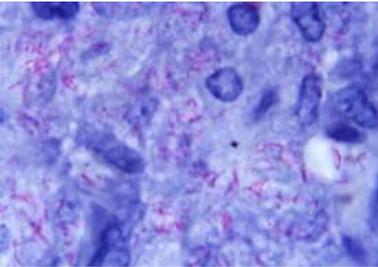


[제2급] 결핵(Tuberculosis, TB)

가. 인수공통결핵 Zoonotic Tuberculosis

2024.03.20. 기준

| 구 분 | 내 용 |
|----------|---|
| 감염병 분류 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제2조제11호에 따른 인수공통감염병 |
| 정의 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 결핵균군(<i>Mycobacterium tuberculosis</i> complex, MTBC) 중 주로 <i>Mycobacterium bovis</i>(<i>M. bovis</i>) 감염에 의한 인수공통감염병 ○ 사람: 인수공통결핵(Zoonotic tuberculosis) <ul style="list-style-type: none"> - 주로 동물의 우형 결핵균(<i>M. bovis</i> 등)이 사람으로 전파되어 결핵이 발병한 경우 ○ 동물: 결핵병(Bovine tuberculosis) <ul style="list-style-type: none"> - 동물에서 우형 결핵균(<i>M. bovis</i> 등)에 의해 결핵이 발병한 경우 - 다양한 명칭으로 불리우고 있어 「가축전염병 예방법」에 근거하여 “결핵병”으로 통일 |
| 원인병원체 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 결핵균군 중 주로 <i>M. bovis</i> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <ul style="list-style-type: none"> - https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=21806, 22069(<i>M. bovis</i> 군집) - <ul style="list-style-type: none"> - 비운동성, 비아포 형성균 - 전신에 감염을 일으킬 수 있으며 배양이 까다롭고 증식이 느려 집락형성에 2주 이상 필요함 - <i>M. bovis</i>에 감염된 대식세포는 결절성 육아종을 생성하는 세포매개면역반응 유도 - 혈류 및 림프계를 통해 원발부위와 기관(조직)에 영향을 미침 - MTBC와 전체 유전자 염기서열 상동성이 99.9% 이상으로 감별 동정이 어려움 ○ 생존력 <ul style="list-style-type: none"> - 결핵균은 외부에서 2-3주 정도 생존 가능, 햇빛, 열, 건조한 조건에서 쉽게 사멸함 <ul style="list-style-type: none"> · 직사광선에서 2시간, 초지에서 1개월, 분변에서 6개월 · 흙, 물, 우사 내, 퇴비 및 깔짚에서 2년, 동물 사체에서 4년 - 12-24°C에서 햇빛에 얼마나 노출되느냐에 따라 18일-332일까지 다양하게 생존함 - 물에서 1-2개월, 흙에서는 여름 2주, 겨울 3개월까지 생존, 춥고 어두운 환경에서 생존기간 증가, 서늘하고 어두운 상태의 축축한 토양, 액체거름에서 6개월 이상 생존 ○ 소독 및 불활성화: 0.05-0.5% sodium hypochlorite, 70% ethanol, 2% glutaraldehyde, 배양균체는 80% 에탄올 10분간 처리, 2% glutaraldehyde 수용액으로 실온에서 20분 이상 처리, 121°C에서 15분 이상 고압증기멸균 등 |
| 병원소(감염원) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 주요 숙주는 가축(소)이나 잠재적인 병원소는 광범위한 분포를 보임 <ul style="list-style-type: none"> - 가축(주로 소, 사슴, 말, 양, 염소 등) 및 야생동물(멧돼지, 고라니 등) - 사람-사람, 사람-동물 간 전파 가능 |

| 구분 | 내용 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|---|--|----|-----------|----|--|--|--|-------|---|---|--|-------|--|---|--|
| 발생현황 | <p>[국외현황]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 세계보건기구(World Health Organization, WHO)는 2017년 인수공통결핵의 해결을 위해 “Roadmap for Zoonotic tuberculosis” 발표함 <ul style="list-style-type: none"> - 2019년 결핵 신환자 중 <i>M. bovis</i>에 의한 인수공통결핵 신환자가 약 140,000명 (1.4%)이며, 이 중 11,400명(8.1%)이 사망했다고 발표함 ○ 미국 CDC는 2014년 <i>M. bovis</i>에 의한 인수공통결핵이 전체 결핵의 약 1.6%를 차지하는 것으로 보고함 <p>[국내현황]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 국내의 경우 MTBC에 속한 미코박테리아(결핵균)의 종별 빈도에 대한 연구가 거의 없고 인수공통결핵 감시체계 미비로 정확한 발생규모를 알 수 없음 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 진단검사 및 신고기준 | <p>[신고기준]</p> <p>※ 결핵 환자 신고(<i>M. bovis</i>) 시 축산 등 관련 종사자 직업 확인 축산 등 관련 종사자의 배양 양성균주는 유전형 검사 * 시·군·구 보건소에서 질병통합관리시스템을 통해 질병관리청(세균분석과)에 의뢰</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">구분</th> <th style="width: 30%;">사람</th> <th style="width: 30%;">가축</th> <th style="width: 30%;">야생동물/전시동물</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>대상</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ○ 결핵환자 ○ 의사환자 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ○ 결핵병 감염 가축 ○ 감염이 의심되는 가축 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ○ 결핵병 감염 개체 ○ 결핵병 감염 의심개체 </td> </tr> <tr> <td>신고 시기</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ○ 24시간 이내 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ○ 발견한 경우 지체없이 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ○ 감염 확인, 또는 감염 의심 정황이 있는 경우 지체없이 </td> </tr> <tr> <td>신고 방법</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ○ 신고주체 <ul style="list-style-type: none"> - 의사, 의료기관 종사자 ○ 신고방법 <ul style="list-style-type: none"> - 신고기관 소재지 보건소, 질병관리시스템 또는 팩스 이용 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ○ 발생 및 폐사신고 <ul style="list-style-type: none"> - 국립가축방역기관장, - 시장, 군수, 구청장 또는 시·도 ○ 신고방법 <ul style="list-style-type: none"> - 구두, 서면, 전자문서 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ○ 발생 및 폐사신고 <ul style="list-style-type: none"> - 국립 야생동물 질병관리기관장 - 관할 지방자치단체장 </td> </tr> </tbody> </table> <p>[진단검사]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 사람 <ul style="list-style-type: none"> - (MTBC 진단) <ul style="list-style-type: none"> · 흉부 X선 검사, 항산균도말검사, 항산균배양검사, 결핵균 분자진단검사 - (인수공통결핵 확인 진단) <ul style="list-style-type: none"> · 결핵균 분리동정검사 ○ 가축, 야생동물/전시동물 <ul style="list-style-type: none"> - 투베르쿨린 검사, 인테페론 감마 검사, 핵산증폭검사(Polymerase Chain Reaction, PCR), 균 분리배양 등 | 구분 | 사람 | 가축 | 야생동물/전시동물 | 대상 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 결핵환자 ○ 의사환자 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 결핵병 감염 가축 ○ 감염이 의심되는 가축 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 결핵병 감염 개체 ○ 결핵병 감염 의심개체 | 신고 시기 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 24시간 이내 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 발견한 경우 지체없이 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 감염 확인, 또는 감염 의심 정황이 있는 경우 지체없이 | 신고 방법 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 신고주체 <ul style="list-style-type: none"> - 의사, 의료기관 종사자 ○ 신고방법 <ul style="list-style-type: none"> - 신고기관 소재지 보건소, 질병관리시스템 또는 팩스 이용 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 발생 및 폐사신고 <ul style="list-style-type: none"> - 국립가축방역기관장, - 시장, 군수, 구청장 또는 시·도 ○ 신고방법 <ul style="list-style-type: none"> - 구두, 서면, 전자문서 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 발생 및 폐사신고 <ul style="list-style-type: none"> - 국립 야생동물 질병관리기관장 - 관할 지방자치단체장 |
| 구분 | 사람 | 가축 | 야생동물/전시동물 | | | | | | | | | | | | | | |
| 대상 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 결핵환자 ○ 의사환자 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 결핵병 감염 가축 ○ 감염이 의심되는 가축 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 결핵병 감염 개체 ○ 결핵병 감염 의심개체 | | | | | | | | | | | | | | |
| 신고 시기 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 24시간 이내 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 발견한 경우 지체없이 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 감염 확인, 또는 감염 의심 정황이 있는 경우 지체없이 | | | | | | | | | | | | | | |
| 신고 방법 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 신고주체 <ul style="list-style-type: none"> - 의사, 의료기관 종사자 ○ 신고방법 <ul style="list-style-type: none"> - 신고기관 소재지 보건소, 질병관리시스템 또는 팩스 이용 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 발생 및 폐사신고 <ul style="list-style-type: none"> - 국립가축방역기관장, - 시장, 군수, 구청장 또는 시·도 ○ 신고방법 <ul style="list-style-type: none"> - 구두, 서면, 전자문서 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 발생 및 폐사신고 <ul style="list-style-type: none"> - 국립 야생동물 질병관리기관장 - 관할 지방자치단체장 | | | | | | | | | | | | | | |
| 감염경로 | <ul style="list-style-type: none"> ○ (공기전파) 감염 개체에서 배출된 결핵균이 포함된 비말핵을 호흡기로 흡입 시 ○ (직접접촉) 감염 동물 또는 치료되지 않은 동물 부산물 직접접촉 <ul style="list-style-type: none"> - 동물의 사체를 조작하는 동안 경피적 노출을 통해 전파 가능 <ul style="list-style-type: none"> * 도축(도살)작업 시 적절한 장비와 보호구를 착용하지 않은 근로자에서 발생 위험 높음 ○ (경구섭취) <ul style="list-style-type: none"> - 살균 처리되지 않은 원유 및 유제품 섭취 | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 구 분 | 내 용 |
|----------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - 덜 익힌 감염 육류 섭취 ○ (분변 및 오염된 환경) <ul style="list-style-type: none"> - 감염축과 감염 개체의 분변 - 소변으로 오염된 환경을 통해 전파 가능 |
| 잠복기 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 잠복기는 수주, 수개월, 수년으로 다양함 ○ 잠복결핵감염 상태에서 평생 결핵이 발병하지 않을 수도 있으며 환경변화 및 개체의 건강상태에 따라 결핵 발병 가능함 |
| 사례조사 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 시·도 동물위생시험소 등 조사기관으로부터 동물(가축 등)결핵병 발생 통보 받은 후 3일 이내, 해당 농장 등에 대해 사례조사 및 접촉자 검사대상 선정 ○ 동물(가축 등)결핵병 발생 관련 사례 조사내용 <ul style="list-style-type: none"> - 발생기관(농장, 동물원 등) 주소 및 연락처, 축종(품종), 사육두수, 검사두수, 발생 두수, 살처분/폐사두수, 검사경위, 발견일자 등 기재 - 동물원 전시동물 결핵 발생 시 상황에 따라 필요시 현장조사 시행 |
| 접촉자조사 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 접촉자 분류: 환축과의 접촉 정도에 따라 밀접 혹은 기타 접촉자로 분류 <ul style="list-style-type: none"> - 밀접 접촉자: 농장에서 매일 환축과 접촉한 농장주 및 직원 동물원의 수의사 사육사 등 ○ 접촉자 검사시기: 동물위생시험소 등에서 결핵병 발생 통보 받은 후 7일 이내 <ul style="list-style-type: none"> - 동물원 내 결핵병 개체와 접촉한 접촉자는 사례조사 결과 및 결핵병 동물의 발생 규모 확인 등 조사 진행 상황에 따라 접촉자 검사 시기 결정 ○ 접촉자 검사방법 <ul style="list-style-type: none"> - 흉부 X선검사: 접촉자 모두 - 가래검사(도말 및 배양): 결핵의심 증상이 있는 경우 X선검사 정상이어도 시행) |
| 공동 역학조사 | <p>[적용범위]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (사람) 결핵환자 배양 양성균주에서 <i>M. bovis</i>가 확인된 경우 ○ (동물) 동물에서 결핵병 발생으로 공동대응이 필요하다고 판단되는 경우 <p>[대응전략]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 유관기관 상황회의 개최를 통한 공동대응여부 결정 ○ 인수공통결핵 전파위험요인을 고려한 노출범위, 위험도 신속 조사 및 평가* <ul style="list-style-type: none"> * 노출된 공간의 개방성, 직간접 접촉력, 개인보호장구 착용여부 등 ○ 역학조사를 통한 결핵환자 조기발견 및 확산 차단 <ul style="list-style-type: none"> - 인수공통결핵 발생한 경우: 역학조사로 감염원 및 감염경로 규명 - 인수공통결핵 발생이 우려되는 경우: 동물 결핵병 접촉자 역학조사로 사람 전파 위험도 평가하고 예방조치(결핵 및 잠복결핵검진과 치료) <div style="border: 1px dotted black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><접촉자 전파위험도 평가 시 확인 필요 정보></p> <ul style="list-style-type: none"> - (노출상황) 결핵병 발생현황, 동물 결핵검사 현황, 인지경위, 추정감염경로 등 - (노출범위) 결핵병 노출규모 및 노출상황, 시설위험요인(밀집도, 밀폐도 등) 등 - (노출형태) 결핵병 개체와 직접적인 접촉 가능한 프로그램 운영 여부 등 </div> <p>[공동대응 절차]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 발생대비단계: 공동대응협의체 구축 및 공동 역학조사 매뉴얼 준비 등 ○ 발생대응단계: 상황인지 → 사실관계 확인 → 유관기관 상황점검 회의 → 공동대응 → 기관별 조치 → 상황종료 |

| 구 분 | 내 용 |
|--|---|
| | <p style="text-align: center;">상황인지</p> |
| | <p>[사람] 결핵환자 배양 양성 균주 유전형 검사결과 <i>M. bovis</i>가 확인된 경우 [동물] 동물에서 결핵병이 발생한 경우</p> |
| | <p style="text-align: center;">사실관계확인</p> |
| | <p>[사람] 결핵환자의 축산(동물원) 관련 종사자 여부 및 결핵병 발생농장 방문 여부 확인 [동물] 축산 농가 또는 동물원 동물 결핵병 발생상황 및 노출규모 확인</p> |
| | <p style="text-align: center;">유관기관 상황점검회의</p> |
| | <p>- 사실관계 확인 결과 등을 종합하여 공동역학조사 실시 여부 결정 및 유관기관 간 업무 협조 체계 운영 ※ 역학조사 적용범위, 환자 발생상황 등 고려하여 필요시 타 부처 및 지자체 보건기관 참석 요청</p> |
| | <p style="text-align: center;">공동대응</p> |
| <p>[질병관리청] 유관기관 상호협력, 역학조사 및 관리에 대한 지도·감독·평가·환류 - (시·도 보건기관) 관할 보건소 역학조사 및 관리에 대한 지도 감독 - (시·군·구 보건기관) 역학조사 실시, 접촉자 전파위험도 평가 후 예방조치 등 [농림축산검역본부] 심층 현장 역학조사 및 정밀 검사 - (시·도 가축방역기관) 1차 역학조사 및 시료 검사 - (시·군·구 가축방역기관) 결핵병 발생 농장 행정조치 및 행정처리 [야생동물질병관리원] 동물원 1차 역학조사 및 시료검사 실시 등 - (시·도 환경기관) 동물원관리계획에 따른 방역상황 점검 - (시·군·구 환경기관) 방역조치(이동제한, 소독 및 폐기처분 등) 지원</p> | |
| <p style="text-align: center;">기관별 조치</p> | |
| <p>- 역학조사 결과, 타 농장 추가 노출력 등 정보 공유(필요시 추가 역학조사) - 환자 및 감염축에 대한 기관별 방역 조치 및 감염병 예방을 위한 교육, 홍보</p> | |
| <p style="text-align: center;">상황종료</p> | |
| <p>- 기관별 공동 대응 결과 보고서 작성, 유관기관 평가 및 환류</p> | |
| <p>임상증상</p> | <p>[사람]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>M. tuberculosis</i> 감염에 의한 결핵과 유사함 ○ 일반적으로 폐외 결핵 증상이 발현 <ul style="list-style-type: none"> - 장 내 1차 감염이 다른 기관에 전파되어 자궁경부 림프절병증, 장관계 병변, 만성 피부결핵, 다른 폐외 결핵 형태로 발병함 - 어린아이의 경우 복부 감염이 일반적임 |

인수공통전염병
알아보기

| 구 분 | 내 용 |
|--------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - 고령층에서는 경부 림프절병증이 일반적임 ○ 동물이 전염성 결핵일 경우 사람의 재활성화 결핵(2차 결핵)은 폐와 관련됨 - 직업과 밀접하게 관련, 사람-사람 간 전파 가능 ○ 임상증상 <ul style="list-style-type: none"> - 식욕저하, 설사, 체중감소, 간헐적 발열, 간헐적 마른기침, 림프절 비대, 위약감 등 <p>[동물]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (소) <i>M. bovis</i>에 의한 폐결핵이 많으며 질병이 진행되면 유방 등에도 병변이 형성되어 우유에 균 배설, 송아지 및 사람에게 감염원이 됨 ○ (사슴) <i>M. bovis</i>가 주로 발견되며 호흡곤란과 기침, 식욕결핍을 보이고 전형적인 육아종성 염증병변을 보임 ○ (돼지) <i>M. tuberculosis</i>, <i>M. bovis</i>에 의한 국소성 병변이 경부 림프절이나 장간막 림프절에 발생하는 경우가 많으며 새끼 돼지는 전신감염이 가능함 ○ (양 및 염소) <i>M. bovis</i>에 드물게 감염되며 우유 중에 균을 배설하고 주로 폐에 병변 발생, 어린 동물일수록 병변이 잘 유발됨 ○ (개) <i>M. tuberculosis</i>에 감염되는 경우가 많으며 폐나 장간막 림프절에 한국성 병변을 일으키고 드물게는 전신감염을 일으키는 경우도 있음 ○ (원숭이) <i>M. tuberculosis</i>에 감염되고 드물게는 <i>M. bovis</i>에도 감염되며 폐에 한국성 병변부터 전신감염까지 다양한 양상을 보임 ○ (말) 간, 폐, 비장, 장관 등에서 결핵 발생함 |
| 치료 | <p>[사람]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 일반 결핵환자와 동일함 - 단 <i>M. bovis</i>는 피라진아마이드에 자연내성을 보이므로 사용하지 않음 - 이소니아지드, 리팜핀(+/-에탐부톨) 6-12개월 사용 <p>[가축]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 별도 치료없이 감염 판정일로부터 10일 이내 살처분함 ○ 결핵병이 추가 발생할 우려가 있다고 판단되는 경우에는 관할 시장·군수에게 해당 농장의 사육가축 전 두수 도태처분(6개월 미만의 송아지는 살처분) 건의 <ul style="list-style-type: none"> - 감염축의 유산·사산이 있었던 경우 - 3회 이상 반복 발생 또는 사육 두수의 1/3 이상 감염 농가 <p>[전시동물]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 격리 치료방안 검토 후 인도적 처리 최종 검토 |
| 환자 및 감염축 관리 | <p>[환자관리]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 폐결핵은 의사에 의해 전염성 소실이 판정될 때까지 마스크 착용 및 격리 필요 ○ 폐외 결핵은 격리 불필요 ○ 환자의 상처 배액물 접촉 시는 개인보호구 착용 철저 ○ 오염된 물품 재사용 시 소독 또는 멸균 처리 ○ 환자가 사용한 식기 및 린넨류는 소독 ○ 결핵 치료 종료 후 1개월간 헌혈 금지 <p>[감염축 관리]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 살처분 시까지 건강한 가축과 격리 사육 조치 ○ 원유의 소독 폐기 처리 ○ 감염축과 함께 사육된 가축은 살처분할 때까지 이동제한 조치 등 |

| 구 분 | 내 용 |
|---------------------------------------|---|
| | <p>[전시동물 감염개체 관리]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 안락사 시까지 건강한 개체와 격리 사육 조치 ○ 감염개체와 접촉된 건초·깔짚 등의 소독·소각 또는 매물처리 ○ 감염개체와 함께 사육한 개체는 살처분할 때까지 이동제한 조치 등 |
| <p>접촉자 및 감염의심 소 관리</p> | <p>[접촉자 관리]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 축산농장 가축(소, 사슴) 결핵병 발생 시 밀접접촉자* 결핵검진 및 잠복결핵검진 실시 * 농장에서 매일 감염축과 접촉한 농장주 및 직원 등 ○ 환자 전염성 소실 전까지 접촉 제한, 부득이하게 접촉 시 N95 마스크 착용 ○ 환자의 체액 및 혈액 접촉 시 개인보호장구 착용 철저 <p>[감염의심 소 관리]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 감염 소에서 태어난 생후 6개월 미만의 송아지는 살처분 여부 결정 시까지 건강한 소와 격리 사육 조치 ○ 원유의 소독 폐기 처리 ○ 감염의심 소에 대한 재검사 완료 시까지 이동제한 조치 등 <p>※ 시장·군수는 감염축과 함께 사육되는 개·고양이가 양성으로 판정되면 살처분 명령</p> <p>[전시동물 감염의심개체 관리]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 감염의심개체에 대한 재검사 완료 시까지 이동제한 조치 등 |
| <p>예방</p> | <p>[사람]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 감염축·개체 접촉 시 개인보호장구 착용 및 손 위생 철저 ○ 자주 환기하여 실내 오염도 감소, 유제품 및 우유 등 반드시 살균처리 후 섭취 <p>[가축, 전시동물]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 우사 또는 사육실 주변의 깔짚 및 분변 등을 청소한 후 5% 페놀이나 20% 크레졸을 이용하여 소독 실시함 <p>[예방]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 감염농장 방문 금지 안내 ○ 오염 의심 식육, 원유, 유제품 섭취 제한 ○ 접촉자(방문자) 중 유증상자 진료 안내 ○ 감염 사육실 전시 중단 안내 |
| <p>관련지침</p> | <ul style="list-style-type: none"> ○ 인수공통감염병 공동 역학조사 매뉴얼 ○ 국가결핵관리지침 ○ 결핵진료지침 ○ 법정감염병 진단검사 통합지침 ○ 병원체 생물안전정보집 |
| <p>참고자료</p> | <ul style="list-style-type: none"> ○ 질병관리청/농림축산검역본부/야생동물질병관리원. 인수공통감염병 공동 역학조사 매뉴얼(인수공통결핵) ○ 질병관리청. 2024 국가결핵관리지침 ○ 질병관리본부/대한결핵 및 호흡기학회/결핵진료지침개정위원회. 결핵진료지침(5판) ○ 질병관리청. 2023 법정감염병 진단검사 통합지침 제4판 ○ 질병관리본부/국립보건연구원 2020 병원체 생물안전정보집(제2,3,4위험군) ○ https://www.cdc.gov/tb |