18-20개월 치료를 권고했습니다. 하지만 2024년 개정된 결핵 진료지침에서는 최근 발표된 단기치료의 효과를 반영하여 6-9개월 단기치료를 우선적으로 권고하고 있습니다. 단기치료도 서로 다른 종류가 있으며, 사용할 수 있는 조건이 다르므로 해당 조건에 맞는지는 담당의사가 판단하여 치료방법을 결정합니다. 이러한 단기치료 조건에 부합하지 않는 경우에는 예전과 같이 장기치료(18-20개월)를 시행하여야 합니다.



Q8

다제내성결핵약을 한 번에 먹기 힘들데 나누어 복용해도 되나요?

감수성결핵의 표준 치료는 4가지 약제(이소니아지드, 리팜핀, 에탐부톨, 피라진아미드)를 한 번에, 아침 식전에 복용하도록 권고합니다. 다제내성결핵 치료는 단기치료와 장기치료가 있으며, 각 치료법에 따라서 부작용의 종류도 다를 수 있습니다. 모든 약제를 한 번에 복용하지는 않지만, 각 약제마다 권고되는 용법이 다르므로 기본 용법을 따르되, 부작용을 줄이기 위하여 복용 방법 등을 변경할 경우에는 담당 의료진과 상의하여 결정하셔야 합니다.



Q9

다제내성결핵 치료 중인데도 기침, 가래가 지속되요. 치료가 잘 진행되고 있는 걸까요?

결핵은 효과적인 약제로 치료하면 대부분에서 기침, 가래, 객혈(혈담), 발열 등 증상들이 서서히 호전됩니다. 그러나 천식, 만성폐쇄성폐질환, 기관지확장증 등 기저 폐질환을 앓고 있는 환자가 결핵에 걸렸을 경우 결핵 치료로 인해 결핵 병변은 호전되더라도 기저 폐질환의 증상은 지속될 수 있습니다. 그리고 결핵으로 인해 폐 손상이 많이 진행된 경우에는 결핵 치료가 잘 되더라도 증상들이 남아있을 수 있습니다.

그러나 증상이 장기간 호전이 없는 경우에는 타질환의 발병, 기관지결핵으로 인한 기관지 침범 및 기관지 협착 등의 가능성을 검토하여야 합니다. 결핵 치료 반응이 잘 되고 있는지 평가하는 가장 중요한 방법은 객담 결핵균 검사를 반복하여 결핵균이 없어지는지를 확인하는 것이므로, 이런 상황에서는 객담 결핵균 검사를 반복하여 결핵균이 없어지는지를 확인하는 것이 매우 중요합니다.

Q10

다제내성결핵의 치료기간이 너무 길어요. 증상(기침, 가래)도 좋아지고, 결핵약도 너무 오랫동안 복용한 것 같은데 이제 약을 그만 먹어도 되지 않나요?

결핵균 중에서 일부는 간헐적으로만 자라는(증식하는) 균들이 있습니다. 그런데 결핵약은 주로 현재 활발히 증식하고 있는 결핵균에 대해 효능이 강력하여(살균 효과), 간헐적으로 증식하는 결핵균까지 모두 살균하기 위해서는 장기간의 치료(감수성결핵 6개월, 다제내성결핵 18~20개월)가 필요합니다. 또한, 증상이 호전되더라도 정해진 치료기간을 지켜야만 재발의 빈도를 최소화할 수 있습니다.

최근(2024년 4월 이후) 다제내성결핵의 경우 효과적인 신약을 포함한 6~9개월의 단기치료가 가능하게 되었습니다. 그렇지만, 단기치료 역시 증상이 호전되더라도 정해진 치료기간 동안 치료하여야만 치료성공률을 높이고, 재발의 위험을 낮출 수 있습니다.

Q11

다제내성결핵은 완치 후에도 재발률이 높나요? 재발하면 또 다제내성결핵으로 치료해야 하나요?

일반적으로, 권고에 따라 꾸준히 치료하여 성공적으로 치료를 종료한 다제내성결핵환자에서의 재발률은 감수성결핵과 큰 차이가 없으며, 약 5% 미만으로 보고되고 있습니다. 다만 내성이 심하거나 치료반응이 느린 결핵, 병변이 광범위한 결핵 등은 재발률이 높을 수 있어서 완치 이후에도 일정기간 정기적인 추적 관찰이 필요합니다.

과거에 다제내성결핵/리팜핀내성결핵으로 확진 병력이 있는 경우, 결핵이 재발하게 되면 다제내성결핵에 준하여 먼저 치료를 시작합니다. 그렇지만 새로운 진단시점에 결핵균에 대한 약제감수성검사를 재시행하여, 그 결과에 맞게 치료약제를 선택하게 됩니다.

Q12

다제내성결핵약의 부작용은 어떤 것들이 있나요?

다제내성결핵은 약제내성 형태에 따라 사용하는 약이 다양합니다. 따라서 사용하는 약제에 따라 부작용 또한 다양하게 발생하게 됩니다. 발생할 수 있는 부작용은 부록1. 결핵 치료제의 부작용 및 주의사항을 참고하여 주시기를 바랍니다.

하지만 부작용이 나타났다고 해서 결핵 약제를 금방 중단하거나 변경하는 것은 아닙니다. 일부 부작용은 시간이 지나면 사라지거나 감소할 수 있습니다. 또한 복용 방법을 조정하거나 부작용을 줄여주는 약제들을 함께 복용하면 부작용이 조절되는 경우도 있습니다. 어떤 종류의 부작용이 어느 정도 심하게 나타나는지를 잘 관찰하고 관리하면서 끝까지 결핵 치료를 완료하도록 담당 의료진과 잘 상담하며 관리하는 것이 중요합니다.

Q13

다제내성결핵 치료 중인데, 손발이 저리고 감각이 없어요. 발바닥도 너무 아파요. 약 부작용으로 생각하고 약을 중단했는데, 이 증상이 나아지나요? 영구적으로 계속 남지는 않나요?

다제내성결핵 치료는 단기치료와 장기치료로 구분되며, 단기치료는 BPaL, BPaLM, MDR-END 등 여러 요법들 중 상황에 맞게 선택하여 치료하게 됩니다. 이 모든 치료법에 포함되는 약제로 리네졸리드라는 약제가 있습니다.

리네졸리드의 가장 흔한 부작용 중 한 가지는 말초신경염으로, 손·발의 저림이나 통증 등이 특징적인 증상입니다. 하지만 기저질환(예, 당뇨병성 말초신경병증)으로 인한 증상일 수 있어 적절한 평가를 통한 감별이 필요합니다. 리네졸리드가 원인이라면 투약을 중단하면 약간의 호전이 있을 수도 있지만, 장기간 증상이 지속되는 경우가 많습니다. 따라서 증상이 발생할 때 빠른 시간내에 담당의사와 상의하여, 리네졸리드를 중단할지 혹은 용량을 감량할지 등을 결정하는 것이 중요합니다. 리네졸리드는 다제내성결핵 치료에서 매우 중요한 약제이기 때문에, 약제 중단 여부는 치료 효과와 위험을 고려하여 신중하게 결정하게 됩니다.

Q14

결핵 치료 중에 다른 약을 같이 먹어도 되나요?

결핵약과 다른 치료 약제들을 같이 복용하여도 대부분 문제가 없습니다. 하지만 항결핵제와 함께 복용하면 약물 간의 상호작용으로 개별 약제들의 효과가 감소/증가하거나 독성이 나타날 수 있는 약제들이 일부 있어, 결핵 치료를 시작할 때 기존에 복용하고 있는 약제들의 목록을 가지고 진료의사와 상의하여야 합니다. 일반적으로 건강보조식품, 민간요법, 그리고 꼭 필요하지 않은 약제들은 가능한 한 결핵 치료기간에는 함께 복용하지 않도록 권유합니다. 퀴놀론(레보플록사신 혹은 목시플록사신) 약제는 위장약, 종합 영양제/비타민제에 많이 들어있는 칼슘(Ca^{2+}), 마그네슘(Mg^{2+}) 등과 함께 복용하면 퀴놀론 약제의 흡수가 저하되므로, 시간 간격을 두고 복용하셔야 합니다.

Q15

다제내성결핵 치료제인 리네졸리드의 부작용 및 대처방법을 설명해 주세요.

리네졸리드는 다제내성결핵의 장기치료, 단기치료 모두에 사용되는 아주 중요한 약제입니다만, 장기간 사용하면 많은 환자에서 부작용이 발생합니다. 가장 흔한 부작용 세 가지는 말초신경염, 시력저하, 혈구감소증입니다.

말초신경염은 주로 손발이 저리거나 감각이상 증상으로 나타나며, 증상 발생 초기에 원인 약제인 리네졸리드를 중단하면 증상이 호전되는 경우도 있지만, 증상이 심하게 악화되면 리네졸리드를 중단하여도 증상이 지속되는 경우가 많으며, 회복이 불가능하기도 합니다. 이에, 본인의 상태를 잘 체크하여 담당 의료진과 상의하고 치료 경과와 부작용의 중증도 등을 고려하여 리네졸리드 중단 시점을 결정하여야 합니다. 다른 부작용으로는 시신경염 발생에 의한 시력장애입니다. 이 또한 리네졸리드를 빨리 중단하면 시력이 회복되지만, 늦게까지 복용하여 심해지면 정상으로 회복되지 않고 시력장애가 영구적으로 남게 됩니다. 따라서 주기적인 안과 진료 및 본인의 관심이 매우 중요합니다. 또 다른 부작용은 혈액세포인 적혈구, 백혈구, 혈소판 등이 감소하는 혈구 감소증입니다.

다. 심하지 않으면 본인은 전혀 증상을 느끼지 못하지만, 예로, 적혈구가 많이 감소하여 빈혈이 심해지면 어지러움증, 호흡곤란 등을 느끼게 됩니다. 이 부작용을 확인하기 위하여 병원 방문시마다 혈액검사를 시행하게 됩니다.



Q16

단기치료를 선호하지만 혹시 치료효과가 떨어지거나 부작용이 더 많은 것은 아닌가요? 환자가 단기치료와 장기치료 중 치료 방법을 선택할 수 있나요?

단기치료에 사용되는 약제들은 고가의 신약들이 포함되어 있으며, 부작용의 빈도도 장기치료에 비하여 낮고 치료효과도 우수합니다. 따라서 단기치료를 사용할 수 없는 특별한 상황이 아니라면 단기치료를 당연히 우선적으로 사용하여야 합니다. 다만, 단기치료 약제에 부작용이 발생하거나 혹은 단기치료를 사용할 수 없는 다른 조건이 있는 경우에는 장기치료를 차선책으로 선택하셔야 합니다. 이러한 치료법의 선택은 담당 의료진 뿐 만이 아니라 질병관리청 산하 신약사전심사위원회의 전문가가 담당 의료진과 상의해서 최적의 치료방법을 권고하게 되므로, 환자분은 의료진이 선택한 치료법을 신뢰하고 받아들이시면 됩니다.

Q17

다제내성결핵을 진단받고 1년 반(18개월) 치료해야 한다고 들었습니다. 현재 6개월째 치료 중인데, 지금이라도 단기치료로 변경가능한가요?

환자분의 경우 아직도 1년 정도의 치료기간이 남았으므로, 이제라도 단기치료로 변경하여 치료하면 치료기간을 단축을 기대할 수 있다고 생각하실 수 있습니다. 그러나 장기치료에서 단기치료로 전환한 사례에 대한 충분한 연구자료가 없고, 이미 장기치료에서 리네졸리드란 약제를 장기간 사용하였을 텐데, 단기치료로 변경하게 되면 리네졸리드 약제를 다시 사용하여야 하며, 혹시 중간에 부작용으로 중단하게 되면 단기치료를 중단하고 다시 장기치료로 되돌아 가야하는 상황이 발생할 수도 있습니다. 따라서, 이미 6개월 장기치료 중이며 치료결과가 양호하다면 치료 종료 시까지 장기치료로 지속하실 것을 권고드립니다.

Q18

다제내성결핵을 치료 중에 헛바닥과 치아가 까맣게 되었어요. 약 부작용인가요? 시간이 경과하면 정상으로 돌아오나요?

우리가 사용하는 여러 약제들이 헛바닥 및 치아를 검게 변색시킬 수 있습니다. 다제내성결핵 치료제 중에서는 리네졸리드 약제가 이런 부작용을 일으킬 수 있습니다. 교과서에서는 흔치 않은 부작용이라고 언급되어 있으나, 실제 리네졸리드 복용 환자를 관찰하면 자주 확인됩니다. 사실 이러한 변색이 기능적 장애를 일으키지는 않으므로 크게 걱정하지 않으셔도 됩니다. 헛바닥은 부드러운 솔이나 천으로 닦으시고, 치아의 경우 치료 종료 후 미백 치료를 받으시면 됩니다. 미용적으로 민감하신 분이라면 과산화수소수가 함유된 치약을 구입하여 사용하시면 도움이 됩니다. 단, 이러한 이유로 리네졸리드 약제를 중단해서는 안 됩니다.



Q19

다제내성결핵환자는 치료 중에 임신하면 안 되나요? 치료가 끝나고 언제 임신해도 되나요?

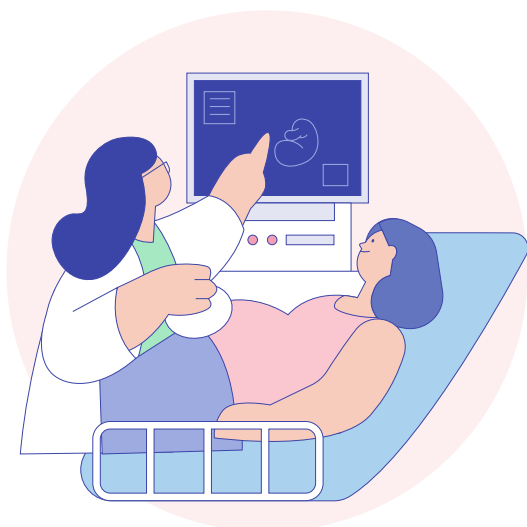
다제내성결핵 치료약제들은 임신부에서의 안전성이 잘 정립되어 있지 않습니다. 주사제 같은 경우 태아에게 장애를 일으킬 수 있으며, 프로치온아미드는 기형 유발 가능성이 있어 사용하지 않도록 권고됩니다. 최근에 개발되어 사용되고 있는 신약(베다퀼린, 델라마니드)들도 임신부에서의 안전성 관련 자료들이 부족합니다. 따라서 다제내성결핵으로 진단이 되고 치료를 받아야 하는 경우에는 임신을 하지 않도록 피임을 권고 드립니다. 하지만 만약 임신이 되었을 때는 반드시 담당 산부인과, 결핵 치료를 담당하는 의사와 상세히 상담하는 것이 필요하겠습니다.

또한, 다제내성결핵 치료에 사용되는 대부분의 항결핵약제는 복용 후 수일 이내에 체내에서 완전하게 제거됩니다. 일부 약제 특히 베다퀼린(서튜러) 같은 약제는 수개월 후에도 체내에 미량 남아있을 수 있지만, 남아있는 미량의 약제가 임신에 영향을 준다는 보고는 없습니다. 따라서 치료 종료 후 임신 시 태아와 임신을 유지하는 데 대부분 영향이 없습니다. 하지만 불안하시다면 임신을 계획하실 때 담당 산부인과, 결핵 치료 담당 의사와의 상담을 권고드립니다.

Q20

다제내성결핵 치료 중 모유수유가 가능한가요?

결핵약 복용 중 수유하게 되면 일부 약제는 모유를 통해서 소량이 전달될 수 있습니다. 따라서, 유즙을 통해서 분비되는 결핵 약제들이 아기에게 어떤 영향을 미칠 지는 불분명하기 때문에 잠재적 위험성을 배제할 수 없어, 다제내성결핵을 치료할 때는 가능하면 수유하지 않는 것이 좋겠습니다.



Q 21

가족이 다제내성결핵으로 진단 되었습니다. 다른 가족들은 어떻게 해야 하나요?

결핵은 호흡기 감염병이므로, 신체 접촉으로 결핵균이 옮겨가지는 않으며, 결핵환자가 기침을 하거나 말할때 배출된 결핵균이 공기 중에 있다가 주위 사람이 호흡할 때 감염이 됩니다. 주로 결핵환자의 가족들이 환자와 가장 가까이 있고, 같은 공간에서 생활하기 때문에 감염될 위험도가 높습니다. 따라서 동거가족(동거인 포함)은 반드시 가족접촉자 검진을 받으셔야 합니다. 가족접촉자 검진은 증상 여부 확인, 흉부X선 촬영 등으로 활동성 결핵 여부를 확인하고, 결핵감염 여부 확인을 위한 검사(혈액검사 또는 피부반응검사)로 잠복결핵감염 여부를 확인하게 됩니다.

만약 다제내성결핵환자의 가족이 가족접촉자 검진을 통해 잠복결핵감염(체내에 결핵균이 있으나 활동성 결핵으로 발병하지 않은 상태)으로 진단되는 경우, 아직 국내에서는 활동성 결핵 발병을 막기 위한 예방 치료를 권고하지 않으며 주기적인 관찰을 통해 결핵이 발생하는 지 관찰하도록 추천되고 있습니다(세계보건기구에서 2024년에 발표한 자료에 의하면, 다제내성결핵 접촉자에서 발생한 잠복결핵감염시 퀴놀론 약제

로 치료를 권고하였습시다만 아직 국내 진료지침에는 적용되지 않았습니다) 하지만 접촉자가 발병 위험이 높은 경우 예방치료(잠복결핵감염 치료)를 고려 할 수 있어 잠복결핵감염 양성으로 판정되면 전문가와 상의하는 것이 좋습니다.

그리고, 가족접촉자 검진에서 활동성 결핵이 확인된다면, 가족 환자의 약제감수성검사 결과에 근거하여 치료약제를 선택하여 치료하고, 추후 약제감수성검사 결과에 따라 치료약제를 조절하시면 됩니다.



Q 22

다제내성결핵환자는 언제까지 격리해야 하나요?

결핵환자의 전염성은 주로 진단 전 또는 진단 초기에 강하며, 적절한 약제를 복용하게 되면 전염성이 아주 빨리 소실됩니다. 하지만 전염성은 결핵의 중증도, 결핵균의 배출량, 기침의 정도 등에 따라 달라질 수 있습니다.

다제내성결핵으로 진단된 전염성 호흡기 결핵환자의 경우는 입원명령 제도를 통해 입원 격리를 권고하고 있으며, 주치의 판단에 따라 재택치료(집에서 치료받되, 전염성 소실까지 외부 활동 제한)도 가능합니다. 입원 격리 기간은 최소 2주 이상 치료를 하고 증상이 호전되어 주치의가 재택치료가 가능하다고 판단한 경우 격리(입원명령) 해제가 가능합니다. 단, 과거에 치료 중단 또는 실패 이력이 있거나 자택 내 환기가 잘 되는 독립적 생활 공간이 없는 경우(기숙사, 고시원 등 포함), 또는 요양 병원/요양원 등의 집단시설에 거주하는 경우에는 가래의 항산균 도말 검사가 3회 연속 음성으로 확인되거나 배양검사에서 1회 음성이 확인 되어야지만 격리(입원명령) 해제가 가능합니다.

재택치료를 할 경우, 결핵환자는 독립된 공간에서 혼자 생활하여야 하

고 (창문이 있는 독립된 공간 권고) 식사는 혼자 해야 하며, 전염성 소실 전까지는 감염 전파 방지를 위해 외출을 삼가하고 재택치료 장소에 외부인(함께 살지 않는 가족 포함)의 방문도 금지합니다. 또한 진료를 위한 외출 시에는 반드시 마스크를 착용하고 대중교통 이용도 가급적 피하도록 합니다.



부록 이

결핵 치료제, 정확히 알고 제대로 복용해요!

약제명	형태	함량	투여 방법	부작용 및 주의사항
이소니아지드		100mg	하루 한번, 공복 시 300mg	간독성, 말초신경병증, 피부과민반응
리팜핀		150mg	하루 한번, 공복 시 450mg (< 50kg) 600mg (≥ 50kg)	간독성, 독감유사증후군 (flu-like syndrome), 피부과민반응, 혈소판 감소증, 위장 장애, 소변·눈물 색깔 변화
		600mg		
에탐부톨		400mg	하루 한번, 공복 시 또는 식후	시신경병증 (시력저하 및 색각의 변화)
피라진아미드		500mg	하루 한번, 공복 시 또는 식후 1,000mg (<50kg) 1,500mg (50-70kg) 2,000mg (≥ 70kg)	간독성, 관절통, 위장 장애
리파부틴		150mg	하루 한번, 공복 시 또는 식후 300mg	간독성, 호중구 감소증
튜비스정		에탐부톨 275mg 이소니아지드 75mg 리팜핀 150mg 피라진아미드 400mg	하루 한번, 공복 시	간독성, 말초신경병증, 독감유사증후군 (flu-like syndrome), 피부과민반응, 혈소판 감소증, 위장 장애, 소변·눈물 색깔 변화, 관절통, 시신경병증
튜비스투정		이소니아지드 150mg 리팜핀 300mg	하루 한번, 공복 시 또는 식후	간독성, 말초신경병증, 독감유사증후군 (flu-like syndrome), 피부과민반응, 혈소판 감소증, 위장 장애, 소변·눈물 색깔 변화



부록 01 결핵 치료제, 정확히 알고 제대로 복용해요!

약제명	형태	함량	투여 방법	부작용 및 주의사항
레보플록사신		100mg/250mg 500mg/750mg	하루 한번, 공복 시 또는 식후	위장 장애, 두통, 어지러움, 관절통
모시플록사신		400mg	하루 한번, 공복 시 또는 식후	위장 장애, 두통, 어지러움, 관절통
시클로세린		250mg	하루 2회, 공복 시 500mg (< 50kg) 750mg (50-70kg) 750-1,000mg (≥ 70kg)	우울증, 정신장애
파스	 <small>실제 크기와 상이합니다.</small>	3300mg	하루 3회, 식후 3.3g (pack), 3회	오심, 구토, 복부불쾌감, 식욕부진, 간독성
프로치온아미드		125mg/250mg	하루 2회, 공복 시 또는 식후 500mg (< 50kg) 750mg (50-70kg) 750-1,000mg (≥ 70kg)	간독성, 위장 장애
리네졸리드		300mg/600mg	하루 한번, 경구 혹은 정맥 주사	골수 억제, 말초 신경염, 시신경염, 위장 장애
클로파지민		50mg	하루 한번, 100mg	피부 색조 변화, 소변·눈물 색깔 변화, 피부 광과민증, 위장 장애
베다퀼린		100mg	첫 2주간 하루 400mg, 이후 22주 동안 200mg을 주 3회 복용 음식과 함께 복용	심전도 이상(QT간격 연장), 간독성, 위장 장애, 두통, 관절통
델라마니드		50mg	100mg 하루 2회, 음식과 함께 복용	위장 장애, 심전도 이상 (QT간격 연장), 어지러움
프레토마니드		200mg	하루 한번, 200mg	두통, 오심, 구토, 혈청 creatinine 상승, 간독성
아미카신		250mg/500mg	근육주사 또는 정맥주사 50세 미만: 15mg/kg (1,000mg) 50세 이상: 10mg/kg (750mg)	이독성(귀), 신독성(콩팥), 입주위 저린 증상
스트렙토마이신 / 카나마이신		1,000mg	근육주사 또는 정맥주사 50세 미만: 15mg/kg (1,000mg) 50세 이상: 10mg/kg (750mg)	이독성(귀), 신독성(콩팥), 입주위 저린 증상
이미페넴		250mg/500mg	1,000mg, 하루 2회, 정맥주사	설사, 울렁거림, 경련발작
메로페넴		500mg/1,000mg	1,000mg, 하루 2회, 정맥주사, (하루 3-4회 clavulanate 125mg 동시 사용)	설사, 울렁거림, 구토

질환 및 약제와 관련된 보다 자세한 사항은 전문의와 상의하시기 바랍니다.

부록 02

다제내성결핵 전문의료기관 안내 (2024년 기준)

QR코드를
확인하세요



* 질병관리청 결핵 ZERO 누리집을 통해 확인하실 수 있습니다.

연번	시도	시군구	의료기관명
1	서울	강동구	성심의료재단강동성심병원
2	서울	강동구	한국보훈복지의료공단 중앙보훈병원
3	서울	강서구	이화여자대학교의과대학부속서울병원
4	서울	광진구	건국대학교병원
5	서울	구로구	고려대학교의과대학부속구로병원
6	서울	동작구	서울특별시보라매병원
7	서울	동작구	중앙대학교병원
8	서울	서대문구	연세대학교의과대학 세브란스병원
9	서울	성동구	한양대학교병원
10	서울	성북구	고려대학교의과대학부속병원 안암병원
11	서울	송파구	재단법인아산사회복지재단 서울아산병원,
12	서울	양천구	이화여자대학교의과대학부속목동병원
13	서울	영등포구	가톨릭대학교 여의도성모병원
14	서울	영등포구	한림대학교 강남성심병원
15	서울	은평구	가톨릭대학교 은평성모병원
16	서울	종로구	서울대학교병원
17	서울	종구	국립중앙의료원
18	서울	은평구	서울특별시 서북병원

연번	시도	시군구	의료기관명
19	부산	서구	고신대학교복음병원
20	부산	서구	동아대학교병원
21	부산	서구	부산대학교병원
22	부산	연제구	부산의료원
23	대구	남구	대구가톨릭대학교병원
24	대구	남구	영남대학교병원
25	대구	달서구	계명대학교동산병원
26	대구	동구	대구파티마병원
27	대구	북구	칠곡경북대학교병원
28	대구	중구	경북대학교병원
29	대구	서구	대구의료원
30	인천	부평구	가톨릭대학교인천성모병원
31	인천	동구	인천의료원
32	광주	남구	광주기독병원
33	광주	동구	전남대학교병원
34	광주	동구	조선대학교병원
35	대전	서구	학교법인 건양교육재단 건양대학교병원
36	대전	중구	충남대학교병원
37	울산	동구	학교법인 울산공업학원 울산대학교병원
38	경기	고양시 일산동구	동국대학교일산불교병원
39	경기	광명시	중앙대학교 광명병원
40	경기	구리시	한양대학교 구리병원
41	경기	부천시 원미구	순천향대학교부속부천병원
42	경기	성남시 분당구	분당서울대학교병원

연번	시도	시군구	의료기관명
43	경기	안양시 동안구	한림대학교성심병원
44	경기	용인시 기흥구	연세대학교 의과대학 용인세브란스병원
45	경기	평택시	의료법인 양진의료재단 평택성모병원
46	경기	화성시	한림대학교동탄성심병원
47	강원	강릉시	강릉아산병원
48	강원	원주시	연세대학교 원주세브란스기독병원
49	강원	춘천시	강원대학교병원
50	강원	춘천시	한림대학교부속 춘천성심병원
51	충북	청주시 서원구	충북대학교병원
52	충남	천안시 동남구	단국대학교의과대학부속병원
53	충남	천안시 동남구	순천향대학교부속 천안병원
54	충남	공주시	공주의료원
55	전북	익산시	원광대학교병원
56	전북	전주시	전북대학교병원
57	전남	순천시	순천의료원
58	전남	목포시	국립목포병원
59	경북	구미시	순천향대학교 부속 구미병원
60	경남	진주시	경상국립대학교병원
61	경남	양산시	양산부산대학교병원
62	경남	창원시 창원	창원경상국립대학교병원
63	경남	창원시 마산	학교법인성균관대학삼성창원병원
64	경남	창원시 마산	국립마산병원

국립결핵병원 안내



1 병원별 주소 및 연락처

국립마산병원



(우) 51755 경남 창원시 마산합포구 가포로 215
TEL 055-249-5051 FAX 055-249-3914

국립목포병원



(우) 51755 전남 목포시 신지마을1길 75
TEL 061-280-1114 FAX 061-280-1230

2 지원사업

간호·간병 통합서비스 병동운영

보호자나 사적 간병인을 상주시키지 않고 병원 간호인력이 환자에게 전문 간호서비스를 제공하여 간호·간병 서비스의 질적 향상과 환자의 간병비 부담을 해소

결핵안심벨트 지원사업

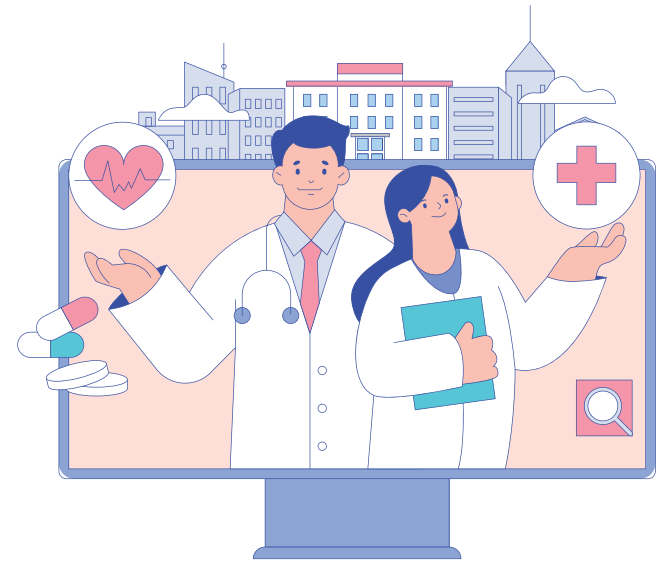
국립결핵병원과 지역 공공의료기관과 협력하여 경제적 취약계층 결핵환자에게 치료비, 영양간식, 위탁진료 등의 지원을 통해 사회적 안전망 역할 수행

3 진료비

구분	건강보험	의료 급여 1,2종	일반
입원	본인부담금 무료*(입원료, 식대, 처치 및 진단료, 간호·간병비 등)		
외래	비급여(제증명 발급 등) 항목 제외		

*단, 외국인 다제내성결핵환자 중 무자격체류자 또는 단기비자 소지자는 본인부담금 징수

※ 세부적인 입원 절차 및 접수서류는 개별 병원에 문의



환자 및 보호자 안내서

다제내성결핵은 무슨 병인가요?

발 행 처 질병관리청, 대한결핵 및 호흡기학회

편집위원 **심태선** 울산대학교 의과대학 호흡기내과
최재철 중앙대학교 의과대학 호흡기내과
권용수 전남대학교 의과대학 호흡기내과
목정하 부산대학교 의과대학 호흡기내과
질병관리청 결핵정책과

발 행 일 2024. 6.

본 책자는 질병관리청 민간위탁사업(다제내성결핵 컨소시엄 운영) 사업비를 지원받아 제작되었습니다.