

어린이집/ 유치원 종사자 결핵예방교육

1. 결핵에 대해 알아봅시다.

- ① 결핵이 어떤 감염병인지 알고 증상에 대해서 알아봅니다.
- ② 결핵의 감염 경로를 이해하고 위험성을 알아봅니다.
- ③ 결핵의 진단과 치료에 대해서 알아봅니다.
- ④ 결핵예방 수칙과 관리에 대해 철저하게 알아봅니다.

소아 잠복결핵감염의 중요성

- 성인에서는 처한 상황에 따라 치료여부 결정
- 소아,청소년에서는 대부분 치료를 받아야 함
(성인에 비해 최근 감염일 가능성성이 높고 치료약제에 대해 보다 안전하며 미래에 결핵으로 진행하여 감염원으로 작용할 수 있는 삶의 기간(여명)이 더 길기 때문임)
- 결핵균에 감염되어 질병으로 발전될 위험은 초감염의 시기가 어릴수록 높아서 건강한 성인은 5-10%인 반면에 영아는 50%이며
- **사망까지** 초래할 수 있는 결핵성 수막염과 속립성결핵과 같은 파종성 결핵의 발생확률도 영아에서 더 높음.

유치원 /어린이집 결핵관리가 중요한 이유

- 공동생활 : **대규모 전염**이 발생 가능
(어린이들은 일상의 대부분을 유치원/어린이집에서 보낸다)
- 가정 및 지역사회 (타유치원 등)로의 확산 가능
- 결핵에 감염된 어린이들은 학업 및 교우관계에 지장을 받음
- Group control이 가능하다. → 효과적인 치료가 가능
- 보건교육을 통해 예방관리가 가능하다

II. 결핵과 어린이 집단시설의 관계

어린이집 선생님들께서 해주실 수 있는 일들

- 콧물, 편도염 등의 전형적인 감기증상 없이 2-3주 이상 기침을 하는 경우 병의원에 내원하여 결핵 여부를 조기에 확인하여 초기에 발견하는 것이 중요.
- > 기침이 2-3주 이상 지속되는 경우 경우 학부모에게 알려 소아청소년과 진료를 받을 수 있도록 하고 방문시 장시간 기침한 사설을 의사에게 반드시 이야기한다.
- 환기와 채광이 잘 유지될 수 있는 환경.
- 결핵환자발생시 바로 지역 보건소에 연락을 취한다.
- 결핵역학조사를 실시할 경우 질병관리본부 및 보건소에 적극 협조한다.

목 차

1. 결핵 개요
2. 결핵균의 특징(결핵과 면역, 결핵의 전염과정, 결핵의 발생과정)
 - 전염성 결핵환자 격리조치(업무종사 및 등교일시제한)
3. 결핵의 초기증상
4. 결핵의 진단 및 치료
5. 잠복결핵감염이란?
6. 잠복결핵감염 진단 및 일반적인 내용
 - 의료기관 종사자 결핵 및 잠복결핵감염 검진 및 교육의 중요성
7. 결핵환자 치료 및 관리, 부작용
8. 결핵환자 등(환자 및 의사환자) 신고
10. 결핵감염 관리 및 예방수칙

take home message!

결핵과 잠복결핵 (개요, 검진과 치료)

잠복결핵감염과 활동성 결핵



잠복결핵이란?

- 몸 속에 들어온 결핵균이 인체 내의 방어면역 반응에 의해 증식하지 않고 결핵으로 진행하지 않는 경우가 있는데 이를 잠복결핵감염이라고 한다. 즉 잠복결핵감염은 몸 안에 결핵균이 존재하지만 활동 및 증식하지 않아 결핵이 발병하지 않은 상태를 말한다.(흉부 X선 검사 정상, 결핵 증상 없음)

• 잠복결핵감염 상태에서는 결핵균이 외부로 배출되지 않아
아 다른 사람들에게 결핵을 전파시키지 않는다. 잠복결핵감염자가 면역이 떨어질 경우 향후 결핵으로 발병할 수 있으

잠복결핵감염과 활동성 결핵

잠복결핵감염

- 몸 속에 **잠자고 있는** 결핵균
- 증상이 **없음**
- 타인에게균을 전파시키지 **않음**
- 10%가 환자로 진행
- 평생 잠복감염상태 유지

활동성(전염성) 결핵

- **활동하고 있는** 결핵균
- 결핵 **증상이 나타남**
- 타인에게 **균을 전파시킴**
- **6개월 이상 약물치료가 필요**
- 치유후 다시 잠복감염상태

결핵 감염 ≠ 결핵 환자

잠복결핵감염 검진이 필요한 경우

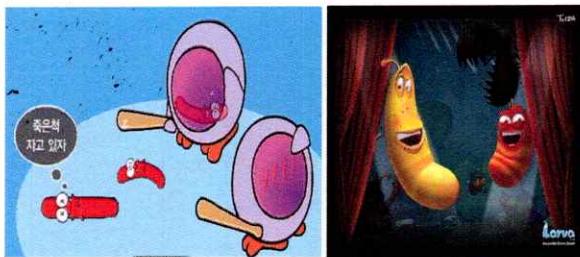
- 결핵균 감염의 위험성이 큰 경우
- 결핵발병의 위험성이 큰 경우
- 결핵발생 시 중증 결핵 발병의 위험이 큰 경우
- **결핵발병 시 전파 가능성이 큰 경우**

집단시설(학교, 어린이집, 의료기관) 종사자

잠복결핵감염 개요



잠복결핵감염이란?



결핵균에 **감염**되었지만 발병하지 않은 건강한 상태
즉, 휴면(잠자고 있는) 중인 결핵균을 몸 속에 갖고 있음

면역력은 왜 중요할까?

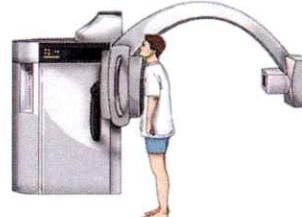


잠복결핵감염자 관리 (1) 잠복결핵치료

잠복결핵감염 치료제



잠복결핵감염자 관리 (2) 잠복결핵치료 미시행자 및 치료 중단자



**3,6,9,12개월 간격
으로 흉부X-선
촬영!!!![추구관리]**

흉부엑스선 추구검사

	3개월	6개월	9개월	12개월
잠복결핵치료자	○	○	○	○
잠복결핵치료 중단 또는 거부자	○	○	○	○
잠복결핵이 아닌 접촉자	○	○	X	○

추가 환자 발생 시
추구검사 1년 연장

잠복결핵감염이면 치료를 받아야 하나요?

- 잠복결핵감염 치료는 앞으로 결핵으로 발병할 가능성, 실제 결핵으로 발병하였을 때의 위험성, 약제 부작용 및 개인적 특성에 따른 잠복결핵감염 치료의 효과와 위험성 등을 고려하여 권고한다.
- 잠복결핵감염을 치료하는 경우 이후 결핵으로 발병할 위험을 줄이고 더불어 다른 사람에게 결핵을 전파시킬 위험을 차단할 수 있다.
- 잠복결핵감염 치료를 시작하면 중단하지 않고 완료하는 것이 중요하기 때문에 약제를 충실히 복용할 수 있는 시기에 진행하는 것이 좋다. 치료를 하지 않는 경우에는 평소 결핵예방수칙을 잘 지켜 결핵이 발병하지 않도록 관리한다.

잠복결핵감염인데 어떻게 발병을 예방할 수 있나요?

- 잠복결핵감염 치료는 잠복결핵감염자의 결핵 발병을 사전에 예방하는 것으로 치료 시 결핵발병을 60-90%까지 예방할 수 있습니다.
- 전문가의 권고에 따라 잠복결핵감염 치료를 완료
- 국제항결핵연맹 : 규칙적으로 복용 완료 시 예방효과 90%

잠복결핵감염 치료는 안전한가요?

잠복결핵감염 치료제는 결핵 치료에 오랜 기간 사용해온 것으로 대부분 안전하다고 알려져 있어요!

그러나 모든 약제에 부작용이 있는 것처럼 잠복결핵감염 치료제도 개인에 따라 부작용을 유발할 수 있습니다.

보통 두통, 어지러움, 위장장애 등의 경미한 부작용이 나타나지만 증증 간독성(메스꺼움, 피로감, 구토, 황달 등)과 같은 부작용이 드물게 나타날 수 있습니다.

따라서 간질환을 앓았거나 앓고 있는 경우 잠복결핵감염 치료에 특별히 주의해야 하며, 현재 다른 질환을 앓고 있거나 복용 중인 약제가 있는 경우 잠복결핵감염 치료 시 약제 간에 서로 영향을 미칠 수 있으므로 담당의와 상의합니다.

잠복결핵감염 치료 중인데 오렌지색 소변이 나와요. 어떡하죠?

잠복결핵감염 치료제



잠복결핵감염 치료약 복용 후에 소변이나 땀, 눈물이 붉게 변할 수 있어요.

이는 치료약 중 '리팜핀'을 복용하는 경우 생길 수 있는 증상으로 리팜핀이 몸에서 대사된 후 그 부산물이 몸 밖으로 배출되는 정상적인 과정입니다.

치료를 마치는 경우에는 증상이 없어지므로 몸의 이상을 걱정하지 않아도 됩니다.

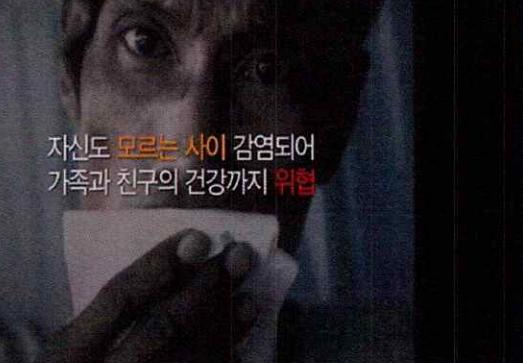
간혹 콘택스렌즈 색을 변하게 하는 경우가 있으므로 렌즈 착용 시 주의합니다.

부작용 발생 시 절차



- 담당 주치의가 반드시 진찰 후 치료 지속 여부 결정
- 추가 진료가 필요한 경우 의료기관에 진료 의뢰
- 담당자는 질병보건통합관리시스템에 부작용 발생 보고
- 필요시 잠복결핵감염 치료 부작용 관련 역학조사 실시

1
결핵이란?



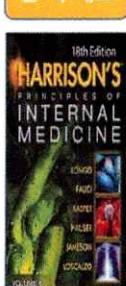
처음 결핵에서 실패하면 이렇게 힘들어져요!



결핵은 전염병이기 때문에 농네 곳곳에 숨어있는 환자들을 발견하기 위해 검사를 합니다.



결핵 개요



- 전염성 폐결핵환자에서 배출된 비말핵 (sputum bacilli)을 흡인함으로 감염을 일으킴
침습자 중 30%가 결핵에 감염
- 결핵균에 감염되면 일평생에 걸쳐 약 10%에서 환자로 진행
- 신체 여러 부분을 침범 할 수 있으며 폐결핵이 대다수(85~90%)
- 임상소견과 방사선(흉부 X선 검사)소견, 결핵균 검사소견을 종합하여 판단
- 항결핵약제 복용으로 완치(치료 시 6개월 치료)
(약제 감수성 결핵은 적절한 치료로 완치가능)
- 예방을 위하여 신생아기에 결핵예방접종(BCG)을 접종하여 평소 건강관리와 기침예절, 환기 등 필요
- 치료를 하지 않은 결핵환자는 5년 내에 사망률이 50~65%에 달함

결핵 : 임상적 중요성

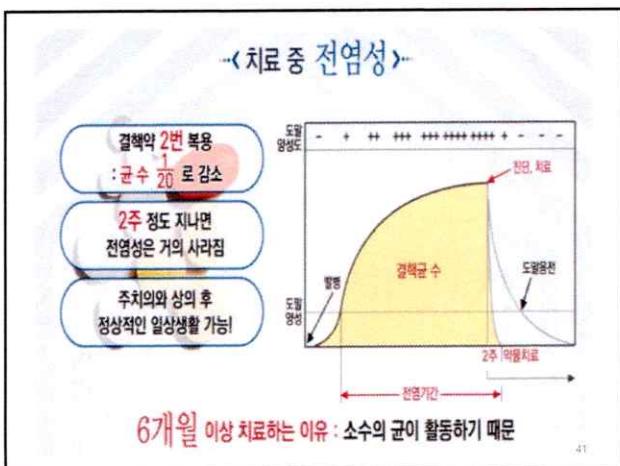
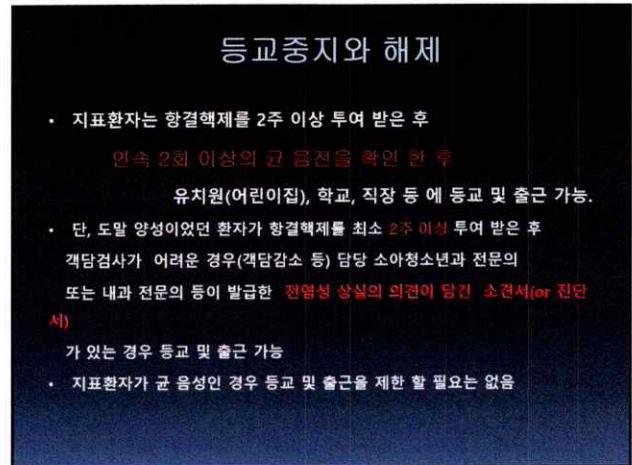
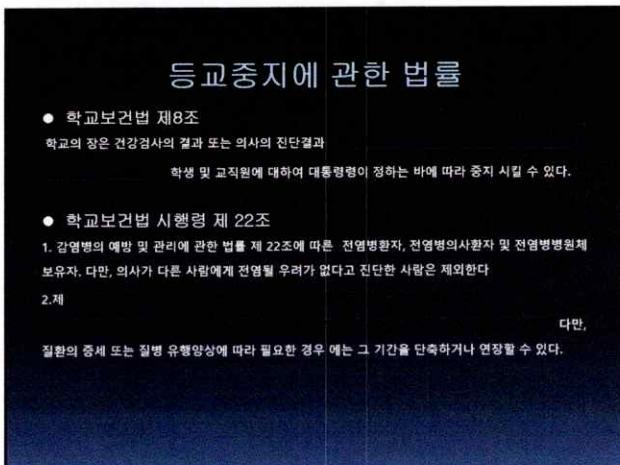
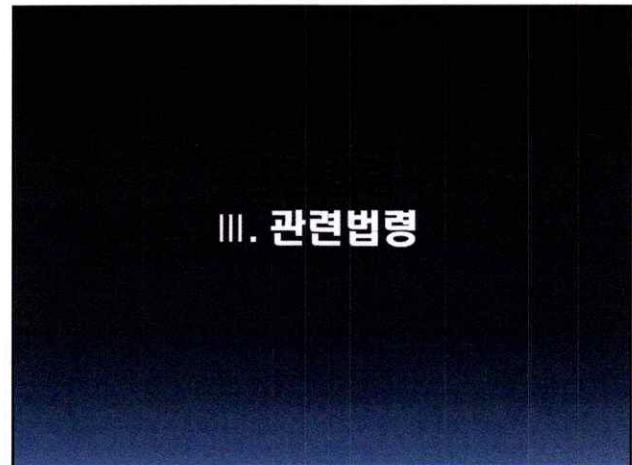
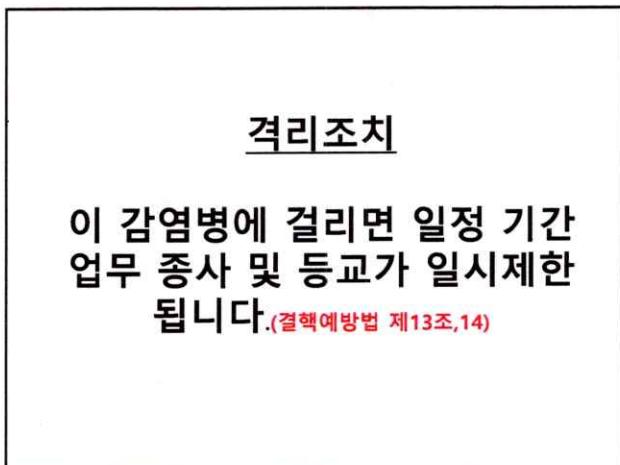
- 오랜 치료기간, 약제 부작용
- 중단율과 사망률
- 타인에의 전염
- 국가 결핵 관리의 평가 지표

다제내성결핵

- isoniazid 및 rifampin에 내성인 결핵
- 치료결과가 불량하다.
- 약제 부작용 빈도가 높다.
- 장기간의 치료기간을 요한다.(18-24 개월)

정해진 기간 동안 결핵치료의 중요성

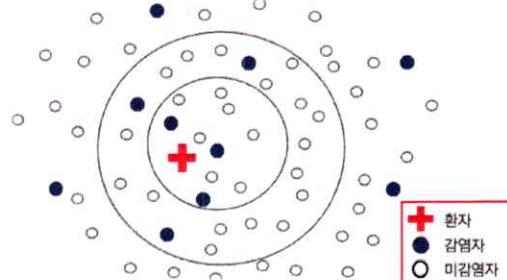
- 집중기(intensive phase)**
많은 수의 균을 신속하게 제거
약제내성의 출현을 예방
- 유지기(continuation phase)**
휴지기 중인 나머지 균을 박멸



결핵약을 매일 아침 규칙적으로 복용하는 것을 확인합니다.

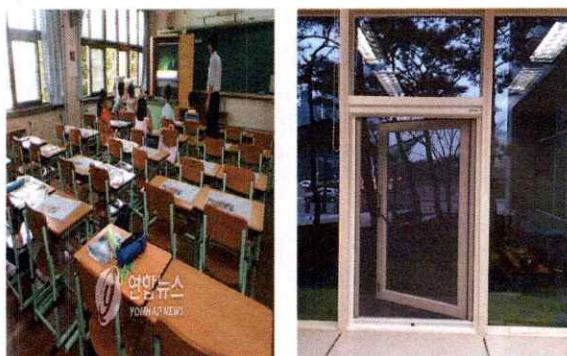


가까운 **주변 사람**이 감염될 위험이 큽니다.



출처 : IATLD, Epidemiologic basis of TB control, 1999

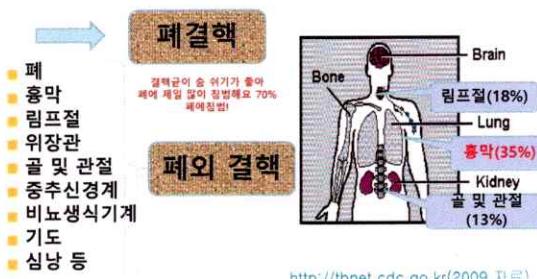
창문 자주 열어 환기!



결핵의 전파조건



결핵의 종류(침범장기 분포)
결핵은 어디든지 침범할 수 있어요



2 결핵의 증상과 예방

결핵의 증상과 예방법 감기가 아니라 결핵?



어떨 때 결핵 검사를 받아야 하나요?
조기발견이 매우 중요해요!

• 기침이 2주 이상 지속될 때

- 미열, 피로감, 체중감소, 호흡곤란, 흉통, 객혈 등의 증상이 나타날 때
- 가족이 결핵 환자로 진단받았을 때
- 전염성 결핵환자와 같이 지낸 시간이 많았을 때
- 건강검진에서 결핵이 의심스럽다고 할 때



결핵의 주요 증상을 알아볼까요?

결핵증상 4가지는 꼭 기억해요!
(기침가래, 체중감소, 피로/ 식욕부진, 미열)



결핵환자의 신속한 발견

결핵 침진 권고 요약



- 뚜렷한 원인 없이 2~3주 이상 기침 등의 호흡기 증상이 있으면 결핵을 의심하고 이에 대한 검사를 시행하여야 한다.
- 일상 소견상 결핵이 의심되면 결핵의 과거력, 결핵 환자와의 접촉에 대해서 물어보아야 한다.
- 기침, 체중감소, 낙근증상, 흉통, 객혈 등

이런 경우에는 결핵이 전염되지 않습니다

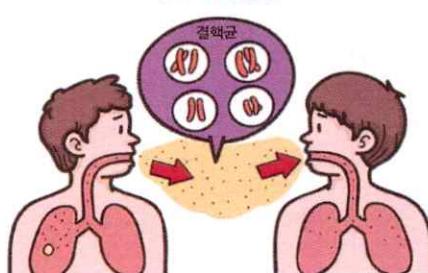
* 결핵 환자가 사용하던 수건, 책, 옷 등을 통해서는 감염되지 않습니다

* 소독도 필요치 않습니다.



누구나 결핵에 걸릴 수 있습니다

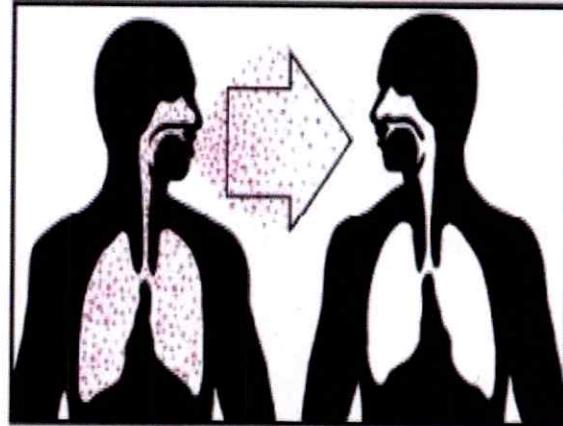
공기 감염



기침 동영상



결핵의 감염 경로



폐결핵의 전파 → 호흡기 전파



결핵은 공기 중으로 전염되는 병이다



올바른 기침 예절에 대해
알아봅시다.

기침예절 영상



실내 환경에서 더 위험 합니다.



잠수함 사례:
1명의 결핵환자 발생으로
308명의 승무원 중 139명 잠복결핵감염(46%), 7명이 결핵 발병

결핵균 전파를 막으려면 ?



환기

공기 전파를 막기 위해서는
'기침 예절'과 '환기'가 도움이 됩니다.

자료: 대한결핵협회 나눔터 FAQ 결핵승강실

3 결핵 진단과 치료

결핵의 진단

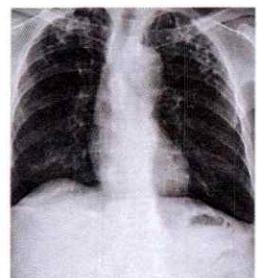
흉부 방사선 촬영 → 객담(가래) 검사

흉부 X-선 촬영에서 이상 소견이 있는 사람을 대상으로 객담(가래) 검사 시행

결핵은 어떻게 진단하나요? (흉부 X-선 검사)



▲ 정상인의 폐사진



▲ 결핵환자의 폐사진

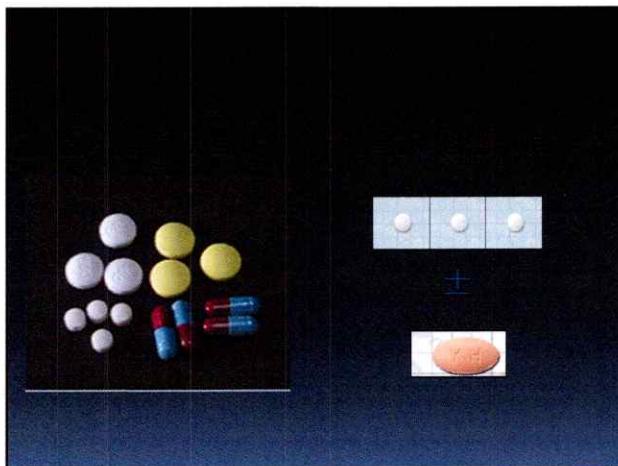
객담(가래) 검사

출처: 대한결핵 및 호흡기 학회(질병관리본부, 결핵은 무슨 병인가요)

결핵은 어떻게 치료하나요?

(결핵과 잠복결핵감염치료 약제의 비교)

잠복결핵감염 치료제	일반결핵 치료제	다제내성결핵 치료제
6개월 9개월 3개월 ± 9H or 3HR or 4R or 12 dose	6개월 12개월 2HREZ/4HR(E)	Qui + Inj + 5군 약제



민간요법이 결핵치료에 도움이 되나요?

- 많은 환자들이 건강식품, 민간요법 의존하지만, 한방 보약, 홍삼, 개소주 등은 결핵치료에 도움되지 않습니다.

결핵치료의 처음과 끝은 정해진 기간 동안 규칙적으로 약을 복용하는 것입니다.

부작용 발생 시 절차(1)

```

    graph TD
        A[④ 진료] --> B[의료기관]
        C[② 현장조사(필요시)] --> B
        D[③ 선로 의뢰 (필요시)] --> B
        E[⑤ 시스템 보고] --> F[질병관리본부]
        F --> G[⑥ 충인]
        B <--> H[약 복용자]
        B <--> I[보건소]
        I <--> F
    
```

- 담당 주치의가 반드시 진찰 후 치료 지속 여부 결정
- 추가 진료가 필요한 경우 의료기관에 진료 의뢰
- 담당자는 질병보건통합관리시스템에 부작용 발생 보고
- 필요시 잠복결핵감염 치료 부작용 관련 역학조사 실시

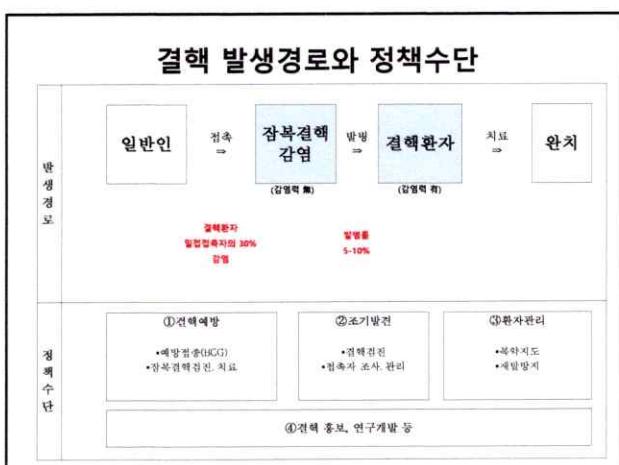
치료비는 걱정하지 않아도 됩니다.

산정특례 등록으로 국가지원 100%

결핵 치료에서 가장 중요한 것은 의사의 지시대로 약물 치료를 받는 것입니다

그림출처 : 결핵에 대해 알아야 할 것들, 질병관리본부
병원과 보건소에서는 결핵치료전담 간호사가 치유될 때까지 상담과 교육, 복약지원을 해줘요!

4 국가결핵관리 틀과 방향



질병관리본부, 집단시설 내 잠복결핵감염 검진사업 결과 발표 및 정책토론회 개최

잠복결핵감염자 10명 중 3명만 치료받아
치료 미 실시자는 결핵 발생 위험률 7배 높아

질병관리본부는 7일 잠복결핵감염 검진 범부처 정책토론회를 개최해 「집단시설 잠복결핵감염 검진 사업 결과분석 및 코호트 구성방안」 연구결과를 공유하고, 향후 잠복결핵감염 검진 및 치료율 향상을 위한 제도발전 방안을 논의했다.

연구결과 ***** 집단시설 내 잠복결핵감염자 중 치료 완료자에 비해 치료 미실시자가 결핵 발생 위험률이 7배 높았고, 감염자 10명 중 3명만 치료를 받은 것으로 나타났다.

슬라이드 73

k8 그림 수정
kit10, 2017-07-12

「집단시설 잠복결핵감염 검진 사업 결과분석 및 코호트 구성방안」

연구 책임자인 가톨릭대학교 김주상 교수는 “세계보건기구(WHO)에서 결핵퇴치를 위한 잠복결핵감염 검진과 치료를 통한 발병 예방을 강조하고 있으며, 이번 연구로 국내 잠복결핵감염 검진 사업의 발병 예방 효과를 처음으로 확인했다”고 전했다.

정은경 본부장은 “결핵은 잠복결핵을 검사하고 치료하는 것으로 발병 예방이 가능하다.”

우리나라가 결핵 발병 세계 1위의 오명을 빨리 벗어나기 위해서는 집단시설 소관 부처의 검진, 치료율 향상을 위한 범부처 협력이 필수적”이라고 강조하면서, “잠복결핵감염 검진 및 치료에 대한 영향의 주적조사 및 체계적인 분석을 위해 잠복결핵감염 코호트 연구 과제를 지속 추진할 계획”이라고 밝혔다.

유치원 / 어린이집 종사자

결핵 및 잠복결핵감염 검진

결핵 및 잠복결핵감염 검진 방법

결핵 검진 : 매년 1회 이상 흉부 X선 검사

- 1) 해당 년도 정기 건강진단 시 실시한 흉부 X선 검사로 갈음할 수 있음
- 2) 흉부 X선 검사에서 비활동성 결핵이며, 과거에 결핵(또는 잠복결핵감염) 치료를 한 적이 없는 경우는 ‘자연 치유된 결핵 병변’이 있는 경우 반드시 잠복결핵감염 치료 권고

잠복결핵감염검진 : 면역학적 검사

- 1) 투베르ку린 피부검사(Tuberculin skin test : TST)
- 2) 인터페론감마 분비능검사 (Interferon-gamma releasing assay : IGRA)

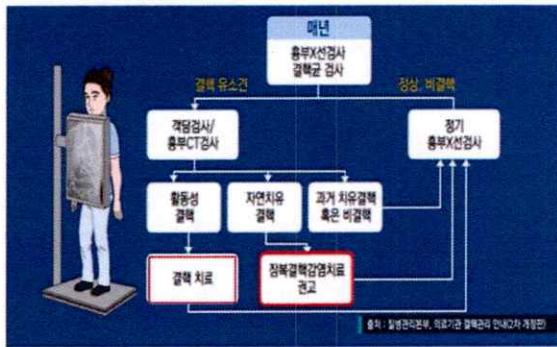
유치원 / 어린이집 종사자 결핵 감염관리

고위험군들 과의 접촉이 많은 종사자들

**주기적으로 결핵에 대한
검진을 받아야 함**

**결핵에 노출된 경우
접촉자 검진을 받아야 함**

유치원 / 어린이집 종사자의 의무 결핵검진



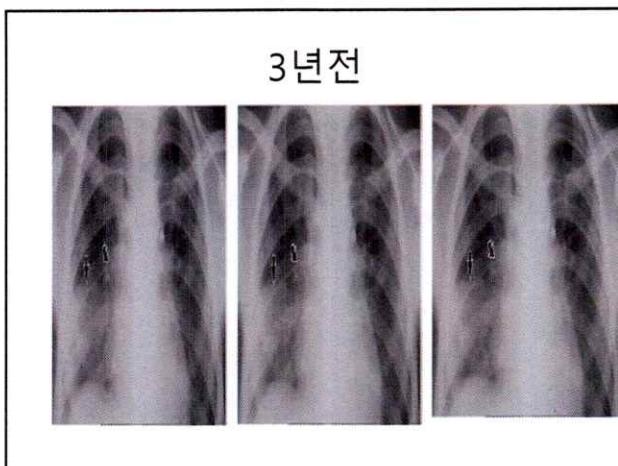
Q. 비활동성 결핵이란 무엇인가요?

**** 결핵 치료를 받은 적이 없는데 흉부 사진에서 과거에 결핵 앓은 흉터가 있을 수 있나요?



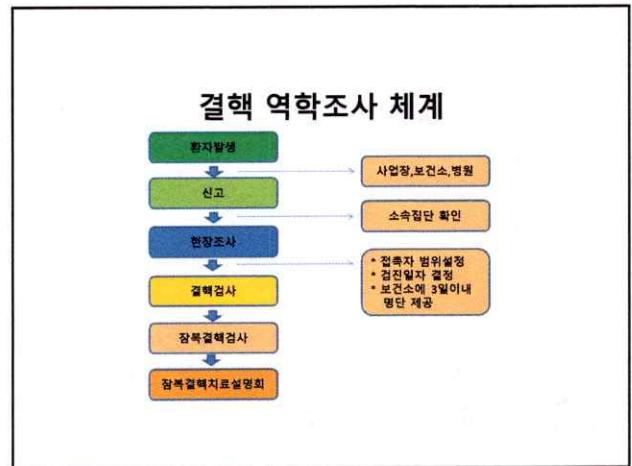
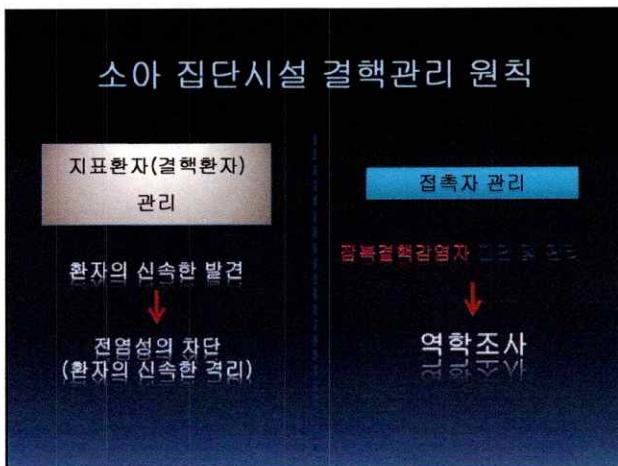
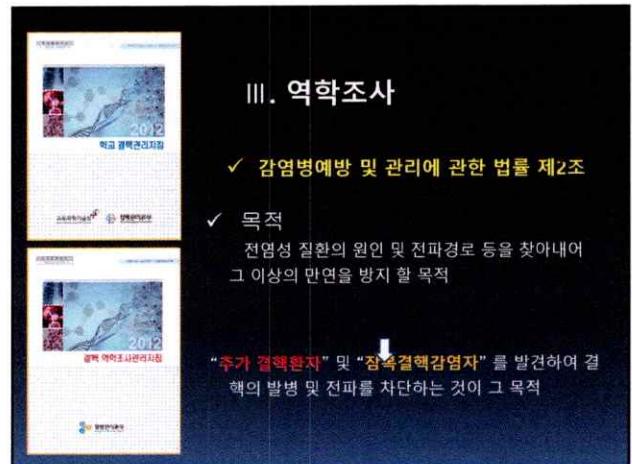
비활동성 결핵이란 이전에 결핵균이 증식하면서 폐에 흔적을 남겼지만 현재는 결핵균의 증식은 없는 상태(흉터)를 말합니다. 치료병력에 따라 과거에 활동성 결핵으로 결핵약을 복용하여 치료가 된 상태가 비활동성 결핵으로 보일 수 있으며, 치료한 병력이 없었던 경우 과거에 결핵이 발생하였지만 결핵이 줄 모르고 지내다가 면역기전에 의해 결핵균 증식이 억제되어 있으면 비활동성 결핵으로 보일 수 있습니다.

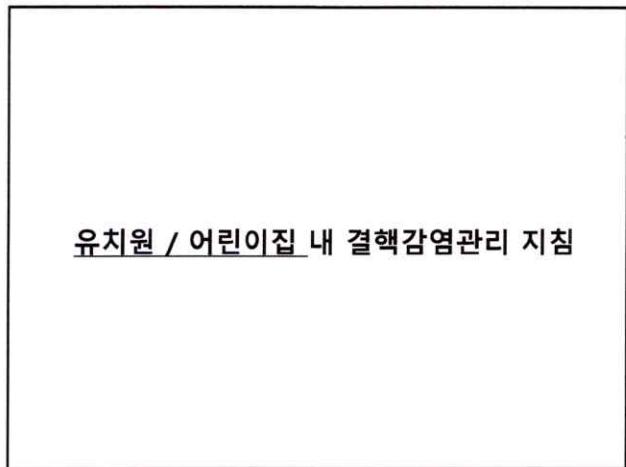
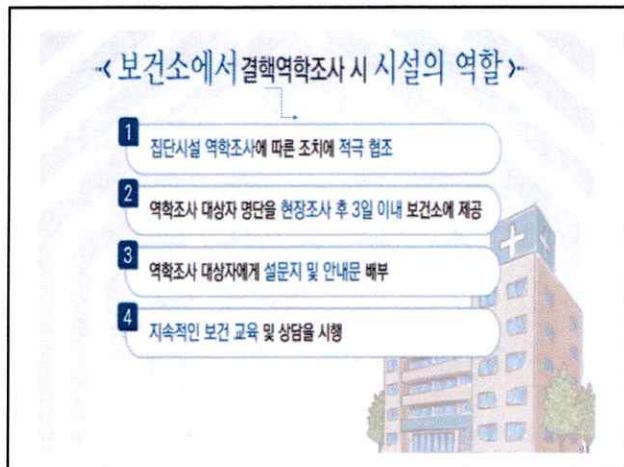
과거 결핵 치료력이 없이 자연 치유된 결핵 병변이 있는 경우, 결핵발병의 위험은 높아지게 됩니다. 이런 경우 주적 흉부사진촬영 및 객담검사 등을 통해 활동성 결핵으로 전환되는지 지속적인 관찰이 필요하며, 예방치료법에 대해서는 담당의사와 상담을 하시는 것이 좋습니다.



유치원/ 어린이집 내 결핵관리

유치원/ 어린이집 내 결핵환자 발생 시 신고
(즉시 관할보건소에 신고)





기억해야 할 것!

마스크 착용으로 호흡기 감염병을 예방하거나 전파를 차단해요



결핵은 완치가 가능합니다



결핵 감염 관리 체계(1)

먼저 행정적 조치로는,

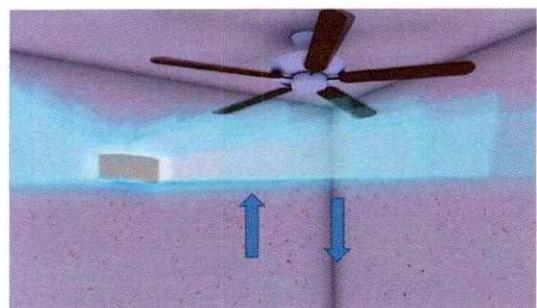
- ① 기관장 및 보건소에 감염관리자에 대한 보고 절차를 만들고 결핵균에 오염된 물건들 세척 및 소독 절차 확립합니다.
- ② 유치원, 어린이집 직원들 대상으로 결핵 예방, 전파, 증상을 중심으로 한 교육 훈련을 실시합니다

결핵 감염 관리 체계(2)

환경적 조치

우선 자연환기를 최대 활용합니다. 창문, 환기 팬 등을 사용합니다

천장 팬- 공기 순환 촉진



결핵 감염 관리 체계(3)

일반 마스크 착용함으로써 전염성을 절반으로 감소 시킵니다.

- ① 보건요원은 N95 마스크 착용합니다
- ② 오염된 공기 있는 공간에서 의료인이 일을 할 때는 노출이 됩니다.
- ③ 개인보호 조치로는 N95 마스크를 착용하는 것을 중심으로 한 호흡기 보호관리 프로그램의 도입과 의료인 대상 교육, 환자 대상 기침 예절 등의 교육을 포함합니다.

기관 내 결핵예방을 위한 수칙

- 정기적인 건강검진(흉부X-선)
- 2주 이상 기침 증상 있을 경우
결핵검진

자주 묻는 질문

결핵환자와 대화, 식사, 약수를 해도 되나요?

네! 가정, 학교 직장에서 함께 생활하는데 아무런 문제가 없습니다.

- 결핵 치료를 올바로 받고 있으면 전염성이 있는 환자라도 전염성이 없어집니다.
전염성이 없어지는 데 걸리는 시간은 보통 결핵치료를 받기 시작한 후 2주 이내입니다.

결핵환자가 사용하던 물건을 만지면 결핵에 걸리나요?

결핵은 물건으로 전염되지 않습니다

- 치료를 잘 받고 있다면,
식사를 따로 할 필요도 없고,
- 환자가 사용한 옷, 이불, 그릇 등을 따로
소독할 필요가 없으니 안심하시기 바랍니다.



결핵은 유전인가요?

결핵은 유전되지 않습니다.



- 폐결핵은 유전되는 질환이 아니라,
• 공기로 전파되는 전염성 질환입니다.

잊지 마세요!

- 결핵은 누구나 걸릴 수가 있습니다.
- 기침을 2주이상 하면 진료를 반드시 합니다.
- 결핵은 치료를 하면 전염성은 곧 소실됩니다.
- 기침을 할 때는 기침 예절을 지키세요
- 결핵검사와 잠복결핵감염검진을 통하여 결핵으로부터 어린아이 및 고사들을 지켜주세요.
- 잠복결핵감염 양성이라도 건강한 사람입니다.
- 잠복결핵감염치료를 하면 결핵 발병을 최소화할 수 있습니다.

QUIZ !

- 결핵은 공기를 통해 전염된다? **O**
- 결핵 환자가 사용한 식기류는 소독해야 한다? **X**
- 결핵의 증상에는 기침, 가래, 체중감소가 있다? **O**
- 결핵은 치료 끝날 때까지 전염성이 있다? **X**
- 잠복결핵감염자도 격리해야 한다? **X**
- 잠복결핵감염자는 치료가 필요 없다? **X**



<http://tbzero.cdc.go.kr>

보건복지부 | 질병관리본부 | 결핵ZERO