

발간등록번호 11-1352159-001227-10

2019년도 인수공통감염병 관리 지침



질병관리본부

2019년 인수공통감염병 관리 지침 발간 목적

- 인수공통감염병 관리의 목적, 기본 방향, 적용 범위, 관리 업무내용 등을 구체화하여 지향하는 관리 정책의 내용을 명확히 하기 위함
- 인수공통감염병의 감시, 역학조사, 환자 관리, 교육·홍보·협력에 대한 기본 지식과 행정 관리 정보를 제공하여 효과적으로 대응하기 위함
- 브루셀라증, 공수병, 큐열, 유비저 관리 지침을 ‘인수공통감염병 관리 지침’으로 통합하여 업무 수행의 효율성을 제고하기 위함

업무 관련 부서 연락처

| 기관 및 부서 | 업무 | 연락처 | |
|----------------------------|--|--|--|
| 질 병 관 리 본 부 | 인수공통감염병 관리과 | <ul style="list-style-type: none"> • 인수공통감염병 관리 총괄 • 감시 및 현황 분석, 환류 • 역학조사 • 감염병 관리 사업 | 043-719-7162 043-719-7172 043-719-7171 |
| | 감염병진단관리과 | <ul style="list-style-type: none"> • 지자체 감염병 진단역량 강화 지원 • 검사법 표준화 | 043-719-7849 |
| | 세균분석과 | <ul style="list-style-type: none"> • 브루셀라증, 큐열 - 실험실 표준 검사 - 검사법 개발 및 개선 | 043-719-8113 |
| | 바이러스분석과 | <ul style="list-style-type: none"> • 공수병 - 실험실 표준 검사 - 검사법 개발 및 개선 | 043-719-8199 |
| | 고위험병원체 분석과 | <ul style="list-style-type: none"> • 유비저 - 실험실 표준 검사 - 검사법 개발 및 개선 | 043-719-8276 |
| | 혈액안전감시과 | <ul style="list-style-type: none"> • 헌혈자 선별 기준 관리 | 043-719-7661 043-719-7672 |
| | 생물안전평가과 | <ul style="list-style-type: none"> • 고위험병원체 안전 관리 | 043-719-8041 |
| 농림축산검역본부 | <ul style="list-style-type: none"> • 가축 발생 관련 업무 | 054-912-0410 | |
| 한국회귀·필수의약품센터 | <ul style="list-style-type: none"> • 공수병 면역글로불린 및 백신 수급 | 02-508-7316 | |

목 차

Contents

PART I. 총 론

| | |
|----------------------|----|
| 1. 개요 | 2 |
| 2. 수행 체계 | 5 |
| 3. 감시 체계 | 7 |
| 4. 실험실 검사 의뢰 | 11 |
| 5. 역학조사 | 12 |
| 6. 환자 및 접촉자 관리 | 14 |
| 7. 방역 조치 | 19 |

PART II. 각 론

제1장 브루셀라증

| | |
|------------------------|----|
| 1. 개요 | 23 |
| 2. 병원체 | 24 |
| 3. 발생현황 및 역학적 특성 | 25 |
| 4. 임상적 특성 | 28 |
| 5. 진단 및 실험실 검사 | 29 |
| 6. 치료 | 30 |
| 7. 예방 및 관리 | 31 |
| 8. Q&A | 37 |

목 차

Contents

제2장 공수병

| | |
|------------------------|----|
| 1. 개요 | 40 |
| 2. 병원체 | 41 |
| 3. 발생현황 및 역학적 특성 | 42 |
| 4. 임상적 특성 | 45 |
| 5. 진단 및 실험실 검사 | 47 |
| 6. 치료 | 48 |
| 7. 예방 및 관리 | 53 |
| 8. Q&A | 55 |

제3장 큐열

| | |
|------------------------|----|
| 1. 개요 | 59 |
| 2. 병원체 | 61 |
| 3. 발생현황 및 역학적 특성 | 61 |
| 4. 임상적 특성 | 63 |
| 5. 진단 및 실험실 검사 | 65 |
| 6. 치료 | 66 |
| 7. 예방 및 관리 | 67 |
| 8. Q&A | 74 |

2019년도 인수공통감염병 관리 지침

제4장 유비저

| | |
|------------------------|----|
| 1. 개요 | 77 |
| 2. 병원체 | 78 |
| 3. 발생현황 및 역학적 특성 | 79 |
| 4. 임상적 특성 | 81 |
| 5. 진단 및 실험실 검사 | 82 |
| 6. 치료 | 82 |
| 7. 예방 및 관리 | 83 |
| 8. Q&A | 85 |

PART Ⅲ. 서식

| | |
|----------------------------|-----|
| 1. 감염병 발생 신고서 | 88 |
| 2. 감염병환자등 사망(검안) 신고서 | 90 |
| 3. 병원체 검사결과 신고서 | 92 |
| 4. 브루셀라증 역학조사서 | 93 |
| 5. 공수병 역학조사서 | 100 |
| 6. 큐열 역학조사서 | 108 |
| 7. 유비저 역학조사서 | 115 |

Part I

총론

1. 개요

2. 수행 체계

3. 감시 체계

4. 실험실 검사 의뢰

5. 역학조사

6. 환자 및 접촉자 관리

7. 방역 조치

1 개요

가. 목적

- 인수공통감염병의 발생 예방과 조기 인지, 신속한 역학조사 및 대응으로 지역사회 확산 방지를 하여 국민 생명 보호

나. 기본 방향

- 인수공통감염병의 조기 인지 및 발생양상 파악(진단 체계 강화)
- 인수공통감염병의 사전 예방(고위험군 대상 교육·홍보를 통해 질병 예방)
- 인수공통감염병의 철저한 환자관리(치료 및 관리의 효율화)
- 인수공통감염병의 예방 교육 및 홍보 강화(지역사회 주민 대상)
- 유관 기관과의 협조 체계 유지

다. 적용 범위

- 브루셀라증
- 큐열
- 공수병
- 유비저

라. 관리 정책

- 감시-역학조사-환자, 접촉자 및 환경 관리 등으로 감염병 전파방지
- 지자체, 민간의료기관 교육 및 관련기관 체계 구축으로 지역사회 역량강화

| 감시 | 역학조사 | 관리 | 교육·홍보·협력 |
|--|--------------------------------------|---|--|
| ① 환자 • 전수 감시 • 집단발생 ② 병원체 • 균주 분리 동정 • 의심균주확인 • 유전자 분석 등 ③ 환경 | • 발생 규모 • 전파 경로 • 감염원 및 병원체 규명 | ① 환자 • 환자 조기 발견 및 치료 ② 접촉자 • 발병 여부 확인 • 노출 후 예방 조치 (필요시) ③ 환경 • 환자, 보균자의 배설물에 오염된 물건 소독 등 • 방역조치 | • 지자체 역량강화 • 관계기관 협력체계 구축 등 • 지역사회 교육·홍보 |

마. 주요 사업

1) 지역사회 주민 및 인수공통감염병 고위험군 대상 교육·홍보

가) 지역사회 주민 대상

- 인수공통감염병 전파 경로, 임상적 특성, 예방법 등 질병에 대한 안내
- 공수병 교상 후 치료에 대한 안내 및 가축·반려동물에 대한 광견병 예방 접종의 필요성 적극 홍보
- 광견병 과거 발생 지역¹⁾ 안내

표 1. 광견병 과거 발생 지역

| 구분 | 지역 |
|----|--|
| 서울 | 은평구 |
| 경기 | 가평군, 고양시, 김포시, 동두천시, 수원시, 양주시, 양평군, 연천군, 파주시, 포천시, 화성시 |
| 강원 | 고성군, 속초시, 양구군, 양양군, 인제군, 철원군, 춘천시, 화천군, 홍천군 |

1) 1993년 이후 광견병이 1건 이상 발생한 지역(국가동물방역시스템, 농림축산검역본부)

나) 인수공통감염병 고위험군 대상

- 가축 관련 작업 시 예방 수칙 안내
- 인수공통감염병 증상 발현 시 조치 사항 안내
- 인수공통감염병 전파 경로, 임상적 특성, 예방법 등 질병에 대한 기본 교육

2) 환자 조기 인지 및 검사 체계 강화

- 환자 발생 시 역학조사 및 방역 조치 수행
- 감염 동물 발생 시 접촉자 관리를 통해 능동 감시 수행
- 의료기관의 환자 신고가 신속히 진행될 수 있도록 감시 강화
- 실험실 검사 체계 강화

3) 공수병 환자 치료 및 관리의 효율화 도모

- 교상환자 발생 시 공수병의 신속하고 적절한 치료를 실시하도록 안내하고 관련 정보 제공
- 보건소 담당자 대상
 - 교상환자 발생 시 교상 환자 발생 감시 시스템에 보고하여 효율적으로 교상환자를 관리할 수 있도록 조치
 - 공수병 환자 및 의사환자 발생 시 질병보건통합관리시스템에 보고하여 환자 발생에 대비한 신속한 조치를 도모
 - 공수병 예방 및 치료 시 면역글로블린, 백신 구입 절차 안내

4) 유관 기관과의 협조 체계 유지

- 인수공통감염병 발생 시 농림축산검역본부, 국립환경과학원 등 유관 기관 간의 정보 교류 강화
- 대한의사협회, 대한수의사회, 가축 및 야생동물 관계 기관, 시·도 방역기관과의 협력을 통해 발생 지역 내 의료기관의 신고 및 협조 체계 강화
- 환자 발생 시 검사 기관과의 정보 공유
- 홍보 등에 대한 협조

2 수행 체계

| 관련 기관 | 역 할 |
|--------------|---|
| 질병관리본부 | <ul style="list-style-type: none"> • 인수공통감염병관리과 <ul style="list-style-type: none"> - 인수공통감염병 관리사업 계획 수립 및 운영 등 총괄 - 인수공통감염병 감시 및 통계 - 인수공통감염병 역학조사, 환자 및 접촉자 관리, 예방 사업 등 - 관련 기관, 협회 등 민간 협조 체계 구축 - 홍보 자료 제작·배포 • 감염병진단관리과 <ul style="list-style-type: none"> - 지자체 감염병 진단역량 강화 지원 - 검사법 표준화 • 세균분석과 <ul style="list-style-type: none"> - 브루셀라증, 큐열 실험실 진단검사 및 분석 - 브루셀라증, 큐열 검사법 개발 및 개선 • 바이러스분석과 <ul style="list-style-type: none"> - 공수병 실험실 진단검사 및 분석 - 공수병 검사법 개발 및 개선 • 고위험병원체분석과 <ul style="list-style-type: none"> - 유비저 실험실 진단검사 및 분석 - 유비저 검사법 개발 및 개선 • 혈액안전감시과 <ul style="list-style-type: none"> - 헌혈자 선별 기준 관리 • 생물안전평가과 <ul style="list-style-type: none"> - 고위험병원체(유비저) 안전 관리 총괄 |
| 시·도 | <ul style="list-style-type: none"> • 환자 발생 보고 및 역학조사 실시·보고 • 지자체 인수공통감염병 대책위원회 운영 • 보건소의 인수공통감염병 관리 사업 운영에 대한 지도·감독 및 평가 • 지역사회 주민 대상 홍보 및 교육 계획 수립 |
| 보건환경연구원 | <ul style="list-style-type: none"> • 인수공통감염병 실험실 확인 검사 • 인수공통감염병 실험실 확인 검사 결과 환류 |
| 시·군·구 | <ul style="list-style-type: none"> • 환자 발생 보고 • 역학조사 실시 및 보고 • 검체 의뢰 • 공수병 교상환자 발생 시 안내 및 조치 • 지역사회 주민 대상 홍보 및 교육 계획 수립 |
| 의료기관 | <ul style="list-style-type: none"> • 환자 발생 및 사망 신고 • 필요시 실험실 검사 의뢰 • 역학조사 협조 • 환자의 진단, 치료 및 예방 |
| 한국희귀·필수의약품센터 | <ul style="list-style-type: none"> • 공수병 예방 및 치료를 위한 면역글로블린 및 백신 수급 |

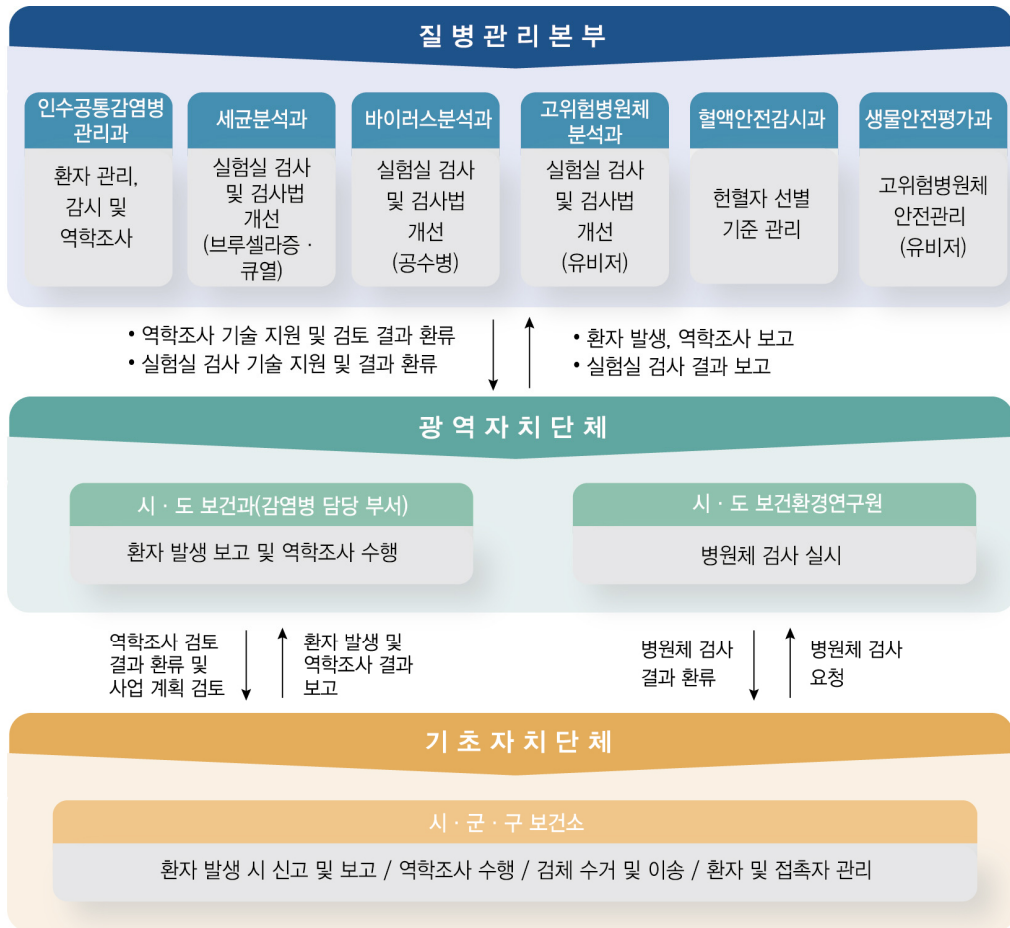


그림 1. 수행 체계도

3 감시 체계

가. 신고 범위 및 신고를 위한 진단기준

1) 신고 범위

| 구 분 | | 신고 범위 | | | | |
|---------|-------|-------|------|--------|-----|-----|
| 분류 | 감염병 | 환자 | 의사환자 | 병원체보유자 | 사망자 | 병원체 |
| 제3군 감염병 | 브루셀라증 | ○ | ○ | - | ○ | ○ |
| | 공수병 | ○ | ○ | - | ○ | ○ |
| 제4군 감염병 | 큐열 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 유비저 | ○ | ○ | - | ○ | ○ |

2) 신고를 위한 진단기준

| 구 분 | | 환자 | 의사환자 | | 병원체보유자 |
|-----|-------|---|------|--|---|
| 분류 | 감염병 | | 의심 | 추정 | |
| 제3군 | 브루셀라증 | 브루셀라증에 부합되는 임상 증상을 나타내면서 확인 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람 | 삭제 | 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 브루셀라증이 의심되며, 추정 진단을 위한 검사기준에 따라 감염이 추정되는 사람 | - |
| | 공수병 | 공수병에 부합되는 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사 기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람 | | 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 공수병이 의심되나, 진단을 위한 검사기준에 부합되는 결과가 없는 사람 | - |
| 제4군 | 큐열 | (급성/만성)큐열에 부합되는 임상증상을 나타내면서 확인 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람 | 삭제 | 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 급성큐열이 의심되며, 추정 진단을 위한 검사기준에 따라 감염이 추정되는 사람 | 임상증상은 없으나 확인 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람 |
| | 유비저 | 유비저에 부합되는 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사 기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람 | | 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 유비저가 의심되나, 진단을 위한 검사기준에 부합하는 검사 결과가 없는 사람 | - |

나. 신고 방법 및 절차

1) 신고 방법

가) 신고 의무자

- 의사, 한의사, 의료기관의 장
 - 의사나 한의사는 소속 의료기관의 장에게 보고하며, 의료기관의 장은 관할 보건소장에게 신고함(의료기관에 소속되지 아니한 의사 또는 한의사는 관할 보건소장에게 신고함)
- 부대장
 - 육군, 해군, 공군 또는 국방부 직할 부대에 소속된 군의관은 소속 부대장에게 보고하며, 소속 부대장은 관할 보건소장에게 신고함
- 감염병 병원체 확인기관의 장
 - 감염병 병원체 확인기관의 소속 직원은 실험실 검사 등을 통하여 감염병 환자등을 발견한 경우 그 사실을 감염병 병원체 확인기관의 장에게 보고하며, 감염병병원체 확인기관의 장은 해당 감염병병원체 확인을 의뢰한 기관의 관할 보건소장에게 신고함

[감염병의 병원체를 확인할 수 있는 기관]

1. 질병관리본부
2. 국립검역소
3. 「보건환경연구원법」 제2조에 따른 보건환경연구원
4. 「지역보건법」 제10조에 따른 보건소
5. 「의료법」 제3조에 따른 의료기관 중 진단검사의학과 전문의가 상근하는 기관
6. 「고등교육법」 제4조에 따라 설립된 의과대학
7. 「결핵예방법」 제21조에 따라 설립된 대한결핵협회(결핵환자의 병원체를 확인하는 경우만 해당한다)
8. 「민법」 제32조에 따라 한센병환자 등의 치료·재활을 지원할 목적으로 설립된 기관(한센병환자의 병원체를 확인하는 경우만 해당한다)
9. 인체에서 채취한 가검물에 대한 검사를 국가, 지방자치단체, 의료기관 등으로부터 위탁받아 처리하는 기관 중 진단검사의학과 전문의가 상근하는 기관

[「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 시행규칙 제4조]

나) 신고 시기

- 발생 신고 : 지체 없이 신고
 - 감염병 환자, 의사(擬似)환자, 병원체보유자를 진단한 경우
 - 감염병 환자등의 사체를 검안한 경우
 - 해당하는 감염병으로 사망한 경우
- 병원체 확인 결과 신고 : 지체없이 신고

다) 신고 방법

- 관할 보건소장에게 신고
 - * 단, 감염병병원체 확인기관의 장은 해당 감염병병원체 확인을 의뢰한 기관의 관할 보건소장에게 신고
- 신고 방법 : 웹(<http://is.cdc.go.kr>) 또는 팩스 전송
- 신고서식
 - 감염병 발생 신고서 별지 제1호의3서식 <부록 서식1>
 - 감염병환자등 사망(검안) 신고서 별지 제1호의4서식 <부록 서식2>
 - 병원체 검사결과 신고서 별지 제1호의5서식 <부록 서식3>

라) 신고의무 위반에 따른 벌칙

【「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제81조 제1호 내지 제4호】

- 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제11조에 따른 보고 또는 신고를 게을리 하거나 거짓으로 보고 또는 신고한 의사, 한의사, 군의관, 의료기관의 장, 감염병병원체 확인기관의 장 또는 감염병 표본감시기관은 200만원 이하의 벌금에 처한다.
- 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제11조에 따른 의사, 한의사, 군의관, 의료기관의 장, 감염병 병원체 확인기관의 장 또는 감염병 표본감시기관의 보고 또는 신고를 방해한 자는 200만원 이하의 벌금에 처한다.
- 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제12조제1항에 따른 신고를 게을리한 자는 200만원 이하의 벌금에 처한다.
- 세대주, 관리인 등으로 하여금 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제12조제1항에 따른 신고를 하지 아니하도록 한 자는 200만원 이하의 벌금에 처한다.

2) 보고 방법

가) 시·군·구 보건소

- 보고 시기 : 신고 받은 후 지체없이 보고
- 보고 방법 : 감염병웹보고(<http://is1.cdc.go.kr>)를 통하여 보고
- 신고 접수 및 보완
 - 팩스 또는 웹으로 접수된 신고서가 있는지 확인
 - 신고서 내용을 검토하여 필요시 신고자에게 확인, 내용을 수정·보완
- ‘감염병환자등의 명부’ 작성
 - 작성 내용 : 신고(보고)일시, 신고(보고자), 병명, 발병일, 환자 인적사항(성명, 성별, 연령, 주소), 주요 증세, 조치 결과
- 신고서 입력 및 보고
 - 보건소 보고 정보를 작성하여 보고 : 감염병환자등의 소속기관 및 소속기관 주소, 추정감염지역(국외유입사례인 경우 체류국가명, 체류기간, 입국일자), 외국인의 경우 국적
 - 환자 주소지에 따라 관할 지역인 경우 시·도로 보고, 타 지역인 경우 주소지 관할 보건소로 이전·보고
- 보고 시 주의 사항
 - 해당 감염병으로 인하여 환자가 사망한 경우 ‘감염병 발생 신고서’와 ‘감염병환자 등의 사망(검안) 신고서’를 함께 신고 받아야 함
 - ‘병원체 검사결과 신고서’ 접수 시 발생신고 여부를 확인하고 발생신고가 안된 경우 의뢰기관에 발생신고 대상인지 여부 확인하여 신고 요청함

나) 시·도 보건과

- 보고 시기 : 지체없이 보고
- 보고 방법 : 감염병웹보고(<http://is1.cdc.go.kr>)를 통하여 보고

4 실험실 검사 의뢰

가. 검사법 및 검사의뢰기관

| 구 분 | | 배양검사 | 항체검출검사 | 항원검출검사 | 유전자 검사 |
|------------|-------|---------------------------|-----------------|--------|-------------------|
| 분류 | 감염병 | | | | |
| 제3군 감염병 | 브루셀라증 | 질병관리본부 (세균분석과) | 시·도 보건환경 연구원 | - | 질병관리본부 (세균분석과) |
| | 공수병 | 질병관리본부(바이러스분석과) | | | |
| 제4군 감염병 | 큐열 | 질병관리본부 (세균분석과) | 시·도 보건환경 연구원 | - | 질병관리본부 (세균분석과) |
| | 유비저 | 질병관리본부 (고위험병원체 분석과) | - | - | - |

나. 검사 의뢰 방법

- 의료기관 : 검체 채취 후 감염병 병원체 확인기관에 검사 의뢰
- 보건소 : 신고 접수 후 검체 관리 사항 질병보건통합관리시스템 등록

| 구 분 | | 검 체 | | | |
|------------|-------|------------------------|----------------|-------------|------------|
| 분류 | 감염병 | 배양검사 | 항원검출검사 | 항체검출검사 | 유전자검출검사 |
| 제3군 감염병 | 브루셀라증 | 혈액, 골수, 조직 | - | 혈액 | 혈액, 골수, 조직 |
| | 공수병 | 타액, 목 피부조직 | 뇌조직, 목 피부조직 | 혈액, 뇌척수액 | 타액, 뇌조직 |
| 제4군 감염병 | 큐열 | 혈액, 조직(부검 시) | - | 혈액 | 혈액 |
| | 유비저 | 혈액, 소변, 객담, 농양·피부병변 | | | |

※ 자세한 내용은 각론 실험실 검사 부분 또는 법정감염병 진단검사 통합지침 참조

5 역학조사

가. 목적

- 인수공통감염병 발생 시 발생규모를 파악하고 원인병원체와 감염원을 규명하여 전파 경로 차단 및 확산 방지

나. 대상

| 구 분 | | 환자 | 의사환자 | 병원체보유자 |
|---------|-------|----|------|--------|
| 분류 | 감염병 | | | |
| 제3군 감염병 | 브루셀라증 | ○ | ○ | X |
| | 공수병 | ○ | ○ | X |
| 제4군 감염병 | 큐열 | ○ | ○ | ○ |
| | 유비저 | ○ | ○ | X |

다. 시기

- 신고 후 3일 이내

라. 주관

| 구 분 | | 신고·보고 | 역학조사 주관 | |
|------------|-------|-------|---------------|-----------------------------|
| 분류 | 감염병 | | 개별 | 유행 ²⁾ |
| 제3군 감염병 | 브루셀라증 | 지체없이 | 시·군·구 감염병 담당자 | 시·도 역학조사관 |
| | 공수병 | | 중앙 역학조사관 | 중앙 역학조사관 (지원: 시·도 역학조사관) |
| 제4군 감염병 | 큐열 | | 시·군·구 감염병 담당자 | 시·도 역학조사관 |
| | 유비저 | | 시·도 역학조사관 | 시·도 역학조사관 |

2) 역학적으로 연관(시간적·공간적)되어 비정상적인 군집 발생이 있을 경우 유행으로 고려한다.

마. 방법

- 신고 환자 의무기록 검토
- 환자 및 주치의 면담
- 실험실 검사 결과를 통해 역학조사서 작성(서식2)

바. 결과 보고

- 신고 후 3일 이내
- 질병보건통합관리시스템에 역학조사서 작성 후 보고
 - 보고 후 조사 결과에 대한 수정 및 관련 사항은 인수공통감염병관리과 (043-719-7172)로 문의

6 환자 및 접촉자 관리

가. 환자 관리

| 감염병 | 격리 | 헌혈자 선별 관리 ³⁾⁴⁾ | 개인 위생 |
|-------|-----|---|--|
| 브루셀라증 | 불필요 | 치료 종료 후 2년 간 헌혈 금지 | 환자 상처 및 분비물과 접촉하지 않도록 하고 이에 오염된 물품 소독 |
| 공수병 | 불필요 | 공수병 백신 접종 후 24시간 이내 헌혈 금지 | 환자 상처 및 화농성 분비물(타액, 눈물, 뇌척수액, 신경 조직 등)과 접촉하지 않도록 하고 이에 오염된 물품 소독 |
| 큐열 | 불필요 | 큐열 증상을 동반한 의심환자나 이전에 감염된 사람 등 환자, 의사 환자, 병원체보유자는 영구 헌혈 금지 | 환자 상처 및 화농성 분비물과 접촉하지 않도록 하고 이에 오염된 물품 소독 |
| 유비저 | 불필요 | - | 환자 상처 및 화농성 분비물과 접촉하지 않도록 하고 이에 오염된 물품 소독 |

나. 접촉자 관리

| 감염병 | 접촉자 관리 |
|-------|---|
| 브루셀라증 | <ul style="list-style-type: none"> 환자와 일상적인 접촉으로는 감염되지 않으므로 별도의 접촉자 관리 불필요 공동 폭로원에 의한 추가 환자 발생 여부 조사 |
| 공수병 | <ul style="list-style-type: none"> 일상적인 접촉의 경우에는 별도의 접촉자 관리 불필요 감염성 조직 및 분비물과 접촉한 경우 역학조사 및 검사 필요 <ul style="list-style-type: none"> 공수병 환자의 증상 발현일로부터 10일 전까지 해당 환자의 감염성 조직 및 분비물과 접촉한 사람이 있었는지 확인하고 역학조사 실시 |
| 큐열 | <ul style="list-style-type: none"> 환자와 일상적인 접촉으로는 감염되지 않으므로 별도의 접촉자 관리 불필요 공동 폭로원에 의한 추가 환자 발생 여부 조사 |
| 유비저 | <ul style="list-style-type: none"> 환자와 일상적인 접촉으로는 감염되지 않으므로 별도의 접촉자 관리 불필요 호흡기 분비물, 혈액 및 체액에 대해 일반적 수준의 접촉 주의 면역저하상태인 사람의 경우 유비저 감염자와 접촉 주의 |

3) 『혈액관리법』 시행규칙[별표1의2] 채혈금지대상자(제2조의2 및 제7조 관련)

4) 수혈전파감염의 역학과관리(2016.12.)

1 브루셀라증

| 브루셀라증 신고대상 의심사례 | |
|-----------------|--|
| 1. 환자 | 브루셀라증에 부합되는 임상증상을 나타내면서 확인 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람 |
| 2. 의사환자(추정) | 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 브루셀라증이 의심되며, 추정 진단을 위한 검사기준에 따라 감염이 추정되는 사람 |



의료기관 방문 시 보건소로 지체없이 신고



| 보건소의 역할 | | |
|---------|------------------------------------|--|
| 신고 및 보고 | 지체없이 시·도를 통해 질병관리본부 인수공통감염병관리과로 보고 | |
| 역학조사 | 주관기관 | 개별 사례 : 시·군·구 감염병 담당자 유행 사례 : 시·도 역학조사관 |
| | 시기 | 신고 후 3일 이내 |
| 확진검사 의뢰 | 검사 기관 | 질병관리본부(세균분석과) |
| | 검체 채취 | 혈액, 골수, 조직 |
| | 운송 방법 | 검체는 24시간 이내 4℃ 유지하여 운송 |



| 브루셀라증 진단기준 | |
|------------|--|
| 1. 확인 진단 | <ul style="list-style-type: none"> 검체(혈액, 골수, 조직)에서 브루셀라 균 분리 동정 회복기 혈청의 항체가 급성기에 비하여 4배 이상 증가 |
| 2. 추정 진단 | <ul style="list-style-type: none"> 검체(혈액, 골수, 조직)에서 특이 유전자 검출 급성기 혈청에서 미세응집법으로 항체가 1:160 이상 |



| 환자 및 접촉자 관리 | |
|-------------|---|
| 1. 환자 관리 | <ul style="list-style-type: none"> 격리 불필요 치료 종료 후 2년 간 헌혈 금지 환자 상처 및 분비물과 접촉하지 않도록 하고 이에 오염된 물품 소독 |
| 2. 접촉자 관리 | <ul style="list-style-type: none"> 환자와 일상적인 접촉으로는 감염되지 않으므로 별도의 접촉자 관리 불필요 공동 폭로원에 의한 추가 환자 발생 여부 조사 |

② 공수병

공수병 신고대상 의심사례

1. 환자 : 공수병에 부합되는 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사 기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람
2. 의사환자 : 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 공수병이 의심되나, 진단을 위한 검사기준에 부합되는 결과가 없는 사람



의료기관 방문 시 보건소로 지체없이 신고



보건소에서 시·도로 지체없이 보고



시·도의 역할

| | | |
|---------|----------------------------|---|
| 신고 및 보고 | 지체없이 질병관리본부 인수공통감염병관리과로 보고 | |
| 역학조사 | 주관기관 | 개별 사례 : 중앙 역학조사관 유행 사례 : 중앙 역학조사관(지원: 시·도 역학조사관) |
| | 시기 | 신고 후 3일 이내 |
| 확진검사 의뢰 | 검사 기관 | 질병관리본부(바이러스분석과) |
| | 검체 채취 | 타액, 목 피부조직, 뇌조직, 혈액, 뇌척수액 |
| | 운송 방법 | 검체는 24시간 이내 4℃ 유지하여 운송 |



공수병 진단기준

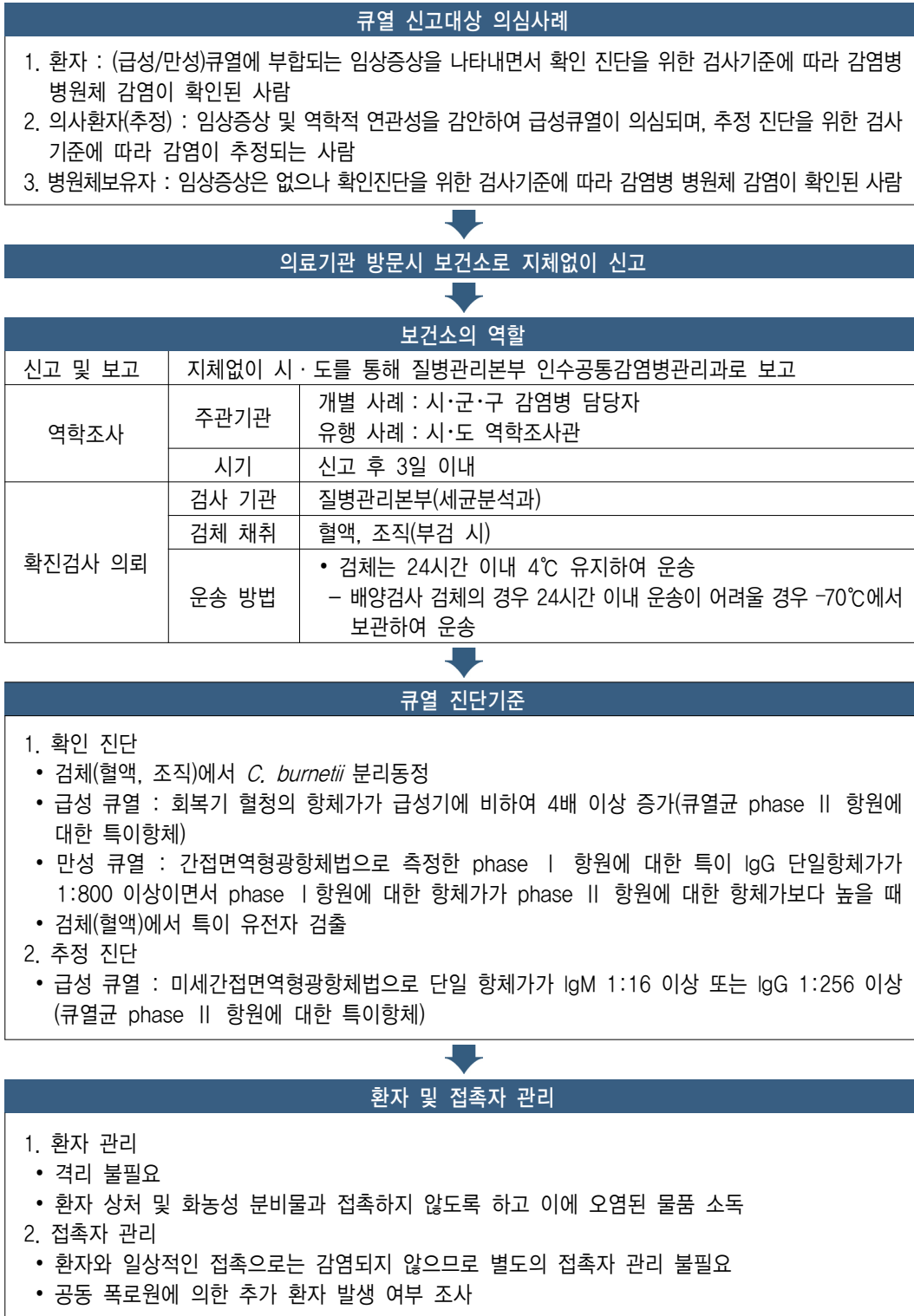
1. 확인 진단
 - 검체(타액, 목 피부조직)에서 Rabies virus 분리
 - 검체(목 피부조직, 뇌조직)에서 특이 항원 검출
 - 검체(혈청, 뇌척수액)에서 특이 항체 검출
 - 검체(타액, 뇌조직)에서 특이 유전자 검출



환자 및 접촉자 관리

1. 환자 관리
 - 격리 불필요
 - 공수병 백신 접종 후 24시간 이내 헌혈 금지
 - 환자 상처 및 화농성 분비물(타액, 눈물, 뇌척수액, 신경 조직 등)과 접촉하지 않도록 하고 이에 오염된 물품 소독
2. 접촉자 관리
 - 일상적인 접촉의 경우에는 별도의 접촉자 관리 불필요
 - 감염성 조직 및 분비물과 접촉한 경우 역학조사 및 검사 필요
 - 공수병 환자의 증상 발현일로부터 10일 전까지 해당 환자의 감염성 조직 및 분비물과 접촉한 사람이 있었는지 확인하고 역학조사 실시

3 규열



4 유비저

유비저 신고대상 의심사례

- 환자 : 유비저에 부합되는 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람
- 의사환자 : 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 유비저가 의심되나, 진단을 위한 검사기준에 부합하는 검사결과가 없는 사람



의료기관 방문 시 보건소로 지체없이 신고



보건소에서 시·도로 지체없이 보고



시·도의 역할

| | | |
|---------|----------------------------|---|
| 신고 및 보고 | 지체없이 질병관리본부 인수공통감염병관리과로 보고 | |
| 역학조사 | 주관기관 | 개별 사례 : 시·도 역학조사반 유행 사례 : 시·도 역학조사반 |
| | 시기 | 신고 후 3일 이내 |
| 확진검사 의뢰 | 검사 기관 | 질병관리본부(고위험병원체분석과) |
| | 검체 채취 | 혈액, 소변, 객담, 농양 · 피부병변 |
| | 운송 방법 | <ul style="list-style-type: none"> • 검체는 냉장상태(2-8℃)로 보관하여 운송 • 검체 포장은 운송 시 안전을 고려하여 3중 포장으로 함 |



유비저 진단기준

- 확인 진단
 - 검체(혈액, 소변, 객담, 농양 등)에서 *Burkholderia pseudomallei* 분리동정



환자 및 접촉자 관리

1. 환자 관리
 - 격리 불필요(단, 사람-사람 간 전파는 매우 드물지만, 감염된 환자의 혈액이나 체액 접촉을 통해 발생할 수 있음)
 - 환자 상처 및 화농성 분비물과 접촉하지 않도록 하고 이에 오염된 물품 소독
2. 접촉자 관리
 - 환자와 일상적인 접촉으로는 감염되지 않으므로 별도의 접촉자 관리 불필요
 - 호흡기 분비물, 혈액 및 체액에 대해 일반적 수준의 접촉 주의
 - 면역저하상태인 사람의 경우 유비저 감염자와 접촉 주의

7 방역 조치

| 감염병 | 보건교육 | 폭로원 관리 | 관내 가축 발생시 조치 |
|-------|---|---|---|
| 브루셀라증 | <ul style="list-style-type: none"> • 브루셀라증 환자 치료 종료 후 2년 간 헌혈 금지 안내 • 성접촉, 수유를 통한 감염 사례 등 교육 • 멸균처리 되지 않은 생우유 및 브루셀라증 감염 육류 섭취 금지 | <ul style="list-style-type: none"> • 추가 환자 발견을 위한 지역사회 및 의료기관 모니터링 | <ul style="list-style-type: none"> • 환축의 축주 및 종사자들에게 감염 가능성에 대한 위험성 교육 • 환축 접촉자 중 유증상자 파악 후 신고 • 환자 조기 발견을 위한 환축 접촉자 명부를 작성하고 증상 발현 유무 모니터링 • 혈청 항체가 검사 실시(2주간격으로 2회) |
| 공수병 | <ul style="list-style-type: none"> • 교상 시 치료법 안내 • 야생동물(너구리, 오소리, 박쥐 등) 및 국내·외 여행지의 유기동물(강아지, 고양이 등)에 대한 접촉 주의 안내 • 반려동물 또는 실외에서 키우는 가축에 대해 광견병 예방 접종 권고 | <ul style="list-style-type: none"> • 추가 환자 발견을 위한 지역사회 및 의료기관 모니터링 | <ul style="list-style-type: none"> • 감염 동물의 주인 및 주변인들에게 감염 가능성에 대한 위험성 교육 • 감염 동물에게 교상당한 교상자 및 접촉자 파악 후 신고 |
| 큐열 | <ul style="list-style-type: none"> • 큐열 환자, 의사환자, 병원체 보유자의 영구 헌혈 금지 안내 • 성접촉, 수유를 통한 감염 사례 등 교육 • 멸균처리 되지 않은 생우유 및 큐열 감염 육류 섭취 금지 | <ul style="list-style-type: none"> • 추가 환자 발견을 위한 지역사회 및 의료기관 모니터링 | <ul style="list-style-type: none"> • 환축의 축주 및 종사자들에게 감염 가능성에 대한 위험성 교육 • 환축 접촉자 중 유증상자 파악 후 신고 • 환자 조기 발견을 위한 환축 접촉자 명부를 작성하고 증상 발현 유무 모니터링 • 혈청 항체가 검사 실시(2주간격으로 2회) |
| 유비저 | <ul style="list-style-type: none"> • 피부에 상처가 있다면 흙이나 고인 물 등에 접촉 하지 않도록 교육 • 야외에서 작업 시 방수가 되는 장화를 착용하며, 직접적으로 흙이나 고인 물을 접촉할 경우 장갑을 착용하도록 교육 | <ul style="list-style-type: none"> • 추가 환자 발견을 위한 지역사회 및 의료기관 모니터링 | <ul style="list-style-type: none"> • 환축의 축주 및 종사자들에게 감염 가능성에 대한 위험성 교육 • 환축 접촉자 중 유증상자 파악 후 신고 • 환자 조기 발견을 위한 환축 접촉자 명부를 작성하고 증상 발현 유무 모니터링 |

Part II

각론

제1장 브루셀라증

제2장 공수병

제3장 큐열

제4장 유비저

CHAPTER 01

브루셀라증(*Brucellosis*)

| 구분 | 내용 |
|-------------|--|
| 정의 | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Brucella</i>균에 의해 발생하는 대표적인 인수공통감염병 • 사람의 경우 브루셀라증, 동물의 경우 브루셀라병으로 지칭 |
| 질병분류 | <ul style="list-style-type: none"> • 제3군 법정감염병 • ICD-10 A23 |
| 병원체 | <ul style="list-style-type: none"> • 브루셀라 균(<i>B. melitensis</i>, <i>B. abortus</i>, <i>B. suis</i>, <i>B. canis</i> 등) |
| 병원소 | <ul style="list-style-type: none"> • 염소, 양, 낙타, 소, 돼지, 개 등 |
| 감염경로 | <ul style="list-style-type: none"> • 주요 감염 경로는 식품 섭취 <ul style="list-style-type: none"> - 살균처리 되지 않은 원유 및 유제품 섭취로 감염되고, 덜 익힌 감염된 육류 섭취를 통해서 감염되기도 함 • 브루셀라 균으로 오염된 먼지 흡입 또는 감염된 가축의 유산 및 출산 배출물(양수 및 태반)이나 조직에서 배출된 분무 흡입으로 감염될 수 있음 • 감염된 가축 출산 시 배설물(양수 및 태반) 또는 출생한 가축 등과 밀접 접촉에 의하여 피부 상처나 결막을 통해 감염됨 • 드물게 성접촉, 수혈, 조직 이식 등을 통해 전파된 사례가 보고됨 |
| 잠복기 | <ul style="list-style-type: none"> • 2주-4주(1-2개월, 5일-6개월의 범위를 가짐) |
| 주요증상 및 임상경과 | <ul style="list-style-type: none"> • 급성기 증상으로 발열, 오한, 발한, 두통, 근육통, 관절통, 식욕저하, 피로감, 체중저하 등이 있음 • 침범된 장기에 따른 징후 보이며, 비장비대(20-30%), 임파선염(10-20%), 관절염, 재귀열의 형태로 나타남 • 무증상이 흔하며, 급성(3개월 이하), 아급성(3개월-1년 이하) 및 만성(1년 이상) 형태의 임상상을 보임 |
| 진단 | <ul style="list-style-type: none"> • 환자 검체(혈액, 골수, 조직 등)에서 균 분리동정 또는 특이 유전자 검출 • 혈청학적 진단 : 급성기보다 회복기 항체가 변화가 4배 이상 상승, 급성기 혈청에서 미세응집법으로 항체가 1:160이상 |
| 치사율 | <ul style="list-style-type: none"> • 1% 이하 |
| 치료 | <ul style="list-style-type: none"> • 독시사이클린과 겐타마이신, 또는 독시사이클린과 리팜핀 병용 투여 권고 |
| 환자관리 | <ul style="list-style-type: none"> • 환자 관리 : 환자 상처의 배액물은 감염성 폐기물 처리, 오염된 물품 재사용 시 소독 또는 멸균 처리, 브루셀라증 환자 치료 종료 후 2년 간 헌혈 금지, 다른 경우는 격리 필요 없음 • 접촉자 관리 : 일상적인 접촉으로는 감염되지 않으므로 별도의 접촉자 관리는 필요 없으며, 공동 폭로원에 의한 추가 환자 발생 여부 모니터링 필요 |
| 예방 | <ul style="list-style-type: none"> • 동물 예방 접종 실시 • 생우유 등 유제품은 반드시 살균처리 후 섭취 • 소 태아회 등 불법 식품 섭취 금지 |

1 개요

가. 정의 및 유래

- 브루셀라증은 *Brucella*균에 의해 발생하는 인수공통감염병
- 1887년 Bruce가 원인 병원체인 *Brucella melitensis*를 분리를 통해 확인

나. 발병 기전

- 브루셀라 균이 몸속으로 들어오면 다핵형 백혈구와 대식세포에 의해 탐식됨
 - 이 때 일부 브루셀라 균은 죽지만 탐식세포 내의 브루셀라 균은 항체와 항생제의 공격을 피할 수 있어 세포 내에서 살아남아 질병을 유발함
 - 살아남은 균주는 림프관을 따라 림프절로 이동하는데, 혈류로 퍼지며 간, 비장, 골수 내의 세망내피계와 신장 같은 다른 조직 내의 세포로 균이 퍼지게 됨

다. 감염원

- 소, 돼지, 양, 염소와 같은 가축들이 주요 감염원으로 알려져 있음

라. 감염 경로

1) 주요 감염 경로

가) 경피 감염

- 감염된 가축의 분비물, 태반 등에 의하여 피부 상처나 결막이 노출되어 감염

나) 식품 섭취

- 저온 살균되지 않은 유제품 섭취 등으로 감염
- 드물게 감염된 가축의 털 익힌 육류 섭취를 통해서 감염된 사례도 보고됨

다) 흡입 전파(airborne transmission)

- 고위험균은 해당 균에 오염된 먼지를 흡입함으로써 감염될 수도 있음

2) 기타 감염 경로

- 드물게 성접촉, 수혈, 골수 이식 등을 통해 전파된 사례가 보고됨

마. 고위험군

- 축산업 종사자, 수의사, 인공수정사, 도축검사원, 도축장 종사자, 실험실 근무자 등

2 병원체

가. 학명

- *Brucella*과 *Brucella*속 *B. melitensis*, *B. abortus*, *B. suis*, *B. canis* 등

나. 특성

1) 특징

- 호기성 그람음성 막대알균으로 작고 운동성이 없으며, 피막이 없고 아포를 형성하지 않음

2) 생존

- 5% 이산화탄소, 37℃에서 잘 자람
- 햇빛, 이온화 방사선, 가열, 저온 살균법에 의해서는 균이 죽지만 냉동이나 건조에는 잘 견딤
 - 건조에 대한 저항은 균이 에어로졸 내에서 안정적으로 있도록 해주어 공기를 통한 전염을 촉진시킬 수 있음
- 감염된 소변, 질 분비물, 태반이나 태아 조직에 의해 오염된 건조한 토양에서는 6주 이상 생존
- 염소나 양의 우유로 만든 치즈에서 2개월 생존
- 서늘하고 어두운 상태로 유지되는 축축한 토양이나 액체 거름에서는 6개월 이상 생존 가능
- 햇빛, 이온화 방사선, 가열, 저온 살균법에 의해서는 균이 죽지만 냉동이나 건조에는 잘 견딤

다. 종류

- *Brucella*속에는 여러 균들이 있는데 인간에게 전파되는 병원체는 4종이 알려져 있음

표 2. 브루셀라 균 중 인간에게 전파되는 병원체

| 종 류 | 동물 병원소 | 특 징 |
|----------------------|-----------|---------------------------|
| <i>B. melitensis</i> | 염소, 양, 낙타 | 병원성이 가장 높은 균으로 고위험병원체로 지정 |
| <i>B. abortus</i> | 소, 물소, 낙타 | 국내에서 감염을 일으키는 주된 균 |
| <i>B. suis</i> | 돼지 | 병원성이 높으며 고위험병원체로 지정 |
| <i>B. canis</i> | 개 | 반려견으로부터 감염 가능 |

3 발생현황 및 역학적 특성

가. 국외

1) 발생 현황

- 전 세계적으로 발생
 - 지중해 지역(포르투갈, 스페인, 프랑스 남부, 이탈리아, 그리스, 터키, 북아프리카), 멕시코, 중남미, 동유럽, 아시아, 아프리카, 카리브해, 중동에서 많이 발생함⁵⁾

표 3. 브루셀라 균 별 분포 지역

| 종 류 | 분포 지역 |
|----------------------|---------------------------------------|
| <i>B. melitensis</i> | 중동, 아시아, 라틴아메리카, 아프리카 일부 지역, 남부 유럽 일부 |
| <i>B. abortus</i> | 전세계 |
| <i>B. suis</i> | 남아메리카, 남동아시아, 미국 |
| <i>B. canis</i> | 전세계 |

2) 역학적 특성

- 표준화된 공중 보건 제도나 가축에 대한 브루셀라병 관리 프로그램이 없는 국가들에게서 많이 발생하는 것이 일반적임
- 위생 상태가 좋거나 산업화된 지역에서는 직업적 노출에 의한 20~40대 남자 환자가 많음

5) Health Information for International Travel, CDC, 2018

나. 국내

1) 발생 현황

가) 사람

- 브루셀라증은 2000년 법정감염병으로 지정되었으며 현재는 연간 10건 이내로 발생

표 4. 최근 10년 간 사람 브루셀라증 발생 현황

(단위 : 명)

| 연도 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018* |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 발생 | 24 | 31 | 19 | 17 | 16 | 8 | 5 | 4 | 6 | 5 |

* 잠정통계

나) 동물

- 동물 브루셀라병은 2000년부터 통계에 반영되어 2006년 25,525두 발생을 정점으로 이후 효과적인 방역 정책의 시행으로 꾸준히 감소 추세에 있으며 연간 1,000건 미만으로 발생

표 5. 최근 10년 간 동물 브루셀라병 발생 현황⁶⁾

(단위 : 명)

| 연도 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 발생 | 6,705 | 4,834 | 4,101 | 2,356 | 991 | 728 | 523 | 579 | 824 | 677 |

2) 역학적 특성

- 최근 10년 간 발생 현황에 따르면, 지역별로는 경북(17.0%), 전북(13.3%), 경남(9.6%) 및 제주(9.6%) 순으로 발생하였고 성별로는 남성(83.0%)이, 연령별로는 50~60대(53.4%)가 많았음
- 직업별로는 대다수가 축산업자 및 도축업자 등 고위험군이었음
 - 2013년부터 연간 1~3건의 해외 유입 사례가 발생하였음
 - 중국, 이라크, 인도, 쿠웨이트, 아랍에미리트 등 국가 방문 시 털 익힌 육류 및 살균하지 않은 생우유를 섭취하였고, 일부는 가축 분만에 참여한 것으로 조사됨

6) 국가동물방역시스템(농림축산검역본부)

- 2006년에는 환자 발생이 215명으로 역대 최고치를 기록하였는데, 이 시기는 소에서의 브루셀라병 발생이 2만 5천두로 대유행 하던 시기로, 이후 소에서의 브루셀라병이 감소하면서 사람의 브루셀라증도 감소하는 경향을 보임
 - 이를 통해 사람과 가축 간 동시 증감하는 양상을 보인다는 것을 알 수 있음

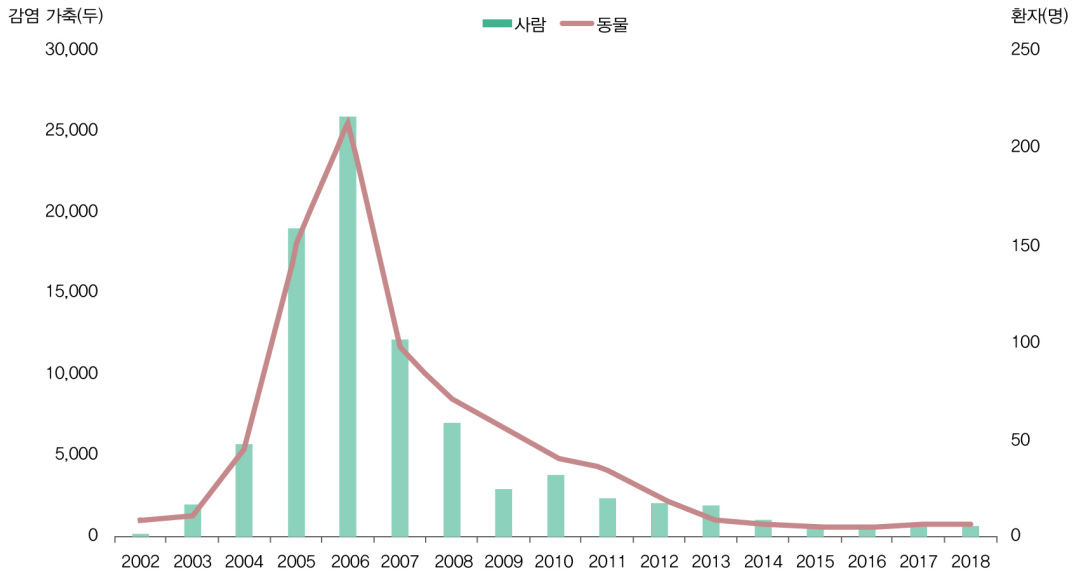


그림 2. 브루셀라증과 브루셀라병의 발생 양상

4 임상적 특성

가. 잠복기

- 평균 2~4주로 5일~6개월의 범위를 가짐

나. 임상 증상

- 무증상이 일반적이며, 임상 양상은 급성기(0-3주 미만), 아급성기(3주-1년 미만), 만성(1년 이상) 등 매우 다양하고 비특이적임
 - 급성기 증상으로는 발열, 오한, 발한, 두통, 근육통, 관절통, 식욕저하, 피로감, 체중저하 등이 있고, 침범된 장기에 따른 징후를 보임
- 병원체는 림프절, 간, 비장, 골수 등에 존재하며, 침범된 장기에 따라 다음과 같은 증상이 나타남

| 침범장기 | 징후 및 증상 |
|--------|--|
| 위장관계 | 오심, 구토, 복부불편감, 회장염, 결장염, 세균성복막염 등 |
| 간담도계 | 간·비장 종대, 간·비장 농양, 황달, 간효소수치 상승 등 |
| 골격계 | 천장골관절염, 골수염, 활액낭염, 말초관절염, 척추염 등 |
| 신경계 | 뇌수막염, 다발성 뇌농양, 척수염, Guillain-Barré 증후군, 뇌신경마비, 편마비 등 |
| 순환기 | 심내막염, 심근염, 심낭염, 진균성 동맥류 등 |
| 호흡기 | 기관지염, 폐렴, 폐결절, 폐농양, 속립성 폐병변 등 |
| 요로-생식기 | 간질성 신염, 신우신염, 사구체신염, 고환염, 난소염 등 |
| 혈액 | 빈혈, 호중구·혈소판 감소증, 혈액응고장애, 골수내 육아종 |
| 피부 | 발진, 구진, 궤양, 결절성홍반, 점상출혈, 출혈반, 혈관염 등 |

다. 재발 및 합병증

1) 재발

- 국내 환자의 약 10%가 치료 후 재발하는 것으로 보고됨
- 재발은 대부분 감염 후 처음 1년 안에 발생하지만 2년 안에 발생하기도 함
- 재발 원인은 부적절한 치료가 가장 흔하며, 임상 증상은 초기보다 약하고 일반적 치료제를 다시 투여하여 치료 가능함

2) 합병증

- 체내의 거의 모든 기관에서 합병증 발생 가능함
- 대다수의 환자에서 국소 증상이 나타나는데 흔한 것은 근골격계 통증, 말초 및 몸통 뼈대에서 보이는 신체적 이상 소견 등임

5 진단 및 실험실 검사

가. 진단을 위한 검사 기준

| 구분 | 검사 기준(고시) | 검사법 | 세부 검사법 |
|----------|-------------------------------|---------|------------|
| 확인 진단 | 검체에서 브루셀라 균 분리 동정 | 배양검사 | 분리 동정, PCR |
| | 회복기 혈청의 항체가 급성기에 비하여 4배 이상 증가 | 항체검출검사 | 미세응집법 |
| 추정 진단 | 검체에서 특이 유전자 검출 | 유전자검출검사 | PCR |
| | 급성기 혈청에서 미세응집법으로 항체가 1:160 이상 | 항체검출검사 | 미세응집법 |

나. 검사법별 검체 채취 방법

| 검사법 | 검체 종류 | 채취시기 | 채취용기 | 채취량 | 채취 후 보관 온도 |
|----------------------|-------|--|--------------------|----------|------------|
| 배양검사, 유전자 검출검사 | 혈액 | 의심 시 (항생제 투여 전) | 항응고제(EDTA) 처리용기 | 5ml 이상 | 4℃ |
| | 골수 | | 무균용기 | 1ml 이상 | |
| | 조직 | 수술 또는 부검 시 | 무균용기 | 100mg 이상 | |
| 항체검출 검사 | 혈액 | - 급성기(1차 혈청) : 항생제 투여 전 - 회복기(2차 혈청) : 급성기 채취 1 ~2주 이후 | 혈청분리 용기 | 5ml 이상 | |

6 치료

가. 원칙

- 브루셀라균은 세포 내에 존재하기 때문에 세포 내 침투가 우수한 항균제를 사용하여야 함
- 한 종류의 항균제만으로는 치료 실패 또는 재발이 이루어지기 때문에 두 가지 이상의 항균제를 함께 사용하여야 함

나. WHO 권고 치료법

| 구분 | 독시사이클린과 겐타마이신 | 독시사이클린과 리팜핀 |
|----|--|---|
| 방법 | • 독시사이클린(100mg, 1일 2회 X 6주, 경구 투여) + 겐타마이신(5mg, 근육주사 X 2~3주) | • 독시사이클린(100mg, 1일 2회 X 6주) + 리팜핀(600~900mg 1일 1회 X 6주) 경구 투여 |
| 장점 | • 브루셀라증 치료 후의 재발 예방에 효과적 | • 복용이 간편 |
| 단점 | • 주사를 맞기 위해 입원이 필요하므로 가까운 곳에 의료시설이 있어야 함 | • 브루셀라증이 있는 지역에 일반적으로 결핵도 많기 때문에 리팜핀에 대한 내성을 유발할 수 있음 |

- 다른 대체 약들
 - 아미노글리코사이드(네릴마이신), 트리메토프림-설파메톡시졸, 퀴놀론 등
- 임산부 및 어린이
 - 임산부 : 리팜핀을 근간으로 다른 약물의 병용 투여를 권고
 - 어린이 : 리팜핀, 트리메토프림-설파메톡시졸, 아미노글리코사이드와 같은 약물의 병용 투여 권고

7 예방 및 관리

가. 일반적인 예방

- 육류는 반드시 익혀서 섭취
- 출산 중인 동물 접촉 시 적합한 보호구 착용
- 인간에게 이용할 수 있는 백신은 없음

나. 식품 위생 관리

1) 우유 등 유제품

- 모든 유제품은 섭취하기 전 또는 가공 전(치즈, 버터, 아이스크림, 요구르트 등으로 가공하기 전)에 반드시 살균 처리를 하여야 함

2) 고기 등 육류

- 내장(간, 비장, 콩팥) 및 생식기(유방, 태반, 고환)는 고농도의 병원체를 보유하는 부위이므로 생으로 섭취하거나 덜 익혀먹을 경우 감염의 위험이 높아 완전히 조리하여 섭취하여야 함
- 식육 및 내장은 위생적인 방법으로 취급하여 조리과정에서 다른 음식이 오염되지 않도록 함

다. 작업시 위생 관리

1) 개인 위생

- 작업장 내에 손씻기 설비를 구비하고 손소독제 또는 비누를 사용하여 수시로 손을 씻어 손의 청결을 유지하며, 작업을 마친 후 작업장 내 샤워시설을 이용하여 몸을 씻도록 함
- 베이거나 긁힌 상처는 소독제로 소독하고, 붕대로 덮거나 접착성의 밴드를 붙여 감염성 물질이 들어가지 않도록 하여야 함
- 감염성이 있는 물질이 점막(눈, 코, 입 등)에 들어갈 경우 즉시 흐르는 물로 충분히 세척함

- 작업장(축사, 도축장, 살처분장 등) 내에서는 흡연이나 껌 씹기 및 취식을 금하여야 함
- 고위험작업자는 채용 시 기초검사를 실시하고, 정기적으로 검진하여 임상증상 발현 시 신속하게 치료를 받도록 함
- 18세 이하 및 임신부는 고위험작업에 참여하지 않도록 하여야 함

2) 보호장구 착용

가) 일반적인 사항

- 브루셀라병에 감염되었거나 감염이 의심되는 동물과 접촉하는 고위험 작업을 수행하는 모든 사람들과 도살 작업 참여자 등은 감염된 가축뿐만 아니라 유산으로 배출된 태아, 태반, 생식기 분비물에 의해서도 감염될 수 있으므로 반드시 적합한 보호장구(보호복, 안면보호구 및 고글, 보호장갑, N95마스크에 준하는 마스크⁷⁾, 장화 등)를 착용하여야 함
- 보호장구는 일회용의 경우 반드시 소독 후 폐기하도록 하고 재활용품의 경우에는 철저히 세척·소독하여 멸균 상태로 보관하여야 함
- 작업복은 매일 교환하고, 열처리(삶음 또는 스팀)하거나 포름알데히드 훈증 또는 염소계소독제 등을 이용하여 소독하여 재사용함
- 보호복을 벗을 때에는 보호복의 바깥 부분(오염된 부분)이 자신의 옷이나 맨살에 닿지 않도록 하며, 오염된 보호구 표면을 통한 감염을 예방하여야 함

나) 마스크

- 마스크는 필터가 부착된 것으로 착용하고, 가축 출산 참여 등의 고위험 작업 시 반드시 착용하며 규칙적으로 교환하여야 함
- 가축의 마른 배설물, 유산이나 분만, 도살, 전기톱을 이용한 정형외과적 뼈 절단수술, 지육 절단 작업은 작업 과정에서 분무 발생이 가능하므로, 분무 흡입을 예방하기 위해 N95마스크에 준하는 마스크를 착용하여야 함
- 환기시설 청소 및 필터 교체 작업 시 반드시 마스크를 착용하여야 함
- 마스크를 벗을 때에는 30cm 이상 앞으로 당겨 머리 위로 올린 뒤, 뒤로 젖혀서 제거함

7) 방진마스크 1급(노동부), KF94(식품의약품안전처)

다) 장화

- 세탁이 용이하도록 고무 재질의 장화를 사용하여야 함
- 작업장(축사, 도축장, 살처분장, 식품제조작업장 등) 내에서만 착용하고 작업장 외부에서는 착용하지 않도록 하여야 함

라. 작업장 위

1) 사육 농장 및 목장

- 유산 및 출산이 이루어진 장소는 적합한 소독제⁸⁾를 이용하여 세척 및 소독
- 병원체에 오염된 물질을 처리한 농기구는 적합한 소독제에 침적 소독한 후 재사용
- 출산, 유산은 전파가 가장 잘되는 작업이므로 주의하도록 하며 유산 장소, 유산 태아·태반, 부산물은 방수 가능한 용기에 담아 소독 후 소각 및 매몰 처리함
- 감염된 동물의 배설물은 매일 치워야 함
 - 거름을 만들 경우 균이 비활성화되는 시간은 적어도 1년이 소요
 - 감염된 동물이 있었던 작업장은 청소와 소독이 시행되는 동안(최소 4주) 다른 동물의 반입 금지
- 개, 고양이, 집쥐, 야생 동물이 축사에 들어가지 않도록 축사 출입 차단
- 축사를 출입하는 모든 차량들은 소독제가 담긴 얇은 구덩이를 지나도록 하여 소독

2) 도축장 및 육류 가공 시설

- 사용한 모든 기구 및 배수로, 바닥은 『가축전염병예방법』에서 정하는 소독 방법⁹⁾으로 소독해야 함
- 도축장 종사자에 대하여 브루셀라증 발생 여부 감시
 - 증상 발생 시 즉각적인 항생제 치료 시행
 - 면역저하자(임산부, 면역억제제, 악성종양 등) 및 가임기 여성에게 감염가능성을 알리고, 증상 발생 시 의료기관에 방문하여 적절한 처치를 받도록 하여야 함
 - 신규 직원을 대상으로 개인위생 및 안전 수칙에 대하여 교육
- 도축장 출입은 가능한 종사자로 제한하고, 18세 이하 및 임신한 여성은 출입을 허용하지 않아야 함

8) 염소계, 포비돈, 아이오다인, 페놀 등

9) 소독제 및 83℃ 이상의 고온수로 세척

3) 실험실

가) 검사 시

- 브루셀라증 원인 병원체 중 *B. melitensis*와 *B. suis*는 고위험병원체(제2위험군)로 지정되어 있으므로 주의하여야 함¹⁰⁾
- 혈액을 전 처리하는 작업 시 주사기 등에 찔리지 않도록 주의하여야 함
- 검사 중에 혈액 등 시료가 눈 등의 점막에 묻거나 주변에 튀지 않도록 주의하고 묻었을 경우 즉시 세척·소독함
- 실험실 내에서 균에 오염된 먼지로 흡입 전파가 일어날 수 있으므로 항상 마스크를 착용하고 작업하여야 함
- 실험 기구는 일회용의 경우 반드시 소독 후 폐기하도록 하고 재활용품의 경우에는 철저히 세척·소독하여 멸균 상태로 보관하여야 함

표 6. 실험실에서 노출 시 조치 사항¹¹⁾

| 위험 구분 | 취급 검체 종류 | 노출 상황 | 예방적 항생제 | 추적조사 |
|--------|--|---|---|---|
| 위험도 높음 | 일상적인 임상 검체(혈액, 혈청, 뇌척수액) | 개인보호구 착용여부 및 2등급 생물 안전작업대 작업과 무관하게 관련 검체 조작 시 손상피부 및 점막이 노출된 사람 | <ul style="list-style-type: none"> • 독시사이클린 (100mg x 2회 x 3주)과 리팜핀 (600mg x 1회 x 3주)을 병용 투여 • 독시사이클린 및 리팜핀 금기대상: TMP-SMZ 또는 다른 적합한 항생제를 고려 • 임신부는 담당 의료진과 상담 | <ul style="list-style-type: none"> • 마지막 노출일 기준 24주간 매일 스스로 열을 체크하고 증상을 확인 • 마지막 노출일 기준 0, 6, 12, 18, 24주에 혈청학적 검사 시행 |
| | 농축검체(브루셀라 균주, 양성 검체용기) 또는 생식관련 검체(양수 및 태반물질) | <ul style="list-style-type: none"> • 2등급 생물안전작업대 외부에서 작업을 수행한 사람 • 실험을 수행한 사람과 반경 5피트 이내에서 활동한 사람 | | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • 개인보호구 착용없이 2등급 생물안전 작업대에서 관련 검체를 취급한 사람 • 관련 검체 취급 및 분무가 발생하는 작업 과정에 있었던 모든 사람 | | |
| 위험도 낮음 | 농축검체(브루셀라 균주, 양성검체 용기) 또는 생식관련 검체(양수 및 태반물질) | 분무가 발생하는 작업 없이, 실험장소로부터 5피트 이상 떨어져 있었던 실험실 내 모든 사람 | <ul style="list-style-type: none"> • 면역저하자 및 임신부는 담당의료진과 상담 필요 | <ul style="list-style-type: none"> • 마지막 노출일 기준 24주간 매일 스스로 열을 체크하고 증상을 확인 • 마지막 노출일 기준 0, 6, 12, 18, 24주에 혈청학적 검사 시행 |

10) 「고위험병원체 취급 및 보존 안전 관리 가이드」 참고

11) CDC. 2017. Brucellosis reference guide: exposures, testing, and prevention

| 위험 구분 | 취급 검체 종류 | 노출 상황 | 예방적 항생제 | 추적조사 |
|-------|--|---|---------|---|
| 최소 위험 | 일상적인 임상 검체(혈액, 혈청, 뇌척수액) | 개인보호구를 착용하고, 2등급 생물 안전작업대에서 관련 검체를 취급한 사람 분무가 발생하는 작업에 노출이 없거나, 2등급 생물안전작업대에서 관련 검체를 취급하는 동안 실험실에 같이 있었던 모든 사람 | 해당 없음 | 다음의 경우 증상 관찰을 고려 • 개인보호구를 착용하지 않고 2등급 생물안전작업대에서 작업하였거나, 개인보호구 착용여부와 상관없이 일상적인 검체를 취급한 경우 |
| | 농축검체(브루셀라 균주, 양성검체 용기) 또는 생식관련 검체(양수 및 태반물질) | 개인보호구를 착용하고, 2등급 생물 안전작업대에서 관련 검체를 취급한 경우 2등급 생물안전작업대에서 관련 검체를 취급하는 동안 실험실에 같이 있었던 모든 사람 | | |

나) 가축의 병성 감정(유·사산 태아 등 부검) 시

- 부검 중에 시료를 채취 시 주사기 등에 찔리지 않도록 주의하여야 함
- 부검에 사용된 실험 장비(부검대, 부검 기구 등)는 철저히 세척·소독·멸균 처리하여 오염을 방지하여야 함
- 부검 후 사체는 멸균 비닐백(Biohazard bag)에 넣은 후 밀봉·소각하여야 함
- 부검 시 사용되는 보호장갑, 마스크, 보호복 등은 일회용을 권장하며 사용 후 소독하여 폐기하고 재활용품의 경우 고압 멸균으로 처리하여야 함
- 부검 시 시료 채취 후 사용된 기구를 세척·소독하고 작업자는 샤워 및 소독 등 철저한 위생관리를 통해 감염을 예방하여야 함

다) 브루셀라 균 의심 검체 채취 시

- 임신축의 자궁 내에는 많은 양의 균이 존재하므로 외부에 노출되지 않도록 사전조치하고 가능한 개방하지 않으며 자궁을 개방할 때는 소독 등 적절한 개인보호구 착용 등의 조치가 필요함
- 검체 채취 시 개체별로 장갑을 교체·사용한 후 폐기하고 기구는 소독하여야 함
- 검체 채취 과정에서 검체 수거용 기구의 외부 표면이 오염되지 않도록 주의하여야 함
- 검체는 1차 수송 용기에 채취하여 물리적 충격 등의 사고 시 내용물이 외부로 유출되지 않도록 흡수재를 포함한 2차 포장용기에 담은 후 외곽 포장용기로 3중 포장하여야 함

- 수송 시 「감염성물질수송서식」을 2차 용기와 3차 용기 사이에 넣고, 3차 외곽 포장 용기에 취급 시 주의사항 및 생물학적 위해표식(Biohazard)을 부착하여야 함
- 검체는 특성이 잘 보존 될 수 있도록 적절한 온도 등 수송조건을 유지해야 함

4) 의료기관

가) 임상적 노출

- 브루셀라 환자의 조직 및 체액을 다룰 경우 보편화된 주의지침 준수 및 적합한 개인 보호구 착용 필요함
- 대부분의 임상적 절차들은 저위험 노출로 간주하며, 표준주의를 준수해야 함
- 임상적 상황에서의 고위험 노출 : 브루셀라균이 고농도로 존재하는 조직(태반)을 취급하거나, 혈액 및 체액의 직접 접촉, 분무가 발생하는 시술 또는 수술¹²⁾ 이후 분무화된 브루셀라균에 손상된 피부 및 점막이 노출된 경우

나) 외과적 노출

- 외과적 절차가 진행되는 동안 브루셀라균에 노출가능성¹³⁾이 있는 경우, 해당 직원 모두를 포함하여 잠재적 노출 위험평가¹⁴⁾가 필요함

표 7. 브루셀라증 환자에 대한 외과적 절차 관련 권고 사항

| 구분 | 권고 사항 |
|---------|--|
| 시술/수술 전 | <ul style="list-style-type: none"> ● 감염 조직의 브루셀라균의 부하를 감소하기 위해 항생제 사용을 시작함 |
| 시술/수술 중 | <ul style="list-style-type: none"> ● 분무 생성을 최소화 ● 참여자 준수사항 <ul style="list-style-type: none"> - 외과적 절차가 진행되는 동안에는 필수 인력만 참여 - 적합한 보호구 착용(가운, 장갑, 고글/안면보호구, 마스크*) * 분무 발생이 예상되는 경우 N95마스크 착용 |
| 시술/수술 후 | <ul style="list-style-type: none"> ● 브루셀라균 노출 위험 평가 <ul style="list-style-type: none"> - 외과적 절차 진행 중 보호구 착용규정에 대한 준수 및 위반사항 파악 - 보호구 착용규정 위반자에 대한 증상 및 혈청학적 모니터링 - 분무가 발생하는 외과적 절차에 참여한 모든 사람을 대상으로 예방적 항생제 투여 ● 면역저하자 및 임신부에 대한 혈청학적 모니터링 및 예방적 항생제 투여 고려 - 담당의료진과 상의하여 결정 |

12) 전기톱 및 전기적 장치 사용, 심폐소생술, 고압세척술 등

13) 분무가 발생하는 술기가 진행되는 동안 수술실에 있었거나 수술이 끝난 방을 청소한 경우

14) 적합한 보호구 착용여부, 사용된 수술기구의 종류, 에어로졸 발생 위험, 수술소요시간 등

8 Q&A

Q 01 브루셀라증은 어떤 질병입니까?

A *Brucella*균에 의해 발생하는 인수공통감염병입니다.

Q 02 브루셀라증은 흔한 질병입니까?

A 우리나라에서는 가축 관리와 고위험집단에 대한 감시 강화를 통해 연간 10명 미만으로 발생하고 있습니다. 전 세계적으로 보고되고 있으며 포르투갈, 스페인, 남프랑스, 이탈리아, 그리스, 터키, 북아프리카, 중남미, 동부 유럽, 아시아, 아프리카, 카리브해 연안, 중동 등에서 많이 발생합니다.

Q 03 브루셀라증은 어떤 증상이 있나요?

A 브루셀라증은 일반적인 감염병에서 나타나는 비특이적 증상으로 발열 오한, 관절통 또는 관절염, 식은땀, 전신증상(식욕부진, 무력증, 피로, 쇠약함 등) 등이 나타납니다. 그리고 침범 되는 장기에 따라 증상이 다양할 수 있습니다.

Q 04 브루셀라증은 어떻게 감염되나요?

A 브루셀라증에 감염된 가축의 분비물, 태반 등에 의하여 피부 상처나 결막이 노출되어 감염 되거나 감염된 가축의 우유나 유제품을 저온 살균되지 않은 채로 섭취했을 때 감염됩니다. 감염된 가축의 덜 익힌 육류 섭취를 통해서, 고위험군은 해당 균에 오염된 먼지를 흡입함으로써 감염될 수도 있습니다. 드물게 성접촉, 수혈, 골수 이식 등을 통해 전파된 사례가 보고됩니다.

Q 05 사람이 동물에게 전파할 수 있습니까?

A 간혹 감염에 노출된 수의사 등 고위험군이 동물에 감염을 시킬 것으로 오인하는 경우가 있지만 사람은 종말 숙주(dead end host)입니다. 감염된 사람은 발열, 오한 등 임상 증상을 보이는 하지만 균이 호흡기 등을 통해 몸 밖으로 배출되지 않으므로 동물에게 전파시키지 않습니다.

Q 06 브루셀라증 치료 방법은 무엇인가요?

A 항생제로 치료합니다. 한 종류의 항균제만으로는 치료 실패 또는 재발이 이루어지기 때문에 두 가지 이상의 항균제를 함께 사용하여야 합니다.

Q 07 브루셀라증을 치료하지 않으면 어떻게 됩니까?

A 열, 피로감, 관절통 등의 증상이 몇 년씩 지속됩니다. 때로는 중추신경계나 심장을 침범하는 심각한 감염증을 일으키기도 하고 사망에 이를수도 있습니다. 따라서 브루셀라증이 의심 되면 검사 후 치료를 받아야 합니다.

Q 08 브루셀라증은 어떻게 예방할 수 있나요?

A 익힌 육류, 살균된 우유나 유제품을 섭취해야 하고 축사, 도축장, 살처분, 실험실 근무시 보호장구를 착용하고 근무해야 합니다.

Q 09 브루셀라증은 어떤 사람들이 위험합니까?

A 축산업 관련 종사자, 축사, 도축장, 살처분관련 종사자, 수의사, 실험실 종사자 등입니다.

Q 10 애완견이 브루셀라증에 걸리면 주인도 위험합니까?

A 브루셀라증의 원인균 중 *B. canis*는 개에서 브루셀라병을 일으키는 종입니다. 간혹 인간에게 전파되기도 하지만 대부분 개의 브루셀라병이 사람에게 이환되는 경우는 매우 드뭅니다. 개의 경우 항생제 치료를 시작하면 수일 후 균이 사라지며, 감염된 개의 혈액이나 정액, 태반 등과의 접촉을 주의해주시기 바랍니다. 특히 암환자, 후천성면역결핍증(AIDS) 감염자, 장기 이식자 등 면역력이 저하된 사람은 감염된 개와 접촉을 금해야 합니다.

CHAPTER 02

공수병(Rabies)

| 구 분 | 내 용 |
|----------------|--|
| 정 의 | <ul style="list-style-type: none"> • 공수병 바이러스 감염에 의해 뇌염, 신경 증상 등 중추신경계 이상을 일으켜 발병 시 대부분 사망하는 대표적인 인수공통감염병 • 사람의 경우 공수병, 동물의 경우 광견병으로 지칭 |
| 질 병 판 류 | <ul style="list-style-type: none"> • 제3군 법정감염병 • ICD-10 A82 |
| 병 원 체 | <ul style="list-style-type: none"> • 공수병 바이러스(Rabies virus) |
| 병 원 소 | <ul style="list-style-type: none"> • 1차적 병원소는 공수병 바이러스에 노출된 야생동물로 너구리, 오소리, 여우, 스컹크, 코요테, 박쥐 등이 대표적임 - 이들이 직접 사람과 접촉하여 감염을 시키거나 이들이 개, 고양이, 소 등 가축을 감염시키고 감염 가축이 다시 인간을 물어 감염시킴 |
| 감 염 경 로 | <ul style="list-style-type: none"> • 대부분은 광견병에 감염된 동물이 사람을 물거나 핏줄 교상 부위에 바이러스가 함유된 타액이 침투하여 감염 • 광견병에 감염된 박쥐가 집단 서식하는 동굴 내에서 연무질(에어로졸)을 통해서도 전파 가능 • 감염된 동물의 타액 또는 조직을 다룰 때 타액이 묻어 점막(눈, 코, 입) 또는 상처를 통해 전파 가능 • 사람 간 전파는 각막, 간, 신장, 폐 이식 등을 통한 사례가 보고됨 |
| 잠 복 기 | <ul style="list-style-type: none"> • 13일-2년(수주-수개월), 물린 곳이 중추신경과 가까울수록 잠복기는 더 짧음 • 평균 3-8주(수주-수개월) |
| 주 요 증 상 및 임상경과 | <ul style="list-style-type: none"> • 발병초기(전구기) : 2-10일 정도 지속, 발열, 두통, 전신쇠약감 등의 비특이 증상을 보임 • 발병후기(급성 신경질환, 혼수, 사망기) : 불면증, 불안, 혼돈, 부분적인 마비, 환청, 흥분, 타액, 땀, 눈물 등 과다분비, 연하곤란, 물을 두려워하고, 수일(평균 4일) 이내에 사망 • 합병증 : 부적절항이노호르몬증후군(SIADH), 요붕증, 급성 호흡곤란 증후군, 부정맥, 위장관 출혈, 장 마비, 혈소판 감소 등 |
| 진 단 | <ul style="list-style-type: none"> • 검체(뇌조직 등)에서 바이러스 분리 또는 항원 검출 또는 유전자 검출 • 뇌척수액, 혈청에서 항체 검출 |
| 치 사 율 | <ul style="list-style-type: none"> • 적절한 치료를 받지 못한 경우 100% |
| 치 료 | <ul style="list-style-type: none"> • 수분, 전해질 보충 등 보존적 치료 |
| 환 자 관 리 | <ul style="list-style-type: none"> • 환자 관리 : 환자 상처 및 화농성 분비물과 감염성 조직 및 그 분비물(눈물, 타액, 호흡기 분비물, 뇌척수액, 신경조직 등)과 접촉하지 않도록 하고 이에 오염된 물품은 소독함 • 접촉자 관리 : 일상적인 접촉으로는 감염되지 않으므로 별도의 접촉자 관리는 필요 없으나 환자의 증상 발현일로부터 10일 전까지 환자의 감염성 조직 및 분비물에 접촉한 사람이 있었는지 확인 및 조사 |
| 예 방 | <ol style="list-style-type: none"> 1) 동물교상 후 치료 <ul style="list-style-type: none"> • 상처 세척 : 교상 후 즉시, 적어도 15분 동안 비눗물로 씻고 포비돈-요오드 용액으로 세척 • 면역글로불린과 백신 투여 : 교상 동물의 상태에 따라 결정 2) 동물교상 전 예방 접종 <ul style="list-style-type: none"> • 공수병 감염 위험군은 공수병백신(PVRV) 0.5 ml를 0일, 7일, 21일 또는 28일 총 3회 삼각근에 근육주사(중화항체가 0.5IU/ml 이상이어야 함) ※ (고위험군) 수의사, 도축업자 및 동물 취급자, 광견병바이러스를 다루는 실험실 연구원, 야생동물 구호단체 회원, 광견병 방역사업 관련 종사자, 광견병 발생이 높은 지역 여행자 |

1 개요

가. 정의

- Rabies바이러스 감염에 의해 뇌염, 신경 증상 등 중추신경계 이상을 일으켜 발병 시 대부분 사망하는 대표적인 인수공통감염병
- 사람의 경우 공수병으로 동물의 경우에는 광견병으로 칭함

나. 발병 기전

1) 공수병

- 교상 부위 근육 세포에서 바이러스 증식이 이루어진 후 체내 이동을 하는데 이때 림프관으로는 이동하지 않고 신경섬유를 따라 이루어짐
- 뇌에 도달하면 급속히 바이러스가 증식하여 뇌 신경세포의 변성과 괴사를 초래함으로써 증상이 나타남

2) 광견병

- 뇌에서 바이러스 증식이 이루어진 후 신경섬유를 따라 원심성 이동을 하여 침샘, 부신, 신장, 점막, 각막, 피부 등으로 이동
- 특히 침샘에서 바이러스 증식이 다시 왕성히 이루어져 배출되므로 다른 동물에게 전파가 용이해짐

다. 감염원

- 1차적 병원소는 공수병 바이러스에 노출된 야생동물로 너구리, 오소리, 여우, 스킵크, 코요테, 박쥐 등이 대표적임
- 이들이 직접 사람과 접촉하여 감염을 시키거나 이들이 개, 고양이, 소 등 가축을 감염시키고 감염 가축이 다시 인간을 물어 감염시킴
- 모든 온혈동물에 감수성이 있음

라. 감염 경로

- 주된 감염 경로는 동물 교상으로 광견병에 걸린 동물이 사람을 물거나 할퀴 교상 부위에 바이러스가 함유된 타액이 침투하여 감염
- 광견병에 걸린 박쥐가 집단 서식하는 동굴 내에서 연무질(에어로졸)을 통해서도 전파 가능
- 감염된 동물의 타액 또는 조직을 다룰 때 타액이 묻어 점막(눈, 코, 입) 또는 상처를 통해 감염되기도 함
- 사람 간 전파는 각막, 간, 신장, 폐 이식 등을 통한 사례가 보고됨

2

병원체

가. 학명

- *Rhabdoviridae*과 *Lyssavirus*속 *Rabies* 바이러스

나. 특징

- 탄환 모양으로 외피가 있고 음성극성 단일가닥(negative sense single stranded) RNA로 이루어짐
- 직경은 60~80nm, 길이는 60~400nm로 감염동물의 신경 조직에 매우 높은 친화성을 가지고 있어 치명적인 뇌척수염을 일으키는 바이러스로 알려져있음
- 4℃에서 수 주간, -70℃에서 수 년간 보존될 수 있으나 60℃ 이상으로 가열하거나 자외선에 노출되면 쉽게 파괴됨
- 포르말린, 강산, 강알칼리에 약하기 때문에 검체 운반 시 50% 글리세롤 식염수에 넣어 보존하여야 함

3 발생현황 및 역학적 특성

가. 국외

- 남극 대륙을 제외한 전 세계에서 발생하며, 전 세계적으로 해마다 약 5만 5천명의 사망자가 발생하는 것으로 추정되고, 이 중 95%가 아시아와 아프리카에서 농촌 지역을 중심으로 발생하며 연령별로는 어린이의 비중이 높은 것으로 보고됨
 - WHO에 따르면 아프리카와 아시아 지역의 15세 미만 어린이가 사망자의 50%를 차지함
- 여행자의 공수병 발병률은 10만명 당 16~200명으로 추정됨¹⁵⁾

표 8. 공수병 발생 지역 위험수준별 여행자 주의사항¹⁶⁾

| 위험도 | 지역 | 여행 전 예방접종이 필요한 경우 |
|-----|-----------------------------------|---|
| 미발생 | 몰디브, 동티모르, 인도, 일본, 싱가포르, 홍콩, 브루나이 | 권고사항 없음 |
| 저위험 | 태국 | 박쥐와 직접 접촉 가능한 활동에 참여하는 경우* |
| 중위험 | 부탄, 네팔, 스리랑카, 인도네시아 | 박쥐 및 야생 육식동물과 직접 접촉 가능한 활동에 참여하는 경우* |
| 고위험 | 방글라데시, 인도, 미얀마 | <ul style="list-style-type: none"> • 시골 지역에서 많은 시간을 보내고 달리기, 자전거 타기, 캠핑 또는 하이킹과 같은 활동 참여자 • 수의사, 가축에 노출될 위험이 큰 지역에 거주하는 외국인(특히 개 및 야생 육식동물) 등 직업적 노출 위험이 큰 경우 |

* 야생동물 전문가, 연구원, 수의사, 박쥐 및 야생동물이 흔히 발견되는 지역의 여행자

15) Health Information for International Travel, CDC, 2018

16) WHO(<https://www.who.int/ith/diseases/rabies/en>)

Distribution of risk levels for humans contacting rabies, worldwide, 2018

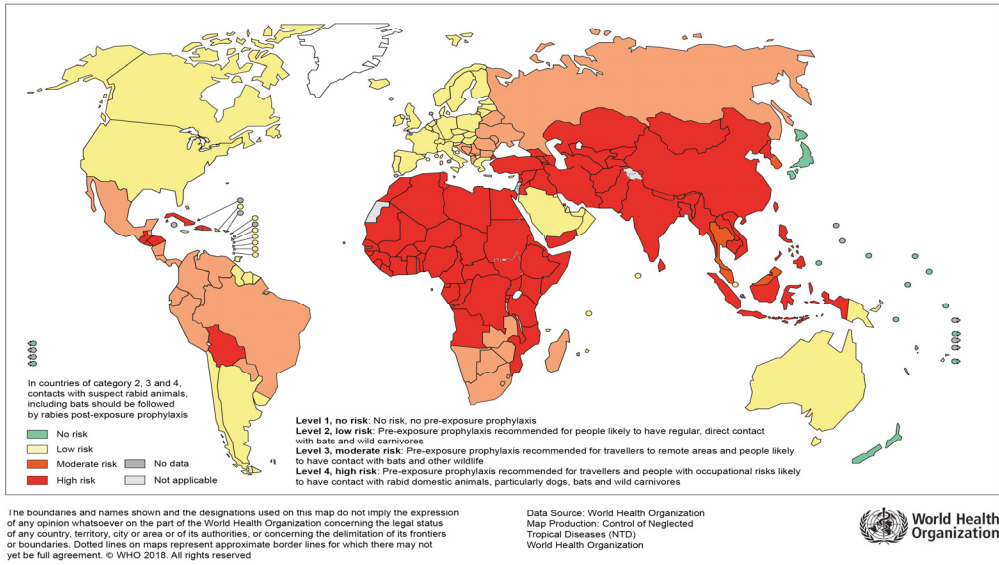


그림 3. 전 세계 공수병 발생 위험도 분포(2018)¹⁷⁾

나. 국내

1) 공수병

- 2004년 이후 현재까지 공수병 환자 발생 없음
- 1963년 법정감염병으로 지정되고 그 해에 103명이 발생한 후 1966년 101명, 1968년 11명, 1970년 10명으로 점차 감소하다가 1984년 1명의 환자 발생을 끝으로 종식되었으나 1999년 재발생함
- 1999년 경기에서 1명의 환자가 다시 발생하기 시작하여, 2001년 1명(강원), 2002년 1명(강원), 2003년 2명(경기), 2004년 1명(경기)이 발생하였고, 이 6명의 환자는 모두 교상 후 적절한 ‘노출 후 치료’를 받지 못하여 사망함

17) WHO(<https://www.who.int/ith/rabies2018.png?ua=1>)

2) 광견병

- 2013년 이후 현재까지 광견병 발생 없음
- 1920~1930년대 6천 여두에서 발생하다가 백신이 보급된 1950년대를 기점으로 점차 발생 감소함
- 1999년 이후 통계에 의하면 발생 동물은 소(43%), 개(37%), 너구리(19%)가 대부분 (99%)을 차지하고 나머지는 고양이(4건)에서 발생함
- 발생지역은 강원(56%), 경기(43%)가 대부분(99%)을 차지하고 나머지는 서울(1건)에서 발생함

표 9. 1999년 이후 연도별 국내 광견병 발생현황¹⁸⁾

(단위: 두)

| 연도 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 발생 | 43 | 28 | 45 | 95 | 33 | 29 | 15 | 21 | 3 | 14 |
| 연도 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| 발생 | 18 | 10 | 5 | 7 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

18) 국가동물방역시스템(농림축산검역본부)

4 임상적 특성

가. 잠복기

- 평균 2~3개월¹⁹⁾(5일~수년²⁰⁾)이나 사람마다 매우 다양함
 - 잠복기는 교상을 입은 정도, 부위에 분포된 신경 종말부위 숫자, 감수성 등에 따라 달라짐
 - 보통 머리에서 가까운 부위를 물리면 잠복기가 짧아지는데, 이는 뇌까지 도달하는 시간이 단축되고 이동 방식이 척추를 거치지 않고 안면 혹은 두부의 뇌신경을 통해 직접 침입하기 때문임
- 잠복기에는 증상이 없으며 바이러스 배출이 이루어지지 않음

나. 임상 증상

1) 전구기

- 2~10일 정도 지속됨
- 발열, 두통, 전신쇠약감, 근육통, 피로감, 식욕부진, 오심, 구토, 목구멍 통증, 기침 등으로 다른 감염 질환과 차이가 없으나, 물린 부위 주위로 마비감이나 미미한 경련을 호소할 수 있음

2) 급성 신경질환기

가) 일반적 증상

- 2~7일 정도는 신경학적 이상증상을 보이는데 점차 예민해지거나 불안 증세를 보이며 밝은 빛과 소음에 민감해지기 시작함
- 체온은 40℃를 넘는 경우가 많고 자율신경계의 이상으로 침과 눈물이 많아지며 기립성 저혈압, 발한 증세, 근육 긴장으로 인한 굳은 표정 등이 나타날 수 있음
- 환각, 전신 경직, 간질, 국소 마비 등의 증세를 보이고 공격적인 행동을 하기도 함

19) WHO Expert Consultation on Rabies(2018). WHO Technical Report Series 1012 Third Report

20) American Public Health Association(APHA)

- 이러한 신경학적 이상 증상은 계속 지속되는 것은 아니고 중간 중간 정상적으로 돌아오기도 하지만 질환이 진행될수록 정상 시기는 점차 짧아져 결국에는 혼수 상태에 이르게 됨

나) 종류

- 이 시기는 크게 두 종류로 나뉨

| 종 류 | 내 용 |
|----------------------|---|
| 격노형 공수병 (뇌염형 공수병) | <ul style="list-style-type: none"> ● 환자의 80% 정도가 해당 ● 일반적인 증상인 공수증(hydrophobia)을 보이는데 이는 물을 마실 때 인두, 후두, 횡경막 근육이 불수의적으로 격심하고 고통스럽게 수축하여 심한 통증을 느끼기 때문에 물을 무서워 하게 됨 ● 이 시기의 특징은 뇌간(brainstem) 기능의 이상인데, 뇌신경 이상 증상으로 복시나 안면 마비, 시신경염이 나타날 수 있고 음식 삼키기를 힘들어 함 ● 침은 많이 나오지만 잘 삼키지 못하는 관계로 거품을 자주 물게 됨 ● 환각, 섬망, 불안, 흥분 등의 증상이 나타나고 피부 자극에 민감하여 얼굴에 바람만 스쳐도 민감하게 반응하며, 혼수상태에 빠짐 |
| 마비형 공수병 | <ul style="list-style-type: none"> ● 격노형 공수병에 비해 공수 증상이나 흥분 등의 이상 증상을 보이지는 않으나, 마치 길랭-바레 증후군²¹⁾처럼 주로 위로 올라가면서 무기력해지는 마비 및 근력 약화의 양상으로 나타남 ● 이 또한 병의 진행에 따라 혼수, 사망에 이르게 됨 |

다. 사망 및 합병증

1) 사망

- 치료가 제대로 이루어지지 않으면 보통 7~10일 이내 사망함

2) 합병증

- 기계환기 등의 호흡 보조 치료를 집중적으로 하면 생존율을 높일 수 있으나 생존 하더라도 여러 가지 후유증이 초래될 수 있음
- 대표적으로 항이노호르몬 이상에 의한 요붕증이나 부적절항이노호르몬 증후군(SIADH), 심장 부정맥, 위장관 출혈 혹은 마비, 성인성 호흡부전증 등이 나타남
- 회복되는 경우는 매우 드물고 회복이 이루어지더라도 매우 천천히 이루어짐

21) 급성 염증성 탈수초성 다발성 신경병증(acute inflammatory demyelinating polyneuropathy)으로 길랑-바레 증후군(Guillain-arre syndrome)으로도 불린다. 말초신경에 염증이 생겨 신경세포의 축삭을 둘러싸고 있는 '수초'라는 절연물질이 벗겨져 발생하는 급성 마비성 질환이다.

5 진단 및 실험실 검사

가. 진단을 위한 검사 기준

| 구분 | 검사 기준(고시) | 검사법 | 세부 검사법 |
|----------|-------------------------|---------|------------|
| 확인 진단 | 검체에서 Rabies virus 분리 동정 | 배양검사 | 배양, PCR |
| | 검체에서 특이 항원 검출 | 항원검출검사 | IFA, IHA 등 |
| | 검체에서 특이 항체 검출 | 항체검출검사 | RFFIT |
| | 검체에서 특이 유전자 검출 | 유전자검출검사 | RT-PCR |

나. 검사법별 검체 채취 방법

| 검사법 | 검체 종류 | 채취시기 | 채취용기 | 채취량 | 채취 후 보관 온도 |
|-------------|---------|-----------------------|------------|--------|---|
| 배양검사 | 타액 | 최소 3 ~ 6시간 간격으로 채취 | 무균용기 | 3mℓ 이상 | 타액, 혈액, 뇌척수액은 채취 즉시 4℃ (피부조직, 뇌조직은 신속한 수송이 어려운 경우 -70℃ 냉동보관) |
| | 목 피부조직* | 필요 시 | | 적정량 | |
| 항원검출 검사 | 뇌조직 | 필요 시 | 무균용기 | 적정량 | |
| | 목 피부조직* | 필요 시 | | 적정량 | |
| 항체검출 검사 | 혈액 | 일주일내 1 ~ 2번 채취 | 혈청분리 용기 | 5mℓ 이상 | |
| | 뇌척수액 | | 무균용기 | 무균용기 | |
| 유전자검출 검사 | 타액 | 최소 3 ~ 6시간 간격으로 채취 | 무균용기 | 3mℓ 이상 | |
| | 뇌조직 | 필요 시 | | 적정량 | |

* 최소 10개 이상의 모낭을 취해야 하며 모낭 기저 부위의 피부신경(5~6mm)이 포함되어야 함

6 치료

가. 상처 소독

1) 교상자

- 모든 교상환자는 가능한 즉시 흐르는 물과 비누로 최소 15분 동안 상처를 세척하고 소독함

2) 의료기관

- 교상부위는 항바이러스 효과가 있는 소독제²²⁾로 충분히 소독하여야 함
- 임상적 상황에 따라 파상풍 예방에 대한 치료가 필요함
- 상처를 바로 봉합하는 것은 감염 위험을 증가시키므로 상처가 심한 경우를 제외하고는 가급적 봉합을 하지 않는 것이 좋음
 - 봉합이 꼭 필요할 경우에는 상처 주위에 면역글로불린을 투여한 후 느슨하게 봉합하여 혈액이나 조직 삼출물이 쉽게 흘러나올 수 있도록 하여야 함

나. 교상 후 치료

1) 면역력이 없는 교상환자

가) 해당하는 경우

- 사전 예방접종을 받지 않은 사람 중 교상을 유발한 동물이 야생동물이거나 유기동물 등 관찰할 수 없는 경우 노출 후 치료(Post-Exposure Prophylaxis, PEP)를 시행하는 것을 원칙으로 함
- 단, 동물의 상태를 평가하기 어려운 경우 역학적, 임상적 필요에 따라 노출 후 치료 여부를 결정하여야 함
- 교상 동물을 10일간 관찰하여 광견병 증상이 없으면 투여하지 않거나 투여 중인 경우에는 중단할 수 있음

22) 포비돈(Povidone-iodine; Betadine®), Potadine®), 알콜(isopropyl alcohol, ethanol)

나) 투여 방법

- 면역글로불린과 백신을 투여함
- 백신 접종 후 면역글로불린 투여 시 백신의 효능이 감소할 수 있으므로 면역글로불린을 먼저 투여함

※ 약품은 한국회귀·필수의약품센터에서 구입(02-508-7316, www.kodc.or.kr)

표 10. 면역글로불린과 백신 투여 방법

| 구분 | 면역글로불린 ²³⁾ | 백신 |
|-------|---|--|
| 투여일 | 총 1회 (0일에 한 번 ²⁴⁾) | 총 5회 (0, 3, 7, 14, 28일에 한 번씩) |
| 투여량 | 몸무게 1kg 당 20 IU 주사 ²⁵⁾ | <ul style="list-style-type: none"> • VERORAB®의 경우 1회에 1vial(0.5ml) • 소아와 성인 모두 동일하게 투여 |
| 투여 방법 | <ul style="list-style-type: none"> • 가급적 교상부위에 전량을 주사하되 불가능할 경우 잔량을 백신 반대쪽 상완의 삼각근에 근주하며, 둔부에는 주사하지 않음²⁶⁾ • 백신 접종 후 면역글로불린 투여 시 백신 효능이 감소될 수 있으므로 면역글로불린 먼저 투여 | <ul style="list-style-type: none"> • 면역글로불린 반대쪽 삼각근에 근주 • 삼각근 근주가 불가능한 유아의 경우 대퇴부 전외측에 근주하며 둔부에는 주사하지 않음 |
| 종류 | Human Rabies Immunoglobulin(HRIV) | Purified Vero Cell Rabies Vaccine(RVRV) |

23) 피동면역형성을 위한 면역글로불린(Rabies Immuno Globulin, RIG)은 백신에 의해 항체가 형성될 때까지 바이러스의 감염으로부터 인체를 보호하기 위해 투여하는 것이기 때문에 사전 예방접종을 받지 않은 사람들에게만 필수적이다.

24) 면역글로불린 투여가 지연된 경우, 초회 백신을 접종한지 일주일일이 경과하지 않았다면 교상을 당한 시점에 관계없이 면역글로불린을 투여하고 일주일일이 경과하였으면 투여해서는 안된다(면역글로불린의 인체 내 반감기가 약 21일로 과량 투여 시 백신이 면역 반응에 간섭할 수 있음).

25) 국내 시판중인 면역글로불린인 KamRAB의 경우 300 IU가 포함된 체중 15kg 소아용 포장 단위이므로 성인 교상환자에게 1vial만을 접종하지 않도록 주의한다.

26) 심하게 오염된 상처나 교상부위가 다수일 때 면역글로불린을 교상부위에 주사하고, 잔량은 상완의 삼각근이나, 어린이의 경우 대퇴부 전외측에 근주한다. 잔량 주사 시 백신 반대쪽에 근주하며, 둔부주사는 피한다.

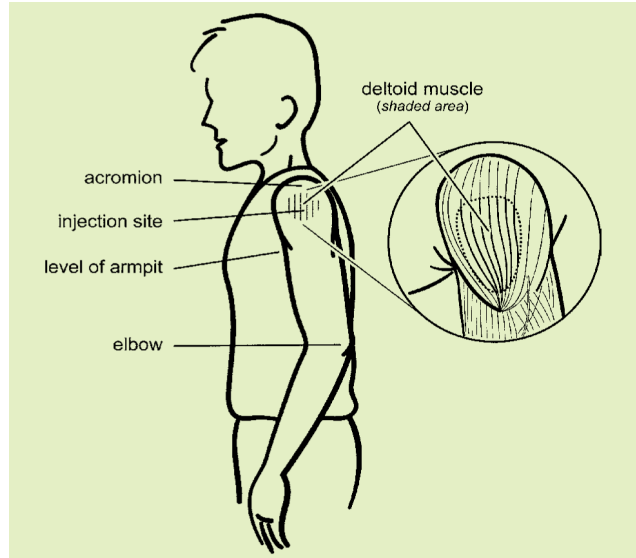


그림 4. 공수병 백신 접종 부위(청소년 및 성인)²⁷⁾

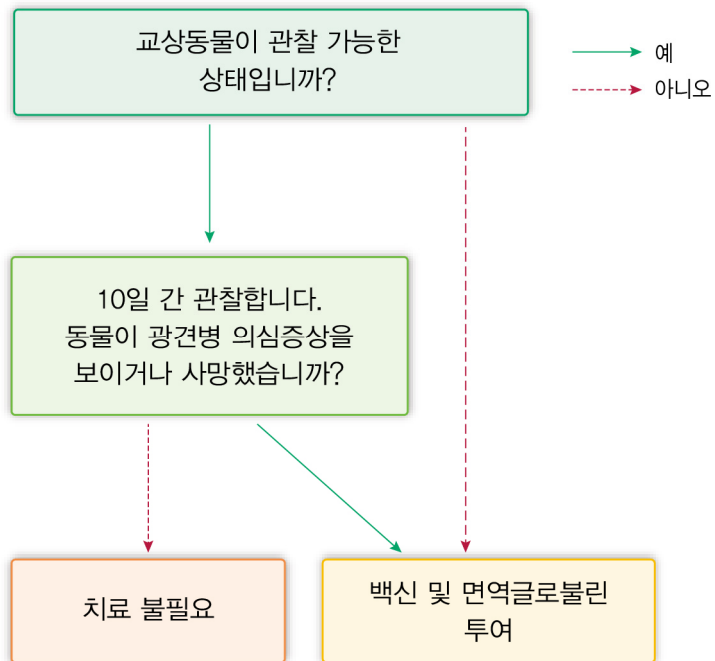


그림 5. 교상 후 치료 순서도

27) Green Book(Chapter4. Immunisation procedures), ECDC

2) 면역력이 있는 교상환자

가) 해당하는 경우

- 과거 예방접종을 받았고 정기적으로 추가접종을 받아 중화항체가 0.5IU/ml 이상 유지되고 있는 경우
- 과거 교상 후 치료를 적절히 받고 5년이 경과하지 않은 경우
- 이 외의 경우에는 면역력이 없는 것으로 간주하고 '1) 면역력이 없는 교상환자'에 준하여 치료함

나) 투여 방법

- 백신만 투여함

표 11. 백신 투여 방법

| 구분 | 면역글로불린 ²⁸⁾ | 백신 |
|-------|-----------------------|---|
| 투여일 | 필요 없음 | 총 2회 (0, 3일에 한 번씩) |
| 투여량 | | <ul style="list-style-type: none"> • VERORAB®의 경우 1회에 1vial(0.5ml) • 소아와 성인 모두 동일하게 투여 |
| 투여 방법 | | <ul style="list-style-type: none"> • 삼각근에 근육주사 • 삼각근 근주가 불가능한 유아의 경우 대퇴전외방에 근주하며 둔부에는 주사하지 않음 |

다. 노출 유형에 따른 교상 후 치료

- 국내에서는 비(非)교상에 의한 공수병 발생 사례가 확인된 바 없으나, 비교상에 의한 전파 가능성을 배제할 수 없어 세계보건기구에서는 다음과 같이 노출 유형에 따라 교상 후 치료를 권고하고 있음

28) 피동면역형성을 위한 면역글로불린(Rabies Immuno Globulin, RIG)은 백신에 의해 항체가 형성될 때까지 바이러스의 감염으로부터 인체를 보호하기 위해 투여하는 것이기 때문에 사전 예방접종을 받지 않은 사람들에게만 필수적이다.

표 12. 노출 유형에 따른 교상 후 노출후 예방 치료²⁹⁾

| 노출 등급 | 노출 상황 | 노출후 예방 치료 방법 |
|--------|--|---|
| 분류 I | <ul style="list-style-type: none"> • 동물을 만지거나 먹이를 주는 경우 • 손상없는 피부를 동물이 핥은 경우 | 노출에 대한 정보가 믿을 만한 경우 치료는 불필요 |
| 분류 II | <ul style="list-style-type: none"> • 벗겨지거나 긁힐 정도로 살짝 물리거나 • 출혈이 없는 찰과상의 경우 | <ul style="list-style-type: none"> • 즉시 백신 접종 • 동물이 10일 관찰 기간 내 건강한 상태를 유지하거나 실험실 검사 결과에서 광견병 음성이면 치료 중단 • 박쥐에게 노출되면 분류 III으로 처리 |
| 분류 III | <ul style="list-style-type: none"> • 한번 또는 여러번 피부를 관통하는 교상을 당하거나 긁힌 경우 • 상처난 피부를 핥아 타액으로 상처난 피부나 점막이 오염된 경우 • 박쥐와 접촉한 경우(심한 노출) | <ul style="list-style-type: none"> • 즉시 면역글로불린과 백신 접종 • 면역글로불린은 첫 백신 투여후 7일 이내 주사 • 동물이 10일 관찰 기간내 건강한 상태 유지하거나 실험실 검사 결과에서 광견병 음성이면 치료 중단 |

라. 약품 수급

1) 관리

- 면역글로불린 및 백신은 한국희귀·필수의약품센터에서 공급대상의약품으로 등재하여 관리하고 있음

2) 비용

- 치료 목적인 경우 건강보험이 적용되어 본인부담금³⁰⁾은 30%이며, 예방 목적인 경우는 100% 본인 부담
- 면역글로불린은 환자 체중에 따라 투여량이 다르고, 보통 성인의 경우 3~5바이알을 투여함
- 백신은 동일하게 투여하며 치료 목적일 경우에는 5회, 예방 목적일 경우에는 3회를 투여함

3) 구입 절차

- 공수병 면역글로불린 및 백신의 용법·용량이 기록된 처방전을 한국희귀·필수의약품 센터에 제출 후 약품 구입

29) WHO Expert Consultation on Rabies(2018), WHO Technical Report Series 1012 Third Report

30) 본인부담금은 개인 자격 조건에 따라 변동 가능하며 이는 약품에 대한 가격으로 진료비 및 처치료는 별도로 부담하여야 한다.

7 예방 및 관리

가. 예방 접종

1) 대상

가) 사람

- 공수병 감염 위험이 높은 사람
 - 의사, 도축업자 및 동물 취급자
 - 광견병 바이러스를 취급하는 실험실 연구원
 - 야생동물 구호단체 회원
 - 광견병 방역사업 관련 종사자
 - 광견병 발생이 높은 지역 여행자

나) 동물

- 전 두수 모두 실시

2) 접종 방법

| 구분 | 백신 종류 | 투여량 | 투여부위 및 접종방법 | 투여량 | 비고 |
|----|-------|-------|--------------|----------------------------------|------------------------|
| 사람 | PVRV | 1vial | 삼각근 부위, 근육주사 | 총 3회 (0, 7, 21일 또는 28일에 한 번씩) | 중화항체가 0.5IU/ml 이상이어야 함 |

3) 추가 접종

- 고농도의 바이러스를 다룰 경우에는 6개월마다 항체가 검사를 시행하여 0.5IU/ml 이하일 경우에 추가 백신 접종
- 의사 등 고위험군의 경우에는 2년마다 항체가 검사를 시행하여 0.5IU/ml 이하일 경우에 추가 백신 접종

나. 일반적인 예방

1) 사람

- 야생동물 및 유기동물과의 접촉을 피하여야 함
- 모르는 개가 다가올 경우 큰 소리를 내는 등 자극적인 행동을 하지 않도록 함
- 공격당할 경우에는 가방이나 옷 등을 이용하여 신체 접근을 최대한 막고, 고개를 숙여 목과 귀를 보호함

2) 동물

- 반려동물 또는 실외에서 키우는 가축이 야생동물과 접촉하지 않도록 관리
- 이상 행동을 보이는 유기동물을 발견하면 가까운 동물병원 또는 관내 가축 담당 부서로 즉시 신고

8 Q&A

Q 01 공수병은 어떤 질병입니까?

A Rabies virus에 의해 뇌염, 신경 증상 등 중추 신경계 이상을 일으켜 발병 시 대부분 사망하는 인수공통감염병입니다.

Q 02 공수병은 국내에서 얼마나 발생합니까?

A 2004년을 끝으로 2005년부터 2017년까지 발생한 사례가 없습니다.

Q 03 공수병은 어떻게 사람에게 감염됩니까?

A 광견병에 걸린 가축 또는 야생동물이 물거나 핏자국 상처에 바이러스가 들어있는 타액이 침투하여 감염됩니다. 타액 속에 있던 공수병 바이러스가 신경 섬유를 따라 뇌나 척수로 이동하여 감염됩니다. 또 점막(눈, 코, 입)을 통해 감염되거나 연무질 전파(광견병에 걸린 박쥐가 집단으로 서식하는 동굴 내에서 감염)로도 감염됩니다.

Q 04 공수병은 어떤 동물을 조심해야합니까?

A 거의 모든 온혈동물이 이 바이러스에 대한 감수성이 있기는 하지만, 국내에서 병원소 역할을 하는 동물로 밝혀진 것은 너구리와 개입니다. 일반적으로 1차적 병원소는 야생동물로 너구리, 여우, 오소리, 코요테, 스컹크, 박쥐 등이 대표적입니다. 이 동물들이 사람을 직접 접촉하여 감염시키거나, 개나 고양이를 물어 감염시키고 다시 이 감염된 동물들이 인간을 물어 감염시키기도 합니다. 국내에서 발생한 광견병의 경우, 80년대 이전에는 주로 개가 감염원이었습니다. 그러나 1993년 이후 너구리 등 야생동물과 이들에게 물린 개, 소, 고양이 등이 발견되고 있습니다.

Q 05 사람 간에도 공수병이 전파됩니까?

A 각막, 간, 신장, 폐 이식을 통한 전파가 보고되고 있습니다. 특히 각막 이식을 통한 전파는 1978년부터 1994년까지 전 세계적으로 8건이 보고되었습니다. 성관계, 환자 치료를 통해 감염된 사례도 있긴하지만 드뭅니다.

Q 06 공수병에 감염되면 어떤 증상을 보입니까?

A 발병 초기에는 물린 부위의 감각 이상, 불안감, 두통과 발열이 생깁니다. 시간이 지날수록 불면증, 흥분, 타액 과다 분비 등의 증상과 부분적 마비 증상이 일어납니다. 보통 4일 이내에 경련, 혼수에 이르며 호흡근 마비 또는 합병증으로 사망하게 됩니다. 증상이 나타난 이후에는 치료가 불가능하므로 교상 후 신속한 처치가 필요합니다.

Q 07 지나가던 개에게 물렸습니다. 어떤 조치를 취해야 합니까?

A 즉시 가까운 병원이나 보건소로 가서서 소독 등 응급 처치를 받으시기 바랍니다. 항바이러스 효과가 있는 소독제로 충분히 소독해야 합니다. 또한 의료기관에서는 공수병 예방과는 별도로 임상적 상황에 따라 파상풍 치료를 해야 합니다.

공수병 면역글로불린 및 백신은 희귀의약품으로 지정되어 한국희귀·필수의약품센터에서 직접 구매하셔야 합니다. 용법·용량이 기록된 처방전이 필요하며 지방의 경우 택배 배송도 가능합니다. 다시 이 약을 가지고 병원으로 내원하여 스케줄에 따라 투여 받으면 됩니다. 과거 광견병 발생 지역 중에서는 자체 예산으로 약품을 구비한 보건소가 있을 수 있으니, 관내 보건소로 문의하시기 바랍니다.

Q 08 개에게 물렸는데 검사를 받고 싶습니다.

A 실험실 검사에는 두 가지 종류가 있습니다.

공수병 증상이 나타난 후에 공수병을 확인하는 방법과 백신 접종 후 중화항체 생성 여부를 알아보는 검사입니다. 검사는 질병관리본부 바이러스분석과에서 실시하고 있습니다. 동물에게 교상을 당하고 공수병 증상이 나타나기 전에 공수병 발병 여부를 확인하는 방법은 없습니다. 따라서 교상을 당했다면 검사보다도 상황에 따라 신속한 ‘노출 후 치료’를 실시하는 것이 중요합니다.

Q 09 해외에서 원숭이에게 물렸습니다. 현지 병원에서 백신을 맞다가 한국으로 왔는데 어떻게 해야합니까?

A 국내에서 수입하여 사용하는 면역글로불린 및 백신이 현지에서 투여받은 약품과 다를 수 있으니 의료진과 충분한 상의 후 결정하도록 합니다.

Q 10 개를 검사할 수 있는 방법은 없습니까?

A 동물의 경우 관내 가축 담당 부서에서 10일 간 보호·관찰을 받아야하며 관찰 기간 동안 광견병과 일치하는 임상증상이 뚜렷할 때 실험실적 진단(살처분하여 교상동물의 뇌조직 검사를 수행)이 가능합니다. 임상증상이 나타나지 않을 경우 강제적으로 교상동물을 살처분하여 검사할 수 있는 방법은 없습니다. 광견병 감염이 의심되는 동물을 발견할 시 관내 시·도 가축방역기관(축산위생연구소, 가축위생시험소 등)에 신고하시기 바랍니다.

Q 11 예방을 위한 공수병 백신을 접종받고 싶습니다.

A 의료기관에서 백신 용법·용량이 기록된 처방전을 받고, 한국희귀·필수의약품센터에서 직접 구매하시면 됩니다. 치료는 보험 급여가 되지만 예방 목적일 경우 급여가 되지 않습니다. 예방은 치료와 달리 면역글로불린 투여는 불필요하며 백신만 3회 접종받으면 됩니다. 백신 접종 후에는 중화항체가 검사를 통해 항체가 형성되었는지 확인하여야 하며 검사에 대한 문의는 질병관리본부 바이러스분석과로 해주시기 바랍니다.

CHAPTER 03

큐열(Q Fever)

| 구분 | 내용 |
|--------------|--|
| 정의 | • 리케치아 <i>Coxiella burnetii</i> 에 의해 급성 및 만성 감염의 형태로 발현하는 인수공통감염병 |
| 질병 분류 | • 제4군 법정감염병 • ICD-10 A78 |
| 병원체 | • 큐열균(<i>Coxiella burnetii</i>) |
| 병원소 | • 포유류, 새, 절지동물, 진드기 등 |
| 감염 경로 | <ul style="list-style-type: none"> • 주요 감염 경로는 호흡기 전파 <ul style="list-style-type: none"> - 큐열균이 포함된 가축의 유즙, 대·소변, 출산 배출물(양수 및 태반 등)에 의해 오염된 먼지 및 분무 흡입으로 감염될 수 있음 - 감염된 가축 및 부산물을 가공하는 시설이나 사체 부검실 등에서도 감염 가능 • 이외에 살균하지 않은 오염된 유제품 또는 오염된 음식의 섭취로 감염될 수 있음 • 드물게 성접촉, 수혈, 골수 이식 등을 통해 전파된 사례가 보고됨 • 진드기에 물려서 감염되는 경우나 사람간의 전파는 드물 |
| 잠복기 | • 2-3주(3일-1개월의 범위) |
| 주요 증상 및 임상경과 | <ul style="list-style-type: none"> • 임상증상 : 감염된 사람들의 50% 정도에서만 증상이 있음 ① 급성 큐열 <ul style="list-style-type: none"> - 갑작스런 고열, 심한 두통, 전신 불편감(general malaise), 근육통, 혼미, 인후통, 오한, 발한, 가래 없는 기침(non-productive cough), 오심, 구토, 설사, 복통, 흉통 - 발열은 1주 내지 2주 지속되며 체중감소가 상당기간 지속될 수 있음 - 환자의 30% 내지 50%는 폐렴으로 진행하며 상당수의 환자에서 간염이 발생함 ② 만성 큐열 <ul style="list-style-type: none"> - 6개월 이상 지속되는 경우로서 흔한 경우는 아니나 보다 중증의 임상양상을 보임 - 급성감염자의 경우 최초 감염 1년에서 20년 후 만성 큐열에 이환될 수 있음 - 심각한 합병증인 심내막염은 주로 기존 심장판막질환 환자나 혈관이식술을 받은 환자에서 발생 - 장기 이식환자, 암환자, 만성신장질환 환자는 만성 큐열 발생 가능성이 높음 |
| 진단 | <ul style="list-style-type: none"> • 확인 진단 <ul style="list-style-type: none"> - 검체(혈액 등)에서 균 분리 또는 <i>C. burnetii</i> 유전자 검출 - 급성 큐열 : 회복기의 항체가 급성기에 비하여 4배 이상 증가 (큐열균 phase II 항원에 대한 특이항체) - 만성 큐열 : 간접면역형광항체법으로 측정된 phase I 항원에 대한 특이 IgG 단일항체가 1:800 이상이면서 phase I 항원에 대한 항체가 phase II 항원에 대한 항체보다 높을 때) • 추정 진단 <ul style="list-style-type: none"> - 급성 큐열 : 간접면역형광항체법으로 단일 항체가 IgM 1:16 이상 또는 IgG 1:256 이상 (큐열균 phase II 항원에 대한 특이항체) |
| 치사율 | <ul style="list-style-type: none"> • 치명률: 보통 1% 미만, 만성 큐열로 인한 심내막염의 경우 37%까지 보고되고 있음 ① 급성 큐열 : 대부분의 경우는 치료를 받지 않은 사람도 수개월내에 회복되나 1% 내지 2%의 경우에는 사망할 수 있음 ② 만성 큐열 : 만성 큐열 환자의 65%정도가 해당 질병으로 사망함 |
| 치료 | • 독시사이클린 등 항생제 치료 |
| 환자 관리 | <ul style="list-style-type: none"> • 환자 관리: 격리 필요없음 • 접촉자 관리: 사람간 전파 보고된 바 없음 |
| 예방 | <ul style="list-style-type: none"> • 양, 염소 등의 태반 등 출산 적출물의 적절한 처리 • 유제품의 멸균 소독 |

1 개요

가. 정의

- 큐열은 리케치아 질병으로 *Coxiella burnetii*라는 그람 음성균에 의해 급성 및 만성 감염의 형태로 발생하는 인수공통감염병
- 1935년 호주 퀸즐랜드에서 처음으로 발견되었는데 초기에는 원인 병원균이 확인되지 않아 ‘의문의 열병’이라는 뜻의 ‘쿼리 열(Query fever)’이라고 불림
 - 1937년 Derick, E. H에 의해 원인 병원체가 확인되었고 지금은 앞철자를 그대로 따서 큐열(Q열)로 부름

나. 발병 기전

- *C. burnetii*의 주된 표적 숙주세포는 단핵구와 큰포식세포로 포식 작용에 의해 숙주 세포에 수동적으로 침입해 산성의 큰 공포(vacuole)로 이루어진 포식리소좀(phagolysome) 내에서 증식하고 생존
- *C. burnetii*의 두 가지 형태의 항원성
 - 1상 phase I 세균은 매우 감염성이 높으며 사람이나 다른 동물에 존재하는 형태이고 만성의 증증 질환 유발
 - 1상 세균을 세포 배양이나 발육란에서 배양하면 지질다당질이 절단되면서 병원성이 소실된 2상 phase II으로 변하게 됨
 - 2상 세균은 급성 감염에서 더 높은 반응을 보여 진단에 유용하게 사용
- 급성 감염 후에 *C. burnetii*가 면역 손상 환자나 기존에 심장판막질환이 있는 환자에게서 완전히 제거되지 않고 남아 계속 증식하면 만성 감염이 됨

다. 감염원

- 보유 숙주는 포유류, 새, 절지동물, 진드기 등
- 인체 감염원으로 확인된 가장 흔한 동물은 가축으로 주로 소, 염소, 양 등이고 이외에 개나 고양이와 같은 애완동물도 드물게 감염원이 될 수 있음

라. 감염 경로

1) 흡입 전파(airborne transmission)

- 감염된 가축의 유즙, 태반, 양수, 분뇨 및 보균 진드기로 오염된 환경 중의 분진이나 에어로졸의 흡입으로 감염
 - 감염 가축 및 부산물을 가공하는 시설 또는 사체 부검실 등에서도 감염 가능
 - 또한, 가축의 배설물은 공기 중에 흩어져 부유할 수 있는데, 병원균이 포함된 입자는 바람을 타고 10km 이상 날아갈 수 있다고 알려져 있음

2) 식품매개 전파

- 감염된 저온 살균 소독하지 않은 우유나 유제품, 감염된 가축의 생육의 섭취

3) 기타 감염 경로

- 드물게 성접촉, 수혈, 골수 이식 등을 통해 전파된 사례가 보고됨

• 큐열 고위험군

- 수의사
- 육류 가공 공장 종사자
- 도축장 종사자
- 가축 농장 종사자
- 실험실의 연구자
- 감염된 동물이 있는 농장으로부터 바람이 아래쪽으로 부는 몇 km 이내에 거주하는 사람

2 병원체

가. 학명

- Rickettsia과 Coxiella속 *Coxiella burnetii*

나. 특징

- 그람음성 간균, 포자 형성, 세포내 존재
- 병원성은 낮지만 높은 감염력을 보여 최소 감염균량은 단일 균체만으로도 가능
 - 사람은 감수성이 매우 강해서 매우 적은 수의 병원체만으로도 감염됨
- 유전학적으로 다양성을 보이고 있어 이에 따라 임상 경과도 다양함
- 혹독한 환경에서도 생존 가능하며 대식세포의 대식작용을 억제함으로써 면역체계를 벗어나, 사람과 동물의 몸에서도 생존하여 만성 감염으로 진행되기도 함

3 발생현황 및 역학적 특성

가. 국외

- 뉴질랜드를 제외한 전세계에서 보고되고 있으며, 동물 숙주들의 차이 때문에 국가와 지역에 따라 유병률이 다름
- 무증상(60% 이상) 및 비특이적인 증상으로 인해 진단과 보고가 제대로 이루어지지 않는 곳이 많아 실제 발생률은 더 많을 것으로 추정됨

나. 국내

1) 발생 현황

가) 사람

- 큐열은 2006년 법정감염병으로 지정되어 연간 20명 이내로 발생하였으나, 2015년부터 지속적으로 증가 추세에 있고, 2018년에는 전년대비 56% 증가함

표 13. 최근 10년 간 사람 큐열 발생 현황

(단위: 명)

| 연도 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 발생 | 14 | 13 | 8 | 10 | 11 | 8 | 27 | 81 | 96 | 163 |

나) 동물

- 동물 큐열은 2013년부터 통계에 반영되었으며, 증가 추세에 있음

표 14. 최근 10년 간 동물 큐열 발생 현황³¹⁾

(단위: 두)

| 연도 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 발생 | - | - | - | - | 1 | 31 | 14 | 63 | 28 | 114 |

2) 역학적 특성

- 최근 10년 간 발생 현황에 따르면, 지역별로는 충북(21.1%), 경기(13.4%) 및 충남(13.4%), 서울(9.1%) 순으로 발생하였고 성별로는 남성(83.0%)이, 연령별로는 40~60대(67.9%)가 많았음
- 큐열은 축산업자, 도축업자, 가축방역사 등이 고위험군으로 알려져 있으나, 역학조사 결과 73.5%가 고위험군과 무관한 직업이었고 70% 이상에서 감염 경로가 확인되지 않음
- 환자는 주로 염소(47.1%) 및 소(23.5%)를 접촉하였고, 생고기 및 부산물을 생식하는 경우도 있음

31) 국가동물방역시스템(농림축산검역본부)

4 임상적 특성

가. 잠복기

- 평균 2~4주로 3일에서 1개월의 범위를 가짐

나. 임상 증상

- 매우 다양하고 비특이적임
 - 갑작스러운 발열, 근육통, 오한, 두통, 전신무력감, 기침, 인후통, 오심, 구토, 설사, 복통, 흉통 등. 일부 관절통 및 발진이 나타남
 - 발열은 1~2주 정도 지속되며 체중 감소가 오랜 기간 지속됨
 - 환자의 30~50%는 폐렴으로 진행되며 상당 수의 환자에게서 간염이 발생함
- 대부분의 감염자는 증상없이 항체만 양전되고 일부에서만 현증감염을 일으킴
 - 큐열에 감염된 환자의 50~60%는 불현성 감염으로 현증감염의 경우에도 증세가 경미한 경우가 많아 2% 정도만 입원이 필요함
- 큐열은 급성과 만성으로 구분되는데, 급성 감염의 1~11%가 만성으로 진행됨
 - 만성의 발생 여부는 균종의 특성보다는 숙주의 면역 반응에 의해 결정됨
- 위험요인이 있는 사람에게서 원인 불명의 폐렴, 간염, 불명열, 심내막염 등이 있을 경우 큐열 감염에 대한 배제 진단이 필요

다. 급성 큐열

1) 예후

- 대부분의 경우에는 치료를 받지 않은 사람도 수개월 내 회복되지만, 치료를 받지 않은 급성감염의 1~2%는 사망함
- 급성 큐열의 경우 최초 감염 1년에서 20년까지 만성 큐열에 이환될 가능성이 있음

2) 임신 중 감염

- 임신 1기에 감염된 경우 대개 자연 유산
- 임신 1기 이후에 감염된 경우에는 사망 또는 조산하기도 하고 정상 출산을 하기도 함
- 임신 중 감염된 환자 30~50%에서 만성 자궁감염이 이루어지며 여러 차례 자연 유산을 경험할 수 있음

라. 만성 큐열

1) 정의

- 큐열이 6개월 이상 지속되는 경우
- 흔하지는 않으나 보다 중증의 임상 양상을 보임

2) 고위험군

- 장기이식환자, 암환자, 만성신장질환자, 임산부, 면역력이 억제된 환자, 심판막 질환이 있거나 혈관 이상이 있는 환자에서 잘 발생

3) 합병증 및 사망

- 합병증
 - 심내막염은 주로 기존 심장판막질환자나 혈관이식술을 받은 환자에게서 발생
- 사망
 - 치료하지 않을 경우 치명적일 수 있으며 이 경우 65% 정도가 사망함³²⁾
 - 적절히 치료하면 10년 이내 19% 정도만 사망함³³⁾

32) Q Fever Reporting and Surveillance Guidelines, Washington State Department of Health, 2015. 1.

33) Morbidity and Mortality Weekly Report, CDC, 2013. 3.

5 진단 및 실험실 검사

가. 진단을 위한 검사 기준

| 구분 | 검사 기준(고시) | 검사법 | 세부 검사법 |
|----------|--|---------|------------|
| 확인 진단 | 검체에서 <i>C. burnetii</i> 분리 동정 | 배양검사 | 분리 동정, IFA |
| | <ul style="list-style-type: none"> 급성 규열 : 회복기 혈청의 항체가 급성기에 비하여 4배 이상 증가(규열균 phase II 항원에 대한 특이 항체) 만성 규열 : 간접면역형광항체법으로 특정한 phase I 항원에 대한 특이 IgG 단일항체가 1:800 이상이면서 phase I 항원에 대한 항체가 phase II 항원에 대한 항체보다 높을 때 | 항체검출검사 | IFA |
| | 검체에서 특이 유전자 검출 | 유전자검출검사 | PCR |
| 추정 진단 | <ul style="list-style-type: none"> 급성 규열 : 미세간접면역형광항체법으로 단일 항체가 IgM 1:16 이상 또는 IgG 1:256 이상(규열균 phase II 항원에 대한 특이 항체) | 항체검출검사 | IFA |

나. 검사법별 검체 채취 방법

| 검사법 | 검체 종류 | 채취시기 | 채취용기 | 채취량 | 채취 후 보관 온도 |
|---------|--------------|---|--------------------|-----------|------------|
| 배양검사 | 혈액 | 증상 발생 즉시 (항생제 투여 전) | 항응고제(헤파린) 처리용기 | 5mL 이상 | 4°C |
| | 조직 (부검 시) | 필요 시 | 무균용기 | | |
| 항체검출검사 | 혈액 | 급성기(1차 혈청) : 증상 발생 즉시 회복기(2차 혈청) : 증상 발생 2주 이후 | 혈청분리 용기 | 적정량 | |
| 유전자검출검사 | | 증상 발생 즉시 (항생제 투여 전) | 항응고제(EDTA) 처리용기 | 5mL 이상 | |

6 치료

가. 급성 큐열

1) 선택 치료제

- 독시사이클린 사용
- 차선책으로 minocycline, clarithromycin 또는 azithromycin, trimethoprim/ sulfamethoxazole 사용
 - 퀴놀론 제제도 사용은 가능하나, 상기 항생제 보다 권장 강도가 낮음

2) 임산부

- 트리메토프림, 설파메독시졸 투여

3) 소아

- 클로람페니콜 사용(테트라사이클린계 항균제 사용 불가능)

나. 만성 큐열

- 만성 큐열에 의한 심내막염의 경우

| 약 제 | 기 간 | 부작용 |
|---|--------------|------------------------------------|
| 리팜피신, 독시사이클린, 시프로플록사신 중 두 가지 약제를 병용하여 사용 | 최소 3년 이상 | - |
| 독시사이클린, 하이드록시클로로퀸 병용하여 사용 | 18개월까지 단축 가능 | 광과민성 및 망막 독성의 위험성이 있어 햇빛 노출을 피해야 함 |

다. 무증상 큐열

- 무증상자 및 증상이 호전된 경우 반드시 치료를 필요로 하지는 않으나 만성 큐열의 위험요인이 있는 경우 치료를 고려해 볼 수 있음

7 예방 및 관리³⁴⁾

가. 일반적인 예방

- 가축에서 유·사산, 기형, 불임, 유방염, 자궁내막염 등 큐열 감염이 의심되는 증상이 관찰될 경우 해당 가축은 격리하고, 관련 기관에 검사를 요청하여 큐열 감염여부를 확인해야 함
- 유증상 가축을 접촉하거나 유·사산 등이 발생한 장소를 출입할 경우에는 N95마스크 착용
- 큐열 감염이 의심되는 가축에서 배출된 태반 및 양수 등 유산(분만) 시 배출물, 대·소변 등의 부산물은 소독 처리함
- 큐열 노출 위험이 있는 모든 업무 및 작업자를 대상으로 큐열 노출위험성 및 큐열 감염증상에 대하여 교육

34) 참고 문헌

- A Guide to the Food Safety Standards, Australia(2016)
- Australia(State of New South Wales)(<http://www.health.nsw.gov.au/Infectious/factsheets/Pages/q-fever.asp>)
- Australia(State of Queensland)(<http://www.worksafe.qld.gov.au/agriculture/workplace-hazards/disease-from-animals/q-fever>)
- Australia(State of Victoria)(<http://www.worksafe.vic.gov.au/pages/forms-and-publications//q-fever-prevention>)
- Diagnosis and Management of Q Fever-United States, 2013 recommendations from CDC AND the Q Fever Working Group, CDC(2013)
- Regulation (EC) No 852/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 on the hygiene of foodstuffs, EU(2004)
- Regulation (EC) No 853/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004, laying down specific hygiene rules for on the hygiene of foodstuffs, EU(2004)
- Current Good Manufacturing Practice Requirements for Food for Animals Guidance for Industry, FDA(2017)
- One Health approach to controlling a Q fever outbreak on an Australian goat farm. Epidemiol. Infect 2016;144,1129-1141
- Q-fever during pregnancy-a risk for women, fetuses and obstetricians. The N Engl J Med 1994;330:371
- Q Fever Outbreak among Workers at a Waste-Sorting Plant. The PLoS ONE 2015;10(9):e0138817
- 병원체생물안전정보집(제2·3·4 위험군), 질병관리본부(2017)
- 고위험병원체 취급 및 보존 안전관리 가이드, 질병관리본부(2016)

나. 식품 위생 관리

1) 우유 등 유제품

- 모든 유제품(치즈, 버터, 아이스크림, 요구르트 등)에 사용하는 원유는 반드시 저온 장시간 살균법, 고온단시간 살균법, 초고온순간처리법 등으로 열처리를 하여야 함

2) 고기 등 육류

- 내장(간, 비장, 콩팥) 및 생식기(유방, 태반, 고환)는 고농도의 병원체를 보유하는 부위 이므로 생으로 섭취하거나 덜 익혀먹을 경우 감염의 위험이 높아 완전히 조리하여 섭취하여야 함
- 식육 및 내장은 위생적인 방법으로 취급하여 조리과정에서 다른 음식이 오염되지 않도록 함

다. 개인 위생 관리

1) 작업 시 위생

- 작업장 내에 손씻기 설비를 구비하고 손소독제 또는 비누를 사용하여 수시로 손을 씻어 손의 청결을 유지하며, 작업을 마친 후 작업장 내 샤워시설을 이용하여 몸을 씻도록 함
- 베이거나 긁힌 상처는 소독제로 소독하고, 붕대로 덮거나 접착성의 밴드를 붙여 감염성 물질이 들어가지 않도록 하여야 함
- 감염성이 있는 물질이 점막(눈, 코, 입 등)에 들어갈 경우 즉시 생리식염수 및 물로 약 15분 이상 충분히 세척함
- 작업장(축사, 도축장, 살처분장 등) 내에서는 흡연이나 껌 씹기 및 취식을 금하여야 함
- 감기 유사 증상 등 감염 관련 증상 발생 시 즉시 의료기관에서 진료를 받아야 함

2) 보호장구 착용

가) 일반적인 사항

- 큐열에 감염되었거나 감염이 의심되는 동물과 접촉하는 고위험 작업을 수행하는 모든 사람들과 도살 작업 참여자, 가축의 박피, 지육 절단 작업 및 내장 적출 등 뼈와 혈액 등이 튀기 쉬운 작업 시 등은 감염된 가축뿐만 아니라 유산으로 배출된 태아, 태반, 생식기 분비물에 의해서도 감염될 수 있으므로 반드시 적합한 보호장구(보호복, 안면보호구 및 고글, 방수용 앞치마, 보호장갑, N95마스크에 준하는 마스크³⁵⁾, 장화 등)를 착용하여야 함
- 보호장구는 일회용의 경우 반드시 소독 후 폐기하도록 하고 재활용품의 경우에는 철저히 세척·소독하여 멸균 상태로 보관하여야 함
- 작업복은 매일 교환하고, 열처리(삶음 또는 스팀)하거나 포름알데히드 훈증 또는 염소계소독제 등을 이용하여 소독하여 재사용함
- 보호복을 벗을 때에는 보호복의 바깥 부분(오염된 부분)이 자신의 옷이나 맨살에 닿지 않도록 하며, 오염된 보호구 표면을 통한 감염을 예방하여야 함

나) 마스크

- 마스크는 필터가 부착된 것으로 착용하고, 가축 출산 참여 등의 고위험 작업 시 반드시 착용하며 규칙적으로 교환하여야 함
- 가축의 마른 배설물, 유산이나 분만, 도살, 전기톱을 이용한 정형외과적 뼈 절단수술, 지육 절단 작업은 작업 과정에서 분무 발생이 가능하므로, 분무 흡입을 예방하기 위해 N95마스크에 준하는 마스크를 착용하여야 함
- 환기시설 청소 및 필터 교체 작업 시 반드시 마스크를 착용하여야 함
- 마스크를 벗을 때에는 30cm 이상 앞으로 당겨 머리 위로 올린 뒤, 뒤로 젖혀서 제거함

다) 장화

- 세탁이 용이하도록 고무 재질의 장화를 사용하여야 함
- 작업장(축사, 도축장, 살처분장, 식품제조작업장 등) 내에서만 착용하고 작업장 외부에서는 착용하지 않도록 하여야 함

35) 방진마스크 1급(노동부), KF94(식품의약품안전처)

라. 작업장 위생 관리

1) 사육 농장 및 목장

- 인공 수정에 사용한 기구는 철저히 소독함
- 축사입구는 울타리, 배수로, 그물망 등을 설치하여 야생동물의 유입을 금하고, 가축 전염병 의심축 및 사체 발견 시 축사 내·외부 소독을 실시하며, 출입하는 모든 차량은 소독약이 채워진 소독조를 통과하여 소독함
- 유산 장소, 유산 태아·태반, 부산물은 소독 후 소각 및 매몰 처리함

2) 도축장 및 식품 제조·가공 시설

- 『축산물위생관리법』에서 정하는 위생기준에 따라 육류 절단기구를 포함하여 사용한 모든 도구, 기계류, 배수로 바닥, 환경표면은 4급 암모늄, 70% 이상의 에탄올³⁶⁾, 100배 희석한 염소계 소독제 등 적합한 소독제로 닦은 후 30분 이상 유지 또는 83℃ 이상의 고온수로 수시로 세척·소독함
- 작업장 환기는 자연적 환기 및 기계적 환기 시스템³⁷⁾을 설치하여 에어로졸과 먼지를 최소화하여야 함

3) 의료기관

가) 일반 사항

- 일상적인 치료, 채혈 및 신체 검진의 경우 표준주의³⁸⁾ 준수
- 환자가 사용한 세탁물은 오염된 것으로 간주하고 세탁물을 흔들거나 털지 않도록 하며, 감염성 에어로졸이 발생하지 않는 방법으로 취급

나) 감염 환자 부검

- 호흡기 주의지침 준수
- 생물안전기준 제3등급(BSL-3) 시설 이용 또는 제2등급(BSL-2) 시설 이용 시 음압 적용 및 N95마스크 착용

36) 에탄올은 휘발성이 있어 신속하게 증발되므로 효과가 저하될 수 있다.

37) 공기의 재순환 방지를 위해 흡기 및 배기 분리를 권장한다.

38) 환자의 혈액·체액·배설물 및 점막접촉 시 장갑 착용, 환자의 혈액·체액·배설물이 될 가능성이 있는 경우 마스크, 보안경 또는 안면보호구 착용 등

다) 감염 산모 분만

- 감염 물질이 될 우려가 있으므로 철저한 표준주의를 준수하고, N95 마스크 착용 및 필요 시 안면보호구 또는 고글 착용

라) 감염 환자 시술

- 감염 환자 대상 에어로졸 발생이 예상되는 시술(전기톱을 이용한 정형외과적 뼈 절단 수술 등) 시 다음 사항 준수
 - 개인보호구 : N95마스크, 안면보호구 및 고글 착용
 - 의료폐기물 : 드레싱 및 출산 배출물 등의 오염된 의료폐기물은 감염성 의료폐기물 처리
 - 시술실 : 시술 중에는 음압시설을 갖춘 격리실 또는 1인실을 사용하고, 시술자 및 시술참여자는 N95마스크 착용
 - 기구관리 : 환자에게 사용한 기구를 다룰 경우, 취급자는 피부 및 유니폼이 오염되지 않도록 주의하고, 재사용 기구는 적합한 방법으로 세척·소독·멸균 후 재사용
 - 환경관리 : 환경표면은 4급 암모늄, 70% 에탄올³⁹⁾, 100배 희석한 염소계 소독제로 닦은 후 30분 이상 유지, 감염된 병실은 과산화수소를 이용하여 훈증 멸균

4) 실험실 및 연구 시설

가) 검사 시

- 큐열 원인병원체인 *Coxiella burnetii*는 고위험병원체(제2위험군)로 지정되어 있으므로 큐열균이 포함된 것으로 확인되었거나 의심되는 검체⁴⁰⁾는 생물안전 기준 제3등급(BSL-3) 시설에서 취급하여야 함
 - BSL-2 권장 : 혈청학적·분자생물학적 검사를 위한 검체 및 약독균주
 - BSL-3 권장 : 균배양 등 병원체를 직접 취급하는 실험
 - ABSL-3 권장 : 동물 감염실험 및 감염동물 해부 등
- 개인보호구는 앞트임이 없는 실험복, 장갑, 안면보호구 또는 고글, 신발 커버, N95 마스크(BSL-3에서 취급할 경우 KF94, PAPR 등) 착용
- 배양액 취급 및 에어로졸 발생 가능한 조작은 생물안전작업대 내에서 수행

39) 에탄올은 휘발성이 있어 신속하게 증발되므로 효과가 저하될 수 있다.

40) 태반 및 양수 등의 출산 배출물질 또는 감염된 동물 및 사람으로부터 수집된 생물학적 물질

- 실험용 검체는 고압증기멸균 처리하여 감염성의료폐기물로 폐기
- 실험에 사용한 일회용 기구는 반드시 소독 후 폐기하고, 재사용기구는 적합한 방법으로 세척·소독·멸균 후 재사용
- *C. burnetii*는 소독제에 저항성이 강하므로 환경표면은 70% 에탄올, 5% chloroform 30분 처리, 121℃에서 15분 이상 고압증기멸균, 160℃에서 1시간 이상 건열 멸균, 감마선(1x10⁶ rads) 조사
- 주사바늘 및 끝이 날카로운 실험도구는 사용 자제
- 검사 중에 혈액 등 시료가 눈 등의 점막에 묻거나 주변에 튀지 않도록 주의하고, 묻었을 경우 즉시 세척 및 소독함

나) 가축의 병성 감정(유·사산 태아 등 부검) 시

- 시료 채취 시 주사기 등에 찢리지 않도록 주의함
- 동물 감염실험 및 감염동물 해부 시설은 음압유지 및 HEPA필터 설치를 해야 함
- 개인보호구는 N95마스크, 보호복, 보호장갑, 신발커버, 안면보호구 또는 고글을 착용해야 함
- 부검에 사용된 실험 장비(부검대, 부검기구 등)는 철저히 세척·소독·멸균 처리하여 오염을 방지하여야 함
- 부검 후 사체는 멸균 비닐백(Biohazard bag)에 넣은 후 밀봉·소각 함
- 부검 시 시료 채취에 사용한 기구는 적합한 방법으로 세척·소독·멸균하고 작업자는 샤워 및 소독 등 철저한 위생관리를 통해 감염을 예방해야 함

다) 큐열균 의심 검체 채취 시

- 임신축의 자궁 내에는 많은 양의 균이 존재하므로 외부에 노출되지 않도록 사전 조치하고 가능한 개방하지 않으며 자궁을 개방할 때는 소독 등 적절한 보호 조치를 취하여야 함
- 검체 채취 시 개체별로 장갑을 교체·사용한 후 폐기하고 기구는 소독하여야 함
- 검체 채취 과정에서 검체 수거용 기구의 외부 표면이 오염되지 않도록 주의하여야 함
- 검체는 1차 수송 용기에 채취하여 물리적 충격 등의 사고 시 내용물이 외부로 유출되지 않도록 흡수재를 포함한 2차 포장용기에 담은 후 외곽 포장용기로 3중 포장하여야 함

- 수송 시 「감염성물질수송서식」을 2차 용기와 3차 용기 사이에 넣고, 3차 외곽 포장 용기에 취급 시 주의사항 및 생물학적 위해표식(Biohazard)을 부착하여야 함
- 검체는 특성이 잘 보존 될 수 있도록 적절한 온도 등 수송조건을 유지해야 함

마. 노출 후 관리

- 예방적 항생제의 경우, 증상 발생 전 권고되지 않음
- 치료제 투여
 - 증상 발생 후 24시간 이내 투여 시 질병 지속기간 및 합병증 예방에 효과적임
- 무증상 감염
 - 치료가 불필요하나, 만성규열 고위험군(면역저하자, 심장판막 및 심혈관이식 환자, 간질환자, 임산부 등)에서는 만성으로 진행되는 것을 예방하기 위한 치료제 투여를 고려할 수 있음
 - 4주~6주 후 재검사하여 감염상태에 대해 평가
- 추적 조사
 - 위험 노출 후 최소 3주 동안 매일 발열 측정
 - 위험 노출 3주 이내(드물게 6주까지도 가능) 감기 유사증상, 두통, 근육통, 관절통 등 감염 관련 증상 발생 시 즉시 의료기관 진료

8 Q&A

Q 01 큐열은 무엇입니까?

A 큐열은 리케치아 질병으로 *Coxiella burnetii*라는 그람 음성균에 의해 급성 및 만성 감염의 형태로 발현하는 인수공통감염병입니다.

Q 02 큐열은 어떤 증상이 있나요?

A 큐열은 감염된 사람의 약 50%정도만 임상증상을 나타내며 갑작스런 고열, 심한 두통, 식은땀, 오한, 장기 피로, 근육통 인후통, 마른 기침, 흉통, 오심, 구토, 설사, 복통 등이 나타나면 큐열을 의심할 수 있습니다. 발열은 1~4주 지속될 수 있습니다.

체중 감소가 오랜 기간 지속될 수 있고 급성 감염자의 경우 최초 감염 1년에서 20년 후 만성 큐열에 이환될 수 있습니다. 만성 큐열은 중증의 임상 양상을 보이며, 심각한 합병증인 심내막염은 주로 기존 심장판막질환 환자나 혈관이식술을 받은 환자에게서 발생합니다. 장기 이식환자, 암환자, 만성 신장질환 환자는 만성 큐열의 발생 가능성이 높습니다.

Q 03 큐열은 어떻게 사람에게 감염되나요?

A 주요 감염경로는 흡입전파이며 감염된 가축의 유즙, 태반, 양수, 분뇨 및 보균 진드기로 오염된 환경 중의 분진이나 에어로졸의 흡입으로 감염되며 오염된 저온 살균 소독하지 않은 우유나 유제품, 감염된 가축의 생육의 섭취로도 사람이 감염됩니다. 또한 드물게 성 접촉, 수혈, 골수 이식 등을 통해 전파됩니다.

Q 04 큐열은 치료방법은 무엇인가요?

A 초기 감염은 항생제로 최소 7일 동안 복용해야 합니다. 심내막염 등 만성 큐열은 항생제를 수개월 내지 수년간 치료를 복용합니다.

Q 05 큐열을 치료하지 않으면 어떻게 됩니까?

- A** 급성 큐열에서 치료하지 않은 경우, 치사율은 1~2% 이지만 만성 큐열 감염이 될 가능성이 높습니다. 심장질환자 등 고위험군이 치료하지 않을 경우 치사율이 높아지므로 큐열이 의심이 되면 검사를 한 후에 치료를 받아야 합니다.

Q 06 큐열은 어떻게 예방할 수 있나요?

- A** 저온 살균 소독하지 않은 우유나 유제품, 감염된 가축의 생육의 섭취를 하지 않아야 합니다. 큐열 감염 고위험군은 작업시 개인 보호장비 및 개인위생수칙을 준수합니다.

Q 07 애완동물이 큐열에 걸리면 주인도 위험합니까?

- A** 애완동물이 인간에게 전파시킬 수도 있지만 애완동물의 혈액, 정액, 태반 등과 접촉하지 않는 한 위험하지 않습니다.
그러나 암환자, 후천성면역결핍증(AIDS) 감염자, 장기 이식자 등 면역력이 저하된 사람은 감염된 애완동물과 접촉을 금해야 합니다.

CHAPTER 04

유비저(*Melioidosis*)

| 구 분 | 내 용 |
|----------------|---|
| 정 의 | • 유비저균(<i>Burkholderia pseudomallei</i>)에 의한 감염증 |
| 질 병 분 류 | • 제4군 법정감염병 • ICD-10 A24.1-A24.4 |
| 병 원 체 | • 유비저균(<i>Burkholderia pseudomallei</i>) |
| 병 원 소 | • 오염된 흙이나 물에 노출, 흡입, 흡인, 경구 섭취 등을 통해 감염 • 드물지만 감염된 사람의 혈액이나 체액에 의한 감염도 가능 |
| 감 염 경 로 | • 1-21일(노출부터 증상까지 수습년도 가능) |
| 잠 복 기 | • 무증상감염, 급성국소성감염(농양), 폐감염, 급성혈행성감염, 파종성 감염 등 여러 감염양상이 가능하며, 만성감염도 가능함 |
| 주 요 증 상 및 임상경과 | • 검체(혈액, 객담, 농양 등)에서 균 분리 동정 • 회복기/급성기 혈청 항체가 4배 이상 차이 |
| 진 단 | • 항생제 치료를 하면서, 보존적 치료 병행. 필요한 경우 농양의 수술적 배액 - 항생제 정맥주사 : 10-14일 주사 → ceftazidime 또는 meropenem - 경구용 항생제 : 3-6개월 복용 → trimethoprim-sulfamethoxazole, doxycycline |
| 치 사 율 | • 14~49% 정도이며 적절한 항생제 치료가 이루어지지 않을 경우 80% 이상으로 증가할 수 있음 |
| 환 자 관 리 | • 환자 관리 - 격리 필요 없음 - 사람 간 전파는 매우 드물지만 감염된 환자 혈액이나 체액 접촉 주의 • 접촉자 관리 - 환자의 호흡기 분비물 접촉주의 - 환자의 혈액 및 체액에 대한 일반적 수준의 접촉주의 - 면역저하상태의 의료진 및 환자의 경우, 유비저 감염자와 접촉주의 |
| 예 방 | • 유비저에 대한 백신 없음 • 고위험군은 풍토병 유행지 등에서 흙을 만지거나 괴어있는 물을 마시는 것을 금지 - 고위험군 : 당뇨병, 간질환자, 신장질환자, 지중해빈혈, 암, 면역저하자 |

1 개요

가. 정의

- 유비저(Melioidosis)는 그람음성간균인 버크홀데리아 슈도말레이(*Burkholderia pseudomallei*)에 의해 발병하는 세균성 감염병
- 1911년 Whitmore와 Krishnaswami에 의해 Burma Rangoon(현, 미얀마)에 사는 사람에게서 패혈증을 일으킬 수 있는 것으로 최초 보고되었음

나. 감염 경로

- 주로 상처나 눈, 입을 통해 오염된 토양이나 물에 직접 노출되어 감염
- 오염된 먼지나 에어로졸로 흡입하여 감염
- 오염된 물이나 음식을 경구 섭취하여 감염
- 감염된 동물(소, 돼지, 개, 고양이, 말, 염소, 양 등)의 체액이나 대변 등과 접촉하여 감염
- 사람 간 전파는 극히 드문 것으로 알려져 있으나 감염된 사람의 혈액이나 체액에 의한 감염되거나 실험실에 오염된 검체를 부적절하게 취급하여 감염

2 병원체

가. 학명

- *Genus Burkholderia*속 *Burkholderia pseudomallei*균

나. 특징

1) 개요

- *Burkholderia*속의 운동성이 있는 그람음성 간균으로 열대지역의 오염된 흙이나 물에서 주로 발견되는 호기성 세균
- 이전에는 *Pseudomonas pseudomallei*라고 알려졌으나, 1992년 *Burkholderia*속이 발견된 이후 *Burkholderia pseudomallei*로 명명되었음⁴¹⁾

2) 분포

- 동남아시아와 호주 북부 지역의 습한 토양, 물, 특히 벼농사를 짓는 논에 분포
- 유비저 발생률과 토양 내 *Burkholderia pseudomallei*균의 양은 관련성이 있는 것으로 알려짐⁴²⁾

3) 위험성

- 인체에 대한 위해도, 생물학적 무기로서의 제조 가능성, 무기화되었을 경우의 위험도 등을 고려하여 미국 질병통제예방센터에서 Category B로 지정함
- 국내에서도 2005년 『전염병예방법』 개정을 통해 고위험병원체 32종으로 지정 및 고시하여 보존·관리를 강화하고 있음

41) Yabuuchi, E., Y. Kosako et al. Proposal of *Burkholderia* gen. nov; and transfer of seven species of the *Pseudomonas* homology group II to the new genus, with the type species *Burkholderia cepacia* (Palleroni and Holmes 1981) comb. nov. *Microbiol Immunol* 1992;36:1251-1275.

42) 2012 주간건강과질병 5권 1호, 질병관리본부 역학조사과

3 발생현황 및 역학적 특성

가. 국외

1) 발생현황

- 유비저의 고위험 국가는 태국, 말레이시아, 싱가포르, 호주 북부이며, 남아시아와 기타 지역에서 산발적으로 발생하고 있음

표 15. 유비저 고위험 국가 및 산발적 발생 국가⁴³⁾

| | | |
|-----------|------------------------|--|
| 고위험 국가 | 태국, 말레이시아, 싱가포르, 호주 북부 | |
| 산발적 발생 국가 | 남아시아 | 파푸아뉴기니, 인도 대륙, 중국 남부, 홍콩, 대만, 베트남, 인도네시아, 캄보디아, 라오스, 미얀마 |
| | 기타 지역 | 뉴칼레도니아, 스리랑카, 멕시코, 엘살바도르, 파나마, 에콰도르, 페루, 가이아나, 푸에르토리코, 마르티니크, 과들루프, 브라질, 아프리카 및 중동 일부 지역 |

- 특히 동서아시아와 북부 호주에서는 풍토병화 되었으며, 태국 북동부에서는 지역사회 획득 패혈증의 20%, 치명적인 지역사회획득 폐렴의 36%가 유비저에 의해 발생함

2) 역학적 특성⁴⁴⁾

- 감염 위험은 등산, 캠핑 등 야외 활동 위주의 여행자와 친환경 생태 관광객, 군인, 건설자 및 자원 추출 작업자 그리고 오염된 토양 또는 물과의 접촉으로 노출될 수 있는 사람들에서 감염 위험이 높음
- 발병 지역에서 1주 미만을 보낸 사람들에서 감염이 보고되었고, 특히 폐렴 증상을 보이는 경우는 태풍이나 우기와 같이 강수량이 많은 시기와 연관이 있음

43) CDC(<http://www.cdc.gov/melioidosis/exposure/index.html>)

44) CDC(<https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2018/infectious-diseases-related-to-travel/melioidosis>)

나. 국내

1) 발생 현황

- 연간 2~4건 발생하나, 모두 동남아 여행력 및 거주력이 있는 해외 유입사례로 아직 까지 국내 발생은 없음
 - 2010년까지 6건의 사례 보고(모두 국외유입)

표 16. 최근 8년 간 유비저 발생 현황

(단위: 명)

| 연도 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018* |
|----|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 발생 | 1 | 0 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 |

* 잠정통계

2) 역학적 특성

- 방문 국가는 태국(47%), 베트남(29%), 캄보디아(24%), 필리핀(12%), 인도네시아(6%) 순이었고, 현지 직장 및 사업 등의 이유로 거주력(47%)이 있거나 단체여행력 등이 있었음
- 연중 발생하였으나 6월(18%, 3건)에 호발하고, 연령별로는 50~60대(71%), 성별로는 남성(100%)에서 주로 발생함
- 88%가 당뇨, 만성신부전, 암, 심혈관질환, 만성폐쇄성폐질환, 간염 등의 기저질환자였고, 기저질환자는 대부분(80%) 2개 이상의 질환을 보유하고있으며, 당뇨가 가장 많았음(67%)
- 임상양상은 폐감염(64%) 및 혈류감염(59%)이 가장 많았고, 폐감염(폐렴 및 폐결핵)의 경우 중복감염(혈류감염, 피부감염, 전립선염, 골수염, 신장염)이 64%에 해당하였음

4 임상적 특성

가. 잠복기

- 일반적으로 1~21일(9일)로 노출 후 2~4주 이내에 증상이 나타남
- 다만, 잠복기는 수십 년이 걸릴 수 있는데, 만성감염으로 진행되어 20년 이상 잠복 감염 상태로 존재하다가 재발된 사례가 있음⁴⁵⁾⁴⁶⁾

나. 임상 증상

- 국소 감염, 폐 감염, 혈행성 감염, 파행성 감염 등 다양하게 나타날 수 있음

| | |
|--------|--|
| 국소 감염 | 국소 통증 또는 부종, 발열, 궤양, 농양 |
| 폐 감염 | 기침, 흉통, 고열, 두통, 식욕부진 |
| 혈행성 감염 | 발열, 두통, 호흡곤란, 속이 거북함, 관절통, 근육통 |
| 파행성 감염 | 발열, 체중감소, 복통 또는 흉통, 근육통 또는 관절통, 두통, 간질 |

다. 고위험군

- 당뇨, 간질환, 신장질환, 지중해빈혈, 암, 면역저하자, 만성 폐질환(낭성 섬유증, 만성폐쇄성폐질환(COPD), 기관지 확장증, 스테로이드 장기 투여자

라. 치사율

- 일반적으로 14~49% 정도이며 적절한 항생제 치료가 이루어지지 않을 경우 80% 이상으로 증가될 수 있음⁴⁷⁾⁴⁸⁾

45) Kingston CW. Chronic or latent melioidosis. Med J Aust 1971 Sep;2(12):618e21.

46) Mays EE, Ricketts EA. Melioidosis: recrudescence associated with bronchogenic carcinoma twenty-six years following initial geographic exposure. Chest 1975 Aug;68(2):261e3.

47) Limmathurotsakul D, Chaowagul W, Chierakul W, et al. Risk factors for recurrent melioidosis in northeast Thailand. Clin Infect Dis 2006 Oct;43(8):979e86.

48) Malczewski AB, Oman KM, Norton RE, et al. Clinical presentation of melioidosis in Queensland, Australia. Trans R Soc Trop Med Hyg 2005 Nov;99(11):856e60.

5 진단 및 실험실 검사

가. 진단을 위한 검사 기준

| 구분 | 검사 기준(고시) | 검사법 | 세부 검사법 |
|-------|-----------------------------------|------|------------------------|
| 확인 진단 | 검체에서 <i>B. pseudomallei</i> 분리 동정 | 배양검사 | 분리 동정, Real-time PCR 등 |

나. 검사법별 검체 채취 방법

| 검사법 | 검체 종류 | 채취시기 | 채취용기 | 채취량 | 채취 후 보관 온도 |
|------|----------|------|-----------------|--------|------------|
| 배양검사 | 혈액 | 의심 시 | 항응고제(EDTA)처리 용기 | 5mL 이상 | 4°C |
| | 소변 | | | 무균용기 | |
| | 객담 | | 1mL 이상 | | |
| | 농양, 피부병변 | | 적정량 | | |

6 치료

- 항생제 치료 및 대증 치료를 병행함
 - 항생제 치료는 Cefazidim 또는 meropenem 또는 imipenem을 최소 14일간 정맥 주사(중환자는 최소 4-8주간 투여)하고, 이어서 trimethoprim-sulfamethoxazole, 또는 doxycycline을 경구로 최소 3개월~6개월 투여함
- 필요한 경우 농양 배액술을 적용함
- 다른 항생제에 반응하지 않는 경우가 많으며, 치료 시기가 늦어질수록 사망률이 증가하기 때문에 빠른 진단과 신속한 치료가 매우 중요함

7 예방 및 관리

가. 일반적인 예방

- 피부 병변이 있거나 고위험군(당뇨, 만성신장질환자)은 흙 또는 토양에 고여있는 물과 접촉하지 않도록 주의
- 농업에 종사하는 사람은 긴 장화를 신고 작업하여야 함
- 의료기관 종사자는 유비저 환자 진료 시 마스크, 장갑, 가운 등 보호장구를 착용하여야 함

나. 유비저 취급 종사자의 위험 분류⁴⁹⁾

1) 고위험 병원체 접촉자

- 적절한 개인보호구 없이 검체 취급에 참여한 실험실 종사자 중 기저질환이 있는 사람
- 병원체로 오염된 기구 및 주사바늘에 찔리거나 피부 손상을 입은 경우
- 병원체로 오염된 검체의 튜브 등으로 인해 점막(눈, 귀) 노출이 있는 경우
- 생물학적 안전 상자 밖에서 실험실 작업 시 에어로졸이 발생하는 경우(원심분리 및 초음파 분쇄 등의 경우)

2) 저위험 병원체 접촉자(실험실 종사자)

- 생물학적 안전 상자 밖에서 배양 검체의 뚜껑을 부주의하게 연 경우
- 배양 검체의 냄새를 맡은 경우
- 개인보호구를 착용한 상태에서 에어로졸 발생 없이 병원체에 오염된 검체가 튜브 경우
- 생물학적 안전상자 내에서 1ml 이하의 액체 배양액을 쏟은 경우
- 피부에 상처가 없는 상태에서 피부에 배양 검체가 묻은 경우

49) 1. Int J Antimicrob Agents 2014; Treatment and prophylaxis of melioidosis

2. Emerg Infect Dis 2008 Jul; 14(7), Management of Accidental laboratory Exposure to *Burkholderia pseudomallei* and *B. mallei*

다. 예방적 화학요법

1) 예방적 화학요법제 투여 대상

- 고위험 병원체 접촉자
- 저위험 병원체 접촉자 중 기저질환이 있는 실험실 종사자

2) 예방적 화학요법 투여 기준

- 21일 동안 투여하여야 함

| 항생제 | 구분 | 투여량 | 투여주기 | 적응증 | |
|---|----|--------------------------------------|--|--------|--|
| Trimethoprim /sulfamethoxazole (co-trimoxazole) | 성인 | >60kg | 160 mg/800mg; 2알 | 매 12시간 | 균주가 TMP-SMX 에 감수성있거나 약제 알려지가 없는 경우 |
| | | 40-60kg | 80 mg/400mg; 3알 | 매 12시간 | |
| | | <40kg | 160 mg/800mg; 1알 또는 80 mg/400mg; 2알 | 매 12시간 | |
| | 소아 | 8 mg/40mg per kg; 최대 320mg/1600mg | 매 12시간 | | |
| Amoxicillin /clavulanic acid (co-amoxiclav) | 성인 | >60kg | 500 mg/125mg; 3알 | 매 8시간 | 균주가 TMP-SMX 내성균일 경우 |
| | | <60kg | 500 mg/125mg; 2알 | 매 8시간 | |
| | 소아 | 20 mg/5mg per kg; 최대 1000mg/250mg | 매 8시간 | | |

라. 접촉자 관리

- 관련 증상 : 발열 및 기침 유무
- 관찰 기간 : 노출일 기준 21일(하루 2회)
- 검사⁵⁰⁾ 시행 : 발열(>38℃), 기침, 접촉 부위에 진행성 염증 반응 발현 시

50) 혈액 배양, 객담 배양, 인후도말, 소변 배양, 흉부 촬영

8 Q&A

Q 01 유비저는 무엇입니까?

A 유비저균(*Burkholderia pseudomallei*)에 의한 감염증입니다.

Q 02 유비저는 어떤 증상이 있나요?

A 무증상감염 부터 급성국소성감염(농양), 폐감염, 급성혈행성감염, 파종성 감염 등 여러 감염 양상이 가능하며, 만성감염도 가능합니다.

Q 03 유비저는 어떻게 감염되나요?

A 상처나 눈, 입을 통해 오염된 흙이나 물에 직접 노출하거나 에어로졸로 흡입, 오염된 음식이나 물을 경구 섭취하여 감염되며, 또한 감염된 동물의 체액이나 대변 등의 접촉에 의해서도 감염됩니다. 드물지만 감염된 사람의 혈액이나 체액에 의한 감염도 가능합니다.

Q 04 유비저의 치료 방법은 무엇인가요?

A 항생제 치료를 합니다.

Q 05 유비저는 어떻게 예방할 수 있나요?

A 유비저는 흙먼지를 흡입하거나, 피부의 상처가 흙 또는 오염된 물에 노출될 경우 감염될 수 있습니다. 따라서 피부에 상처가 있다면 흙이나 고인 물 등에 접촉하지 않도록 주의해야 합니다.

야외에서 작업 시 방수가 되는 장화를 착용하며, 직접적으로 흙이나 고인 물을 접촉할 경우 장갑을 착용하여야 합니다.

Q 06 유비저는 어떤 사람들이 위험합니까?

A 최근 유비저 발생은 1년에 4건 이하이며, 모두 해외유입 사례이므로 국내에서 동남아시아 지역으로의 해외여행이 증가함에 따라 주의가 필요합니다. 도착화된 지역인 동남아시아(태국, 말레이시아, 싱가포르, 캄보디아, 라오스, 베트남) 또는 호주 북부 지역으로 여행할 경우 물, 토양을 조심하여야 합니다. 특히 유비저는 흙탕물에 노출될 위험성이 높은 우기에 발생이 증가하므로 우기에 해당 지역을 여행한다면 주의하여야 합니다.

또한 유비저 환자의 80% 이상이 위험인자(당뇨, 간질환, 신장질환, 암, 면역저하 등)를 가지고 있으므로 특히 주의를 요합니다.

Part III

서식

1. 감염병 발생 신고서
2. 감염병환자등 사망(검안) 신고서
3. 병원체 검사결과 신고서
4. 브루셀라증 역학조사서
5. 공수병 역학조사서
6. 큐열 역학조사서
7. 유비저 역학조사서

서식1. 감염병 발생 신고서

감염병 발생 신고서

* 뒤쪽의 작성방법 및 신고방법 안내를 읽고 작성하여 주시기 바라며, []에는 해당되는 곳에 √표시를 합니다. (앞쪽)

수신자: _____ 보건소장

팩스번호: _____

[환자의 인적사항]

| | |
|-----------------------|---------------|
| 성명 | 주민등록번호 |
| (만 19세 이하인 경우 보호자성명) | 성별: []남 []여 |
| 전화번호 | 이동전화번호 |
| 거주지 주소 및 우편번호: □□□□□□ | |
| []거주지 불명 []신원 미상 | 직업 [] |

[감염병명]

| | |
|-----|--|
| 제1군 | []콜레라 []장티푸스 []파라티푸스 []세균성이질 []장출혈성대장균감염증 []A형간염 |
| 제2군 | []디프테리아 []백일해 []파상풍 []홍역 []유행성이하선염 []풍진 []폴리오 []일본뇌염 []수두 []B형간염(□ 급성) []b형헤모필루스인플루엔자 []폐렴구균 |
| 제3군 | []말라리아 []한센병 []상홍열 []수막구균성수막염 []레지오넬라증 []비브리오패혈증 []발진티푸스 []발진열 []쯔쯔가무시증 []렙토스피라증 []브루셀라증 []탄저 []공수병 []신증후군출혈열 []매독([]1기 []2기 []선천성) []크로이츠펠트-야콥병(CJD) 및 변종 크로이츠펠트-야콥병(vCJD) []C형간염 []반코마이신내성황색포도알균(VRSA) 감염증 []카바페뎀내성장내세균속균종(CRE) 감염증 |
| 제4군 | []페스트 []황열 [] Dengue열 []두창 []보툴리눔독소증 []중증급성호흡기증후군(SARS) []동물인플루엔자 인체감염증 []신종인플루엔자 []야토병 []큐열 []웨스트나일열 []라임병 []진드기매개뇌염 []바이러스성출혈열 []유비저 []치쿤구니아열 []중증열성혈소판감소증후군(SFTS) []중동호흡기증후군(MERS) []지카바이러스감염증 []신종감염병중후군(증상 및 징후) |

[감염병 발생정보]

| | | | | | |
|---------|----------------------------------|--------|-------------------|-----|-------|
| 발병일 | 년 월 일 | 진단일 | 년 월 일 | 신고일 | 년 월 일 |
| 확진검사결과 | []양성 []음성 []검사 진행중 []검사 미 실시 | 입원여부 | []외래 []입원 []기타 | | |
| 환자 등 분류 | []환자 []의사환자 []병원체보유자 | 검사결과구분 | []기타(환자아님) | | |

비고(특이사항)

사망여부 []생존 []사망

[신고의료기관]

| | | |
|-----------------|-------|------|
| 요양기관번호 | 요양기관명 | 전화번호 |
| 의료기관 주소: □□□□□□ | | |

진단 의사 성명 (서명 또는 날인) 신고기관장

[보건소 보고정보]

소속 주소 및 우편번호: □□□□□□ 소속명: _____

국적(외국인만 해당합니다)

추정 감염지역 : []국내 []국외(국가명: _____) (체류기간: _____ ~ _____)

입국일(추정감염지역이 국외인 경우만 해당): 년 월 일

210mm×297mm[일반용지 60g/㎡(재활용품)]

(뒤쪽)

작성방법

서명 난은 컴퓨터통신 이용 시에는 생략합니다.

신고방법에 관한 안내

1. 제1군감염병부터 제4군감염병까지는 지체 없이 의료기관 관할 보건소로 신고하여 주십시오. 다만, 이미 신고한 제1군~제4군감염병환자 중 검사결과에 따라 환자분류기준이 변경되거나 환자가 아님으로 확인된 경우, 반드시 그 결과를 변경하여 신고하거나 관할보건소로 통보하여야 합니다.
2. 제2군감염병 중 B형간염은 급성 B형간염 환자만 신고합니다.
3. 감염병에 따라 환자상태 및 감염병 원인 파악을 위한 추가정보를 요청할 수 있습니다.
4. 감염병 환자가 사망한 경우에는 감염병 환자 발생 신고와 사망신고를 모두 하여야 하며, 이미 신고한 제1군~제4군감염병환자가 사망한 경우에는 감염병환자등 사망(검안)신고서를 작성하여 신고하여야 합니다.
5. 제3군감염병 중 결핵은 「결핵예방법」에서 정하는 방법에 따라, 후천성면역결핍증은 「후천성면역결핍증 예방법」에서 정하는 방법에 따라 별도로 발생 및 사망을 신고합니다.
6. 표본감시대대상감염병(제3군감염병 중 인플루엔자, 제5군감염병, 지정감염병) 발생시에는 표본감시의료기관으로 지정된 보건의료기관 시설 및 단체의 장이 질병관리본부장이 정하는 별도의 서식으로 7일 이내 신고하여야 합니다.
7. 팩스 또는 웹[질병보건통합관리시스템(<http://is.cdc.go.kr>) 내 감염병웹신고]의 방법으로 신고합니다.
8. 관할 의료기관으로부터 신고 받은 보건소에서는 환자의 주민등록주소지 관할보건소로 이전 보고합니다.

감염병 발생 신고서 작성 및 시스템 입력방법 안내

[수신자] 신고의료기관의 관할 보건소장

[환자의 인적사항]

- (1) 성명: 특수기호나 공백 없이 한글로 기입[외국인의 경우도 한글로 기입하며 영문명은 비고(특이사항)란에 별도 기재함]
- (2) 주민등록번호: 주민등록번호 13자리를 기입하며, 외국인의 경우 외국인등록번호를 기재함
- (3) 성별, 연령: 주민등록번호 입력시 자동생성되며, 연령은 진단일 기준으로 자동 생성됨

[감염병명] 해당 감염병명에 체크하며, 제4군의 신종감염병증후군의 경우 그 증상 및 징후를 별도 기입함

[감염병 발생정보]

- (1) 발병일: 환자의 증상이 시작된 날짜를 기입함[단, 병원체보유자의 경우 0000-00-00으로 기재]
- (2) 진단일: 신고의료기관에서 해당 감염병으로 처음 진단한 날짜를 기입함
- (3) 신고일: 신고의료기관에서 관할 보건소로 처음 신고한 날짜를 기입함 (팩스신고는 팩스 송신일, 시스템신고는 시스템 입력일자임)
- (4) 확진검사결과, 환자 등 분류: 각 감염병별 진단·신고기준을 참고하여 해당되는 항목에 체크함
- (5) 검사결과구분: 해당 감염병환자등(환자, 의사환자, 병원체보유자)이 아닌 것으로 확인된 경우 '기타(환자아님)'에 체크함
- (6) 사망여부: 감염병환자등이 사망한 경우 '사망'에 체크하며, '감염병환자등 사망(검안) 신고서'를 함께 작성하여 신고함

[신고의료기관]

- 신고의료기관의 정보와 진단의사성명, 신고기관장 기입함
- '요양기관검색' 버튼을 이용하여 해당 기관을 선택하며, 요양기관기호, 전화번호, 주소, 기관장 정보가 자동 입력됨

[보건소 보고정보]

- 소속: 직장(사업장), 학교(어린이집 및 유치원 포함) 및 군부대 등의 주소와 소속명을 작성합니다.
- 국적: 외국인인 경우 외국인란에 체크하고, 국적은 '국가검색' 버튼을 이용하여 입력함
- 추정감염지역, 국가명, 체류기간, 입국일
 - 국외 체류 중 감염된 것으로 추정되는 경우 '국외'에 체크하고, 국가명(검색 버튼 이용)과 체류기간, 입국일자를 기재함
 - 체류국가가 여러개인 경우 감염되었을 것으로 추정되는 국가를 선택하고, 나머지 국가는 비고(특이사항)란에 별도 기재함

서식2. 감염병환자등 사망(검안) 신고서

감염병환자등 사망(검안) 신고서

※ 뒤쪽의 작성방법 및 신고방법 안내를 읽고 작성하여 주시기 바라며, []에는 해당되는 곳에 √표시를 합니다. (앞쪽)

수신자: _____ 보건소장

팩스번호: _____

[환자의 인적사항]

| | |
|-----------------------|---------------|
| 성명 | 주민등록번호 |
| (만 19세 이하인 경우 보호자 성명) | 성별: []남 []여 |
| 전화번호 | |
| 거주지 주소 및 우편번호: □□□□□□ | |
| [] 거주지 불명 [] 신원 미상 | 직업 [] |

[감염병명]

| | |
|-----|--|
| 제1군 | []콜레라 []장티푸스 []파라티푸스 []세균성이질 []장출혈성대장균감염증 []A형간염 |
| 제2군 | []디프테리아 []백일해 []파상풍 []홍역 []유행성이하선염 []풍진 []폴리오 []일본뇌염 []수두 []B형간염([]급성) []b형헤모필루스인플루엔자 []폐렴구균 |
| 제3군 | []말라리아 []한센병 []성홍열 []수막구균성수막염 []레지오넬라증 []비브리오패혈증 []발진티푸스 []발진열 []쯔쯔가무시증 []렙토스피라증 []브루셀라증 []탄저 []공수병 []신증후군출혈열 []매독([]1기 []2기 []선천성) []크로이츠펠트-야콥병(CJD) 및 변종 크로이츠펠트-야콥병(vCJD) []C형간염 []반코마이신내성황색포도알균(VRSA) 감염증 []카바페넴내성장내세균속군종(CRE) 감염증 |
| 제4군 | []페스트 []황열 []댕기열 []두창 []보툴리눔독소증 []중증급성호흡기증후군(SARS) []동물인플루엔자 인체감염증 []신종인플루엔자 []야토병 []큐열 []웨스트나일열 []라임병 []진드기매개뇌염 []바이러스성출혈열 []유비저 []치쿤구니야열 []중증열성혈소판감소증후군(SFTS) []중동호흡기증후군(MERS) []지카바이러스감염증 []신종감염병증후군(증상 및 징후) |

[사망원인] ※(나)(다)(라)에는 (가)와의 직접적·의학적 인과관계가 명확한 것만을 적습니다.

| | | |
|-------------|--|------------------|
| (가) 직접사인 | | 발병부터 사망까지의 기간 |
| (나) (가)의 원인 | | |
| (다) (나)의 원인 | | |
| (라) (다)의 원인 | | |

(가)부터 (라)까지의 사망 원인 외의 그 밖의 신체 상황

| | | |
|------------------|--|-----|
| 수술의 주요 소견 | | 사망일 |
| 해부(또는 검안)의 주요 소견 | | |

[신고의료기관]

| | | |
|--------|-------|------|
| 요양기관번호 | 요양기관명 | 전화번호 |
| | | |

의료기관 주소: □□□□□□

| | | |
|------------|------------|-------|
| 진단(한)의사 성명 | (서명 또는 날인) | 신고기관장 |
|------------|------------|-------|

210mm×297mm[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

작성방법

서명 난은 컴퓨터통신 이용 시에는 생략합니다.

신고방법에 관한 안내

1. 제1군감염병부터 제4군감염병 환자가 사망한 경우 지체 없이 관할 보건소로 신고하여 주십시오.
2. 제2군감염병 중 B형간염은 급성 B형간염 환자만 신고합니다.
3. 감염병에 따라 환자상태 및 감염병 원인 파악을 위한 추가정보를 요청할 수 있습니다.
4. 제3군감염병 중 결핵은 「결핵예방법」에서 정하는 방법에 따라, 후천성면역결핍증은 「후천성면역결핍증 예방법」에서 정하는 방법에 따라 별도로 발생 및 사망을 신고합니다.
5. 감염병 환자가 사망한 경우에는 감염병 환자 발생과 사망을 모두 신고하여야 하며, 이미 발생 신고한 제1군~제4군감염병환자가 사망한 경우에는 감염병환자등 사망(검안)신고서를 작성하여 신고하여야 합니다.

감염병환자등 사망(검안) 신고서 작성 및 시스템 입력방법 안내

[수신자] 신고의료기관의 관할 보건소장

[환자의 인적사항]

- (1) 성명: 특수기호나 공백 없이 한글로 기입[외국인의 경우도 한글로 기입하며 영문명은 비고(특이사항)란에 별도 기재함]
 - (2) 주민등록번호: 주민등록번호 13자리를 기입하며, 외국인의 경우 외국인등록번호를 기재함
 - (3) 성별, 연령 : 주민등록번호 입력 시 자동생성되며, 연령은 진단일 기준으로 자동 생성됨
- ※ 질병보건통합관리시스템(<http://is.cdc.go.kr>)을 이용한 사망신고의 경우, 발생신고서의 환자인적사항 정보가 자동 입력됨

[감염병명] 해당 감염병명에 체크하며, 제4군의 신종감염병증후군의 경우 그 증상 및 징후를 별도 기입함

[신고의료기관]

- 신고의료기관의 정보와 진단의사성명, 신고기관장 기입함
- '요양기관검색' 버튼을 이용하여 해당 기관을 선택하며, 요양기관기호, 전화번호, 주소, 기관장 정보가 자동 입력됨

서식3. 병원체 검사결과 신고서

병원체 검사결과 신고서

※ []에는 해당되는 곳에 √표시를 합니다.

수신자: _____ 보건소장 팩스번호: _____

[의뢰기관]

의뢰기관명 _____ 담당자명(또는 주치의) _____

주소 및 우편번호: □□□□□ □□□□□

[검체정보]

성명: _____ 성별: []남 []여 생년월일 : _____ 년 _____ 월 _____ 일

등록번호 : _____ 과명/병동 : _____

검체종류 : [] 혈액 [] 체액 [] 소변 [] 대변 [] 객담 [] 기타 _____

검사방법 : [] 분리동정 [] PCR 검사 [] 항체·항원검사 [] 간이진단키트 [] 기타 _____

[감염병명]

제1군 [] 콜레라균(*Vibrio cholerae* O1, O139) [] 장티푸스균(*Salmonella* Typhi)
 [] 파라티푸스균(*Salmonella* Paratyphi A, B, C) [] 이질균(*Shigella* Spp.)
 [] 장출혈성대장균(*Enterohemorrhagic E. Coli*) [] A형간염 바이러스(Hepatitis A virus)

제2군 [] 디프테리아균(*Corynebacterium diphtheriae*) [] 백일해균(*Bordetella pertussis*)
 [] 파상풍균(*Clostridium tetani*) [] 홍역 바이러스(Measles virus)
 [] 유행성이하선염 바이러스(Mumps virus) [] 풍진 바이러스(Rubella virus)
 [] 폴리오 바이러스(Polio virus) [] B형간염 바이러스(Hepatitis B virus)
 [] 일본뇌염 바이러스(Japanese encephalitis virus) [] 수두 바이러스(Varicella zoster virus)
 [] 헤모필루스 인플루엔자균(*Haemophilus influenzae* type b) [] 폐렴구균(*Streptococcus pneumoniae*(invasive))

제3군 [] 말라리아 원충 ○ *P. falciparum* ○ *P. vivax* ○ *P. ovale* ○ *P. malariae*
 [] 결핵균(*Mycobacterium tuberculosis* complex) [] 비브리오 패혈증균(*Vibrio vulnificus*)
 [] 배타용혈성연쇄구균(Group A β-hemolytic Streptococci) [] 발진열 리케차아(*Rickettsia typhi*)
 [] 레지오넬라균(*Legionella* spp.) [] 렙토스피라균(*Leptospira* spp.)
 [] 발진티푸스균(*Rickettsia prowazekii*) [] 탄저균(*Bacillus anthracis*)
 [] 오리엔시아 쓰쯔가무시균(*Orientia tsutsugamushi*) [] 한탄 바이러스/서울 바이러스(Hantan virus or Seoul virus)
 [] 브루셀라균(*Brucella* spp.) [] C형간염 바이러스 (Hepatitis C virus)
 [] 공수병 바이러스(Rabies virus) [] 반코마이신내성황색포도알균(Vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus*)
 [] 매독균(*Treponema pallidum*) [] 카바페넴내성장내세균속군종(Carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae*)
 [] 한센균(*Mycobacterium leprae*)
 [] 수막염균(*Neisseria meningitidis*)

제4군 [] 페스트균(*Yersinia pestis*) [] 황열 바이러스(Yellow fever virus)
 [] 뎅기 바이러스(Dengue virus) [] 바이러스성출혈열 ○ 에볼라 ○ 라싸 ○ 마버그
 [] 두창 바이러스(Variola virus) [] 보툴리눔균(*Clostridium botulinum*)
 [] 중증 급성호흡기 증후군 코로나 바이러스(SARS coronavirus) [] 동물인플루엔자바이러스(Animal influenza virus)
 [] 야토균(*Francisella tularensis*) [] 큐열균(*Coxiella burnetii*)
 [] 웨스트나일 바이러스(West Nile virus) [] 보렐리아속균(*Borrelia* spp.) - 라임병
 [] 진드기 매개뇌염 바이러스(Tick-borne Encephalitis virus) [] 유비저균(*Burkholderia pseudomalle*)
 [] 치쿱구니야 바이러스(Chikungunya virus) [] SFTS 바이러스(SFTS bunyavirus) - 중증열성혈소판감소증후군
 [] 중동호흡기증후군 코로나 바이러스(MERS coronavirus) [] 지카바이러스(Zika virus)

[감염병 발생정보]

| | | | | | |
|-------|----------------------|-----|----------------------|-----|----------------------|
| 검체의뢰일 | _____년 _____월 _____일 | 진단일 | _____년 _____월 _____일 | 신고일 | _____년 _____월 _____일 |
|-------|----------------------|-----|----------------------|-----|----------------------|

[검사기관]

기관번호 _____ 기관명 _____ 전화번호 _____

기관 주소: □□□□□ □□□□□

진단의(검사자)성명 _____ (서명 또는 날인) 진단기관장 _____

[보건소 보고정보]

감염병 환자 신고여부 []네 []아니오

(‘아니오’인 경우) 사유 _____

210mm×297mm[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

서식4. 브루셀라증 역학조사서

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|-------|---|-------|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|
| □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| 시·도 | | 시·군·구 | | 조사년월일 | | | | | | 개인번호 | | | | |

브루셀라증 역학조사서

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | : | : | : | : |
| 1 | : | : | : | : |
| 2 | : | : | : | : |

| 1. 일반적 특성 | | | | | |
|----------------------------|--|--|--|--|---|
| 1.1 성명 | | 1.2 생년월일 | 년 월 일 | 1.3 휴대전화 | (관계:) |
| 1.4 성별 | <input type="radio"/> 남 <input type="radio"/> 여 | 1.5 연령 | 만 세 | 1.6 국적 | <input type="radio"/> 국내 <input type="radio"/> 국외(국가:) |
| 1.7 주민등록거주지 | | | | | |
| 1.8 실거주지 | | | | | |
| 1.9 직업 (주요직업 하나만 체크) | ① <input type="radio"/> 농업 | | ② <input type="radio"/> 동물 관련 직업군(→1.9.2로 이동) | | |
| | ③ <input type="radio"/> 임업 | | ④ <input type="radio"/> 건설, 토목, 건축, 전기, 장치, 기계 | | |
| | ⑤ <input type="radio"/> 주부 | | ⑥ <input type="radio"/> 서비스, 판매업 | | |
| | ⑦ <input type="radio"/> 사무직, 전문직 | | ⑧ <input type="radio"/> 학생 | | |
| | ⑨ <input type="radio"/> 군인 | | ⑩ <input type="radio"/> 기타 _____ | | |
| | 1.9.1 텃밭 작업 등 농업 관련 여가 활동 여부 <input type="radio"/> 있음 <input type="radio"/> 없음 | | | | |
| 1.9.2 동물 관련 직업군 세부 내용 | | | | | |
| 1.9.2.1 세부 직업 | | <input type="radio"/> 수의사 <input type="radio"/> 가축방역사 <input type="radio"/> 축산업자 <input type="radio"/> 도축업자 <input type="radio"/> 기타 _____ | | | |
| 1.9.2.2 다루는 동물 | | <input type="radio"/> 한우 <input type="radio"/> 젖소 <input type="radio"/> 염소 <input type="radio"/> 양 <input type="radio"/> 기타 _____ | | | |
| 1.9.2.3 동물 관련 작업 내용 | | <input type="radio"/> 축산 <input type="radio"/> 가축방역 <input type="radio"/> 실험 <input type="radio"/> 반려동물 관련 <input type="radio"/> 도축 <input type="radio"/> 식육관련(종류:) <input type="radio"/> 기타 _____ | | | |
| 1.9.3 직업 정보 | | 직장/소속/학교/군부대 명: 주소: | | | |
| 1.10 임신 여부 (가임 여성일 시) | <input type="radio"/> 예 <input type="radio"/> 아니오 | | | | |
| | 1.10.1 주 수 ____ 주 | | | | |
| 1.11 몸무게 | kg | | 1.12 키 | cm | |
| 2. 진단 및 신고 관련 | | | | | |
| 2.1 신고 분류 | <input type="radio"/> 환자 <input type="radio"/> 의사환자(추정) | | | | |
| 2.2 진단 검사 | 검사 종류 | | | 검사 결과 | |
| | ○ 배양검사 | | | <input type="radio"/> 양성 <input type="radio"/> 음성 <input type="radio"/> 검사중 <input type="radio"/> 검사안함 | |
| | ○ 항체검사 (MAT) | ○ 급성기 | | <input type="radio"/> 양성 <input type="radio"/> 음성 <input type="radio"/> 검사중 <input type="radio"/> 검사안함 | |
| | | ○ 회복기 | | <input type="radio"/> 양성 <input type="radio"/> 음성 <input type="radio"/> 검사중 <input type="radio"/> 검사안함 | |
| ○ 유전자검사 | | | <input type="radio"/> 양성 <input type="radio"/> 음성 <input type="radio"/> 검사중 <input type="radio"/> 검사안함 | | |
| 2.3 검체 | <input type="radio"/> 혈액 <input type="radio"/> 조직(부위: _____) <input type="radio"/> 가피 <input type="radio"/> 기타 _____ | | | | |
| 2.4 검체 채취일 | 2.4.1 1차 검체 채취일 | | 년 월 일 | 2.4.2 2차 검체 채취일 | |
| | | | | 년 월 일 | |
| 2.5 진단일 | 2.5.1 1차 진단일 | | 년 월 일 | 2.5.2 2차 진단일 | |
| | | | | 년 월 일 | |
| 2.6 진단 기관 | 2.6.1 진단 기관 1 | | 기관명: | 전화 | 2.6.2 진단 기관 2 |
| | | | 주소 | | |
| | | | | 주소 | |

I 총론
II 각론
III 서식

| 3. 임상 증상 | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--|-----------------------|-----------------------------|--|----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 3.1 증상 및 징후 | 구 분 | | | 있음 | 없음 | 모름 | 구 분 | | | 있음 | 없음 | 모름 |
| | 3.1.1 발열 (최고 체온 ℃) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3.1.8 구토 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3.1.9 오심(메스꺼움) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | 3.1.2 오한 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3.1.10 체중저하 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3.1.11 복통 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | 3.1.3 발한(식은땀) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3.1.12 신경학적 증상 (아지럼증, 보행장애 등) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3.1.13 기타 _____ | | | |
| | 3.1.4 근육통 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | | | | | | |
| | 3.1.5 두통 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3.1.13 기타 _____ | | | | | | | |
| | 3.1.6 요통 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | | | | | | |
| | 3.1.7 피로감 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | | | | | | |
| | 3.2 최초 증상 발생일시 | 년 월 일 시 분 | | | | | 3.3 유병 기간 | __ 일 | | | | |
| 3.2.1 최초 증상 () ※ 3.1에서 번호 선택 | | | | | | | | | | | | |
| 3.4 사망 | <input type="radio"/> 예 <input type="radio"/> 아니오 <input type="radio"/> 모름 | | | | | 3.4.1 사망일 | 년 월 일 | | | | | |
| | 3.4.2 사망원인 | | | | | 3.4.3 사망 정보 (모두 고르세요) | <input type="radio"/> 사망진단서 | <input type="radio"/> 의무기록 | <input type="radio"/> 기타 _____ | | | |
| 3.5 합병증 | 구 분 | | | 있음 | 없음 | 모름 | 구 분 | | | 있음 | 없음 | 모름 |
| | 3.5.1 천장골염 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3.5.5 고환염 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | 3.5.2 관절염 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3.5.6 뇌수막염 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | 3.5.3 척추염 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3.5.7 간염 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | 3.5.4 삼내막염 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3.5.8 기타 _____ | | | | | |
| 3.6 의료기관 진료 여부 | <input type="radio"/> 입원(-3.6.1로 이동) <input type="radio"/> 외래 | | | | | | | | | | | |
| | 3.6.1 입원한 경우 | | <input type="radio"/> 일반 병실 | | | <input type="radio"/> 중환자실 | | | | | | |
| | 3.6.1.1 입원일 | | 년 월 일 | | | 3.6.1.2 퇴원일 | | 년 월 일 | | | | |
| | 3.6.1.3 외래 첫 방문일 | | 년 월 일 | | | 3.6.1.4 외래 마지막 방문일 | | 년 월 일 | | | | |
| | 3.6.2 의료기관명 | | | | | 3.6.3 의료기관 연락처 | | | | | | |
| 3.7 항생제 치료 여부 | <input type="radio"/> 예(-3.7.1로 이동) <input type="radio"/> 아니오 | | | | | | | | | | | |
| | 3.7.1 항생제 치료 | | 구분 | | 종류 | | 투약일 | | 종료일 | | | |
| | | | 3.7.1.1 | | | | 년 월 일 | | 년 월 일 | | | |
| | | | 3.7.1.2 | | | | 년 월 일 | | 년 월 일 | | | |
| | | | 3.7.1.3 | | | | 년 월 일 | | 년 월 일 | | | |
| 3.8 기저 질환 | | | | | | | | | | | | |
| 구 분 | 있음 | 없음 | 모름 | 질병명 (시작일) | 구 분 | 있음 | 없음 | 모름 | 질병명 (시작일) | | | |
| 3.8.1 알콜중독 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | (년 월 일) | 3.8.7 면역결핍질환 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 병명: (년 월 일) | | | |
| 3.8.2 당뇨병 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 인슐린 치료: <input type="radio"/> 예 <input type="radio"/> 아니오 <input type="radio"/> 모름 | 3.8.8 간질환 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 병명: (년 월 일) | | | |
| 3.8.3 뇌질환 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 병명: (년 월 일) | 3.8.9 악성종양 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 병명: (년 월 일) | | | |
| 3.8.4 위장질환 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 병명: (년 월 일) | 3.8.10 신장질환 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 병명: (년 월 일) | | | |
| 3.8.5 심장질환 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 병명: (년 월 일) | 3.8.11 기타 _____ | | | | | | | |
| 3.8.6 혈액질환 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 병명: (년 월 일) | | | | | | | | |

| 4. 위험요인(최근 6개월 이내) | | | | |
|--|--|------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| 4.1 가족력 ○ 있음 ○ 없음(→4.2로 이동) | 4.1.1 환자와의 관계 | | 4.1.2 진단일 | 년 월 일 |
| | 4.2.1 여행/체류 국가 및 지역 | | | |
| 4.2 여행/체류 ○ 있음 ○ 없음(→4.3으로 이동) | 연번 | 국가 | 지역 | 도착일 |
| | 1 | | | |
| | 2 | | | |
| | 4.2.2 여행/체류 시 접촉한 동물 종류 ○ 소 ○ 양 ○ 염소 ○ 기타 _____ | | | |
| | 4.2.3 같이 여행/체류한 사람 중 유증상자 | | | |
| 4.3 실근하지 않은 생유유 섭취 취급 ○ 있음 ○ 없음(→4.4로 이동) | 연번 | 성명 | 관계 | 연락처 |
| | 1 | | | |
| | 2 | | | |
| | 4.3.1 종류 | | | |
| | 구분 | 섭취 취급일 | 장소 | 상황 |
| 4.4 생고기 및 부산물(간, 천엽 등) 섭취 취급 ○ 있음 ○ 없음(→4.5로 이동) | ○ 양젓 | 년 월 일 | | |
| | ○ 염소젓 | 년 월 일 | | |
| | ○ 낙타젓 | 년 월 일 | | |
| | ○ 기타 _____ | 년 월 일 | | |
| | 4.4.1 종류 | | | |
| 구분 | 섭취 취급일 | 장소 | 상황 | |
| ○ 생고기(종류: _____) | 년 월 일 | | | |
| ○ 부산물(종류: _____) | 년 월 일 | | | |
| ○ 기타 _____ | 년 월 일 | | | |
| 4.5 한혈/수혈 여부 ○ 있음 ○ 없음(→4.6으로 이동) | 4.5.1 한혈/수혈력 | | | |
| | 구분 | 혈액 종류 | | 수혈일자 |
| | ○ 한혈 ○ 전혈 ○ 적혈구농축액 ○ 성분혈액제제(종류: _____) | | | 년 월 일 |
| 4.6 피부에 상처가 있는 상태에서 가축을 다룬 경험 ○ 있음 ○ 없음(→4.7로 이동) | 4.6.1 시기 | 년 월 일 ~ 년 월 일 | 4.6.2 횟수 | 총 회 |
| | 4.7 가축 분만/유산 장소 방문 경험 ○ 있음 ○ 없음(→4.8로 이동) | 4.7.1 시기 | 년 월 일 ~ 년 월 일 | 4.7.2 가축 분만/유산 직접 관여 여부 |
| 4.7.3 가축 종류 | | ○ 한우 ○ 젓소 ○ 염소 ○ 사슴 ○ 양 ○ 기타 _____ | | |
| 4.8 축산 및 낙농가 방문 경험 ○ 있음 ○ 없음(→4.9로 이동) | 4.8.1 시기 | 년 월 일 ~ 년 월 일 | 4.8.2 횟수 | 총 회 |
| | 4.8.3 가축 종류 | ○ 한우 ○ 젓소 ○ 염소 ○ 사슴 ○ 양 ○ 기타 _____ | | |
| 4.9 가축 브루셀라병 검사 시행 경험 ○ 있음 ○ 없음(→4.10으로 이동) | 4.9.1 시기 | 년 월 일 ~ 년 월 일 | 4.9.2 브루셀라병 감염 가축 보유 | ○ 있음 ○ 없음 |
| | 4.9.3 가축 종류 | ○ 한우 ○ 젓소 ○ 염소 ○ 사슴 ○ 양 ○ 기타 _____ | | |
| 4.10 가축 분비물 맨손 접촉 경험 ○ 있음 ○ 없음(→4.11로 이동) | 4.10.1 시기 | 년 월 일 ~ 년 월 일 | 4.10.2 횟수 | 총 회 |
| | 4.10.3 가축 종류 | ○ 한우 ○ 젓소 ○ 염소 ○ 사슴 ○ 양 ○ 기타 _____ | | |
| 4.11 가축 인공수정란 이식 경험 ○ 있음 ○ 없음(→4.12로 이동) | 4.11.1 시기 | 년 월 일 ~ 년 월 일 | 4.11.2 횟수 | 총 회 |
| | 4.11.3 가축 종류 | ○ 한우 ○ 젓소 ○ 염소 ○ 사슴 ○ 양 ○ 기타 _____ | | |
| 4.12 살처분 참여 경험 ○ 있음 ○ 없음 | 4.12.1 시기 | 년 월 일 ~ 년 월 일 | 4.12.2 횟수 | 총 회 |
| | 4.12.3 가축 종류 | ○ 한우 ○ 젓소 ○ 염소 ○ 사슴 ○ 양 ○ 기타 _____ | | |

| 5. 종합의견 | |
|---|---------------------------------------|
| 5.1 최종 환자 정의 | ○ 환자 ○ 의사환자(추정) ○ 환자아님 |
| | 5.1.1 판단 근거 |
| 5.2 집단 발생 여부 | ○ 집단사례(-5.2.1으로 이동) ○ 개별사례 ○ 불명 |
| | 5.2.1 집단발생 여부 판단 근거 |
| 5.3 추정 감염 경로 | _____ |
| | 5.3.1 추정 감염 경로 판단 근거 |
| 5.4 기타 특이사항 (감염병 관리 조치 내용(전파방지, 보건교육, 접촉자 관리 등)) | |

브루셀라증 역학조사서 작성요령

- 이 역학조사서는 브루셀라증 역학조사서로서 확진환자/의사환자를 대상으로 합니다.
- 브루셀라증의 감염 위험요인 및 감염경로를 파악하기 위하여 조사를 실시합니다.

1. 조사원칙

- 직접 면담에 의한 작성이 원칙이나 상황에 따라 전화 면담도 가능하며, 병원진료와 관계된 내용은 담당 의사 면접이나 의무기록을 열람하여 작성합니다.
- 환자가 직접 작성하게 하거나 역학조사관, 보건소 직원 외의 사람이 환자와 면담, 작성 하여서는 안됩니다.
- 해당되는 번호에 V 표기하고, 모든 기타 란에는 기타에 표시 후 괄호 안에 구체적인 내용을 적으며, 모든 항목을 빠짐없이 작성해야 합니다.
- 환자의 후유증이 심각하여 직접 대화가 어려운 경우 환자를 직접 돌보는 직계 가족의 휴대전화번호를 기입하고 환자와의 관계를 ()안에 기입합니다. 휴대전화가 없는 경우 유선전화번호를 기입합니다.
- 조사자 성명과 연락처를 반드시 기재합니다.

2. 항목별 작성 방법

☞ 일반적 특성

- 전화번호는 가급적 휴대전화를 기재하고, 환자와의 관계를 표시합니다.
- 등록거주지는 주민등록상 거주지를, 실거주지는 실제로 환자가 거주하는 주소를 기입합니다.
- 직업은 분류별로 V 표기하여 주시고, 직장주소를 상세히 기입합니다.

☞ 진단 및 신고 관련

- 신고 당시 환자 분류를 기재해 주시고, 의사환자인 경우 의심환자인지 추정환자인지 분류하여 주시기 바랍니다.
- 환자구분은 법정감염병 진단·신고기준에 의해 확진환자와 의사환자로 구분하여 표기합니다.
- 확진환자: 브루셀라증에 부합되는 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람

- 의사환자(추정): 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 브루셀라증이 의심되며, 추정 진단을 위한 검사기준에 따라 감염이 추정되는 사람
- 검체 채취일과 진단일, 진단기관란을 기재하고, 2회 신고 되었을 경우 2회 모두 검체 채취일과 진단일, 진단기관란을 기재합니다.

☞ 임상증상

- 임상적 증상을 나타내는 모든 항목에 ○있음 ○없음 ○모름 중 해당되는 경우 V로 표기합니다.
- 최초 증상 발생일시는 브루셀라증과 관련된 증상이 최초로 나타난 시기를 기재합니다.
- 유병기간은 최초증상 발생일부터 증상 소실일까지(조사 당시 환자가 병중에 있을 경우 조사 당일까지) 날짜 수를 기재합니다.
- 조사 당시 환자가 사망했을 경우 ○예로 표기하고, 사망진단서 상 사망일과 직접사인, 사망정보를 얻은 경로를 기재합니다. 사망정보를 얻은 방법은 중복기재 가능합니다.
- 의료기관 진료여부는 ○입원 ○외래 ○기타 중 해당되는 경우 V로 표기하고, 입원한 경우 입원일과 퇴원일을 기재합니다. 조사 당시 입원 중일 경우 퇴원일은 기재하지 않습니다.
- 항생제 치료여부는 의무기록을 통해 확인하여 ○예 ○아니오 ○모름 중 해당하는 경우 V로 표기하고, 항생제 종류와 투약시작일, 종료일을 기재합니다. 조사 당시 항생제 투여 중일 경우 투여 종료일은 기재하지 않습니다. 항생제를 여러 가지 투약했을 경우 모두 기재합니다.
- 3.8 기저질환 여부를 확인하여 ○있음 ○없음 ○모름 중 해당되는 경우 V로 표기합니다.

☞ 위험요인

- 해당되는 위험요인이 있을 경우 세부 사항을 작성합니다.
- 가족 중 브루셀라증을 진단받은 사람이 있으면 환자와의 관계와 진단 날짜를 작성하고, 해외여행/체류력과 동반자 중 유증상자 여부를 작성합니다.
- 살균하지 않은 우유, 생고기 섭취력을 작성하고, 헌혈/수혈여부는 혈액제재의 종류를 구분합니다.
- 가족 분만/유산 장소 방문 등 가족 접촉관련 위험요인을 작성합니다.

㉮ 종합의견

- 5.1 역학조사 결과를 종합하여 면접자가 판단하는 최종 환자 정의를 기재하고 판단근거를 기술합니다.
- 5.2 역학조사 결과를 종합하여 면접자가 집단발생, 개별사례, 판정불가를 판정하고 판단 근거를 기재합니다.
- 5.3 특이사항에는 역학조사자가 본 조사를 수행하는 과정에서 환자의 감염경로와 추적과정에 대해 역학조사 항목에 기술하지 못한 세부사항이나 진행과정을 자세하게 서술하도록 합니다. 또한 환자 역학조사와 관계되어 본부와 추가 상의할 내용 등을 자유롭게 기재 합니다.

서식5. 공수병 역학조사서

시·도 시·군·구 조사년월일 개인번호

공수병 역학조사서

| | | | | |
|-------|-----|---------|-------|----------------------|
| 조사자 | 성명: | 소속기관: | 연락처 : | 조사일 : 년 월 일 |
| 신고자 1 | 성명: | 신고의료기관: | 연락처 : | 신고일 : 년 월 일 |
| 신고자 2 | 성명: | 신고의료기관: | 연락처 : | 신고일 : 년 월 일 |

| 1. 일반적 특성 | | | | | |
|--------------------------|--|---|--|--|--|
| 1.1 성명 | | 1.2 생년월일 | 년 월 일 | 1.3 휴대전화 | (관계:) |
| 1.4 성별 | <input type="radio"/> 남 <input type="radio"/> 여 | 1.5 연령 | 만 세 | 1.6 국적 | <input type="radio"/> 국내 <input type="radio"/> 국외(국가:) |
| 1.7 주민등록거주지 | | | | | |
| 1.8 실거주지 | | | | | |
| 1.9 직업 (주요직업 하나만 체크) | ① <input type="radio"/> 농업 | | ② <input type="radio"/> 동물 관련 직업군(→1.9.1로 이동) | | |
| | ③ <input type="radio"/> 임업 | | ④ <input type="radio"/> 건설, 토목, 건축, 전기, 장치, 기계 | | |
| | ⑤ <input type="radio"/> 주부 | | ⑥ <input type="radio"/> 서비스, 판매업 | | |
| | ⑦ <input type="radio"/> 사무직, 전문직 | | ⑧ <input type="radio"/> 학생 | | |
| | ⑨ <input type="radio"/> 군인 | | ⑩ <input type="radio"/> 기타 _____ | | |
| | 1.9.1 동물 관련 직업군 세부 내용 | | | | |
| | 1.9.1.1 세부 직업 | <input type="radio"/> 수의사 <input type="radio"/> 실험실종사자 <input type="radio"/> 야생동물 관련직 <input type="radio"/> 사육사 <input type="radio"/> 기타 _____ | | | |
| 1.9.1.2 다루는 동물 | _____ | | | | |
| 1.9.1.3 동물 관련 직업 내용 | _____ | | | | |
| 1.9.2 직업 정보 | 직장/소속/학교/군부대 명: | | 주소 | | |
| 1.10 임신 여부 (가임 여성일 시) | <input type="radio"/> 예 <input type="radio"/> 아니오 | | | | |
| | 1.10.1 주 수 주 | | | | |
| 1.11 몸무게 | _____ kg | | 1.12 키 | _____ cm | |
| 2. 진단 및 신고 관련 | | | | | |
| 2.1 신고 분류 | <input type="radio"/> 환자 <input type="radio"/> 의사환자 | | | | |
| 2.2 진단 검사 | 검사 종류 | | | 검사 결과 | |
| | ○ 바이러스 분리 | | | <input type="radio"/> 양성 <input type="radio"/> 음성 <input type="radio"/> 검사중 <input type="radio"/> 검사안함 | |
| | ○ 항원검사 | | | <input type="radio"/> 양성 <input type="radio"/> 음성 <input type="radio"/> 검사중 <input type="radio"/> 검사안함 | |
| | ○ 항체검사 | | | <input type="radio"/> 양성 <input type="radio"/> 음성 <input type="radio"/> 검사중 <input type="radio"/> 검사안함 | |
| ○ 유전자검사 | | | <input type="radio"/> 양성 <input type="radio"/> 음성 <input type="radio"/> 검사중 <input type="radio"/> 검사안함 | | |
| 2.3 검체 | <input type="radio"/> 혈액 <input type="radio"/> 조직(부위: _____) <input type="radio"/> 타액 <input type="radio"/> 기타 _____ | | | | |
| 2.4 검체 채취일 | 2.4.1 1차 검체 채취일 | _____ 년 월 일 | | 2.4.2 2차 검체 채취일 | _____ 년 월 일 |
| | 2.5 진단일 | 2.5.1 1차 진단일 | _____ 년 월 일 | | 2.5.2 2차 진단일 |
| 2.6 진단 기관 | 2.6.1 진단 기관 1 | 기관명: | 전화: | 2.6.2 진단 기관 2 | 기관명: |
| | | 주소: | | | 주소: |

| 3. 임상 증상 | | | | | | | | | | |
|------------------|--|--|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| 3.1 증상 및 징후 | 구 분 | 있음 | 없음 | 모름 | 구 분 | 있음 | 없음 | 모름 | | |
| | 3.1.1 발열 (최고 체온: °C) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | 3.1.8 타액 과다분비 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| | 3.1.2 오한 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3.1.9 오심(메스꺼움) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| | 3.1.3 발한(식은땀) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3.1.10 구토 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| | 3.1.4 피로감 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3.1.11 소양증(가려움증) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| | 3.1.5 두통 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3.1.12 식욕저하 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| | 3.1.6 전신 통증 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3.1.13 국소통증 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| | 3.1.7 불안 및 초조 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3.1.14 기타 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| | | | | | 3.1.15 신경학적 증상(→3.1.15.1로 이동) | | | | | |
| 3.1.15.1 신경학적 증상 | 종 류 | 세부 항목 | | | | | | | | |
| | <input type="radio"/> 의식수준 저하 | <input type="radio"/> Alert <input type="radio"/> Drowsy <input type="radio"/> Stupor <input type="radio"/> Semicoma <input type="radio"/> Coma (Glasgow coma scale: 점/15) | | | | | | | | |
| | <input type="radio"/> 과잉 또는 조증양상의 행동(Hyperactivity or manic behavior alternating lethargy) | | | | | | | | | |
| | <input type="radio"/> 환시, 환청, 기타 환각(Visual, auditory or other hallucinations) | | | | | | | | | |
| | <input type="radio"/> 행동 장애 및 환각 장애를 제외한 기타 인지장애 또는 정신과적 증상 및 징후(Other cognitive dysfunction and neuropsychiatric symptom or sign) (구체적으로 작성) | | | | | | | | | |
| | <input type="radio"/> 뇌신경 마비소견 (Cranial nerve paralysis) | <input type="checkbox"/> 시력 저하 <input type="checkbox"/> 복시(diplopia) 또는 안구운동 이상 <input type="checkbox"/> 얼굴감각 이상 <input type="checkbox"/> 씹기 근육 이상 <input type="checkbox"/> 연하곤란(dysphagia) <input type="checkbox"/> 성대마비(vocal cord paralysis) <input type="checkbox"/> 혀운동 마비 <input type="checkbox"/> 한쪽 또는 양쪽의 안면마비(facial palsy) <input type="checkbox"/> 현훈(vertigo) 또는 기타 전정기능 이상 | | | | | | | | |
| | <input type="radio"/> 사지 운동 마비(Limb weakness or hemiparesis) | 부위: <input type="radio"/> 왼쪽 <input type="radio"/> 오른쪽 <input type="radio"/> 양쪽 | | | | | | | | |
| | <input type="radio"/> 감각 향진 이상 혹은 저하(Sensory impairment) | 부위: <input type="radio"/> 왼쪽 <input type="radio"/> 오른쪽 <input type="radio"/> 양쪽 | | | | | | | | |
| | <input type="radio"/> 심부건반사(DTR) | <input type="radio"/> 향진(Hyperactive) <input type="radio"/> 저하(hypoactive) | | | | | | | | |
| | <input type="radio"/> 바빈스키 징후(Barbinski's sign) | | | | | | | | | |
| | <input type="radio"/> 경련 발작(Seizure) | | | | | | | | | |
| | <input type="radio"/> 경부 강직(Nuchal rigidity) | | | | | | | | | |
| | <input type="radio"/> 진전(Tremor) | | | | | | | | | |
| | <input type="radio"/> 자율신경계 증상 | <input type="checkbox"/> 심장기능 이상으로 설명할 수 없는 빈맥(Tachycardia) <input type="checkbox"/> 심장기능 이상으로 설명할 수 없는 서맥(Bradycardia) <input type="checkbox"/> 기타 심장기능 이상으로 설명할 수 없는 부정맥(Arrhythmia) <input type="checkbox"/> 기립성 저혈압(Orthostatic hypotension) <input type="checkbox"/> 호흡기능 이상으로 설명할 수 없는 빈호흡(Tachypnea) <input type="checkbox"/> 호흡기능 이상으로 설명할 수 없는 호흡곤란(Dyspnea) <input type="checkbox"/> 동공 이상(Enlarged, contracted or fixed pupils) <input type="checkbox"/> 국소적 혹은 전신적 과다 발한 <input type="checkbox"/> 국소적 혹은 전신적 발한 저하 <input type="checkbox"/> 기타_____ | | | | | | | | |
| | 3.2 최초 증상 발생일시 | 년 월 일 시 분 | | | | 3.3 유병 기간 | __일 | | | |
| | | 3.2.1 최초 증상 () ※ 3.1에서 번호 선택 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|-------------------|----------------------------|------------------|-----|-----------------------|--------------------------|--|----|----|-----------------------|
| 3.4 사망 | ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름 | | | | 3.4.1 사망일 | 년 월 일 | | | |
| | 3.4.2 사망원인 | | | | 3.4.3 사망 정보 (모두 고르세요) | ○ 사망진단서 ○ 의무기록 ○ 부검 소견 ○ 기타 _____ | | | |
| 3.5 합병증 | 구 분 | 있음 | 없음 | 모름 | 구 분 | 있음 | 없음 | 모름 | |
| | 3.5.1 요병증 | ○ | ○ | ○ | 3.5.5 혈변 | ○ | ○ | ○ | |
| | 3.5.2 항이노호르몬중후군 (SIADH) | ○ | ○ | ○ | 3.5.6 급성호흡부전 (ARDS) | ○ | ○ | ○ | |
| | 3.5.3 부정맥 | ○ | ○ | ○ | 3.5.7 위경련 | ○ | ○ | ○ | |
| | 3.5.4 토혈 | ○ | ○ | ○ | 3.5.8 기타 _____ | | | | |
| 3.6 의료기관 진료 여부 | ○ 입원(→3.6.1로 이동) ○ 외래 | | | | | | | | |
| | 3.6.1 입원한 경우 | ○ 일반 병실 ○ 중환자실 | | | | | | | |
| | 3.6.1.1 입원일 | 년 월 일 | | | 3.6.1.2 퇴원일 | 년 월 일 | | | |
| | 3.6.1.3 외래 첫 방문일 | 년 월 일 | | | 3.6.1.4 외래 마지막 방문일 | 년 월 일 | | | |
| | 3.6.2 의료기관명 | | | | 3.6.3 의료기관 연락처 | | | | |
| 3.7 치료 여부 | ○ 예(→3.7.1로 이동) ○ 아니오 | | | | | | | | |
| | 3.7.1 치료제 투약 | 구분 | 종 류 | | 투약일 | 종료일 | | | |
| | | 3.7.1.1 | | | 년 월 일 | 년 월 일 | | | |
| | | 3.7.1.2 | | | 년 월 일 | 년 월 일 | | | |
| | | 3.7.1.3 | | | 년 월 일 | 년 월 일 | | | |
| 3.8 기저 질환 | | | | | | | | | |
| 구 분 | 있음 | 없음 | 모름 | 질병명 (사직일) | 구 분 | 있음 | 없음 | 모름 | 질병명 (사직일) |
| 3.8.1 알콜중독 | ○ | ○ | ○ | | 3.8.7 면역결핍질환 | ○ | ○ | ○ | 병명: (년 월 일) |
| 3.8.2 당뇨병 | ○ | ○ | ○ | 병명: (년 월 일) | 3.8.8 간질환 | ○ | ○ | ○ | 병명: (년 월 일) |
| 3.8.3 뇌질환 | ○ | ○ | ○ | 병명: (년 월 일) | 3.8.9 악성종양 | ○ | ○ | ○ | 병명: (년 월 일) |
| 3.8.4 위장질환 | ○ | ○ | ○ | 병명: (년 월 일) | 3.8.10 신장질환 | ○ | ○ | ○ | 병명: (년 월 일) |
| 3.8.5 심장질환 | ○ | ○ | ○ | 병명: (년 월 일) | 3.8.11 기타 _____ | | | | |
| 3.8.6 혈액질환 | ○ | ○ | ○ | 병명: (년 월 일) | | | | | |

| 4. 교상 내용 | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---|---|---|-----------------------|---------|-------|---|---|--|--|
| 4.1 교상 여부 | <input type="radio"/> 있음 <input type="radio"/> 없음 | | | | | | | | | |
| 4.2 교상 시기 | 년 월 일 | | | | | | | | | |
| 4.3 교상 장소 | <input type="radio"/> 국내 | ____ 시/도 ____ 시/군/구 ____ 읍/면/동 | | | | | | | | |
| | <input type="radio"/> 국외 | 방문국 | 방문장소 | 방문기간 년 월 일 ~ 년 월 일 | | | | | | |
| 4.4 교상 부위 | _____ | | | | | | | | | |
| 4.5 교상 횟수 | <input type="radio"/> 1회 <input type="radio"/> 기타 _____ | | | | | | | | | |
| 4.6 교상 정도 | <input type="radio"/> 타액에 노출 <input type="radio"/> 출혈되지 않을 정도의 긁힘 <input type="radio"/> 출혈될 정도의 긁힘 <input type="radio"/> 물림 | | | | | | | | | |
| 4.7 교상 동물 정보 | <input type="radio"/> 개 <input type="radio"/> 너구리 <input type="radio"/> 고양이 <input type="radio"/> 박쥐 <input type="radio"/> 기타 _____ | | | | | | | | | |
| | 생활 장소 | <input type="radio"/> 실내사육 <input type="radio"/> 실외사육 <input type="radio"/> 야생동물 가축주(家畜主) 성명 _____ 연락처 _____ | | | | | | | | |
| | 나이 | <input type="radio"/> 3개월 미만 <input type="radio"/> 3개월 이상 <input type="radio"/> 불명 | | | | | | | | |
| | 광견병 백신 접종 여부(1년 이내) | <input type="radio"/> 접종함 | | | | | | | | |
| 4.8 교상 동물 처리 | <input type="radio"/> 폐사(-4.8.1로 이동) <input type="radio"/> 도살(-4.8.1로 이동) <input type="radio"/> 도주 <input type="radio"/> 임상증상 관찰 중(-4.8.2로 이동) <input type="radio"/> 매매 <input type="radio"/> 매장 | | | | | | | | | |
| | 4.8.1 폐사 또는 도살한 경우 | 취식 여부 | <input type="radio"/> 취식 <input type="radio"/> 취식 안함 | | | | | | | |
| | | 뇌조직 검사 여부 | <input type="radio"/> 시행 <input type="radio"/> 시행 안함 시행일: 년 월 일 검사 기관: _____ 검사 결과: _____ | | | | | | | |
| | 4.8.2 임상증상 관찰 중 | 조사 당시 상태 | <input type="radio"/> 광견병 증상 보임 <input type="radio"/> 건강함 <input type="radio"/> 관찰 중 사망 사망일: 년 월 일 | | | | | | | |
| 뇌조직 검사 여부 | | <input type="radio"/> 시행 <input type="radio"/> 시행 안함 시행일: 년 월 일 검사 기관: _____ 검사 결과: _____ | | | | | | | | |
| 4.9 주변 사람 중 함께 교상 당한 사람 여부 | <input type="radio"/> 있음(____명) <input type="radio"/> 없음 | | | | | | | | | |
| | 성명 | 성별 | 연령 | 연락처 | 현재와의 관계 | 교상장소 | 증상 여부 | 노출 후 치료 여부 | | |
| | | | | | | | <input type="radio"/> 유 <input type="radio"/> 무 | <input type="radio"/> 유 <input type="radio"/> 무 | | |
| 5. 공수병 노출 후 예방 조치 | | | | | | | | | | |
| 5.1 상처 치료 여부 | <input type="radio"/> 물로 세척 <input type="radio"/> 포비돈 용액 또는 알콜로 소독 <input type="radio"/> 봉합 <input type="radio"/> 치료안함 | | | | | | | | | |
| | 처치한 경우, 치료 장소 _____ 처치 시기 년 월 일 | | | | | | | | | |
| 5.2 예방 접종 | 5.2.1 면역력 | <input type="radio"/> 유 <input type="radio"/> 무 | | | | | | | | |
| | 5.2.2 예방접종력 | <input type="radio"/> 유 <input type="radio"/> 무 | | | | | | | | |
| | | 5.2.2.1 1차 접종 | <input type="radio"/> 유 | | | | | | | |
| | | 5.2.2.2 2차 접종 | <input type="radio"/> 유 <input type="radio"/> 무 | 접종일 | 년 월 일 | 접종기관 | _____ | | | |
| | | 5.2.2.3 3차 접종 | <input type="radio"/> 유 <input type="radio"/> 무 | 접종일 | 년 월 일 | 접종기관 | _____ | | | |
| | | 5.2.2.4 4차 접종 | <input type="radio"/> 유 <input type="radio"/> 무 | 접종일 | 년 월 일 | 접종기관 | _____ | | | |
| | | 5.2.2.5 5차 접종 | <input type="radio"/> 유 <input type="radio"/> 무 | 접종일 | 년 월 일 | 접종기관 | _____ | | | |
| | 5.2.2.6 추가 접종 | <input type="radio"/> 유 <input type="radio"/> 무 | 접종일 | 년 월 일 | 접종기관 | _____ | | | | |
| 5.2.3 면역글로불린 투여력 | <input type="radio"/> 유 <input type="radio"/> 무 | 접종일 | 년 월 일 | 접종기관 | _____ | | | | | |

| 6. 종합의견 | | | | |
|--|--|--|--------|--|
| 6.1 최종 환자 정의 | ○ 환자 ○ 의사환자(의심) ○ 의사환자(추정) ○ 환자아님 | | | |
| | 6.1.1 판단 근거 | | | |
| 6.2 집단 발생 여부 | ○ 집단사례(→6.2.1으로 이동) ○ 개별사례 ○ 불명 | | | |
| | 6.2.1 집단발생 여부 판단 근거 | | | |
| 6.3 추정 감염 경로 | _____ | | | |
| | 6.3.1 추정 감염 경로 판단 근거 | | | |
| 5.4 기타 특이사항 (감염병 관리 조치 내용(전파방지, 보건교육, 접촉자 관리 등)) | | | | |
| 7. 추적조사 | | | | |
| 7.1 교상동물 상태 | 추적조사일 | 년 월 일 | | |
| | 동물 상태 | ○ 광견병 증상 보임 ○ 건강 ○ 관찰 불가(사유: _____) ○ 관찰 중 사망(→7.1.1로 이동) | | |
| | | 7.1.1 사망한 경우 | 사망일 | 년 월 일 |
| | | | 뇌조직 검사 | ○ 시행함 ○ 시행 안함 시행일 년 월 일 검사기관 _____ 검사결과 _____ |
| 7.2 6개월 후 환자 상태 (교상동물이 광견병으로 확인되거나, 교상동물 관찰이 불가능한 경우) | 추적조사일 | 년 월 일 | | |
| | 환자 상태 | ○ 생존(→7.2.1로 이동) ○ 사망(→7.2.2로 이동) ○ 확인 불가 | | |
| | | 7.2.1 생존한 경우 | 미비 증세 | ○ 있음 ○ 없음 |
| | | | 후유증 | ○ 있음 ○ 없음 있는 경우 자세히 작성 _____ |
| 7.2.2 사망한 경우 | 사망일 | 년 월 일 | | |
| | 사인 | ○ 공수병으로 사망 ○ 다른 원인 | | |

공수병 역학조사서 작성요령

- 이 역학조사서는 공수병 역학조사서로서 확진환자/의사환자를 대상으로 합니다.
- 공수병의 감염 위험요인 및 감염경로를 파악하기 위하여 조사를 실시합니다.

1. 조사원칙

- 직접 면담에 의한 작성이 원칙이나 상황에 따라 전화 면담도 가능하며, 병원진료와 관계된 내용은 담당 의사 면접이나 의무기록을 열람하여 작성합니다.
- 환자가 직접 작성하게 하거나 역학조사관, 보건소 직원 외의 사람이 환자와 면담, 작성 하여서는 안됩니다.
- 해당되는 번호에 V 표기하고, 모든 기타 란에는 기타에 표시 후 괄호 안에 구체적인 내용을 적으며, 모든 항목을 빠짐없이 작성해야 합니다.
- 환자의 후유증이 심각하여 직접 대화가 어려운 경우 환자를 직접 돌보는 직계 가족의 휴대 전화번호를 기입하고 환자와의 관계를 ()안에 기입합니다. 휴대전화가 없는 경우 유선 전화번호를 기입합니다.
- 조사자 성명과 연락처를 반드시 기재합니다.

2. 항목별 작성 방법

☞ 일반적 특성

- 전화번호는 가급적 휴대전화를 기재하고, 환자와의 관계를 표시합니다.
- 등록거주지는 주민등록상 거주지를, 실거주지는 실제로 환자가 거주하는 주소를 기입합니다.
- 직업은 분류별로 V 표기하여 주시고, 직장주소를 상세히 기입합니다.

☞ 진단 및 신고 관련

- 신고 당시 환자 분류를 기재해 주시고, 의사환자인 경우 의심환자인지 추정환자인지 분류 하여 주시기 바랍니다.
- 환자구분은 법정감염병 진단·신고기준에 의해 확진환자와 의사환자로 구분하여 표기합니다.
- 확진환자: 공수병에 부합되는 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람

- 의사환자: 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 공수병이 의심되나 진단을 위한 검사 기준에 부합하는 검사결과가 없는 사람
- 검체 채취일과 진단일, 진단기관란을 기재하고, 2회 신고 되었을 경우 2회 모두 검체 채취일과 진단일, 진단기관란을 기재합니다.

☞ 임상증상

- 임상적 증상을 나타내는 모든 항목에 ○있음 ○없음 ○모름 중 해당되는 경우 V로 표기합니다.
- 신경계 증상이 있는 경우, 3.1.15.1의 임상증상 항목에서 역학조사 당시 담당의 또는 신경과 전문의가 시행한 신경학적 검사(neurologic examination)를 통해 환자에게서 확인된 증상 또는 징후를 작성합니다.
- 최초 증상 발생일시는 공수병과 관련된 증상이 최초로 나타난 시기를 기재합니다.
- 유병기간은 최초증상 발생일부터 증상 소실일까지(조사 당시 환자가 병중에 있을 경우 조사 당일까지) 날짜 수를 기재합니다.
- 조사 당시 환자가 사망했을 경우 ○예로 표기하고, 사망진단서 상 사망일과 직접사인, 사망정보를 얻은 경로를 기재합니다. 사망정보를 얻은 방법은 중복기재 가능합니다.
- 의료기관 진료여부는 ○입원 ○외래 ○기타 중 해당되는 경우 V로 표기하고, 입원한 경우 입원일과 퇴원일을 기재합니다. 조사 당시 입원 중일 경우 퇴원일은 기재하지 않습니다.
- 치료제 투약 여부는 의무기록을 통해 확인하여 ○예 ○아니오 ○모름 중 해당하는 경우 V로 표기하고, 항생제 종류와 투약시작일, 종료일을 기재합니다. 조사 당시 치료제 투여 중일 경우 투여 종료일은 기재하지 않습니다. 치료제를 여러 가지 투약했을 경우 모두 기재합니다.
- 3.8 기저질환 여부를 확인하여 ○있음 ○없음 ○모름 중 해당되는 경우 V로 표기합니다.

☞ 교상 내용

- 임상증상 발생 시점에서 3개월 간의 교상 여부를 확인합니다.
- 교상당한 경우 교상일과 장소를 기재하고 외국에서 당했을 시 교상지역을 위주로 방문국, 방문일, 장소를 기재합니다.
- 열거된 신체부위 중 교상당한 상처부위를 모두 작성하고, 교상 횟수와 정도를 기재합니다.
- 교상동물 조사 시 가축주와 동물 수첩을 활용하여 교상동물의 광견병 백신 접종 여부, 사후 처리 등에 대하여 정확히 작성합니다. 필요 시 교상동물의 백신 종류는 동물 병원에 요청하거나 동물의 예방접종 수첩을 확인합니다. 교상동물이 사망하여 뇌조직 검사를 시행한 경우 시행일, 시행 기관, 결과를 기재합니다.

㉠ 노출 후 예방조치

- 노출 후 상처 처치 내용을 직접 면담하거나 주치의와 면담하여 작성하고 처치 장소와 시기, 연락처를 기재합니다.
- 환자에게 백신 접종 여부를 조사합니다. 이 때, 교상 전 예방을 목적으로 접종하였는지, 교상 후 예방적 치료를 목적으로 접종하였는지 구분한 후 접종 스케줄 별로 접종 장소, 백신 lot 번호를 기재하고 접종 도중 중단한 경우에는 그 사유도 함께 작성합니다.
- 면역글로불린 투여 여부를 조사하며 투여한 경우 투여일, 투여 장소를 기재합니다.

㉡ 종합의견

- 5.1 역학조사 결과를 종합하여 면접자가 판단하는 최종 환자 정의를 기재하고 판단근거를 기술합니다.
- 5.2 역학조사 결과를 종합하여 면접자가 집단발생, 개별사례, 판정불가를 판정하고 판단 근거를 기재합니다.
- 5.3 특이사항에는 역학조사자가 본 조사를 수행하는 과정에서 환자의 감염경로와 추적 과정에 대해 역학조사 항목에 기술하지 못한 세부사항이나 진행과정을 자세하게 서술 하도록 합니다. 또한 환자 역학조사와 관계되어 본부와 추가 상의할 내용 등을 자유롭게 기재합니다.

㉢ 추적조사 결과

- 교상 후 교상동물 및 환자의 상태를 파악하고 작성합니다. 교상동물 상태에 대한 추적 조사는 교상 후 10일 이후에 실시하도록 합니다.
- 교상동물이 광견병으로 확인되었거나 도주, 취식 등으로 관찰이 불가능한 경우에는 6개월 후 환자의 상태를 조사하여야 합니다. WHO 권고 역학조사서에도 광견병에 노출된 사람은 6개월 후 그 상태를 확인하도록 하고 있습니다.

서식6. 규열 역학조사서

| | | | | | | | | | | |
|--|-----|-------|-------|-----|-----|-----|------|-----|-----|--|
| | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | [] | |
| | 시·도 | 시·군·구 | 조사년월일 | | | | 개인번호 | | | |

규열 역학조사서

| | | | | | | | |
|-------|-----|---------|-------|-------|---|---|---|
| 조사자 | 성명: | 소속기관: | 연락처 : | 조사일 : | 년 | 월 | 일 |
| 신고자 1 | 성명: | 신고의료기관: | 연락처 : | 신고일 : | 년 | 월 | 일 |
| 신고자 2 | 성명: | 신고의료기관: | 연락처 : | 신고일 : | 년 | 월 | 일 |

1. 일반적 특성

| | | | | | |
|----------------------------|--|--------------------|--|----------|---|
| 1.1 성명 | | 1.2 생년월일 | 년 월 일 | 1.3 휴대전화 | (관계:) |
| 1.4 성별 | <input type="radio"/> 남 <input type="radio"/> 여 | 1.5 연령 | 만 세 | 1.6 국적 | <input type="radio"/> 국내 <input type="radio"/> 국외(국명:) |
| 1.7 주민등록거주지 | | | | | |
| 1.8 실거주지 | | | | | |
| 1.9 직업 (주요직업 하나만 체크) | <input type="radio"/> ① 농업 <input type="radio"/> ② 동물 관련 직업군(→1.9.2로 이동) <input type="radio"/> ③ 임업 <input type="radio"/> ④ 건설, 토목, 건축, 전기, 장치, 기계 <input type="radio"/> ⑤ 주부 <input type="radio"/> ⑥ 서비스, 판매업 <input type="radio"/> ⑦ 사무직, 전문직 <input type="radio"/> ⑧ 학생 <input type="radio"/> ⑨ 군인 <input type="radio"/> ⑩ 기타 _____ | | | | |
| | 1.9.1 텃밭 작업 등 농업 관련 여가 활동 여부 <input type="radio"/> 있음 <input type="radio"/> 없음 | | | | |
| | 1.9.2 동물 관련 직업군 세부 내용 | | | | |
| | 1.9.2.1 세부 직업 | | <input type="radio"/> 수의사 <input type="radio"/> 가축방역사 <input type="radio"/> 축산업자 <input type="radio"/> 도축업자 <input type="radio"/> 기타 _____ | | |
| | 1.9.2.2 다루는 동물 | | <input type="radio"/> 한우 <input type="radio"/> 젖소 <input type="radio"/> 염소 <input type="radio"/> 양 <input type="radio"/> 기타 _____ | | |
| | 1.9.2.3 동물 관련 직업 내용 | | <input type="radio"/> 축산 <input type="radio"/> 가축방역 <input type="radio"/> 실험 <input type="radio"/> 반려동물 관련 <input type="radio"/> 도축 <input type="radio"/> 식육관련(종류:) <input type="radio"/> 기타 _____ | | |
| 1.9.3 직업 정보 | | 직장/소속/학교/군부대 명: 주소 | | | |
| 1.10 임신 여부 (가임 여성일 시) | <input type="radio"/> 예 <input type="radio"/> 아니오 | | | | |
| | 1.10.1 주 수 _____ 주 | | | | |
| 1.11 몸무게 | kg | | 1.12 키 | cm | |

2. 진단 및 신고 관련

| | | | | | | | |
|-----------------------------|--|--|--------------|--------------|--|--|-------|
| 2.1 신고 분류 | <input type="radio"/> 환자 <input type="radio"/> 의사환자(추정) <input type="radio"/> 병원체보유자 | | | | | | |
| 2.2 진단 검사 | 검사 종류 | | | | | 검사 결과 | |
| | <input type="radio"/> 배양검사 | | | | | <input type="radio"/> 양성 <input type="radio"/> 음성 <input type="radio"/> 검사중 <input type="radio"/> 검사안함 | |
| | <input type="radio"/> 항체검사 (IFA) | <input type="radio"/> 급성기 <input type="radio"/> 회복기 | phase I | IgG 1: _____ | IgM 1: _____ | <input type="radio"/> 양성 <input type="radio"/> 음성 <input type="radio"/> 검사중 <input type="radio"/> 검사안함 | |
| | | | phase II | IgG 1: _____ | IgM 1: _____ | | |
| | | | phase I | IgG 1: _____ | IgM 1: _____ | <input type="radio"/> 양성 <input type="radio"/> 음성 <input type="radio"/> 검사중 <input type="radio"/> 검사안함 | |
| phase II | | | IgG 1: _____ | IgM 1: _____ | | | |
| <input type="radio"/> 유전자검사 | | | | | <input type="radio"/> 양성 <input type="radio"/> 음성 <input type="radio"/> 검사중 <input type="radio"/> 검사안함 | | |
| 2.3 검체 | <input type="radio"/> 혈액 <input type="radio"/> 조직(부위: _____) <input type="radio"/> 가피 <input type="radio"/> 기타 _____ | | | | | | |
| 2.4 검체 채취일 | 2.4.1 1차 검체 채취일 | | 년 월 일 | | 2.4.2 2차 검체 채취일 | | 년 월 일 |
| 2.5 진단일 | 2.5.1 1차 진단일 | | 년 월 일 | | 2.5.2 2차 진단일 | | 년 월 일 |
| 2.6 진단 기관 | 2.6.1 진단 기관 1 | | 기관명: | 전화: | 2.6.2 진단 기관 2 | | |
| | | | 주소 | | | | |

| 3. 임상 증상 | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-------------------------------|---------|----------------|----------------|----------------------------------|--------------------------|---------|--------|----------------|----|----|----|
| 3.1 증상 및 징후 | 구 분 | | | 있음 | 없음 | 모름 | 구 분 | | | 있음 | 없음 | 모름 |
| | 3.1.1 발열 (최고 체온: °C) | ○ | ○ | ○ | 3.1.10 체중저하 | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | 3.1.2 오한 | ○ | ○ | ○ | 3.1.11 복통 | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | 3.1.3 발한(식은땀) | ○ | ○ | ○ | 3.1.12 발진 | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | 3.1.4 근육통 | ○ | ○ | ○ | 3.1.13 안구후부 통증 | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | 3.1.5 두통 | ○ | ○ | ○ | 3.1.14 기침 | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | 3.1.6 요통 | ○ | ○ | ○ | 3.1.15 황달 | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | 3.1.7 피로감 | ○ | ○ | ○ | 3.1.16 신경학적 증상 (어지럼증, 보행장애 등) | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | 3.1.8 구토 | ○ | ○ | ○ | 3.1.17 기타 _____ | | | | | | | |
| | 3.1.9 오심(메스꺼움) | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | |
| 3.2 최초 증상 발생일시 | 년 월 일 시 분 | | | | | 3.3 유병 기간 | __ 일 | | | | | |
| | 3.2.1 최초 증상 () ※ 3.1에서 번호 선택 | | | | | | | | | | | |
| 3.4 사망 | ○ 예 ○ 아니오 ○ 모름 | | | | | 3.4.1 사망일 | 년 월 일 | | | | | |
| | 3.4.2 사망원인 | | | | | 3.4.3 사망 정보 (모두 고르세요) | ○ 사망진단서 | ○ 의무기록 | | | | |
| 3.5 합병증 | 구 분 | | | 있음 | 없음 | 모름 | 구 분 | | | 있음 | 없음 | 모름 |
| | 3.5.1 폐렴 | ○ | ○ | ○ | 3.5.5 골수염 | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | 3.5.2 간염 | ○ | ○ | ○ | 3.5.6 골관절염 | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | 3.5.3 심내막염 | ○ | ○ | ○ | 3.5.7 인조혈관 감염 | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | 3.5.4 비장비대 | ○ | ○ | ○ | 3.5.8 기타 _____ | | | | | | | |
| 3.6 의료기관 진료 여부 | ○ 입원(→3.6.1로 이동) ○ 외래 | | | | | | | | | | | |
| | 3.6.1 입원한 경우 | | ○ 일반 병실 ○ 중환자실 | | | | | | | | | |
| | 3.6.1.1 입원일 | | 년 월 일 | | | 3.6.1.2 퇴원일 | | 년 월 일 | | | | |
| | 3.6.1.3 외래 첫 방문일 | | 년 월 일 | | | 3.6.1.4 외래 마지막 방문일 | | 년 월 일 | | | | |
| | 3.6.2 의료기관명 | | | | | 3.6.3 의료기관 연락처 | | | | | | |
| 3.7 항생제 치료 여부 | ○ 예(→3.7.1로 이동) ○ 아니오 | | | | | | | | | | | |
| | 3.7.1 항생제 치료 | 구분 | | 종류 | | 투약일 | | 종료일 | | | | |
| | | 3.7.1.1 | | | | 년 월 일 | | 년 월 일 | | | | |
| | | 3.7.1.2 | | | | 년 월 일 | | 년 월 일 | | | | |
| 3.7.1.3 | | | | 년 월 일 | | 년 월 일 | | | | | | |
| 3.8 기저 질환 | | | | | | | | | | | | |
| 구 분 | 있음 | 없음 | 모름 | 질병명 (사지일) | 구 분 | 있음 | 없음 | 모름 | 질병명 (사지일) | | | |
| 3.8.1 알콜중독 | ○ | ○ | ○ | | 3.8.7 면역결핍질환 | ○ | ○ | ○ | 병명: (년 월 일) | | | |
| 3.8.2 당뇨병 | ○ | ○ | ○ | 병명: (년 월 일) | 3.8.8 간질환 | ○ | ○ | ○ | 병명: (년 월 일) | | | |
| 3.8.3 뇌질환 | ○ | ○ | ○ | 병명: (년 월 일) | 3.8.9 악성종양 | ○ | ○ | ○ | 병명: (년 월 일) | | | |
| 3.8.4 위장질환 | ○ | ○ | ○ | 병명: (년 월 일) | 3.8.10 신장질환 | ○ | ○ | ○ | 병명: (년 월 일) | | | |
| 3.8.5 심장질환 | ○ | ○ | ○ | 병명: (년 월 일) | 3.8.11 기타 _____ | | | | | | | |
| 3.8.6 혈액질환 | ○ | ○ | ○ | 병명: (년 월 일) | | | | | | | | |

| 4. 위험요인(최근 2개월 이내) | | | | |
|--|--|------------------------------------|-------------------------|------------------------|
| 4.1 가족력 ○ 있음 ○ 없음(→4.2로 이동) | 4.1.1 환자와의 관계 | | 4.1.2 진단일 | 년 월 일 |
| | 4.2.1 여행/체류 국가 및 지역 | | | |
| 4.2 여행/체류 ○ 있음 ○ 없음(→4.3으로 이동) | 연번 | 국가 | 지역 | 도착일 출발일 |
| | 1 | | | |
| | 2 | | | |
| | 4.2.2 여행/체류 시 접촉한 동물 종류 ○ 소 ○ 양 ○ 염소 ○ 기타 _____ | | | |
| 4.3 살균하지 않은 생우유 섭취/취급 ○ 있음 ○ 없음(→4.4로 이동) | 4.2.3 같이 여행/체류한 사람 중 유증상자 | | | |
| | 연번 | 성명 | 관계 | 연락처 |
| | 1 | | | |
| | 2 | | | |
| 4.4 생고기 및 부산물(간, 천엽 등) 섭취/취급 ○ 있음 ○ 없음(→4.5로 이동) | 4.3.1 종류 | | | |
| | 구분 | 섭취/취급일 | 장소 | 상황 |
| | ○ 양젓 | 년 월 일 | | |
| | ○ 염소젓 | 년 월 일 | | |
| | ○ 낙타젓 | 년 월 일 | | |
| 4.5 한혈/수혈 여부 ○ 있음 ○ 없음(→4.6으로 이동) | 4.4.1 종류 | | | |
| | 구분 | 섭취/취급일 | 장소 | 상황 |
| | ○ 생고기(종류: _____) | 년 월 일 | | |
| | ○ 부산물(종류: _____) | 년 월 일 | | |
| | ○ 기타 _____ | 년 월 일 | | |
| 4.6 피부에 상처가 있는 상태에서 가축을 다룬 경험 ○ 있음 ○ 없음(→4.7로 이동) | 4.5.1 한혈/수혈력 | | | |
| | 구분 | 혈액 종류 | | 수혈일자 |
| | ○ 한혈 | ○ 전혈 ○ 적혈구농축액 ○ 성분혈액제제(종류: _____) | | 년 월 일 |
| 4.7 가축 분만/유산 장소 방문 경험 ○ 있음 ○ 없음(→4.8로 이동) | 4.6.1 시기 | 년 월 일 ~ 년 월 일 | 4.6.2 횟수 | 총 회 |
| | 4.7.1 시기 | 년 월 일 ~ 년 월 일 | 4.7.2 가축 분만/유산 직접 관여 여부 | ○ 있음(총 _____회) ○ 없음 |
| 4.8 축산 및 낙농가 방문 경험 ○ 있음 ○ 없음(→4.9로 이동) | 4.7.3 가축 종류 | ○ 한우 ○ 젖소 ○ 염소 ○ 시슴 ○ 양 ○ 기타 _____ | | |
| | 4.8.1 시기 | 년 월 일 ~ 년 월 일 | 4.8.2 횟수 | 총 회 |
| 4.9 가축 큐열 검사 시행 경험 ○ 있음 ○ 없음(→4.10으로 이동) | 4.8.3 가축 종류 | ○ 한우 ○ 젖소 ○ 염소 ○ 시슴 ○ 양 ○ 기타 _____ | | |
| | 4.9.1 시기 | 년 월 일 ~ 년 월 일 | 4.9.2 큐열 감염 가축 보유 | ○ 있음 ○ 없음 |
| 4.10 가축 분비물 맨손 접촉 경험 ○ 있음 ○ 없음(→4.11로 이동) | 4.9.3 가축 종류 | ○ 한우 ○ 젖소 ○ 염소 ○ 시슴 ○ 양 ○ 기타 _____ | | |
| | 4.10.1 시기 | 년 월 일 ~ 년 월 일 | 4.10.2 횟수 | 총 회 |
| 4.11 가축 인공수정란 아식 경험 ○ 있음 ○ 없음(→4.12로 이동) | 4.10.3 가축 종류 | ○ 한우 ○ 젖소 ○ 염소 ○ 시슴 ○ 양 ○ 기타 _____ | | |
| | 4.11.1 시기 | 년 월 일 ~ 년 월 일 | 4.11.2 횟수 | 총 회 |
| 4.12 살처분 참여 경험 ○ 있음 ○ 없음(→4.13으로 이동) | 4.11.3 가축 종류 | ○ 한우 ○ 젖소 ○ 염소 ○ 시슴 ○ 양 ○ 기타 _____ | | |
| | 4.12.1 시기 | 년 월 일 ~ 년 월 일 | 4.12.2 횟수 | 총 회 |
| | 4.12.3 가축 종류 | ○ 한우 ○ 젖소 ○ 염소 ○ 시슴 ○ 양 ○ 기타 _____ | | |

| | | |
|---|---------------------------------|----------------------|
| 4.13 진단에 물린 경험 ○ 있음 ○ 없음(→4.14로 이동) | 4.13.1 시기 | 년 월 일 ~ 년 월 일 |
| | 4.13.2 발생 상황 | |
| | 4.13.3 가피 부위 | |
| 4.14 반려/야생동물 접촉 경험 ○ 있음 ○ 없음 | 4.14.1 시기 | 년 월 일 ~ 년 월 일 |
| | 4.14.2 동물 종류 | ○ 개 ○ 고양이 ○ 기타 _____ |
| | 4.14.3 동물 생활 장소 | ○ 실내 ○ 실외 ○ 기타 _____ |
| 5. 종합의견 | | |
| 5.1 최종 환자 정의 | ○ 환자 ○ 의사환자(추정) ○ 환자아님 | |
| | 5.1.1 판단 근거 | |
| 5.2 집단 발생 여부 | ○ 집단사례(→5.2.1으로 이동) ○ 개별사례 ○ 불명 | |
| | 5.2.1 집단발생 여부 판단 근거 | |
| 5.3 추정 감염 경로 | _____ | |
| | 5.3.1 추정 감염 경로 판단 근거 | |
| 5.4 기타 특이사항 (감염병 관리 조치 내용(전파방지, 보건교육, 접촉자 관리 등)) | | |

규열 역학조사서 작성요령

- 이 역학조사서는 규열 역학조사서로서 확진환자/의사환자를 대상으로 합니다.
- 규열의 감염 위험요인 및 감염경로를 파악하기 위하여 조사를 실시합니다.

1. 조사원칙

- 직접 면담에 의한 작성이 원칙이나 상황에 따라 전화 면담도 가능하며, 병원진료와 관계된 내용은 담당 의사 면접이나 의무기록을 열람하여 작성합니다.
- 환자가 직접 작성하게 하거나 역학조사관, 보건소 직원 외의 사람이 환자와 면담, 작성 하여서는 안됩니다.
- 해당되는 번호에 V 표기하고, 모든 기타 란에는 기타에 표시 후 괄호 안에 구체적인 내용을 적으며, 모든 항목을 빠짐없이 작성해야 합니다.
- 환자의 후유증이 심각하여 직접 대화가 어려운 경우 환자를 직접 돌보는 직계 가족의 휴대전화번호를 기입하고 환자와의 관계를 ()안에 기입합니다. 휴대전화번호가 없는 경우 유선전화번호를 기입합니다.
- 조사자 성명과 연락처를 반드시 기재합니다.

2. 항목별 작성 방법

☞ 일반적 특성

- 전화번호는 가급적 휴대전화를 기재하고, 환자와의 관계를 표시합니다.
- 등록거주지는 주민등록상 거주지를, 실거주지는 실제로 환자가 거주하는 주소를 기입합니다.
- 직업은 분류별로 V 표기하여 주시고, 직장주소를 상세히 기입합니다.

☞ 진단 및 신고 관련

- 신고 당시 환자 분류를 기재해 주시고, 의사환자인 경우 의심환자인지 추정환자인지 분류 하여 주시기 바랍니다.
- 환자구분은 법정감염병 진단·신고기준에 의해 확진환자와 의사환자로 구분하여 표기합니다.
 - 확진환자: (급성/만성)규열에 부합되는 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사 기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람

- 의사환자(추정): 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 급성규열이 의심되며, 추정 진단을 위한 검사기준에 따라 감염이 추정되는 사람
- 병원체보유자: 임상증상은 없으나 확인 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람
- 항체검사 결과는 phase I과 II를 구분하여 작성합니다.
- 검체 채취일과 진단일, 진단기관관을 기재하고, 2회 신고 되었을 경우 2회 모두 검체 채취일과 진단일, 진단기관관을 기재합니다.

㉞ 임상증상

- 임상적 증상을 나타내는 모든 항목에 ○있음 ○없음 ○모름 중 해당되는 경우 V로 표기합니다.
- 최초 증상 발생일시는 규열과 관련된 증상이 최초로 나타난 시기를 기재합니다.
- 유병기간은 최초증상 발생일부터 증상 소실일까지(조사 당시 환자가 병중에 있을 경우 조사 당일까지) 날짜 수를 기재합니다.
- 조사 당시 환자가 사망했을 경우 ○예로 표기하고, 사망진단서 상 사망일과 직접사인, 사망정보를 얻은 경로를 기재합니다. 사망정보를 얻은 방법은 중복기재 가능합니다.
- 의료기관 진료여부는 ○입원 ○외래 ○기타 중 해당되는 경우 V로 표기하고, 입원한 경우 입원일과 퇴원일을 기재합니다. 조사 당시 입원 중일 경우 퇴원일은 기재하지 않습니다.
- 항생제 치료여부는 의무기록을 통해 확인하여 ○예 ○아니오 ○모름 중 해당하는 경우 V로 표기하고, 항생제 종류와 투약시작일, 종료일을 기재합니다. 조사 당시 항생제 투여 중일 경우 투여 종료일은 기재하지 않습니다. 항생제를 여러 가지 투약했을 경우 모두 기재합니다.
- 3.8 기저질환 여부를 확인하여 ○있음 ○없음 ○모름 중 해당되는 경우 V로 표기합니다.

㉞ 위험요인

- 해당되는 위험요인이 있을 경우 세부 사항을 작성합니다.
- 가족 중 규열을 진단받은 사람이 있으면 환자와의 관계와 진단 날짜를 작성하고, 해외여행/체류력과 동반자 중 유증상자 여부를 작성합니다.
- 살균하지 않은 우유, 생고기 섭취력을 작성하고, 헌혈/수혈여부는 혈액제제의 종류를 구분합니다.
- 가족 분만/유산 장소 방문 등 가족 접촉관련 위험요인을 작성합니다.

- 진드기 물림여부 작성 시 물린 시기와 상황을 상세히 기재하고, 가피부위를 확인하여 작성합니다.
- 반려동물이 있을 경우 동물 종류와 동물생활 장소는 실내·외를 구분하여 작성합니다.

☞ 종합의견

- 5.1 역학조사 결과를 종합하여 면접자가 판단하는 최종 환자 정의를 기재하고 판단근거를 기술합니다.
- 5.2 역학조사 결과를 종합하여 면접자가 집단발생, 개별사례, 판정불가를 판정하고 판단 근거를 기재합니다.
- 5.3 특이사항에는 역학조사자가 본 조사를 수행하는 과정에서 환자의 감염경로와 추적 과정에 대해 역학조사 항목에 기술하지 못한 세부사항이나 진행과정을 자세하게 서술 하도록 합니다. 또한 환자 역학조사와 관계되어 본부와 추가 상의할 내용 등을 자유롭게 기재합니다.

서식7. 유비저 역학조사서

| | | | |
|-----|-------|-------|------|
| | | | |
| 시·도 | 시·군·구 | 조사년월일 | 개인번호 |

유비저 역학조사서

| | | | | |
|---------------------------------------|---|--------------------------|--|--|
| 조사자 | 성명: | 소속기관: | 연락처 : | 조사일 : 년 월 일 |
| 신고자 1 | 성명: | 신고의료기관: | 연락처 : | 신고일 : 년 월 일 |
| 신고자 2 | 성명: | 신고의료기관: | 연락처 : | 신고일 : 년 월 일 |
| 1. 일반적 특성 | | | | |
| 1.1 성명 | | 1.2 생년월일 | 년 월 일 | 1.3 휴대전화 (관계:) |
| 1.4 성별 | <input type="radio"/> 남 <input type="radio"/> 여 | 1.5 연령 | 만 세 | 1.6 국적 <input type="radio"/> 국내 <input type="radio"/> 국외(국가:) |
| 1.7 주민등록거주지 | | | | |
| 1.8 실거주지 | | | | |
| 1.9 직업 (주요직업 하나만 체크) | ① <input type="radio"/> 농업 | | ② <input type="radio"/> 축산업 | |
| | ③ <input type="radio"/> 임업 | | ④ <input type="radio"/> 건설, 토목, 건축, 전기, 장치, 기계 | |
| | ⑤ <input type="radio"/> 주부 | | ⑥ <input type="radio"/> 서비스, 판매업 | |
| | ⑦ <input type="radio"/> 사무직, 전문직 | | ⑧ <input type="radio"/> 학생 | |
| | ⑨ <input type="radio"/> 군인 | | ⑩ <input type="radio"/> 기타 _____ | |
| 1.9.1 직업 정보: 직장/소속/학교/군부대 명: _____ 주소 | | | | |
| 1.10 임신 여부 (가임 여성일 시) | <input type="radio"/> 예 <input type="radio"/> 아니오 | | | |
| | 1.10.1 주 수 ____ 주 | | | |
| 1.11 몸무게 | kg | 1.12 키 | cm | |
| 2. 진단 및 신고 관련 | | | | |
| 2.1 신고 분류 | <input type="radio"/> 환자 <input type="radio"/> 의사환자 | | | |
| 2.2 진단 검사 | 검사 종류 | 검사 결과 | | |
| | <input type="radio"/> 배양검사 | <input type="radio"/> 양성 | <input type="radio"/> 음성 | <input type="radio"/> 시행안함 |
| 2.3 검체 | <input type="radio"/> 혈액 <input type="radio"/> 조직(부위: ____) <input type="radio"/> 기타 _____ | | | |
| 2.4 검체 채취일 | 2.4.1 1차 검체 채취일 | 년 월 일 | 2.4.2 2차 검체 채취일 | 년 월 일 |
| 2.5 진단일 | 2.5.1 1차 진단일 | 년 월 일 | 2.5.2 2차 진단일 | 년 월 일 |
| 2.6 진단 기관 | 2.6.1 진단 기관 1 | 기관명: _____ | 전화: _____ | 2.6.2 진단 기관 2 |
| | | 주소: _____ | | |
| | | | | 전화: _____ |
| 2.7 혈액학적 소견 | | | | |
| 2.8 영상의학적 소견 | | | | |

| 3. 임상 증상 | | | | | | | | | | | | |
|----------------|--|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| 3.1 증상 및 징후 | 구 분 | | | 있음 | 없음 | 모름 | 구 분 | | | 있음 | 없음 | 모름 |
| | 3.1.1 발열 (최고 체온 °C) | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3.1.7 피로감 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | 3.1.2 오한 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3.1.8 구토 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | 3.1.3 기침 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3.1.9 오심(메스꺼움) | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | 3.1.4 근육통 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3.1.10 발한(식은땀) | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | 3.1.5 두통 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3.1.11 흉통 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | 3.1.6 식욕부진 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3.1.13 기타 _____ | | | | | |
| 3.2 최초 증상 발생일시 | 년 월 일 시 분 | | | | | 3.3 유병 기간 | _____ 일 | | | | | |
| | 3.2.1 최초 증상 () ※ 3.1에서 번호 선택 | | | | | | | | | | | |
| 3.4 사망 | <input type="radio"/> 예 <input type="radio"/> 아니오 <input type="radio"/> 모름 | | | | | 3.4.1 사망일 | _____년 _____월 _____일 | | | | | |
| | 3.4.2 사망원인 | | | | | 3.4.3 사망 정보 (모두 고르세요) | <input type="radio"/> 사망진단서 | <input type="radio"/> 의무기록 | <input type="radio"/> 부검 소견 | <input type="radio"/> 기타 _____ | | |
| 3.5 합병증 | 구 분 | | | 있음 | 없음 | 모름 | 구 분 | | | 있음 | 없음 | 모름 |
| | 3.5.1 국소성 감염(부위: _____) | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3.5.1 국소성 감염(부위: _____) | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | 3.5.2 파종성감염(부위: _____) | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3.5.2 파종성감염(부위: _____) | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | 3.5.3 요로감염 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3.5.3 요로감염 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | 3.5.4 폐렴 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3.5.4 폐렴 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | 3.5.5 혈류감염 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3.5.5 혈류감염 | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| | 3.5.6 기타 _____ | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 3.5.6 기타 _____ | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 3.6 의료기관 진료 여부 | <input type="radio"/> 입원(-3.6.1로 이동) <input type="radio"/> 외래 | | | | | | | | | | | |
| | 3.6.1 입원한 경우 | | <input type="radio"/> 일반 병실 | | | <input type="radio"/> 중환자실 | | | | | | |
| | 3.6.1.1 입원일 | | _____년 _____월 _____일 | | | 3.6.1.2 퇴원일 | | _____년 _____월 _____일 | | | | |
| | 3.6.1.3 외래 첫 방문일 | | _____년 _____월 _____일 | | | 3.6.1.4 외래 마지막 방문일 | | _____년 _____월 _____일 | | | | |
| | 3.6.2 의료기관명 | | _____ | | | 3.6.3 의료기관 연락처 | | _____ | | | | |
| 3.7 항생제 치료 여부 | <input type="radio"/> 예(-3.7.1로 이동) <input type="radio"/> 아니오 | | | | | | | | | | | |
| | 3.7.1 항생제 치료 | | 구 분 | | 종류 | | 투약일 | | 종료일 | | | |
| | | | 3.7.1.1 | | _____ | | _____년 _____월 _____일 | | _____년 _____월 _____일 | | | |
| | | | 3.7.1.2 | | _____ | | _____년 _____월 _____일 | | _____년 _____월 _____일 | | | |
| 3.7.1.3 | | | _____ | | _____년 _____월 _____일 | | _____년 _____월 _____일 | | | | | |
| 3.8 기저 질환 | | | | | | | | | | | | |
| 구 분 | | 있음 | 없음 | 모름 | 질병명 (사직일) | 구 분 | | 있음 | 없음 | 모름 | 질병명 (사직일) | |
| 3.8.1 알콜중독 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | (_____년 _____월 _____일) | 3.8.7 면역결핍질환 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 병명: (_____년 _____월 _____일) | |
| 3.8.2 당뇨병 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 병명: (_____년 _____월 _____일) | 3.8.8 간질환 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 병명: (_____년 _____월 _____일) | |
| 3.8.3 뇌질환 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 병명: (_____년 _____월 _____일) | 3.8.9 악성종양 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 병명: (_____년 _____월 _____일) | |
| 3.8.4 위장질환 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 병명: (_____년 _____월 _____일) | 3.8.10 신장질환 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 병명: (_____년 _____월 _____일) | |
| 3.8.5 심장질환 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 병명: (_____년 _____월 _____일) | 3.8.11 기타 _____ | | | | | | |
| 3.8.6 혈액질환 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 병명: (_____년 _____월 _____일) | | | | | | | |

| 4. 위험요인 | | | | | |
|--|---|---|----|----|-----|
| 4.1 해외여행/체류 관련 <input type="radio"/> 있음 <input type="radio"/> 없음(→4.2로 이동) | 4.1.1 국가 및 지역 | 국가명: _____ 지역명: _____ | | | |
| | 4.1.2 기간 | 년 월 일 ~ 년 월 일 | | | |
| | 4.1.3 방문 목적 | | | | |
| | 4.1.4 피부 상처 여부 | <input type="radio"/> 있음(→4.1.4.1로 이동) <input type="radio"/> 없음 4.1.4.1 상처 있는 경우 <input type="radio"/> 상처가 지표수에 접촉 <input type="radio"/> 상처가 토양에 접촉 <input type="radio"/> 기타 _____ | | | |
| | 4.1.5 체류 중 지표수 섭취 여부 | <input type="radio"/> 있음 <input type="radio"/> 없음 | | | |
| | 4.1.6 체류 중 토양 먼지 흡입 여부 | <input type="radio"/> 있음 <input type="radio"/> 없음 | | | |
| | 4.1.7 체류 중 동물 노출 여부 | <input type="radio"/> 피부 접촉(동물: __) <input type="radio"/> 생고기 섭취(동물: __) <input type="radio"/> 기타 _____ | | | |
| | 4.1.8 동반 여행/체류자 중 유증상자 여부 | <input type="radio"/> 있음 <input type="radio"/> 없음 | | | |
| | | 연번 | 성명 | 관계 | 연락처 |
| | | 1 | | | |
| | 2 | | | | |
| 4.2 국내 노출 관련 <input type="radio"/> 있음 <input type="radio"/> 없음 | 4.2.1 접촉 구분 | <input type="radio"/> 유비저 환자 <input type="radio"/> 환자 검체 <input type="radio"/> 기타 _____ | | | |
| | 4.2.2 유비저 환자와의 관계 | <input type="radio"/> 가족 <input type="radio"/> 의료진 <input type="radio"/> 의료기관 실험실 종사자 <input type="radio"/> 기타 _____ | | | |
| | 4.2.3 최초접촉(노출)일 | 년 월 일 | | | |
| | 4.2.4 노출 상황 | | | | |
| 5. 종합의견 | | | | | |
| 5.1 최종 환자 정의 | <input type="radio"/> 환자 <input type="radio"/> 의사환자(의심) <input type="radio"/> 의사환자(추정) <input type="radio"/> 환자아님 | | | | |
| | 5.1.1 판단 근거 | | | | |
| 5.2 집단 발생 여부 | <input type="radio"/> 집단사례(→5.2.1으로 이동) <input type="radio"/> 개별사례 <input type="radio"/> 불명 | | | | |
| | 5.2.1 집단발생 여부 판단 근거 | | | | |
| 5.3 추정 감염 경로 | _____ | | | | |
| | 5.3.1 추정 감염 경로 판단 근거 | | | | |
| 5.4 기타 특이사항 (감염병 관리 조치 내용(전파원지, 보건교육, 접촉자 관리 등)) | | | | | |

유비저 역학조사서 작성요령

- 이 역학조사서는 유비저 역학조사서로서 확진환자/의사환자를 대상으로 합니다.
- 유비저의 감염 위험요인 및 감염경로를 파악하기 위하여 조사를 실시합니다.

1. 조사원칙

- 직접 면담에 의한 작성이 원칙이나 상황에 따라 전화 면담도 가능하며, 병원진료와 관계된 내용은 담당 의사 면접이나 의무기록을 열람하여 작성합니다.
- 환자가 직접 작성하게 하거나 역학조사관, 보건소 직원 외의 사람이 환자와 면담, 작성 하여서는 안됩니다.
- 해당되는 번호에 V 표기하고, 모든 기타 란에는 기타에 표시 후 괄호 안에 구체적인 내용을 적으며, 모든 항목을 빠짐없이 작성해야 합니다.
- 환자의 후유증이 심각하여 직접 대화가 어려운 경우 환자를 직접 돌보는 직계 가족의 휴대 전화번호를 기입하고 환자와의 관계를 ()안에 기입합니다. 휴대전화 없는 경우 유선 전화번호를 기입합니다.
- 조사자 성명과 연락처를 반드시 기재합니다.

2. 항목별 작성 방법

☞ 일반적 특성

- 전화번호는 가급적 휴대전화를 기재하고, 환자와의 관계를 표시합니다.
- 등록거주지는 주민등록상 거주지를, 실거주지는 실제로 환자가 거주하는 주소를 기입하며, 집단 생활 여부(기숙사 등)와 시설명을 기재합니다.
- 직업은 분류별로 V 표기하여 주시고, 직장주소를 상세히 기입합니다.

☞ 진단 및 신고 관련

- 신고 당시 환자 분류를 기재해 주시고, 의사환자인 경우 의심환자인지 추정환자인지 분류 하여 주시기 바랍니다.
- 환자구분은 법정감염병 진단·신고기준에 의해 확진환자와 의사환자로 구분하여 표기 합니다.

- 확진환자: 유비저에 부합되는 임상증상을 나타내면서 확인 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람
- 의사환자: 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 유비저가 의심되며, 추정진단을 위한 검사기준에 따라 감염이 추정되는 사람
- 검체 채취일과 진단일, 진단기관란을 기재하고, 2회 신고 되었을 경우 2회 모두 검체 채취일과 진단일, 진단기관란을 기재합니다.

㉠ 임상증상

- 임상적 증상을 나타내는 모든 항목에 ○있음 ○없음 ○모름 중 해당되는 경우 V로 표기합니다.
- 최초 증상 발생일시는 유비저와 관련된 증상이 최초로 나타난 시기를 기재합니다.
- 유병기간은 최초증상 발생일부터 증상 소실일까지(조사 당시 환자가 병중에 있을 경우 조사 당일까지) 날짜 수를 기재합니다.
- 조사 당시 환자가 사망했을 경우 ○예로 표기하고, 사망진단서 상 사망일과 직접사인, 사망정보를 얻은 경로를 기재합니다. 사망정보를 얻은 방법은 중복기재 가능합니다.
- 의료기관 진료여부는 ○입원 ○외래 ○기타 중 해당되는 경우 V로 표기하고, 입원한 경우 입원일과 퇴원일을 기재합니다. 조사 당시 입원 중일 경우 퇴원일은 기재하지 않습니다.
- 항생제 치료여부는 의무기록을 통해 확인하여 ○예 ○아니오 ○모름 중 해당하는 경우 V로 표기하고, 항생제 종류와 투약시작일, 종료일을 기재합니다. 조사 당시 항생제 투여 중일 경우 투여 종료일은 기재하지 않습니다. 항생제를 여러 가지 투약했을 경우 모두 기재합니다.
- 3.8 기저질환 여부를 확인하여 ○있음 ○없음 ○모름 중 해당되는 경우 V로 표기합니다.

㉡ 위험요인

- 국외 노출 및 국내 노출을 구분하여 작성합니다. 유비저 잠복기는 보통 1-21일이나 62년 동안 잠복한 후 발생하는 사례도 있으므로 이를 참조하여 작성합니다.
- 유비저는 유행지역의 병원체(*Burkholderia pseudomallei*)에 오염된 물(지표수)과 토양의 노출 또는 감염된 동물(양, 산양, 염소, 말, 소, 원숭이, 설치류 등)의 노출에 의해서 감염이 가능합니다.
- 국내노출은 유비저 환자와 밀접한 접촉이 있는 경우 가능합니다. 국내노출의 경우 밀접한 노출이라고 판단한 상황을 구체적으로 기술합니다.

☞ 종합의견

- 5.1 역학조사 결과를 종합하여 면접자가 판단하는 최종 환자 정의를 기재하고 판단근거를 기술합니다.
- 5.2 역학조사 결과를 종합하여 면접자가 집단발생, 개별사례, 판정불가를 판정하고 판단 근거를 기재합니다.
- 5.3 특이사항에는 역학조사자가 본 조사를 수행하는 과정에서 환자의 감염경로와 추적 과정에 대해 역학조사 항목에 기술하지 못한 세부사항이나 진행과정을 자세하게 서술 하도록 합니다. 또한 환자 역학조사와 관계되어 본부와 추가 상의할 내용 등을 자유롭게 기재합니다.