

| 우리가 알아야 할 결핵 |

# 결핵예방교육 강의지도안

교육기관 종사자용



질병관리청  
Korea Disease Control and  
Prevention Agency



대한결핵협회  
Korean National Tuberculosis Association

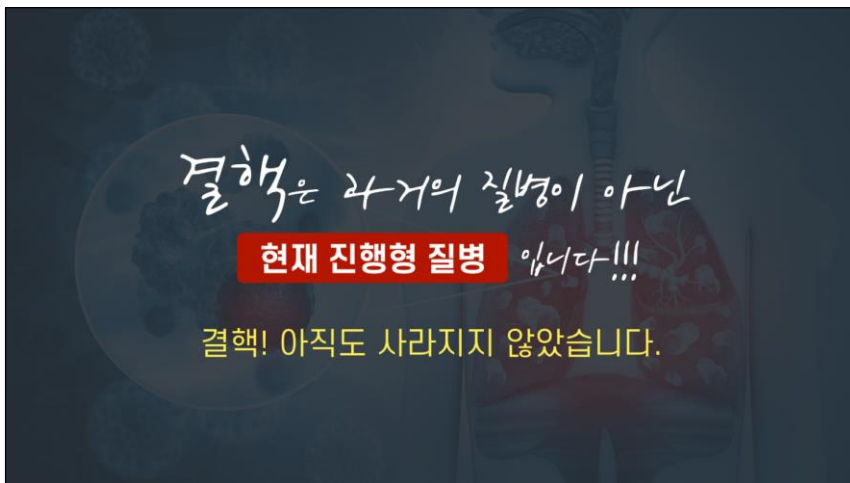
# 1



## 1 PPT#.

교육기관 종사자 분들을 위한  
우리가 알아야 할 결핵에 대해서  
말씀드리겠습니다.

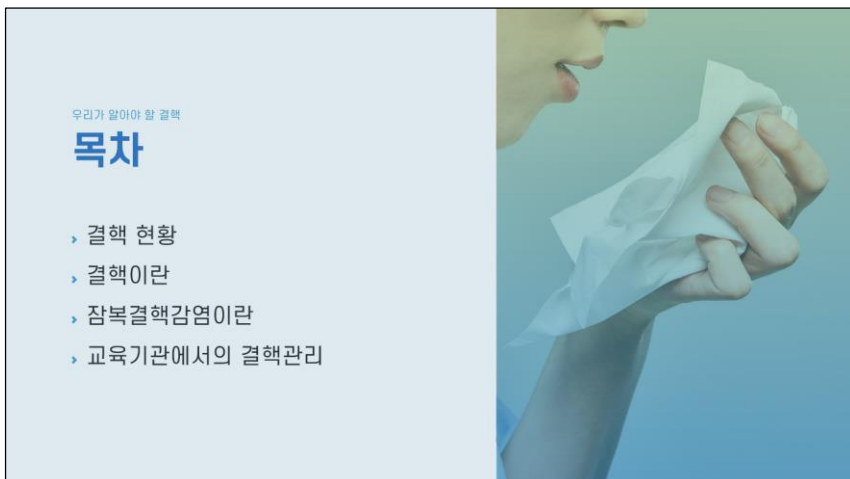
# 2



## 2 PPT#.

많은 분들이 결핵을 사라진  
질병으로 알고 있습니다.  
결핵은 과거의 질병이 아닌 현재  
진행형 질병입니다. 결핵은 아직도  
사라지지 않았습니다.

# 3



## 3 PPT#.

본 교육에서는 결핵 현황, 결핵,  
잠복결핵감염, 교육기관에서의  
결핵관리에 대해 알아보겠습니다.

## 4

### 결핵 현황

#### 4 PPT#.

먼저 결핵 현황에 대해 살펴보겠습니다.

## 5

### 결핵 신환자 수, 사망자 수

2020년 국내  
결핵 신환자 수  
19,933명!

2020년 국내  
결핵 사망자 수  
1,356명!

#### 5 PPT#.

우리나라에서 2020년 한 해 동안 새롭게 발생한 결핵 환자는 총 몇 명일까요?

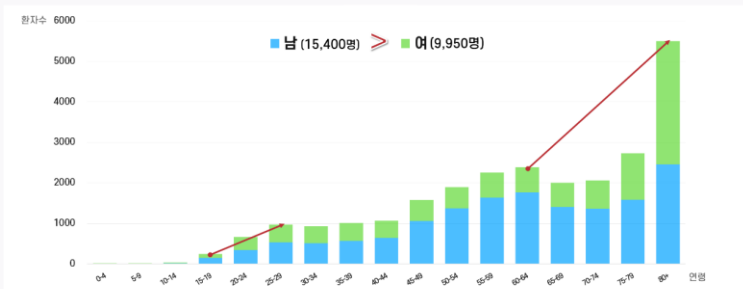
무려 19,933명의 결핵 환자가 신고되었습니다.

그리고, 2020년에 1,356명의 환자가 결핵으로 인해 사망하였습니다.

아직도 이렇게 많은 사람이 결핵으로 고통 받고 있다는 사실, 알고 계셨나요?

## 6

### 2020년 전체 결핵 환자 수



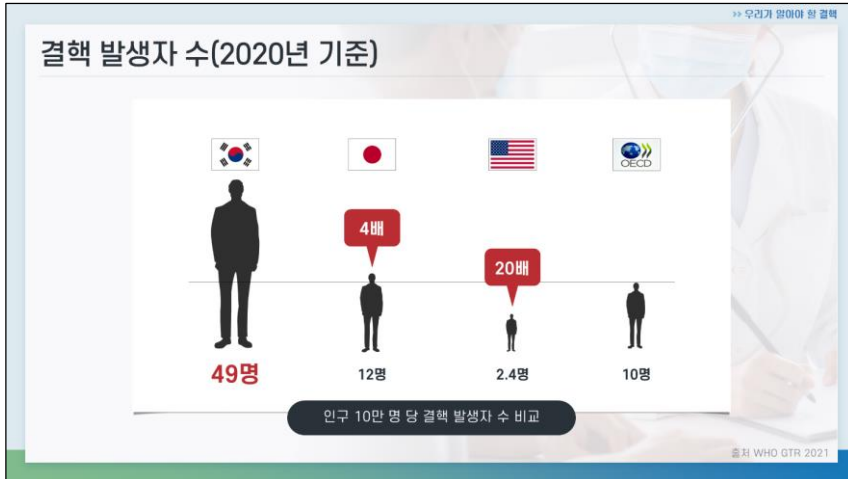
**총 25,350명!**(이중 65세 이상은 12,302명)

#### 6 PPT#.

2020년 결핵 신규환자와 재치료를 포함한 결핵 전체 환자 수는 25,350명입니다.

여성보다 남성에서 환자가 많으며, 연령이 높을 수록 환자 수가 증가하여 결핵환자 2명 중 1명이 65세 이상인 것을 볼 수 있습니다.

## 7



### 7 PPT#.

혹시 결핵이 가난한 나라에서만 걸리는 질환으로 생각하셨나요? 오늘날 우리나라의 결핵 현황을 다른 나라와 비교해 보겠습니다. 가까운 일본에 비해 4배, 미국에 비해 20배 높고, OECD 평균보다도 높은 것을 확인할 수 있습니다. 우리나라는 한국전쟁의 영향으로 1950 ~ 1960년대에 결핵이 폭발적으로 증가했으며, 그 후로 급속도로 감소하고 있습니다. 한국전쟁을 겪으면서 열악한 보건환경과 나쁜 영양상태 속에서 밀집된 생활을 하면서 잠복결핵감염자도 크게 증가한 것으로 추정됩니다. 이러한 영향이 아직 남아 여전히 노령인구에서 결핵환자가 많이 발생하고 있고, 다른 선진국에 비해 높은 결핵 발생률을 보이고 있습니다.

## 8



### 8 PPT#.

결핵은 아직도 심각한 질병입니다. 우리나라는 2021년에 OECD 가입 38개국 중 결핵발생률은 여전히 1위이며, 결핵 사망률은 3위를 기록하고 있습니다.

9

결핵이란?

**9 PPT#.**

그럼 본격적으로 결핵에 대해  
아아볼까요?

10

결핵

결핵균(*Mycobacterium tuberculosis complex*)이  
호흡기를 통해 우리 몸에 들어와서 감염되어 발병하는 만성 감염병

**10 PPT#.**

결핵은 결핵균이 포함된 비말핵이  
호흡기를 통해 우리 몸에 들어와서  
감염되어 발병하는 만성  
감염병입니다.



### 11 PPT#.

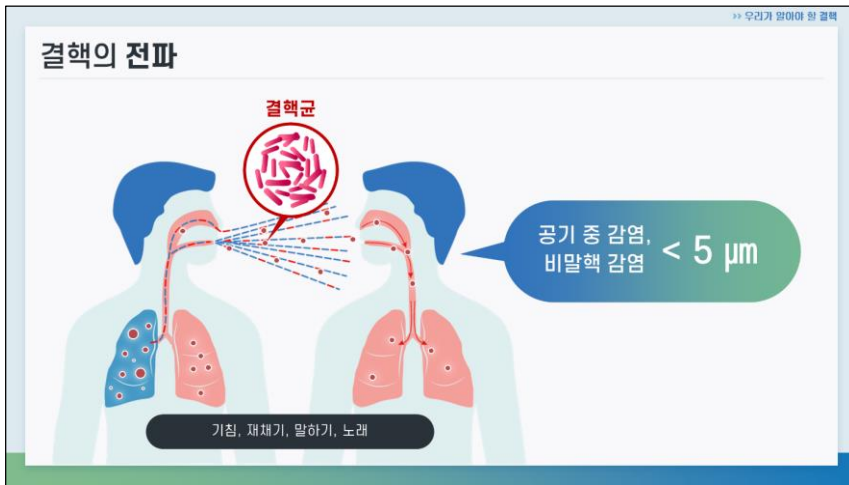
결핵의 증상에는 어떤 것들이 있을까요?

결핵은 인체의 모든 장기에 발병하지만 폐에 주로 발생하므로 폐결핵 중심으로 말씀드리겠습니다. 결핵의 가장 대표적인 증상은 기침입니다. 그렇기 때문에 2주 이상 기침이 지속되면 결핵을 의심하고 검진을 받아 보아야 합니다.

그 외 증상 전신 증상으로 체중감소, 미열, 야간 발한, 피로감, 식욕부진 등이 있으며, 결핵이 더 심하게 진행되면 흉부통증, 객혈, 호흡곤란이 있을 수 있습니다. 폐외결핵인 경우에는 발병되는 장기에 따라 증상이 다르게 나타납니다.

그렇지만 결핵 발병 초기에는 아무런 증상이 나타나지 않을 수도 있어서 우연히 건강검진에서 발견하는 경우도 있습니다.

## 12



### 12 PPT#.

그렇다면 결핵은 어떻게 전파될까요?

결핵균은 공기를 통해 전파가 됩니다. 치료를 하지 않은 전염성 결핵 환자가 기침, 말하기, 노래 등을 하면 결핵균이 포함된 미세한 가래 방울이 공기 중으로 나오게 됩니다.

이렇게 공기 중 결핵균이 비말핵으로 떠다니다가 주위 사람들이 숨을 들이 마실 때 기도를 통하여 폐로 들어가서 감염이 될 수 있습니다.

공기 중으로 나온 결핵균의 대부분은 바로 사멸되지만, 일부는 수시간 생존해서 다른 사람의 폐 속으로 들어가 감염을 일으킵니다. 그러나 신체접촉을 통해서도 감염되지 않습니다. 즉, 결핵균으로 오염된 가래 방울을 만진다고 해서 전염되지 않습니다. 결핵 환자와 손가락 등을 공유해도 감염되지 않는 이유입니다.

# 13



## 13 PPT#.

결핵은 가까운 주변 사람에게 감염될 위험이 큼니다.  
 빨간 별표가 결핵 환자를 나타내며 동그라미가 가까이 지내는 사람을 의미하며, 파란색 동그라미는 결핵감염자를 의미합니다.  
 예를 들어 첫 번째 원을 가족이라고 한다면 가족은 10명 중 3명이 감염될 수 있습니다.  
 그 다음으로 두 번째 원을 보시면 접촉을 많이 하는 사람, 직장 동료, 동호회 모임 등의 경우에는 감염 위험이 떨어져서 20명 중 3명이 감염될 수 있습니다.  
 원의 바깥쪽은 어쩌다가 접촉하는 사람으로 이 사람의 경우에도 간혹 감염될 수 있습니다.  
 만약 이 환자가 발견되지 않는다면 1년에 대략 10명 정도 감염될 수 있습니다.

# 14

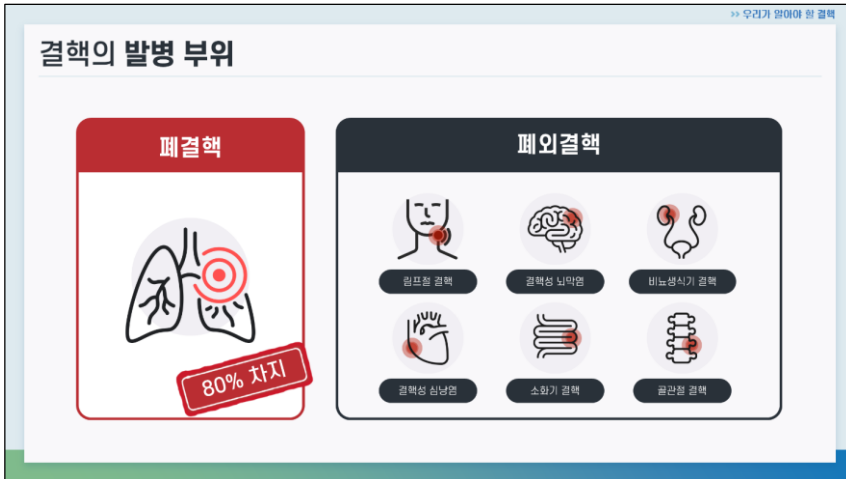


## 14 PPT#.

그렇지만 결핵이 전염되지 않는 상황도 알아 둘 필요가 있는데요. 환자가 사용하는 물건인 침구류, 책, 옷, 수건 등을 통해서는 전염되지 않습니다.  
 따라서 환자가 사용했던 식기류, 수건 등을 따로 소독할 필요가 없습니다.  
 또한 신체적 접촉을 통해서도 전염되지 않습니다.  
 폐외결핵 환자는 전염성이 없으며 전염성이 높은 환자라도 결핵 치료를 잘 받으면 2주 후면 전염성이 거의 없어집니다.



# 15



## 15 PPT#.

그렇다면 결핵은 우리 몸 어디에서 발병될까요?

결핵은 대부분 폐에서 발병하여 폐결핵이 약 80%이지만 우리 몸 어디에서나 발병할 수 있습니다.

# 16



## 16 PPT#.

결핵균은 한 번 감염되면 일부 균이 일평생 몸속에 잠복한 상태로 있다가 면역력이 떨어질 경우에 활동하여 결핵이 발병될 수 있습니다.

결핵균에 감염된 사람 중 약 10%만 발병하여 결핵 환자가 되고, 나머지 90% 감염자는 단순히 잠복감염상태를 유지합니다.

위 10% 결핵 발병자의 절반은 감염된 후 2년 이내에 결핵이 발병하고, 나머지는 그 후 평생에 걸쳐 발병하게 됩니다.


하지만 발병하더라도 정확하게 결핵을 진단하고 올바른 약물 치료를 하면 모두 완치될 수 있습니다.

처음 치료하는 경우에는 6개월간 치료를 하게 됩니다.

# 17

어떨 때 결핵 검사를 받아야 하나요?

- 기침이 2주 이상 지속될 때
- 미열, 피로감, 체중감소, 호흡곤란, 흉통, 객혈 등의 증상이 나타날 때
- 가족이 결핵 환자로 진단받았을 때
- 전염성 결핵 환자와 같이 지낸 시간이 많았을 때
- 건강검진에서 결핵이 의심스럽다고 할 때



## 17 PPT#.

그렇다면 어떠한 경우에 결핵 검사를 받아야 할까요?  
기침이 2주 이상 지속될 때,  
그 외에 체중감소, 미열, 야간발한, 흉부통증, 객혈, 피로감, 식욕부진 등의 증상이 나타날 때,  
가족이 결핵 환자로 진단받았을 때,  
전염성 결핵 환자와 같이 지낸 시간이 많았을 때,  
건강검진에서 결핵이 의심스럽다고 할 때는 결핵 검사를 꼭 받아보아야 합니다.

# 18

결핵의 검사

01 흉부X선 검사



결핵 소견 여부 확인

02 객담(가래) 검사



결핵 확진을 위한 추가 검사

의심소견 →


## 18 PPT#.

결핵 검사는 먼저 흉부X선 검사를 하여 결핵 소견이 있는지를 확인하고,  
결핵이 의심 되면 결핵을 확진하기 위해 객담검사를 실시하고 추가 검사로 흉부 CT나 기관지내시경 검사 등이 필요할 수도 있습니다.


# 19

결핵의 검사

01 흉부X선 검사



정상인의 폐



결핵 병변으로 폐침윤이 관찰됨

결핵이 심하게 진행된 폐

## 19 PPT#.

보시는 것은 흉부X선 사진입니다.  
건강한 폐와 결핵에 걸린 폐를 비교해보겠습니다.  
왼쪽 사진은 정상인의 폐이고  
오른쪽은 결핵이 심하게 진행된 폐로 양쪽 폐의 대부분에 결핵 병변인 폐침윤이 하얀 얼룩처럼 퍼져 있는 것을 볼 수 있습니다.

## 20



### 20 PPT#.

흉부X선 사진에서 결핵이 의심이 되면 결핵을 확진 하기 위해 객담검사를 2~3회 실시합니다. 현미경으로 보는 도말검사, 균을 자라게 하는 배양검사, 분자생물학적 검사 등으로 결핵균을 찾아냅니다. 객담검사에서 균이 발견되지 않더라도 흉부X선 사진에서 활동성 결핵이 의심되면 결핵으로 진단, 치료하기도 합니다.

## 21



### 21 PPT#.

결핵은 결핵균에 의해서 발병하기 때문에, 결핵균을 죽일 수 있는 항결핵제를 복용하는 것 외에 다른 치료방법은 없습니다. 영양섭취를 잘 하고 충분히 쉬는 것이 중요합니다.

## 22



### 22 PPT#.

처음 결핵에 걸렸을 때는 4종류의 항결핵제를 2개월간 복용하고 그 후 4개월은 2~3종류의 항결핵제를 복용하여 총 6개월간 꾸준히 치료하면 완치할 수 있습니다. 도중에 증상이 좋아졌다고 하여 치료를 중단하면 다시 재발하거나 약제내성결핵으로 진행되어 치료가 더 어려워질 수 있습니다.

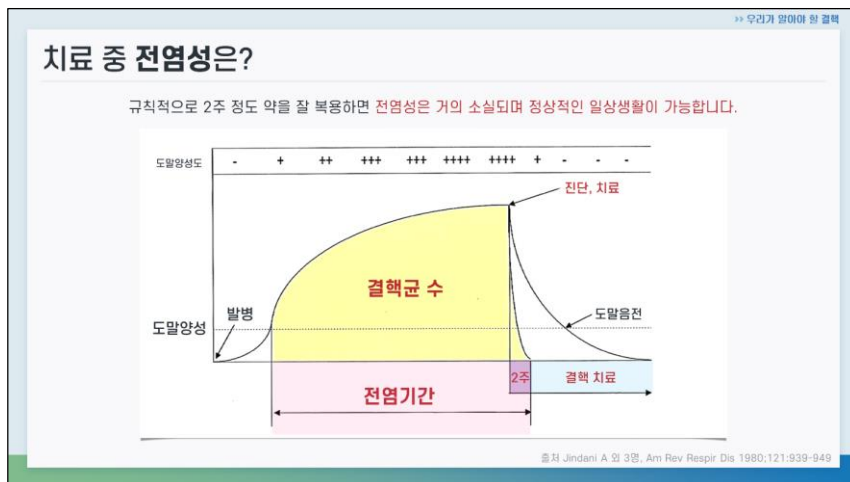
## 23



### 23 PPT#.

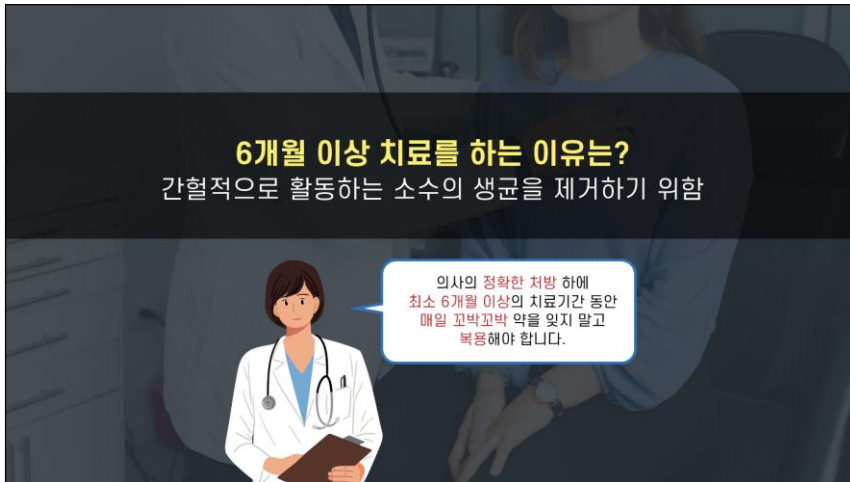
그러나 처음 치료에 실패하여 1차 항결핵제가 듣지 않는 상황을 약제내성결핵이라고 하는데, 이는 치료가 더 어려워집니다. 이때 복용하는 2차 항결핵제는 4~5종류 항결핵제로 보통 18~20개월 정도 치료해야 합니다. 2차 항결핵제는 부작용이 심하여 복용하기가 쉽지 않고 항균력도 약하기 때문에 치료가 쉽지 않습니다. 그러나 처음 치료할 때 완치 판정 받을 때까지 규칙적으로 약을 잘 복용하면 치료 실패하는 일은 거의 없습니다.

## 24



### 24 PPT#.

결핵은 공기 중으로 전염된다고 하였습니다. 그러면 치료받는 동안 주변 사람들에게 계속 전염을 시킬까요? 간혹 오해하시는 분들이 많습니다. 그림에서 보시는 것처럼 약물치료 후 체내 결핵균은 급격히 사멸됩니다. 결핵약을 2번만 복용하더라도 균수가 20분의 1로 감소하며, 2주 정도가 지나면 전염성은 거의 사라집니다. 따라서 주변 환자가 치료를 제대로 하고 있으면 정상적인 일상생활이 가능합니다.



### 25 PPT#.

그렇다면 2주 정도만 치료하면 몸 속의 균이 이처럼 급격히 감소하는데 왜 6개월 이상 꼭 약물을 복용해야 할까요? 이는 소수의 생균이 간헐적으로 활동하기 때문입니다.

이러한 생균까지 사멸시키기 위해서는 현재의 항결핵제들로는 최소 6개월 이상 치료가 필요합니다.

그래도 극히 일부의 균들은 치료 후에도 잠복 상태로 남아있어 간혹 재발의 원인이 되기도 합니다.

치료에 실패하지 않으려면, 의사의 처방에 따라 규칙적으로 약을 복용하는 것이 중요한데요.

의사의 정확한 처방 하에 최소 6개월 이상의 치료기간 동안 매일 꼬박꼬박 약을 잊지 말고 복용해야 합니다.



### 26 PPT#.

반면 약을 제대로 복용하지 않을 경우, 치료에 실패하거나 재발 가능성이 높아집니다.

이렇듯 불규칙한 약복용은 결핵을 악화시키고 약제내성균을 발생시킵니다.

약제내성결핵 치료는 초치료 약보다 부작용이 심하고 약효는 떨어져서 처음 치료할 때보다 더욱 힘들어집니다.

뿐만 아니라 주변 사람들에게 전파되어 발병하면 그 사람은 처음부터 약제내성결핵을 앓게 됩니다.

약제내성결핵 치료 중에도 임의로 약 복용을 중단할 경우 더 강한 약제내성균을 발생시키고 그 결과 선택할 수 있는 약제가 적어져 난치성 결핵 또는 사망에 이르게 됩니다.

27



27 PPT#.

결핵 치료에서 가장 중요한 것은 의사의 처방대로 결핵약을 규칙적으로 잘 복용하는 것입니다.

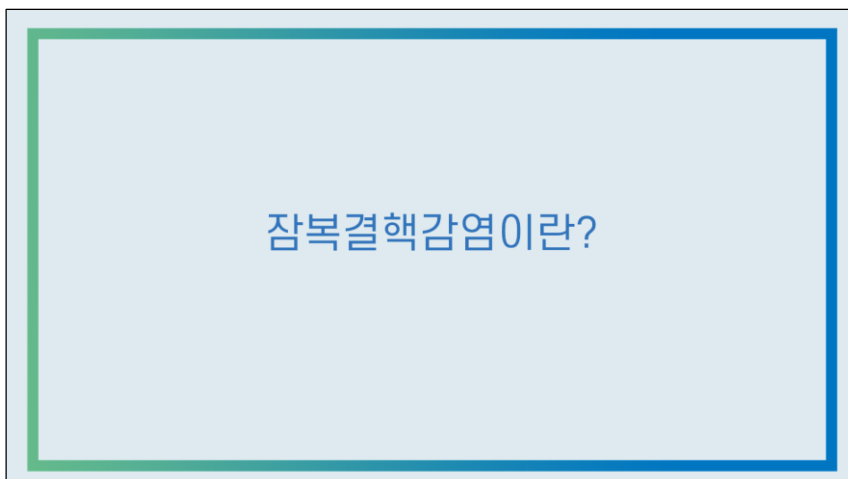
28



28 PPT#.

또한 우리나라는 비용 부담으로 결핵 치료를 제대로 받지 못하는 일이 없도록 산정특례 등록을 통해 결핵 환자의 요양급여 본인부담금을 100% 지원합니다.

29

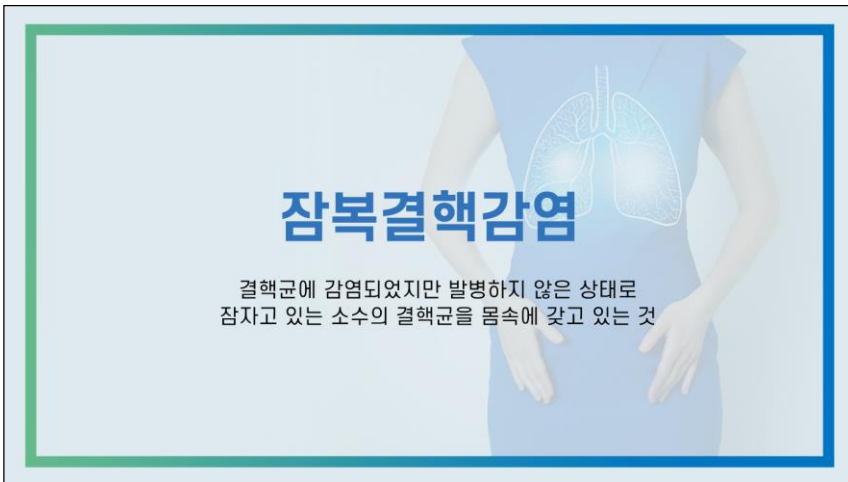


29 PPT#.

다음으로 잠복결핵감염에 대해 알아보겠습니다.



## 30



### 30 PPT#.

잠복결핵감염이란 결핵균에 감염되었지만 발병하지 않은 상태로 잠자고 있는 소수의 결핵균을 몸 속에 가지고 있는 것을 말합니다.

따라서 잠복결핵감염은 신체적으로는 건강한 상태입니다.

## 31



### 31 PPT#.

그렇다면 잠복결핵감염과 활동성 결핵은 어떠한 차이가 있을까요? 잠복결핵감염은 비록 체내에 소수의 결핵균이 있지만 증식을 하지 않고 잠자고 있으며, 감염된 사람은 발병한 것이 아니므로 건강을 유지하고 있습니다. 반면 활동성 결핵은 체내의 결핵균이 활발하게 증식하여 발병한 상태입니다.

## 32



### 32 PPT#.

활동성 결핵이면 결핵을 앓고 있는 것이므로 반드시 치료가 필요한 상태입니다.

흉부X선 사진에서 결핵소견이 보이며, 활발히 증식하는 결핵균으로 인해 결핵 증상이 나타나며 치료를 하지 않으면 타인에게 균을 전파시킵니다. 반드시 6개월 이상 약물치료가 필요합니다.

## 33

잠복결핵과 활동성 결핵의 차이

잠복결핵감염



**잠복결핵감염**

- 흉부X선 사진 정상
- 몸 속에 **잠자고 있는** 결핵균
- 증상이 **없음**
- 타인에게 균을 **전파시키지** 않음
- 10%가 **활동성 결핵으로** 진행

### 33 PPT#.

반면에 잠복결핵감염은 흉부X선 사진은 정상입니다.


몸 속에 잠자고 있는 결핵균이 있으나, 증상이 없으며, 타인에게 균을 전파시키지 않고 신체적으로는 건강한 상태를 말합니다.

따라서 잠복결핵감염인 경우는 결핵을 앓고 있다고 하지 않습니다. 그러나, 잠복결핵감염 치료를 받지 않을 경우 잠복결핵감염자 중 10%가 평생에 걸쳐 활동성 결핵으로 진행하며 나머지는 발병하지 않은 채 잠복결핵감염 상태를 유지합니다.


## 34

잠복결핵감염

흉부X선 검사



면역학적 검사



정상

양성

### 34 PPT#.

잠복결핵감염은 증상도 없고 흉부X선 사진도 정상입니다.

그렇다면 어떻게 소수의 잠복결핵균이 있는지 진단할 수 있을까요?

간접적인 방법으로, 결핵균에 대한 면역반응검사에서 양성인 것을 보고 판단하게 됩니다.



## 35

» 우리가 알아야 할 결핵

### 잠복결핵감염은 어떻게 진단하나요?

01

**투베르쿨린 피부반응검사(TST):**  
피내주사



PPD 시약 주사 후 48~72시간 사이에  
형성된 면역반응의 경결 크기 측정

02

**인터페론감마 분비검사(IGRA):**  
혈액 검사



결핵균에 반응하여 면역 세포가 분비하는  
인터페론감마 측정

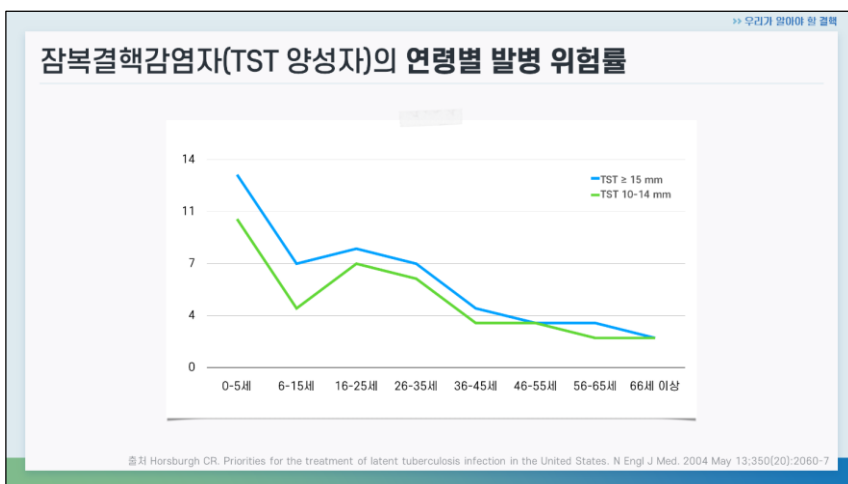
### 35 PPT#.

잠복결핵감염인 경우에는 체내에 아주 소수의 균만 존재하기 때문에 균을 직접적으로 확인하지는 못합니다.

대신 간접적으로 면역학적인 방법으로 진단하며 방법은 2가지가 있습니다.

투베르쿨린 피부반응검사는 피내에 PPD 시약을 주사하면 48-72시간 사이에 반응하는 면역세포 등이 주사부위에 모이게 되어 피부가 부풀어 오르는데, 그 경결 크기를 측정하여 잠복결핵감염 여부를 확인하는 검사이며, 인터페론감마 분비검사는 혈액을 뽑아서 결핵균에 면역 반응을 나타내는 세포로부터 분비되는 (면역 물질인) 인터페론감마 양을 측정하거나 (이를 분비하는) 세포수를 측정하여 잠복결핵감염 여부를 확인하는 검사입니다.

## 36



### 36 PPT#.

결핵균에 감염이 되더라도 모두가 발병하는 것은 아니며 일평생에 걸쳐 감염자 중 약 10% 정도가 환자로 진행이 됩니다.

잠복결핵감염 시 연령별 발병 위험률을 연구한 결과에서는 5세 미만 소아들이 감염될 경우 발병 위험이 매우 높습니다.

뿐만 아니라 중증의 폐외결핵으로 진행되는 경우도 많습니다. 그 후 연령이 증가하면서 발병 위험이 감소합니다.

초등학생들의 경우 감염되더라도 발병 위험이 상대적으로 낮은 반면, 청소년기에 다시 증가하다가 35세 이상에서 점차 줄어드는 것을 그래프를 통해 확인하실 수 있습니다.

## 37

**잠복결핵감염 치료**

잠복결핵감염은 치료를 통하여 결핵 발병을 예방할 수 있습니다.



이소니아지드+리팜핀  
3개월 복용



리팜핀  
4개월 복용



이소니아지드  
9개월 복용

**잠복결핵감염 치료 비용 또한  
산정특례등록(요양급여 본인부담금 전액)으로 국가 지원!**

### 37 PPT#.

잠복결핵감염 검사 결과 양성인 경우, 치료를 통하여 결핵 발병을 예방할 수 있습니다. 잠복결핵감염 치료는 이소니아지드와 리팜핀이라는 두가지 약제를 같이 3개월 복용하거나, 리팜핀 한가지 약제를 4개월 복용하거나, 이소니아지드 한가지 약제를 9개월 복용하는 등 항결핵제를 사용하여 몸 속에 숨어 있는 결핵균을 모두 없애 결핵 발병을 예방할 수 있습니다. 잠복결핵감염치료 비용 역시 결핵과 마찬가지로 산정특례 등록이 되어 요양급여 본인부담금 100% 지원해드립니다.

## 38

**잠복결핵감염 치료 시 효과는 어느 정도인가요?**



☞ 잠복결핵감염 치료 안 한 사람과 비교 시  
발병 예방 효과는 60% - 90%

☞ 국제항결핵연맹 : 규칙적으로 복용 완료 시  
예방 효과가 90%

출처 International Union Against Tuberculosis Committee on Prophylaxis, Bull World Health Organ, 1982;60(4):555-564]

### 38 PPT#.

잠복결핵감염 치료를 하지 않은 사람과 비교 하였을 때 잠복결핵감염을 치료한 경우의 결핵발병 예방 효과는 연구에 따라 다르지만 60%~90%입니다. 국제항결핵연맹에서는 규칙적으로 약제 복용을 완료하면 예방 효과가 90%에 달한다고 하였습니다.

## 39



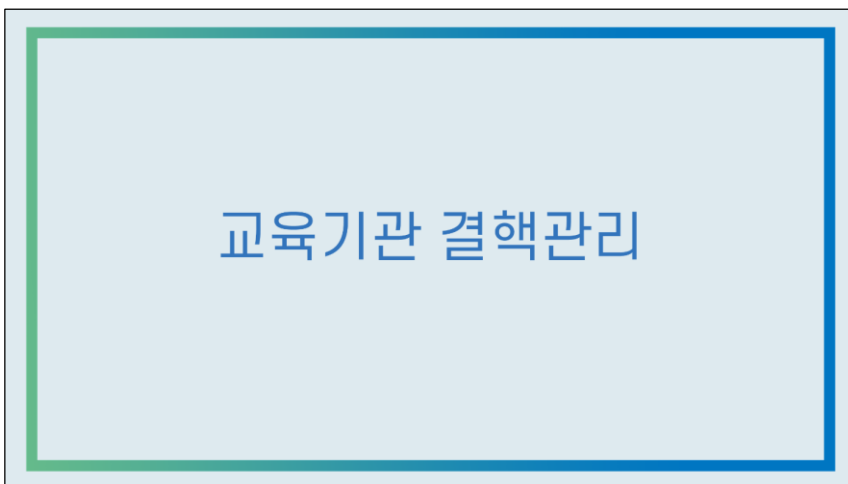
### 39 PPT#.

잠복결핵감염 치료제는 결핵약제로 대부분 안전하지만, 다른 약들과 마찬가지로 개인에 따라 속쓰림, 간기능 저하, 피로감, 피부 가려움, 손발 저림 등의 부작용이 나타나기도 합니다.

이러한 부작용이 나타날 수 있음에도 치료를 권하는 것은 약제 부작용에 의한 불편함보다 치료에 따른 이점, 즉 결핵 예방으로 얻을 수 있는 이득이 훨씬 더 크기 때문입니다.

하지만 이러한 부작용 증상이 지속된다면 꼭 치료 기관에 연락하여 약물 조절을 상담받으세요! 물론 해당 부작용을 나타내는 약물을 중단하면 부작용도 없어집니다.

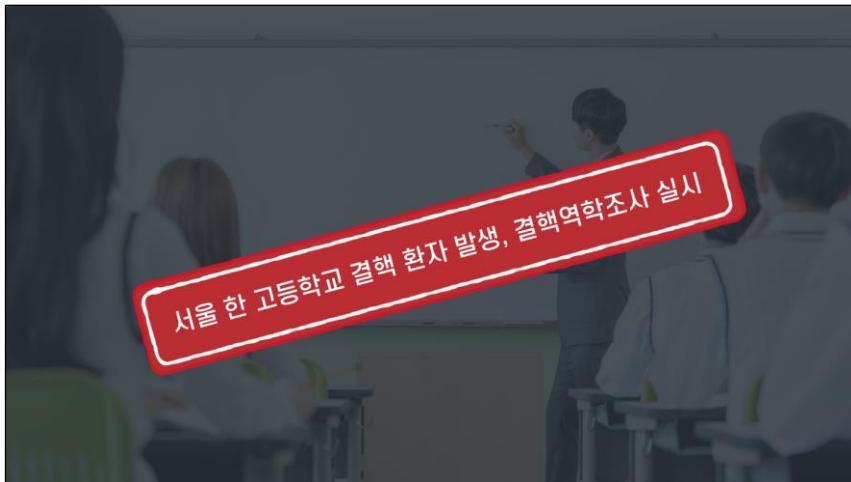
## 40



### 40 PPT#.

결핵에 대해 조금 이해가 되셨나요? 지금부터는 교육기관에서의 결핵관리에 대해 알아보겠습니다.

## 41



### 41 PPT#.

결핵은 공기중으로 전파되기 때문에 학교를 포함한 집단시설에서는 아직까지 산발적으로 집단 감염, 발생 사례가 보고되고 있습니다.

## 42



### 42 PPT#.

언론에 보도된 사례들을 잠깐 살펴볼까요?

학교, 학원, 병원, 직장 등 집단시설에서 결핵 집단 발생이 계속되고 있습니다.

## 43

>> 우리가 알아야 할 결핵

### 2020년 집단시설 결핵역학조사 현황

구분	계	유치원/어린이집	학교					의료기관	군부대/경찰	교정/사회복지시설	직장	기타
			초	중	고	대	기타					
발견 환자 (명)	7,234	94	96	63	140	280	10	1,018	123	1,168	3,943	299
조사시행 (명)	4,188	58	42	31	83	106	5	651	68	850	2,090	204
추가 결핵 환자 (명)	102	1	0	0	2	9	0	24	1	33	31	1
전체 환자 (명)	109,743	2,854	1,553	2,174	7,561	4,460	223	22,502	2,029	28,718	33,176	4,493
잠복결핵 감염감시자 (명)	53,033	1,669	759	1,434	3,900	2,659	124	9,495	1,307	9,396	19,422	2,868
잠복결핵 감염자 (명)	11,494	264	102	57	205	181	10	2,448	122	2,819	4,862	424

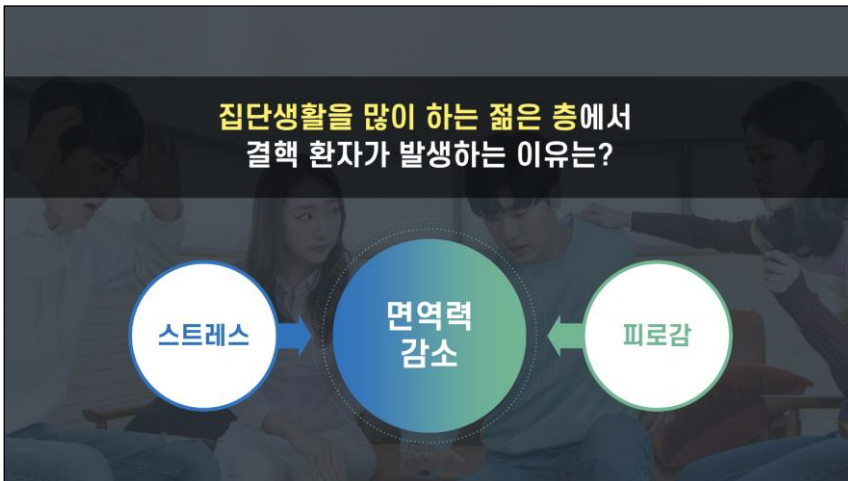
출처: 질병관리청, 2020년 집단시설 결핵역학조사 결과

### 43 PPT#.

집단시설 결핵 발생역학조사 현황을 살펴보겠습니다. 2020년 초, 중, 고등학교 및 대학교, 기타 교육기관에서 발견된 결핵 환자는 589명으로, 이에 따른 역학조사를 실시하였습니다.

역학조사에서 추가로 발견된 결핵 환자는 11명이었으며, 잠복결핵감염자 555명을 찾아내어 결핵 치료와 잠복결핵감염치료를 시행하였습니다.

## 44



### 44 PPT#.

학교, 학원 등 집단생활을 많이 하는 젊은 층에서 결핵 환자가 발생하는 이유는 아직까지 우리나라에서 결핵 발생률이 OECD 국가중 제일 높은 것에서 알 수 있듯이 때와 장소를 가리지 않고 결핵이 발생합니다. 특히 학교는 결핵 환자가 발생하면 장기간 실내 접촉 위험이 높음에 따라 감염 위험이 높습니다. 또한 사춘기가 되면서 호르몬 변화 등이 결핵에 대한 면역력 약화를 초래하여 결핵 발생 위험을 증가시킵니다.

## 45

교육기관 결핵 환자 발생 시 조치

**「2021 국가결핵관리지침」**

- ☑ 결핵역학조사
- ☑ 업무종사 및 등교 일시 제한

**「결핵예방법」**

- ☑ 제10조 결핵 진단발생 시의 조치
- ☑ 제13조 업무종사의 일시 제한

### 45 PPT#.

교육기관에서 전염성 결핵 환자가 발생한 경우에는 어떻게 해야 할까요? 학교에서 결핵 환자가 발생한 경우, 결핵역학조사를 실시하게 됩니다. 이 때, 결핵 환자가 교육기관 종사자인 경우 전염성이 없어질 때까지 업무종사 및 등교 일시 제한 조치가 필요합니다.

## 46

>> 우리가 알아야 할 결핵

### 결핵역학조사 (결핵예방법)

■ 결핵예방법 제10조(결핵 집단발생 시의 조치)

- ① 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 결핵이 집단적으로 발생한 것이 의심되는 경우에는 역학조사를 실시하고, 질병관리청장이 정하는 기준에 따라 결핵검진과 잠복결핵검진(이하 "결핵검진등"이라 한다)을 실시한 후 잠복결핵감염자에 대한 치료 등의 조치를 하여야 한다. <개정 2016. 2. 3., 2020. 8. 11.>
- ② 질병관리청장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 역학조사를 하기 위하여 역학조사반을 각각 설치하여야 한다. <신설 2016. 2. 3., 2020. 8. 11.>
- ③ 누구든지 질병관리청장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장이 실시하는 역학조사를 정당한 사유 없이 거부 또는 방해하거나 회피하여서는 아니 된다. <신설 2016. 2. 3., 2020. 8. 11.>

### 46 PPT#.

그럼, 결핵역학조사에 대해 알아보겠습니다.

결핵예방법 제10조에 따르면

시·도지사 또는

시장·군수·구청장은 결핵이 집단적으로 발생한 것이 의심되는 경우에는 역학조사를 실시하고, 질병관리청장이 정하는 기준에 따라 결핵검진과 잠복결핵검진을 실시한 후 잠복결핵감염자에 대한 치료 등의 조치를 하여야 합니다.

또한, 누구든지 질병관리청장,

시·도지사 또는

시장·군수·구청장이 실시하는 역학조사를 정당한 사유 없이 거부 또는 방해하거나 회피하여서는 안 된다고 명시되어 있습니다.

## 47

>> 우리가 알아야 할 결핵

### 결핵역학조사 (결핵예방법)

■ 결핵예방법 제31조의2(벌칙)

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

1. 제9조제2항에 따른 사례조사를 거부·방해 또는 기피한 자
2. 제10조제3항에 따른 역학조사를 거부·방해 또는 기피한 자

<신설 2016. 2. 3.>

### 47 PPT#.

앞에서 말씀드린 역학조사 조치 사항에 대한 벌칙도 있습니다.

결핵예방법 제10조제3항에 따른 역학조사를 거부, 방해 또는 기피한 자는 2년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금에 처한다고 되어 있습니다.

## 48



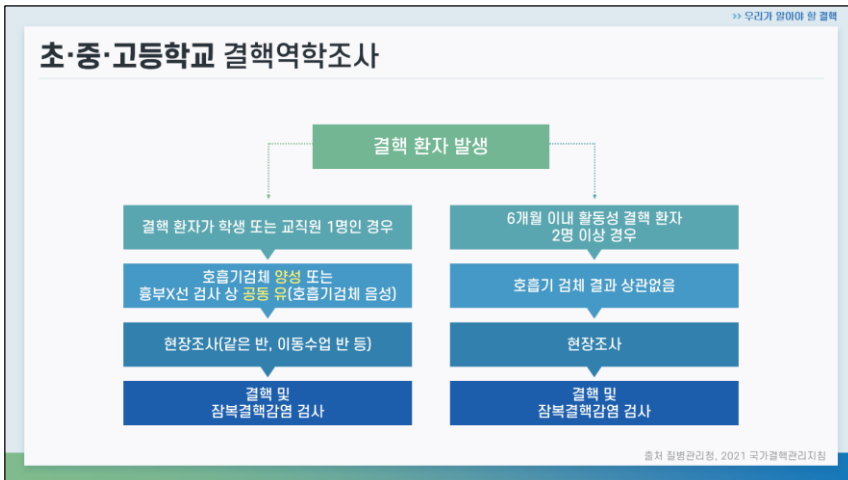
### 48 PPT#.

결핵 환자 발생 시 같은 공간에서 생활한 접촉자는 결핵 발병 위험이 상대적으로 높아 대규모의 전염이 발생할 수 있기 때문에 반드시 검진을 받아야 합니다.

신속한 결핵역학조사를 통해 추가 결핵 환자 및 잠복결핵감염자를 발견하고, 치료하는 것은 결핵 전파 차단과 결핵 발병 예방을 위해 매우 중요합니다.

이러한 결핵역학조사와 관련된 모든 조치는 관할 보건소에서 실시하게 됩니다.

## 49



### 49 PPT#.

초 중 고등학교에서 결핵 환자 발생 시 학교장은 관할 보건소에 결핵 환자 발생을 신고합니다. 결핵 환자가 학생 또는 교직원 1명인 경우 호흡기검체 결과가 양성이면 보건소에서 현장조사 후 결핵 및 잠복결핵감염 검사를 시행합니다.

호흡기검체 결과 음성이면 역학조사를 실시하지 않습니다. 그러나, 6개월 이내에 활동성 결핵 환자가 2명 이상 발생한 경우는 호흡기검체 결과 상관없이 현장조사 후 결핵 및 잠복결핵감염 검사를 시행합니다.



## 50



### 50 PPT#.

결핵 환자 발생시 보건소에서 역학조사를 시행하게 되는데 기관의 역할은 현장조사 시 적극적으로 협조하고 접촉자 명단을 현장 조사 후 3일 이내에 제공합니다.  
접촉자 조사 시행 장소 제공에 대해 협조하며, 결핵역학조사 대상자들의 학부모 설명회 시 적극 협조하여야 합니다.

## 51



### 51 PPT#.

학교는 추가 결핵발생과 유행 확산 최소화를 위해 지속적인 결핵 및 잠복결핵감염 교육을 시행하여야 합니다.  
특히 보건교사와 담임교사는 접촉자 조사와 결과에 따른 후속 조치에 적극적으로 협조하여야 합니다.

## 52

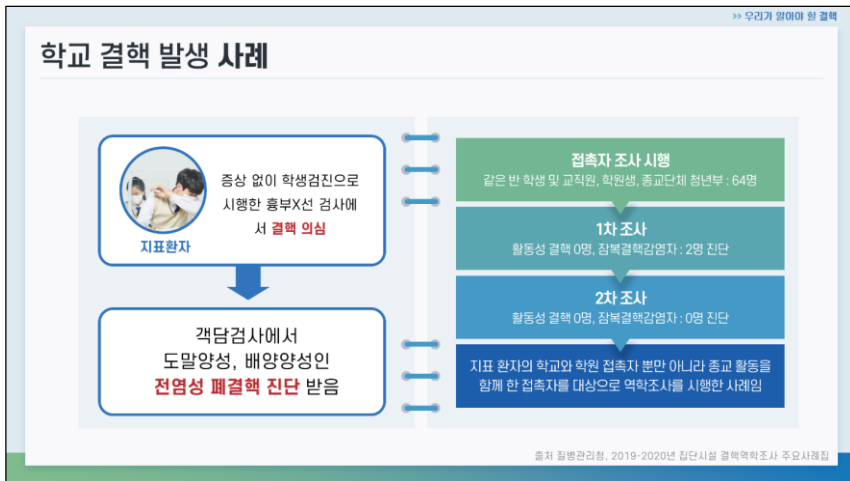


### 52 PPT#.

학교 결핵 발생 사례에 대하여 살펴보겠습니다.  
고등학교 3학년 학생이 증상 없이 기숙사 입소 전 시행한 흉부X선 검사에서 결핵의심으로 객담검사를 시행하여 도말양성, 배양양성으로 폐결핵 진단을 받았습니다.



## 53



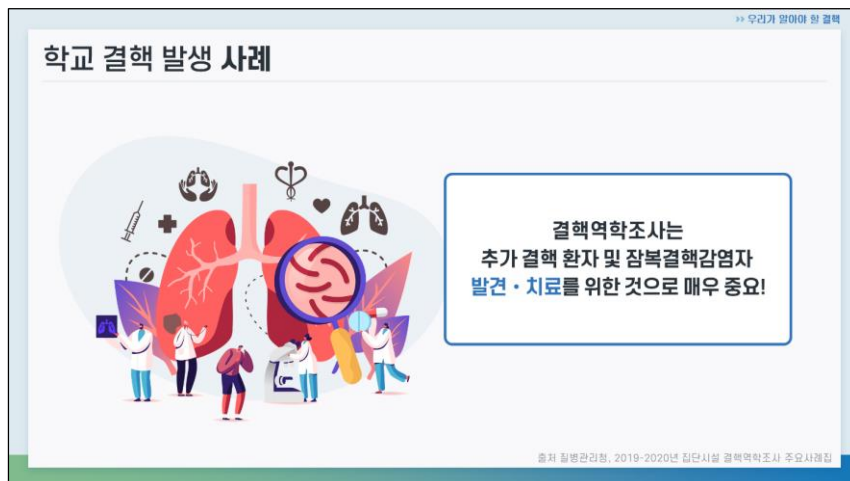
### 53 PPT#.

폐결핵을 진단받은 학생과 같은 반 학생 31명과 교직원, 학원 수강생, 종교단체 청년부를 대상으로 접촉자조사를 시행하여 활동성 결핵 환자는 발견되지 않았으며, 학원의 수강생 1명과 강사 1명이 잠복결핵감염으로 확인되어 수강생은 잠복결핵감염치료를 하였습니다.

결핵 발병 여부를 추적 관찰하기 위하여 3개월 후 2차 조사를 시행하였으며 추가 결핵 환자와 잠복결핵감염자는 발생하지 않았습니다.

본 사례는 지표 환자의 학교와 학원 접촉자 뿐만 아니라 종교 활동을 함께 한 접촉자를 대상으로 역학조사를 시행한 사례입니다. 이러한 역학조사는 앞에서 말씀드린 바와 같이 보건소에서 실시합니다.

## 54



### 54 PPT#.

이처럼 결핵역학조사는 추가 결핵 환자 및 잠복결핵감염자를 발견하고 치료하기 위한 것으로 매우 중요합니다.

## 업무종사의 일시 제한 (결핵예방법)

### ■ 제13조(업무종사의 일시 제한)

- ① 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장은 전염성 결핵 환자에 대하여 접촉업이나 그 밖에 사람들과 접촉이 많은 업무에 종사하는 것을 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 전염성 소실의 판정을 받을 때까지 정지하거나 금지하도록 명하여야 한다. <개정 2019.12.3.>
- ② 제1항에 따라 업무종사 정지 또는 금지 명령을 받은 환자는 전염성 소실 판정을 받을 때까지 업무에 종사할 수 없다. <신설 2016.2.3.>
- ③ 제1항에 따라 업무종사 정지 또는 금지 명령을 받은 환자의 사업주 또는 고용주는 해당 환자가 전염성 소실 판정을 받을 때까지 업무 종사를 금지하여야 한다. <신설 2016.2.3.>
- ④ 사업주 또는 고용주는 비전염성결핵 환자에 대하여 결핵 환자라는 이유만으로 취업을 거부할 수 없다. <개정 2016.2.3.>

### 55 PPT#.

결핵역학조사에 이어, 기관 내 결핵 환자 발생 시 조치로서 업무종사의 일시 제한에 대해 알아보겠습니다. 결핵예방법 제13조에 따르면 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장은 전염성 결핵 환자에 대하여 접촉업이나 그 밖에 사람들과 접촉이 많은 업무에 종사하는 것을 전염성 소실의 판정을 받을 때까지 정지하거나 금지해야 합니다. 이때, 업무종사 정지 또는 금지 명령을 받은 환자는 전염성 소실 판정을 받을 때까지 업무에 종사할 수 없습니다. 하지만 전염성이 없는 결핵 환자의 경우, 사업주 또는 고용주는 결핵 환자라는 이유만으로 취업을 거부할 수 없습니다.

## 업무종사의 일시 제한(결핵예방법)

### ■ 결핵예방법 제32조(벌칙)

다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 1천만원 이하의 벌금에 처한다.  
<개정 2019.12.3>

1. 제10조의2제1항에 따른 명령을 이행하지 아니한 자
2. 제13조제2항 및 제3항에 따른 업무종사 정지 또는 금지 의무를 위반한 자
3. 제13조제4항을 위반하여 취업을 거부한 자
4. 제14조제2항을 위반하여 정지 또는 금지 명령이 취소되었음에도 불구하고 복직을 허용하지 아니한 자
5. 제15조의3제1항에 따른 면회제한 외에 결핵 환자의 면회를 제한한 자

### 56 PPT#.

업무종사 정지 또는 금지 의무를 위반한 자와 비전염성 결핵 환자에 대하여 취업을 거부할 수 없는 조항을 위반하여 취업을 거부한 자에 대한 벌칙은 결핵예방법 제32조에 1천만원 이하의 벌금에 처한다고 명시되어 있습니다.

## 57

» 우리겨 앞마애 원 결핵

### 취업이 정지 또는 금지되는 업무 (결핵예방법 시행규칙)

■ 제5조(취업이 정지 또는 금지되는 업무) 법 제13조제1항에 따라 전염성결핵 환자의 업무의 종사가 일정 기간 정지되거나 금지되는 업무는 다음 각 호와 같다.

1. 「의료법」 제3조에 따른 의료기관에서 근무하는 의료인의 업무 및 그 보조업무
2. 「영유아보육법」 제2조에 따른 보육교직원과 「유아교육법」 제7조에 따른 유치원 및 「초·중등교육법」 제2조에 따른 학교에서 근무하는 교직원의 업무 및 그 보조업무
3. 「선박안전법 시행규칙」 제15조제5항에 따른 원양구역을 항해구역으로 하는 선박의 승무 업무 및 「항공법」 제2조 제5호에 따른 객실승무원의 1회 8시간 이상 비행근무 업무
4. 그 밖에 여러 사람이 모이는 장소에서 공중과 직접 접촉하는 횟수가 잦거나, 영유아·임산부·노인 등 결핵발병 고위험군과 대면하는 빈도가 높아 호흡기를 통한 전염성결핵의 전파가 우려된다고 질병관리청장이 정하여 고시하는 업무

### 57 PPT#.

전염성결핵 환자의 업무의 종사가 일정 기간 정지되거나 금지되는 업무 중 교육기관은 「초·중등교육법」 제2조에 따른 학교에서 근무하는 교직원의 업무 및 그 보조업무로 명시되어 있습니다.

## 58

» 우리겨 앞마애 원 결핵

### 업무종사 및 등교 일시 제한

```

graph LR
    A((전염성 결핵 환자  
소속 기관(직장 또는 학교)  
관할 보건소장)) -- "업무종사 및 등교 일시 제한  
대상자 통보서 발급" --> B((소속 기관장  
(직장 또는 학교)))
    B -- "업무종사 및 등교  
일시 제한 시행" --> C((전염성 결핵  
환자))
  
```

출처: 질병관리청, 2021 국가결핵관리지침

### 58 PPT#.

업무종사 및 등교 일시 제한의 일시 제한 절차는 다음과 같습니다. 전염성 결핵환자의 소속기관을 관할하는 보건소장은 전염성 결핵환자 중 직장이 있는 자 또는 학생을 확인하여 소속 기관장에게 '업무종사 및 등교 일시 제한 대상자 통보서'를 발급합니다. 조치 명령을 받은 소속 기관장은 해당 전염성 결핵환자에 대하여 업무종사 및 등교 일시 제한을 시행합니다.

## 59

» 우리겨 앞마애 원 결핵

### 업무종사 및 등교 일시 제한 해제

```

graph LR
    A((전염성 결핵 환자)) -- "전염성 소실에 대한  
담당의사 소견서" --> B((보건소장))
    B -- "업무종사 및 등교 일시 제한  
해제 통보서 발급" --> C((소속 기관장  
(직장 또는 학교)))
    C -- "업무종사 및 등교  
일시 제한 해제" --> A
  
```

출처: 질병관리청, 2021 국가결핵관리지침

### 59 PPT#.

전염성 소실 후의 업무종사 및 등교 일시 제한 해제 절차는 다음과 같습니다. 관할 보건소장은 업무종사 및 등교 일시 제한 대상자로부터 담당의사의 소견서를 제출 받아 전염성 소실을 확인하고, 소속 기관장에게 업무종사 및 등교 일시 제한 해제 통보서를 발급합니다. 조치 명령을 받은 소속 기관장은 업무종사 및 등교 일시 제한 해제를 시행합니다.

## 60

>> 두리개 알아야 할 결핵

### 전염성의 소실과 재취업 (결핵예방법)

결핵예방법

■ 제14조(전염성 소실과 재취업)

① 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장은 제13조제1항에 따라 취업이 정지 또는 금지된 자가 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 전염성 소실(消失)의 판정을 받은 경우 그 정지 또는 금지 명령을 취소하여야 한다. <개정 2014.1. 28.>

② 사업주 또는 고용주는 제1항에 따라 정지 또는 금지 명령이 취소된 자를 종전의 업무에 복직시켜야 한다.

### 60 PPT#.

전염성 결핵 환자의 전염성이 소실되면 사업주 또는 고용주는 그 정지 또는 금지 명령이 취소된 자를 종전의 업무에 복직 시켜야 합니다.

## 61

>> 두리개 알아야 할 결핵

### 전염성의 소실과 재취업 (결핵예방법)

결핵예방법

■ 결핵예방법 제32조(벌칙)

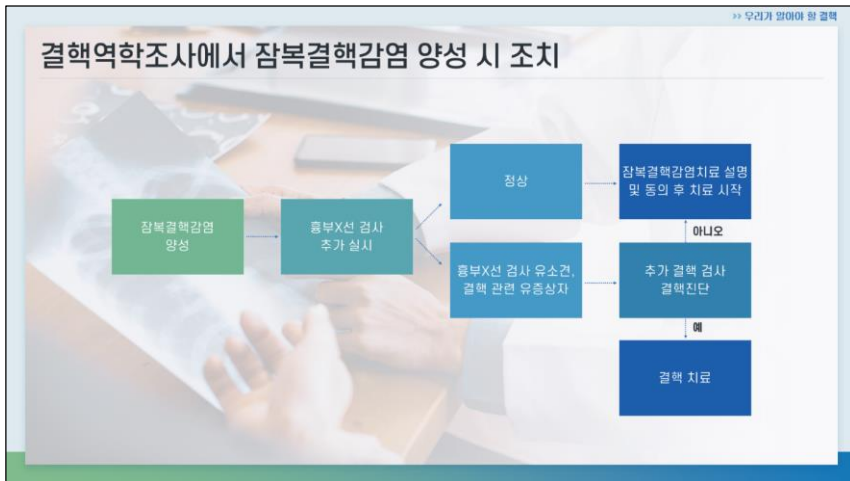
다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 1천만원 이하의 벌금에 처한다.

<개정 2019.12.3>

1. 제10조의2제1항에 따른 명령을 이행하지 아니한 자
2. 제13조제2항 및 제3항에 따른 업무종사 정지 또는 금지 의무를 위반한 자
3. 제13조제4항을 위반하여 취업을 거부한 자
4. 제14조제2항을 위반하여 정지 또는 금지 명령이 취소되었음에도 불구하고 복직을 허용하지 아니한 자
5. 제15조의3제1항에 따른 면회제한 외에 결핵 환자의 면회를 제한한 자

### 61 PPT#.

앞에서 말씀드린 비전염성 결핵 환자에 대하여 그 정지 또는 금지 명령이 취소되어 종전의 업무에 복직 시켜야 함에도 불구하고 이를 위반한 사업주나 고용주는 1천만원 이하의 벌금에 처한다고 명시되어 있습니다.

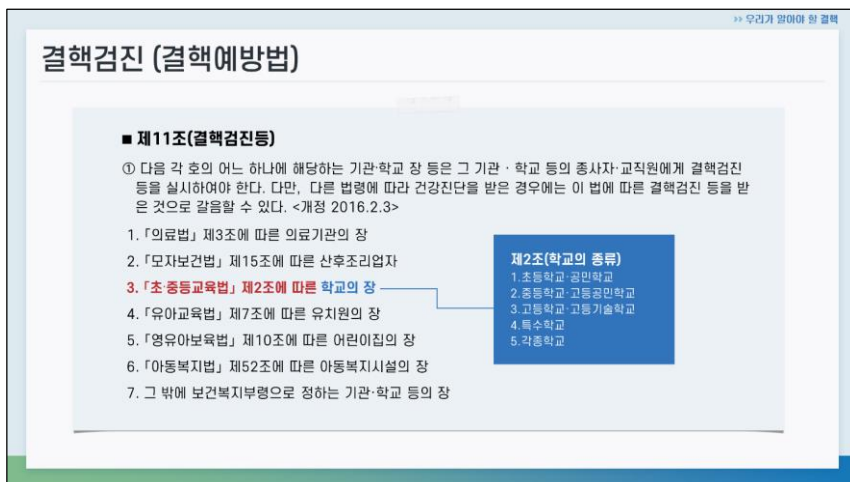


## 62 PPT#.

그렇다면 집단시설의 결핵역학조사에서 잠복결핵감염 양성이 나온 경우 어떻게 조치해야 할까요?

잠복결핵감염검사 양성자는 흉부X선 검사를 받지 않았다면 추가로 실시하고, 결핵 유소견자 또는 결핵 유증상자는 추가로 결핵 검사를 실시하여, 결핵으로 진단되면 결핵 치료를 시작합니다.

반면 흉부X선 검사 결과가 정상인 경우 잠복결핵감염치료를 하게 되는데 사전에 치료 과정 설명 및 동의를 받고 치료를 시작하게 됩니다.



## 63 PPT#.

이처럼 교육기관의 경우 결핵 감염 위험성이 높고 파급력이 크기 때문에 '결핵예방법'에서는 결핵 및 잠복결핵감염검진을 다음과 같이 의무화하고 있습니다.

결핵예방법 제11조에 따르면, 「초·중등교육법」 제2조에 따른 학교의 장은 종사자에게 결핵검진등을 실시하여야 한다고 명시되어 있습니다.

다만, 다른 법령에 따라 건강진단을 받은 경우에는 이 법에 따른 결핵검진 등을 받은 것으로 갈음할 수 있습니다.

## 64

>> 우리가 알아야 할 결핵

### 결핵검진 (결핵예방법 시행규칙)

■ 제4조(결핵검진등의 주기 및 실시방법)

① 법 제11조제1항에 따른 결핵검진 및 잠복결핵감염검진의 실시주기는 다음 각 호의 구분에 따른다. <개정 2020.9.11.>

1. **결핵검진** : 매년 실시, 이 경우 신규채용(휴직·파견 등의 사유로 6개월 이상 업무에 종사하지 아니하다가 다시 그 업무에 종사하게 된 경우를 포함한다. 이하 같다)된 사람에 대한 최초의 결핵검진은 **신규채용을 한 날부터 1개월 이내에 실시한다.**
2. **잠복결핵감염검진** : 법 제11조제1항제1호부터 제6호까지의 기관·학교 등에 소속된 기간(다른 기관·학교 등으로 그 소속을 변경하여 근무한 기간을 포함한다) **중 1회 실시할 것.**

### 64 PPT#.

교육기관 종사자의 결핵 검진은 매년 실시해야 하며, 신규 채용된 사람에 대한 최초의 결핵검진은 신규채용을 한 날부터 1개월 이내에 실시해야 합니다. 잠복결핵감염검진은 법 제11조제1항제1호부터 제6호까지의 기관·학교 등에 소속된 기간 중 1회 실시하여야 합니다.

## 65

>> 우리가 알아야 할 결핵

### 결핵감염 예방 및 관리 기준 작성·비치 (결핵예방법 시행규칙)

■ 제4조의2(준수사항)

① 법 제11조제1항 각 호에 해당하는 자는 법 제11조의2에 따라 다음 각 호의 사항에 포함된 결핵감염 예방 및 관리 기준에 관한 사항을 작성·비치하여야 한다. <개정 2020.9.11.>

1. 법 제9조 또는 제10조에 따른 사례조사 또는 역학조사
2. 법 제11조제1항에 따른 결핵검진 및 잠복결핵감염검진
3. 법 제13조에 따른 업무종사의 일시 제한
4. 그 밖에 결핵감염 예방 및 관리 등을 위하여 질병관리청장이 특히 필요하다고 인정하는 사항

### 65 PPT#.

기관의 장은 종사자의 결핵 검진 뿐만 아니라 결핵예방법 시행규칙 제4조2에 따라 결핵감염 예방 및 관리 기준에 관한 사항을 작성·비치하여야 합니다. 그 내용은 다음과 같습니다. 법 제9조 또는 제10조에 따른 사례조사 또는 역학조사, 법 제11조제1항에 따른 결핵검진 및 잠복결핵감염검진, 법 제13조에 따른 업무종사의 일시 제한, 그 밖에 결핵감염 예방 및 관리 등을 위하여 질병관리청장이 특히 필요하다고 인정하는 사항입니다.

## 66

>> 우리가 알아야 할 결핵

### 결핵감염 예방 및 관리 기준 작성·비치 (결핵예방법 시행규칙)

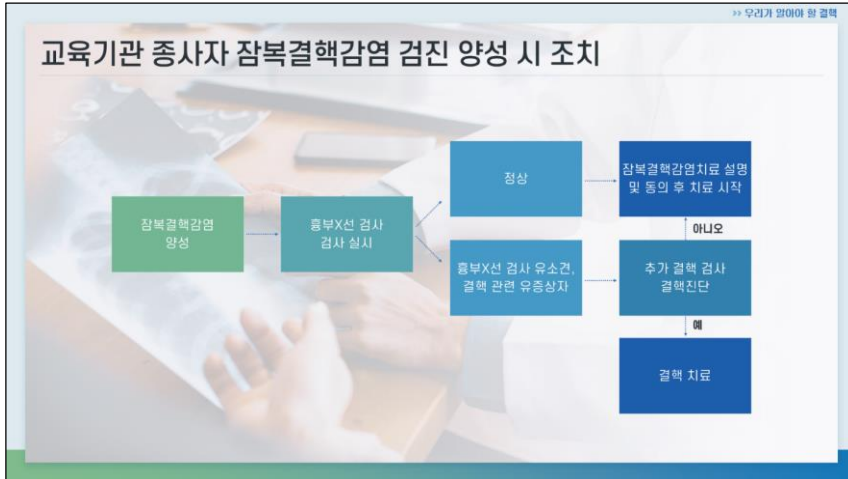
■ 제4조의2(준수사항)

② 법 제11조제1항 각 호에 해당하는 자는 그 종사자 또는 교직원에 대하여 결핵감염 예방 및 관리 기준에 관한 교육을 정기적으로 실시하여야 한다.

③ 제1항 및 제2항에 따른 결핵감염 예방 및 관리 기준의 작성·비치 및 교육 등에 필요한 세부사항은 질병관리청장이 정하여 고시한다. <2020.9.11.>

### 66 PPT#.

또한, 기관의 장은 종사자에 대하여 결핵감염 예방 및 관리 기준에 관한 교육을 정기적으로 실시하여야 합니다. 결핵감염 예방 및 관리 기준의 작성·비치 및 교육 등에 필요한 세부사항은 질병관리청장이 정하여 고시합니다.



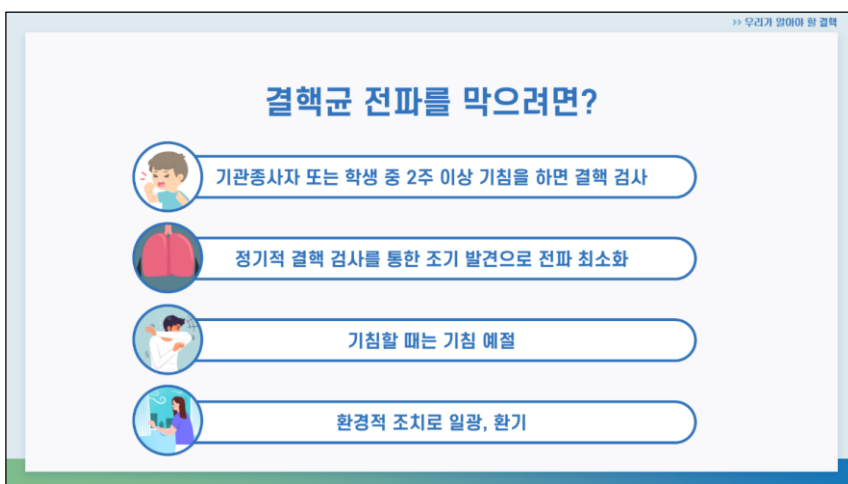
## 67 PPT#.

지금까지 교육기관 종사자의 결핵 및 잠복결핵감염 검진에 대해 살펴 보았습니다.

그렇다면 교육기관 종사자 잠복결핵감염검진에서 양성이 나온 경우 어떻게 조치해야 할까요? 잠복결핵감염검사 양성자는 추가로 흉부X선 검사를 실시하고, 결핵 유소견자 또는 결핵 유증상자는 추가로 결핵 검사를 실시하여 결핵이 진단되면 결핵 치료를 시작합니다.

반면 흉부X선 검사 결과가 정상인 경우 잠복결핵감염치료를 하게 되는데 사전에 치료 과정 설명 및 동의를 받고 치료를 시작하게 됩니다.

학교 기관 종사자가 만약 결핵이 발병하면 타직원과 학생들에게 결핵 전파 위험이 발생하므로 잠복결핵감염검사에서 양성이면 예방 치료를 함으로써 발병 위험을 최소화하는 것이 중요합니다.



## 68 PPT#.

그렇다면 우리가 있는 시설에서 결핵균의 전파를 막으려면 어떻게 해야 할까요?

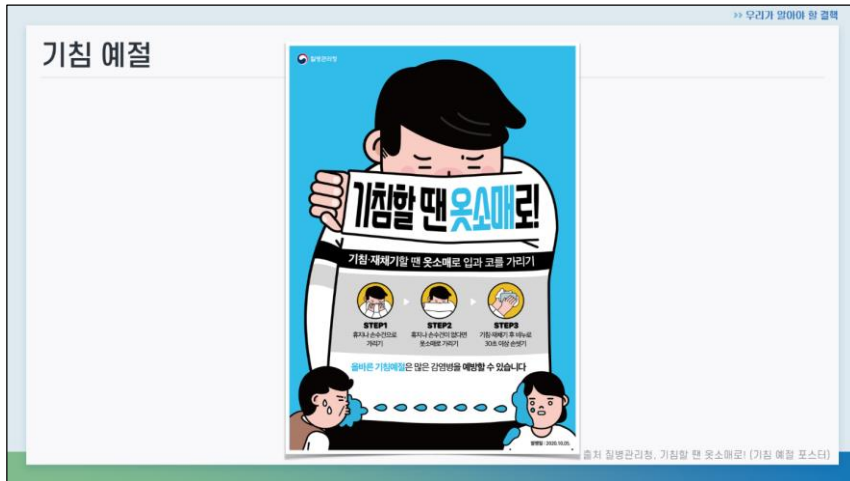
먼저, 기관 종사자 또는 학생 중에 2주 이상 기침을 하면 결핵 검사를 받도록 합니다.

정기적 결핵 검사를 통한 조기 발견으로 결핵 전파를 최소화합니다.

그리고, 기침할 때는 기침 예절을 지킵니다.

또한, 결핵균은 햇빛에 약하므로 창문을 열고 햇빛이 잘 들어오도록 하고, 수시로 공기를 환기시키는 것이 중요합니다.





## 69 PPT#.

앞에서 기침 예절을 지켜야 한다고 말씀드렸는데 보여드리는 그림은 기침 예절 포스터입니다.

기침이나 재채기를 할 때는 휴지나 손수건으로 입과 코를 가리고 합니다.

휴지나 손수건이 없다면 옷소매로 가리고 합니다.

기침이나 재채기를 한 후에는 비누로 30초 이상 손씻기를 합니다. 또한, 기침이 계속 나온다면 마스크를 착용하는 것이 좋습니다. 올바른 기침 예절은 많은 감염병을 예방할 수 있습니다.



## 70 PPT#.

올바른 마스크 착용법에 대해 알아보겠습니다.

우리가 많이 사용하는 접이형 마스크입니다.

먼저 마스크 날개를 편 후 고정심 부분이 위로 가게 하여 코와 입을 완전히 가려주고 끈을 귀에 걸쳐 고정합니다.

양 손가락으로 고정심이 코에 밀착되도록 눌러줍니다.

공기 누설을 체크하며 안면에 마스크를 밀착시킵니다.



## 71

## 요약

- ❑ 결핵은 공기를 통해 전염되는 감염병으로 누구나 걸릴 수 있습니다.
- ❑ 2주 이상 기침하면 결핵 검사를 받도록 합니다.
- ❑ 기침을 할 때는 기침 예절을 지켜주세요.
- ❑ 결핵 치료 2주 후면 전염성은 거의 소실됩니다.
- ❑ 잠복결핵감염치료를 하면 결핵 발병을 최소화할 수 있습니다.

**71 PPT#.**

지금까지 배운 내용을  
요약해보겠습니다.

결핵은 공기를 통해 전염되는  
감염병으로 누구나 걸릴 수  
있습니다.

2주 이상 기침하면 결핵 검사를 받도록 합니다.

기침을 할 때는 기침 예절을 지켜주세요.

결핵 치료 2주 후면 전염성은 거의  
소실됩니다.

잠복결핵감염치료를 하면 결핵  
발병을 최소화할 수 있습니다.

## 72

## 결핵 예방



**72 PPT#.**

이 그림은 질병관리청 결핵검진  
안내 포스터입니다. 결핵 및  
잠복결핵감염 검진을 통하여  
결핵으로부터 학생과 동료  
교사들을 지켜주세요.  
경청해 주셔서 감사합니다.