발간등록번호 11-1790387-000525-10

2024년도

진드기·설치류 매개 감염병 관리지침

질병관리청

발간 목적

- 진드기 매개 감염병 및 설치류 매개 감염병 관리의 목적, 기본 방향, 적용 범위, 관리 업무내용 등을 구체화하여 지향하는 관리 정책의 내용을 명확히 하기 위함
- 진드기 매개 감염병 및 설치류 매개 감염병의 감시, 역학조사, 환자 관리, 교육·홍보·협력에 대한 기본 지식과 행정관리 사항을 제공하여 업무수행의 효율성을 제고하기 위함

지침 안내문

○ 본 지침은 진드기 매개 감염병(쯔쯔가무시증, 중증열성혈소판감소증후군, 라임병, 진드기매개뇌염) 및 설치류 매개 감염병(신증후군출혈열, 렙토스피라증, 발진열, 발진티푸스)의 예방 및 관리를 위하여 감시, 역학조사, 실험실검사, 환자관리, 환경관리, 지자체 역량강화 등 업무수행에 필요한 가이드라인을 제공하고자 제작하였습니다.

○ 본 지침에 수록되지 않은 내용은 다음 지침을 참고하시기 바랍니다.

- 2024년도 감염병 관리 사업 안내: 감염병감시, 역학조사, 실험실검사 등 전반사항
- 법정감염병 진단검사 통합지침(제4판): 감염병의 진단검사와 관련된 전반사항

○ 본 지침에 대한 오류정정, 내용 수정, 보완 또는 제언사항이 있을 경우 질병관리청의 업무 관련 부서로 연락주시면 적극적으로 검토하고 반영하도록 하겠습니다.

업무 관련 부서 연락처

부서			업무	연락처
인수공통감염병관리과			• 진드기·설치류 매개 감염병 감시관리 총괄 • 진드기·설치류 매개 감염병 역학조사 기술지원 • 진드기·설치류 매개 감염병 교육 훈련 및 홍보자료 개발 • 관계부처 및 기관 협조체계 구축운영 등	043-719-7167 043-719-7168 043-719-7177
감염병진단관리총괄과			• 실험실 검사법 표준화 및 관리 • 지자체 실험실 검사 역량 강화 지원	043-719-7845 043-719-7847
세균분석과			(쯔쯔가무시증, 라임병, 렙토스피라증, 발진열, 발진티푸스, 기타 리케치아성 감염병) • 실험실 검사 및 분석 • 실험실 검사법 개발 및 개선 • 검사법에 관한 기술지도(교육, 숙련도 평가 등)	043-719-8113 043-719-8129
바이러스분석과			(중증열성혈소판감소증후군, 진드기매개뇌염, 신증후군출혈열) • 실험실 검사 및 분석 • 실험실 검사법 개발 및 개선 • 검사법에 관한 기술지도(교육, 숙련도 평가 등)	043-719-8191 043-719-8192
매개체분석과			• 설치류 분류 및 조사 • 매개체 분류·동정 및 매개체 내 병원체 검사 • 매개체 방제	043-719-8563 043-719-8562
신종병원체분석과			• 방역통합정보시스템 병원체확인 운영 • 시험의뢰 검체 안전운송체계 운영	043-719-8170 043-719-8173
인수공통감염연구과			• 병원체 연구(쯔쯔가무시증, 라임병, 렙토스피라증, 발진열, 발진티푸스, 기타 리케치아성 감염병)	043-913-4852 043-913-4857
급성바이러스연구과			• 병원체 연구(중증열성혈소판감소증후군, 진드기매개뇌염, 신증후군출혈열)	043-719-8405 043-719-8408
권역질병대응센터	수도권		• 권역 내 진드기·설치류 매개 감염병 감시·역학조사 수행 • 권역 내 진드기·설치류 매개 감염병 진단검사 수행 • 지자체와 상시감염병 대응 협업체계 구축 및 대비·대응 역량강화	02-361-5770 02-361-5769
	충청권			042-259-1522
	경북권			053-550-0606 053-550-0623
	경남권			051-260-3727 051-260-3721
	호남권	센터		062-221-4130
		제주		064-749-9978

’24년 개정내용

□ 기본사항

○ 부서별·권역 질병대응센터 업무 및 연락처 현행화
○ 감염병별 국외 및 국내(연도별·지역별·월별·성별·연령별) 발생현황 현행화
○ 감염병별 역학적 및 임상적 특성 현행화 (’23년 발생통계(잠정) 반영)
○ 「감염병 신고를 위한 진단기준 고시」 개정사항 반영
○ 감염병(신증후군출혈열·렙토스피라증) Q&A 보완 등

□ 주요사항

<table>
<tr><th>구분</th><th>페이지
('24년 기준)</th><th>2023년</th><th>2024년</th><th>개정사유</th></tr>
<tr><td>수행체계</td><td>3</td><td>2. 수행체계
<table><tr><th colspan="2">핵심 요소</th><th>질병관리청</th><th>광역자치단체*
(시·도 보건환경 연구원)</th><th>기초자치단체</th></tr><tr><td>감시</td><td>매개체</td><td>· 발생밀도 조사 및 분석
· 송부된 진드기에 대한 분류 및 병원체 보유 현황 조사 및 환류</td><td>· 의료기관의 환자로부터 채취한 진드기의 검사 의뢰 가능
·(신 설)
* 그 외 매개체는 미실시</td><td>· 의료기관의 환자로부터 채취한 진드기의 검사 의뢰 가능
* 그외매개체는 미실시</td></tr></table></td><td>〈 내용 수정 〉
2. (현행과 같음)
<table><tr><th colspan="2">핵심 요소</th><th>질병관리청
(권역 질병대응센터)</th><th>광역자치단체*
(시·도 보건환경 연구원)</th><th>기초자치단체</th></tr><tr><td>감시</td><td>매개체</td><td>· (현행과같음)
· < 삭 제 ></td><td>· 의료기관에서 환자로부터 채취한 진드기 검사
· 송부된 진드기에 대한 분류 및 병원체보유 현황 조사 및 환류
* (좌 동)</td><td>· 의료기관에서 환자로부터 채취한 진드기 검사 의뢰 가능
* (좌 동)</td></tr></table></td><td>- “참진드기 민관원 SFTS 매개체 및 병원체 조사” 대국민 서비스 업무조정 ('23.1) 내용* 반영
* 질병청 → 16개 보환연</td></tr>
<tr><td>감시체계</td><td>5</td><td>〈감염병 병원체를 확인할 수 있는 기관〉
1. 질병관리청
2. <u>국립검역소</u>
(이하 생략)</td><td>〈 삭제 및 추가〉
〈감염병 병원체를 확인할 수 있는 기관〉
1. (현행과 같음)
2. <u>질병대응센터</u>
(이하 생략)</td><td>- 「감염병 예방법」 개정 내용(제16조의2)* 반영
* 법률 제19419호 ('23.5.19 일부개정 및 시행)</td></tr>
<tr><td></td><td>6</td><td>3. 감시체계
가. 신고방법 및 절차
(3) 신고 시기
가) 제3급 감염병은 24시간 아내 신고</td><td>〈표 추가〉
3. 감시체계
가. (현행과 같음)
(3) (현행과 같음)
가) (현행과 같음)
<table><tr><th colspan="2">제3급감염병</th><th>환자</th><th colspan="2">의사환자</th><th>병원체 보유자</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>의심</td><td>추정</td><td></td></tr><tr><td rowspan="4">진드기 매개 감염병</td><td>쯔쯔가무시증</td><td>○</td><td>×</td><td>○</td><td>×</td></tr><tr><td>중증열성혈소판 감소증후군</td><td>○</td><td>○</td><td>×</td><td>×</td></tr><tr><td>라임병</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>×</td></tr><tr><td>진드기매개뇌염 (TBE)</td><td>○</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td></tr><tr><td rowspan="4">설치류 매개 감염병</td><td>신증후군출혈열 (HFRS)</td><td>○</td><td>×</td><td>○</td><td>×</td></tr><tr><td>렙토스피라증</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>×</td></tr><tr><td>발진열</td><td>○</td><td>○</td><td>×</td><td>×</td></tr><tr><td>발진티푸스</td><td>○</td><td>○</td><td>×</td><td>×</td></tr></table></td><td>- 감염병별 신고범위 등 이해 용이화를 위한 신고범위 도표화 및 법정감염병 환자분류 기준 추가</td></tr>
</table>

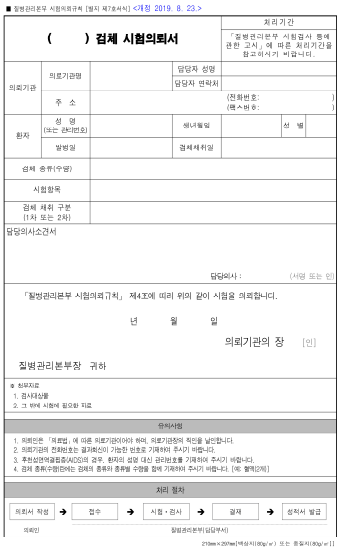
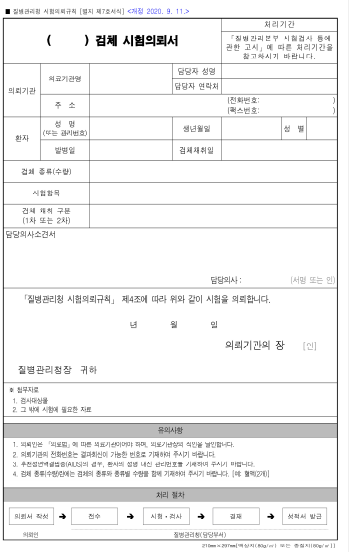
<table>
<tr><th>구분</th><th>페이지
('24년 기준)</th><th>2023년</th><th>2024년</th><th>개정사유</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>법정감염병 환자분류 기준
1. 감염병환자 : 감염병의 병원체가 인체에 침입하여 증상을 나타내는 사람으로서 제11조 제6항의 진단기준에 따른 의사, 치과의사 또는 한의사의 진단이나 제16조2에 따른 감염병 병원체 확인기관의 실험실 검사를 통하여 확인된 사람
2. 감염병의사환자 : 감염병원체가 인체에 침입한 것으로 의심이 되나 감염병환자로 확인되기 전 단계에 있는 사람
3. 병원체보유자 : 임상적인 증상은 없으나 감염병 병원체를 보유하고 있는 사람
[감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제2조제13호부터 제15호]</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>10</td><td>라. 매개체 감시
(1) 매개체 및 보유병원체 확인
(표) 의료기관·보건소
<table><tr><td>의료기관</td><td>질병관리청에 매개체 동정 및 매개체 내 병원체 검사를 의뢰하려는 경우 관할 보건소에 신고·의뢰</td></tr><tr><td>보건소</td><td>검체를 접수받은 보건소는 공문으로 질병관리청에 의뢰하고 검체를 신속히 송부(부록 2. 진드기 검체 수송 매뉴얼 참조)</td></tr><tr><td>질병관리청</td><td>결과확인 및 환류</td></tr></table><table><tr><th>종류</th><th>검사담당부서</th><th>연락처</th></tr><tr><td>매개 참진드기 동정
진드기 내 보유병원체(SFTS virus) 확인</td><td>매개체 분석과</td><td>043-719-8562</td></tr></table></td><td>〈 변경 및 삭제 〉
라. 매개체 감시
(1) 매개체 및 보유병원체 확인
<table><tr><td>의료기관</td><td>관할 보건환경연구원에 매개체 동정 및 매개체 내 병원체 검사를 의뢰하려는 경우 관할 보건소에 신고·의뢰</td></tr><tr><td>보건소</td><td>검체를 접수받은 보건소는 관할 보건환경연구원에 의뢰하고 검체를 신속히 송부</td></tr><tr><td>질병관리청</td><td>(좌 동)</td></tr></table>〈 삭 제 〉</td><td>- 문구 수정</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>(2) 매개체 조사·감시
• 쯔쯔가무시증 매개 털진드기
- 발생 감시: 전국 주요 지역에서 털진드기 채집기를 이용하여 8~12월 사이 주간별 털진드기 발생양상 조사
- 밀도 감시: 전국 주요 지역에서 봄철(3~4월), 가을철(10~11월)에 설치류 채집을 통한 털진드기 발생 양상 조사
- 병원체 감시(설치류) : (생 략)
- 분포 조사: (생 략)
• 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 매개 참진드기
- 발생 감시: 4~11월 채집기를 이용하여 월간 참진드기 발생상황 조사
- 병원체 감시 : (생 략)
- 분포 조사: (생 략)</td><td>〈 내용 수정 〉
(2) (현행과 같음)
• (현행과 같음)
– 발생 감시: 전국 주요 16개 지역에서 털진드기 채집기를 이용하여 8~12월 사이 주간별 털진드기 발생양상 조사
– 밀도 감시: 전국 주요 16개 지역에서 가을(10월)에 설치류 채집을 통한 털진드기 발생 양상 조사
- 병원체 감시(설치류) : (현행과 같음)
- 분포 조사: (현행과 같음)
• (현행과 같음)
- 발생 감시: 전국 주요 16개 지역에서 채집기를 이용하여 4~11월 참진드기 발생상황 조사
- 병원체 감시: (현행과 같음)
- 분포 조사: (현행과 같음)</td><td>- 매개체 조사·감시 지역 및 시기 현행화</td></tr>
</table>

구분	페이지 ('24년 기준)	2023년	2024년	개정사유
실험실 검사	11~12	4. 실험실 검사 가. 감염병 환자에 대한 감염병 실험실 검사 의뢰 나. 검사의뢰 및 이송절차 (1) 검사의뢰 ● (의료기관) (생 략) ● (보건소) (생 략) ● 온라인(질병보건통합관리시스템) 검사의뢰 절차 – (감염병 환자 신고 이후, 검사의뢰 시) 감염병관리통합정보지원 → 환자감시 → 감염병웹신고 또는 보고 → 신고 또는 보고내역관리 → 조회 → 감염병보고 목록에서 환자선택 → 검사의뢰 ※ '검사의뢰' 버튼 선택 후 검사의뢰 정보(검사의뢰 의사 면허번호, 검사의뢰 기관, 검사법, 검체명, 채취일, 검사의뢰차수) 입력 – (감염병 환자 신고 이전, 검사의뢰 시) 감염병관리통합정보지원 → 병원체확인 → 검사의뢰 현황관리 → 검사의뢰접수 현황관리 → 검사의뢰 ※ '검사의뢰' 버튼 선택 후 검사의뢰 정보(검사의뢰 의사 면허번호, 검사의뢰 기관, 검사법, 검체명, 채취일, 검사의뢰차수) 입력 ※ 대상감염병에 ㅉㅉㄱㅠㅅ증, 신증후군출혈열, 진드기매개뇌염 포함(「질병관리청 시험검사 등에 관한 고시, 제2020-13호 [별표 2]」 참고) (2) 이송 절차 ● (생 략) – (생 략) – 검역소 → 검체안전수송 시스템 → 권역별 질병대응센터(검역소) – (생 략) ※ 2023년도 검체 안전 수송 시스템 업체 : 녹십자랩셀(1566-0131) ※ 직접 운송할 경우, 「감염성물질 안전수송 지침」을 준수한 검체 포장 및 수송 진행 ● (생 략)	〈 내용수정 : 질병보건통합관리시스템 개편 반영 〉 4. (현행과 같음) 가. (현행과 같음) 나. (현행과 같음) (1) (현행과 같음) ● (의료기관) (현행과 같음) ● (보건소) (현행과 같음) ● (방역통합정보시스템) 온라인 검사의뢰 절차 - 감염병 발생 신고 이후 검사의뢰 「질병관리청 시험검사 등에 관한 고시」 제3조 제1항에 따라, **감염병 신고 후 검사의뢰** '방역통합정보시스템 〉 신고보고 〉 감염병웹신고(보고) 〉 신고(보고)내역 관리, 감염병 신고 건 클릭 〉 상세보기 〉 검사의뢰' 통해 검사의뢰(검체 정보·검사기관 입력) - 감염병 발생 신고 이전 검사의뢰 「질병관리청 시험검사 등에 관한 고시」 별표2 감염병의 경우, **신고 이전 검사의뢰 가능** '방역통합정보시스템 〉 병원체확인 〉 검사의뢰 현황관리 〉 검사의뢰 접수현황관리 〉 검사의뢰' 통해 검사의뢰(환자 정보·검체 정보·검사기관 입력) (2) (현행과 같음) ● (현행과 같음) - (현행과 같음) - 〈 삭 제 〉 - (현행과 같음) ※ 〈 삭 제 〉 ※ (현행과 같음) ● (현행과 같음)	- 방역통합정보시스템 개편('24.1)에 따른 관련내용 반영

<table>
<tr><th>구분</th><th>페이지
('24년 기준)</th><th>2023년</th><th>2024년</th><th>개정사유</th></tr>
<tr><td></td><td>13</td><td>〈표 1〉 감염병 원인병원체 검사법 및 검사기관 현황
<table><tr><th rowspan="2">감염병명</th><th colspan="2">감염병</th><th rowspan="2">감염병병원체 확인기관
(2022.1.1. 기준)</th></tr><tr><th>검사법</th><th>세부검사법</th></tr><tr><td rowspan="3">쯔쯔가 무시증</td><td>배양검사</td><td>분리 동정, IFA/ PCR</td><td>질병관리청</td></tr><tr><td>항체 검출검사</td><td>ICA, IFA</td><td>질병관리청,
시·도
보건환경연구원</td></tr><tr><td>유전자 검출검사</td><td>PCR</td><td>질병관리청
〈 신 설 〉
〈 신 설 〉</td></tr><tr><td colspan="4">(일부 생략)</td></tr><tr><td rowspan="3">발진열</td><td>배양검사</td><td>분리 동정, IFA/PCR</td><td>질병관리청</td></tr><tr><td>항체 검출검사</td><td>IFA 등</td><td>질병관리청,
시·도
보건환경연구원</td></tr><tr><td>유전자 검출검사</td><td>PCR 등</td><td>질병관리청
〈 신 설 〉
〈 신 설 〉</td></tr><tr><td colspan="4">(이하 생략)</td></tr></table></td><td>〈 수정 〉
〈표 1 감염병 원인병원체 검사법 및 검사기관 현황
<table><tr><th rowspan="2">감염병명</th><th colspan="2">감염병</th><th rowspan="2">감염병병원체 확인기관
(2024.1.1. 기준)</th></tr><tr><th>검사법</th><th>세부검사법</th></tr><tr><td rowspan="3">쯔쯔가 무시증</td><td>(현행과 같음)</td><td>(현행과 같음)</td><td>(현행과 같음)</td></tr><tr><td>(현행과 같음)</td><td>(현행과 같음)</td><td>(현행과 같음)</td></tr><tr><td>(현행과 같음)</td><td>(현행과 같음)</td><td>(현행과 같음)
시·도 보건환경연구원
권역별 질병대응센터</td></tr><tr><td colspan="4">(일부 생략)</td></tr><tr><td rowspan="3">발진열</td><td>(현행과 같음)</td><td>(현행과 같음)</td><td>(현행과 같음)</td></tr><tr><td>(현행과 같음)</td><td>(현행과 같음)</td><td>(현행과 같음)</td></tr><tr><td>(현행과 같음)</td><td>(좌 동)</td><td>(현행과 같음)
시·도 보건환경연구원
권역별 질병대응센터</td></tr><tr><td colspan="4">(이하 생략)</td></tr></table></td><td>- 쯔쯔가무시증, 발진열 유전자 검사법의 권역 질병대응센터·보환연 기술이전('24.1.1)에 따른 감염병병원체 확인기관 반영</td></tr>
<tr><td>쯔쯔가무시증</td><td>37</td><td>5. 실험실 검사
가. 진단을 위한 검사기준
나. 검사 방법에 따른 검체 채취 및 운송
<table><tr><th rowspan="2">검사법</th><th rowspan="2">세부 검사법</th><th rowspan="2">검사기관 (2023.1.1. 기준)</th><th colspan="4">검체</th></tr><tr><th>종류 (최소량)</th><th>용기</th><th>채취 시기</th><th>온도</th></tr><tr><td>배양검사</td><td></td><td>(생 략)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>항체검출 검사</td><td></td><td>(생 략)</td><td></td><td>(생략)</td><td></td><td></td></tr><tr><td>유전자 검출검사</td><td>PCR</td><td>질병관리청
〈 신 설 〉
〈 신 설 〉
〈 신 설 〉</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td>〈 내용수정: 유전자 검출검사 기술이전에 따른 검사기관 추가 〉
5. (현행과 같음)
가. (현행과 같음)
나. (현행과 같음)
<table><tr><th rowspan="2">검사법</th><th rowspan="2">세부 검사법</th><th rowspan="2">검사기관 (2023.1.1. 기준)</th><th colspan="4">검체</th></tr><tr><th>종류 (최소량)</th><th>용기</th><th>채취 시기</th><th>온도</th></tr><tr><td>(현행과 같음)</td><td></td><td>(현행과 같음)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>(현행과 같음)</td><td></td><td>(현행과 같음)</td><td></td><td>(현행과 같음)</td><td></td><td></td></tr><tr><td>(현행과 같음)</td><td>PCR</td><td>(현행과 같음)
시·도
보건환경연구원
권역별
질병대응센터</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td>- 쯔쯔가무시증 유전자 검사법의 권역질병대응센터·보환연 기술이전('24.1)에 따른 관련 내용 반영</td></tr>
<tr><td>진드기 매개뇌염</td><td>78</td><td>Chapter 4 진드기 매개뇌염
<table><tr><td>정의~
임상증상</td><td>(생 략)</td></tr><tr><td>진 단</td><td>○ (신 설)
▫ 검체(혈액, 뇌척수액)에서 Tick-borne encephalitis virus 분리
▫ 회복기 혈청의 항체가 급성기에 비해 4배 이상 증가
▫ 검체(혈액, 뇌척수액)에서 특이 항체 검출
▫ 검체(혈액, 뇌척수액)에서 특이 유전자 검출
○ (신 설)
▫ (신 설)</td></tr><tr><td>치명률~
예방</td><td>(생 략)</td></tr></table></td><td>〈 내용 수정 〉
04 진드기 매개뇌염
<table><tr><td>정의~
임상증상</td><td>(현행과 같음)</td></tr><tr><td>진 단</td><td>○ 확인 진단
▫ (현행과 같음)
▫ 회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비해 4배 이상 증가
▫ 검체(혈액, 뇌척수액)에서 특이 윤전자 검출
▫ 〈 삭 제 〉
○ 추정 진단
▫ 검체(혈액, 뇌척수액)에서 특이 IgM 항체 검출</td></tr><tr><td>치명률~
예방</td><td>(현행과 같음)</td></tr></table></td><td>- 「감염병 신고를 위한 진단기준 고시」 개정 내용* 반영
* 질병청 고시 제2023-23호 '24.1.1 일부개정·시행)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>구분</th><th>페이지
('24년 기준)</th><th>2023년</th><th>2024년</th><th>개정사유</th></tr>
<tr><td></td><td>83</td><td>4. 실험실 검사
가. 진단을 위한 검사기준
1) 〈 신 설 〉
● 검체(혈액, 뇌척수액)에서 Tick-borne encephalitis virus 분리
● 회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비해 4배 이상 증가
● 검체(혈액, 뇌척수액)에서 특이 항체 검출
● 검체(혈액, 뇌척수액)에서 특이 유전자 검출
2) 〈 신 설 〉
● 〈 신 설 〉
* 세부적인 검사법은「법정감염병 진단 검사 통합지침(제4판)」참조
<table><tr><th>구분</th><th>검사기준</th><th>검사법</th><th>세부검사법</th></tr><tr><td rowspan="5">확인 진단</td><td>검체(혈액, 뇌척수액)에서 Tick-borne encephalitis virus 분리</td><td>배양검사</td><td>배양, Real time RT-PCR 등</td></tr><tr><td>회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비하여 4배 이상 증가</td><td>항체 검출검사</td><td>IFA, PRNT 등</td></tr><tr><td>검체(혈액, 뇌척수액)에서 특이 항체 검출</td><td>항체 검출검사</td><td>ELISA, IFA, PRNT 등</td></tr><tr><td>검체(혈액, 뇌척수액)에서 특이 유전자 검출</td><td>유전자 검출검사</td><td>Real-time RT-PCR 등</td></tr><tr><td>〈신 설〉</td><td>〈 신 설 〉</td><td>〈 신 설 〉</td><td>〈 신 설 〉</td></tr></table></td><td>〈 내용 수정 〉
4. (현행과 같음)
가. (현행과 같음)
1) 확인진단
● (현행과 같음)
● (현행과 같음)
● 〈 삭 제 〉
● (현행과 같음)
2) 추정진단
● 검체(혈액, 뇌척수액)에서 특이 IgM 항체 검출
* (현행과 같음)
<table><tr><th>구분</th><th>검사기준</th><th>검사법</th><th>세부검사법</th></tr><tr><td rowspan="5">(현행과 같음)</td><td>(현행과 같음)</td><td>(현행과 같음)</td><td>(현행과 같음)</td></tr><tr><td>(현행과 같음)</td><td>(현행과 같음)</td><td>ELISA, IFA, PRNT 등</td></tr><tr><td>〈 삭 제 〉</td><td>〈 삭 제 〉</td><td>〈 삭 제 〉</td></tr><tr><td>(현행과 같음)</td><td>(현행과 같음)</td><td>Real-time RT-PCR</td></tr><tr><td>추정 진단</td><td>검체(혈액, 뇌척수액)에서 특이 IgM 항체 검출</td><td>항체 검출검사</td><td>ELISA 등</td></tr></table></td><td>- 「감염병 신고를 위한 진단기준 고시」 개정 내용* 반영
* 질병청 고시 제2023-23호 '24.1.1 일부개정·시행)</td></tr>
<tr><td>발진열</td><td>120</td><td>5. 실험실 검사
가. 진단을 위한 검사기준
□ 검체(혈액)에서 R. prowazekii 분리동정
□ (생 략)
□ 검체(혈액)에서 특이 유전자 검출</td><td>〈 내용 수정 〉
5. (현행과 같음)
가. (현행과 같음)
□ 검체(혈액, 피부조직)에서 R. prowazekii 분리동정
□ (현행과 같음)
□ 검체(혈액, 피부조직)에서 특이 유전자 검출</td><td>- 「감염병 신고를 위한 진단기준 고시」 개정 내용* 반영
* 질병청 고시 제2023-23호 '24.1.1 일부개정·시행)</td></tr>
<tr><td>발진 티푸스</td><td>129</td><td>가. 진단을 위한 검사기준
● 검체(혈액)에서 R. prowazekii 분리동정
● (생 략)
● 검체(혈액)에서 특이 유전자 검출</td><td>〈 내용 수정 〉
가. (현행과 같음)
● 검체(혈액, 피부조직)에서 R. prowazekii 분리동정
● (현행과 같음)
● 검체(혈액, 피부조직)에서 특이 유전자 검출</td><td>- 「감염병 신고를 위한 진단기준 고시」 개정 내용* 반영
* 질병청 고시 제2023-23호 '24.1.1 일부개정·시행)</td></tr>
</table>

구분	페이지 ('24년 기준)	2023년	2024년	개정사유
(부록) 2. 서식 (신고서, 역학 조사서 등)	149	〈서식1〉 감염병 발생 신고서	〈 내용 수정 〉 〈서식1〉 〈변 경〉	- 「감염병 예방법」 시행규칙 개정내용* 반영 * 보건복지부령 제990호 ('23.12.29 일부 개정'24.1.1 시행)
		〈서식2〉 감염병환자등 사망(검안) 신고서	〈서식2〉 〈삭 제〉	
	153	〈서식3〉 병원체 검사결과 신고서	〈 내용 수정 〉 〈서식2〉 (현행과 같음)	- 「감염병 예방법」 시행규칙 개정내용* 반영 * 보건복지부령 제990호 ('23.12.29 일부 개정'24.1.1 시행)
	155	〈서식5〉 검체 시험의뢰서	〈 내용 수정 〉 〈서식4〉 (현행과 같음)	- 「질병관리청 시험의뢰 규칙」 개정내용* 반영 * 보건복지부령 제749호 ('20.9.11 타법개정' 20.9.12 시행)

구분	페이지 ('24년 기준)	2023년	2024년	개정사유
				
(부록) 〈진드기〉	156 / 195	3. 서식(신고서, 역학조사서 등) - 〈서식 6〉 질병별 역학조사서 및 작성요령 수정 4. 진드기 매개 감염병 관리절차	〈 서식 수정 〉 2. 서식(신고서, 역학조사서 등) - 〈서식 5〉 질병별 역학조사서 및 작성요령 수정 3. 진드기 매개 감염병 관리절차	- 감염병 검사의뢰 시스템이 "질병보건 통합관리시스템" → "방역통합정보시스템" 으로 개편됨에 따른 관련 역학조사 서식 및 작성요령 등 일괄수정
(부록) 〈설치류〉	201 / 235	3. 서식(신고서, 역학조사서 등) 4. 설치류 매개 감염병 관리절차	〈 서식 수정 〉 2. 서식(신고서, 역학조사서 등) - 〈서식 5〉 질병별 역학조사서 및 작성요령 수정 3. 설치류 매개 감염병 관리절차 수정	

목 차

Ⅰ. 총 론

1. 개요 ····· 2
2. 수행체계 ····· 3
3. 감시체계 ····· 4
4. 실험실 검사 ····· 11
5. 역학조사 ····· 14
6. 환자 및 접촉자 관리 ····· 19
7. 예방 및 관리 ····· 20
8. 환경관리 ····· 22

Ⅱ. 각 론

제1장 쯔쯔가무시증

1. 개요 ····· 25
2. 발생현황 ····· 28
3. 역학적 특성 ····· 32
4. 임상적 특성 ····· 34
5. 실험실 검사 ····· 36
6. 치료 ····· 37
7. Q&A ····· 38

제2장 중증열성혈소판감소증후군

1. 개요 ····· 41
2. 발생현황 ····· 44
3. 역학적 특성 ····· 50
4. 임상적 특성 ····· 52
5. 실험실 검사 ····· 55
6. 치료 ····· 56
7. 환자 및 접촉자 관리 ····· 57
8. Q&A ····· 59

제3장 라임병

1. 개요 ····· 64
2. 발생현황 ····· 66
3. 역학적 특성 ····· 70
4. 임상적 특성 ····· 72
5. 실험실 검사 ····· 74
6. 치료 ····· 75
7. Q&A ····· 76

제4장 진드기매개뇌염

1. 개요 ····· 79
2. 발생현황 및 역학적 특성 ····· 81
3. 임상적 특성 ····· 82
4. 실험실 검사 ····· 83
5. 치료 ····· 85
6. 예방 및 관리 ····· 85
7. Q&A ····· 86

목 차

제5장 신증후군출혈열

1. 개요 ····· 88
2. 발생현황 ····· 90
3. 역학적 특성 ····· 94
4. 임상적 특성 ····· 95
5. 실험실 검사 ····· 96
6. 치료 ····· 97
7. 예방 및 관리 ····· 98
8. Q&A ····· 99

제6장 렙토스피라증

1. 개요 ····· 102
2. 발생현황 ····· 104
3. 역학적 특성 ····· 107
4. 임상적 특성 ····· 108
5. 실험실 검사 ····· 108
6. 치료 ····· 110
7. 예방 및 관리 ····· 110
8. Q&A ····· 111

제7장 발진열

1. 개요 ····· 114
2. 발생현황 ····· 116
3. 역학적 특성 ····· 117
4. 임상적 특성 ····· 119
5. 실험실 검사 ····· 120
6. 치료 ····· 121
7. 예방 및 관리 ····· 121
8. Q&A ····· 122

제8장 발진티푸스

1. 개요 ····· 125
2. 발생현황 ····· 127
3. 임상적 특성 ····· 128
4. 실험실 검사 ····· 129
5. 치료 ····· 130
6. 예방 및 관리 ····· 130
7. Q&A ····· 131

Ⅲ. 부 록

〈진드기〉

1. 진드기 분류생태 및 방제 ····· 134
2. 서식(신고서, 역학조사서 등) ····· 149
3. 진드기 매개 감염병 관리절차 ····· 192

〈설치류〉

1. 설치류 분류생태 및 방제 ····· 196
2. 서식(신고서, 역학조사서 등) ····· 201
3. 설치류 매개 감염병 관리절차 ····· 232

I 총 론

1. 개요

2. 수행체계

3. 감시체계

4. 실험실 검사

5. 역학조사

6. 환자 및 접촉자 관리

7. 예방 및 관리

8. 환경 관리

I 총 론

1 개요

가. 목적

● 진드기·설치류 매개 감염병의 발생 예방과 조기 인지, 신속한 역학조사 및 대응으로, 보다 효과적이며 효율적으로 예방·관리 사업을 수행하고자 함

나. 기본 방향

● 진드기·설치류 매개 감염병의 통합감시로 유행 예측 및 조기 인지

● 진드기·설치류 매개 감염병의 역학적 특성 규명, 신속한 진단 및 치료

● 진드기·설치류 매개 감염병의 사전 예방 교육 및 홍보 강화(개인의 행태 개선)

- 주요 고위험군 대상 집중관리

다. 대상 감염병

구분	대상 감염병 종류
진드기 매개 감염병	쯔쯔가무시증, 중증열성혈소판감소증후군, 라임병, 진드기매개뇌염
설치류 매개 감염병	신증후군출혈열, 렙토스피라증, 발진열, 발진티푸스

라. 관리 원칙

● 감시-역학조사-환자, 접촉자 및 환경 관리 등으로 감염병 전파방지

● 지자체, 민간의료기관 및 관련기관 협력체계 구축으로 지역사회 역량강화

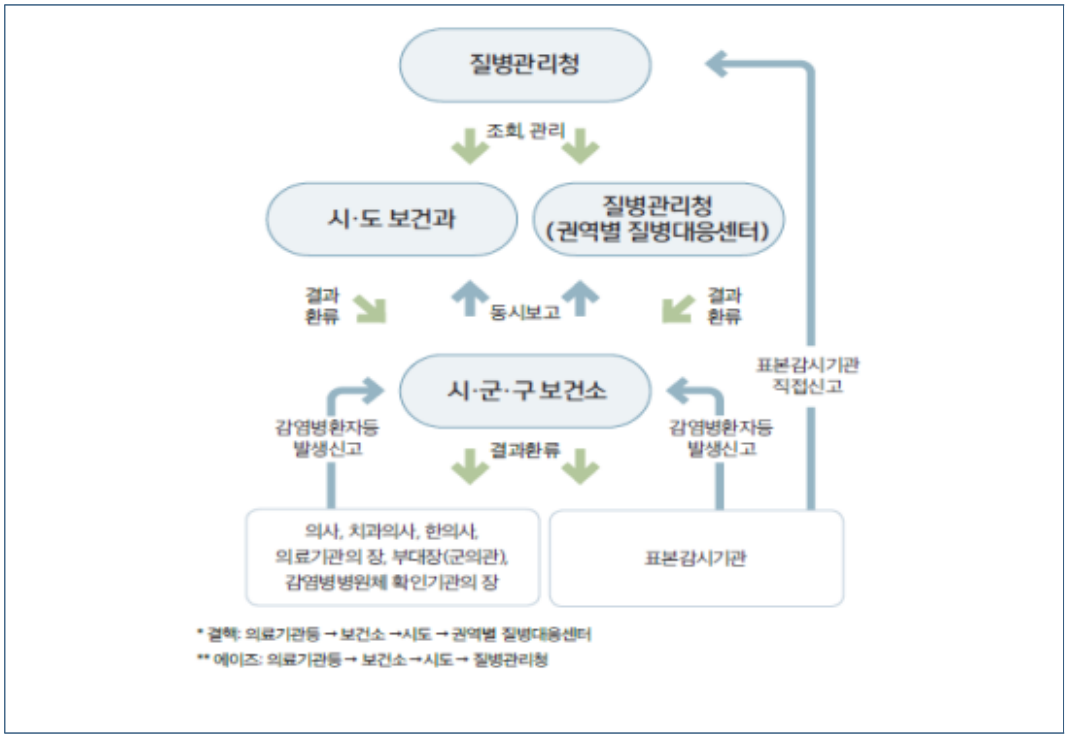
감시	역학조사	관리/예방	교육·홍보·협력
① 환자 • 전수 감시 • 집단발생 ② 병원체 • 병원체감시 • 병원체 분리 동정 • 유전자 분석 등 ③ 매개체 • 주요 지역 매개체 서식양상 조사	• 발생 규모 • 전파 경로 • 감염원 및 병원체 규명 • 역학적 연관성 분석	① 환자 • 환자 조기 발견 및 치료 ② 환경 • 주변 잡풀 제거 등 환경 개선	• 지자체 역량강화 • 관계기관 협력체계 구축 등 • 지역사회 예방 실천 교육·홍보

2 수행체계

핵심요소		질병관리청 (권역질병대응센터)	광역자치단체* (시·도 보건환경연구원)	기초자치단체
관리		• 사업총괄 • 환자 및 매개체 관리 • 지자체 담당자 교육·훈련	• 시·도 단위 사업총괄 • 시·도 단위 관리 전략 수행	• 사례별 집중 예방 및 관리 전략 수행 • 매개체 관리·방제
감시	환 자	• 신고·보고 현황 관리 • 발생양상 분석 및 환류	• 시·도 단위 현황 관리 • 발생양상 분석 및 환류	• 지역단위 발생감시 및 발생보고
	매개체	• 발생밀도 조사 및 분석	• 의료기관에서 환자로부터 채취한 진드기 검체 검사 • 송부된 진드기에 대한 분류 및 병원체보유 현황 조사 및 환류 * 그 외 매개체는 미실시	• 의료기관에서 환자로부터 채취한 진드기 검체 검사 의뢰 가능 * 그 외 매개체는 미실시
역학조사		• 권역내 역학조사 실시 및 기술지원 • 국내 역학적 특성 분석 • 역학조사요원 교육·훈련	• 시·도 역학조사반 운영 • 시·군·구 역학조사 지도·감독 • 시·군·구 역학조사 요원 교육·훈련	• 시·군·구 역학조사반 운영 • 역학조사 실시 및 조사서 송부
실험실 검사		• 실험실 검사 및 분석, 결과 환류 • 실험실 검사법 개발 및 개선 • 지자체 기술지도 (검사법 교육, 숙련도 평가 등) • 실험실 진단검사에 대한 국가 표준실험실 운영	• 실험실 검사 및 결과 환류	• 검체 수거 및 송부 • 결과 통보 및 관리
교육 및 홍보		• 고위험군 교육·홍보자료 개발 및 지원 • 대국민 홍보 강화	• 개인 예방법 및 환경 관리 요령 교육·홍보 • 교육 · 홍보자료 개발(제작) 및 배포	• 개인 예방법 및 환경 관리 요령 교육·홍보 • 교육 · 홍보자료 개발(제작) 및 배포
기관협력		• 관계부처 및 기관과 예방교육·홍보 협력 • 진드시 서식지 정비 관련사항	• 광역단위 관련기관과 협조체계 구축 • 진드시 서식지 정비 등	• 지역단위 관련 기관과 협조체계 구축 • 진드시 서식지 정비 등
연구개발		• 효과적인 방역대책 연구 • 매개체 및 병원체 연구		

* 감염병 관리지원단: 시·도 감염병 감시, 역학조사, 자료 분석 지원 및 기술자문 등

3 감시체계



[그림 1] 법정감염병 신고 및 보고체계

가. 신고방법 및 절차

(1) 신고목적

- 감염병의 발생과 분포를 신속하고 정확하게 파악
- 유행 발생의 조기 발견 및 예측과 신속한 대처
- 감염병 관리를 위한 효율적인 자원 배분

(2) 신고의무자

가) 의사, 치과의사, 한의사, 의료기관의 장

- 의사, 치과의사, 한의사, 의료기관의 장은 소속 의료기관의 장에게 보고하며, 의료기관의 장은 관할 보건소장에게 신고함

※ 의료기관에 소속되지 아니한 의사, 치과의사, 한의사는 관할 보건소장에게 신고

나) 부대장

- 육군, 해군, 공군 또는 국방부 직할 부대에 소속된 군의관은 소속 부대장에게 보고하며, 소속 부대장은 관할 보건소장에게 신고함

다) 감염병병원체 확인기관의 장

- 감염병 병원체 확인기관의 소속 직원은 실험실 검사 등을 통하여 감염병 환자 등을 발견한 경우 그 사실을 감염병 병원체 확인기관의 장에게 보고하며, 감염병 병원체 확인기관의 장은 해당 감염병 병원체 확인을 의뢰한 기관의 관할 보건소장에게 신고함

감염병 병원체를 확인할 수 있는 기관

1. 질병관리청
2. 질병대응센터
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 중 진단검사의학과가 개설된 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 검사물에 대한 검사를 국가, 지방자치단체, 의료기관 등으로부터 위탁받아 처리하는 기관 중 진단검사의학과 전문의가 상근하는 기관

[감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제16조의2]

(3) 신고 시기 및 범위

가) 제3급감염병은 24시간 이내 신고

- 감염병환자등을 진단하거나 그 사체를 검안한 경우
- 감염병환자등이 제3급감염병에 해당하는 감염병으로 사망한 경우
- 감염병환자로 의심되는 사람이 감염병병원체 검사를 거부하는 경우
- 실험실 검사 등을 통하여 보건복지부령으로 정하는 감염병환자등을 발견한 경우

나) 신고범위

제3급감염병		환자	의사환자		병원체 보유자
			의심	추정	
진드기 매개 감염병	쯔쯔가무시증	○	×	○	×
	중증열성혈소판감소증후군(SFTS)	○	○	×	×
	라임병	○	○	○	×
	진드기매개뇌염(TBE)	○	×	×	×
설치류 매개 감염병	신증후군출혈열(HFRS)	○	×	○	×
	렙토스피라증	○	○	○	×
	발진열	○	○	×	×
	발진티푸스	○	○	×	×

법정감염병 환자분류 기준

1. 감염병환자 : 감염병의 병원체가 인체에 침입하여 증상을 나타내는 사람으로서 제11조 제6항의 진단기준에 따른 의사, 치과의사 또는 한의사의 진단이나 제16조2에 따른 감염병 병원체 확인기관의 실험실 검사를 통하여 확인된 사람
2. 감염병의사환자 : 감염병원체가 인체에 침입한 것으로 의심이 되나 감염병환자로 확인되기 전 단계에 있는 사람
3. 병원체보유자 : 임상적인 증상은 없으나 감염병병원체를 보유하고 있는 사람

[감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제2조제13호부터 제15호]

(4) 신고방법

- 감염병발생신고서 등을 질병관리청장에게 정보시스템을 이용하여 제출 하거나 감염병 환자등 또는 신고인의 소재지를 관할하는 보건소장에게 정보 시스템을 이용 또는 팩스를 통하여 제출.
- 단, 감염병 병원체 확인기관의 장은 해당 감염병병원체 확인을 의뢰한 기관의 관할 보건소장에게 신고함

가) 정보시스템을 이용하여 신고할 경우

- 방역통합정보시스템(http://eid.kdca.go.kr)의 사용자 가입 및 관련 업무에 대한 권한을 신청·승인받은 이후 '감염병웹신고'를 통해 신고

● 병원 내 의료정보시스템과 질병관리청 자동신고지원시스템이 연계된 의료기관의 경우 자체 전산시스템에서 법정감염병 상병 입력 시 안내되는 신고절차에 따라 감염병환자 등 신고

☞ 감염병자동신고지원시스템 관련 상세 정보는 '2024년도 감염병 관리 사업 안내' 참조 또는 감염병자동신고지원시스템 콜센터 문의(☎ 1522-6339)

나) 팩스를 이용하여 신고할 경우

● 감염병 발생 신고서등을 의료기관 관할 보건소에 팩스 전송함

☞ 의료기관 등에서 팩스로 전송(신고)할 경우 보건소에서 전산 시스템에 신고내용을 입력함

다) 신고서식

● 감염병 (발생, 사망(검안)) 신고서(Ⅲ 부록, 〈서식 1〉)

● 병원체 검사결과 신고서(Ⅲ 부록, 〈서식 2〉)

(5) 신고의무 위반에 따른 벌칙

가) 감염병 발생 등 신고의무사항 위반 시 300만원 이하의 벌금 부과

● 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제11조에 따른 보고 또는 신고 의무를 위반하거나 거짓으로 보고 또는 신고한 경우

● 신고의무자의 보고 또는 신고를 방해한 경우

나) 신고의무와 관련 다음의 하나에 해당하는 경우 200만원 이하의 벌금 부과

● 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제12조제1항에 따른 신고를 게을리한 자

● 세대주, 관리인 등으로 하여금 감염병 신고를 하지 아니하도록 한 자

나. (보건소) 감염병 발생 보고 업무

(1) 보고시기: 의료기관 등에서 신고 받은 후 24시간 이내 보고

(2) 보고방법: 방역통합정보시스템(http://eid.kdca.go.kr)의 '감염병웹 보고(보건소)'를 이용하여 보고

☞ 보건소에서 감염병환자등을 진료(확인)하였거나, 의료기관에서 팩스로 신고한 경우 보건소에서 시스템에 감염병 발생 내용 직접 신고(입력)

☞ 환자의 주소가 보건소 관할지역이 아닌 경우는 주소지 보건소로 자동 이전 처리됨

(3) 보고내용: 의료기관 등에서 신고한 감염병 발생 신고내용을 검토한 후, 보건소 보고정보(환자 소속, 외국인일 경우 국적, 추정감염지역 등)을 추가하여 보고

☞ 기타 감염병 발생 신고 관련 상세 사항은 '2024년도 감염병 관리 사업 안내' 참조

다. (시도) 감염병 발생 보고 업무

※ 정보시스템 세부 사용방법은「방역통합정보시스템 사용자 매뉴얼(시 · 도)」참고

(1) 보고시기: 보건소로부터 보고받은 후 24시간 이내 접수처리

(2) 접수방법: 방역통합정보시스템의 '보고내역 관리'를 이용하여 접수

(3) 보고절차

- 의료기관 등에서 신고한 내용을 검토하고 보고 내용이 적절할 경우 접수
- 보건소 보고내용이 미흡할 경우 반려처리
- 권역질병대응센터에서 반려한 발생보고 등의 내용을 확인한 후 반려 처리

라. (권역별 질병대응센터) 감염병 발생 보고 정보 확인

※ 정보시스템 세부 사용방법은「방역통합정보시스템 사용자 매뉴얼(권역센터)」참고

(1) 확인방법: 방역통합정보시스템의 '보고내역 관리'를 이용하여 확인

(2) 확인절차

- 의료기관 등에서 신고한 내용을 검토하고 보고 내용이 적절할 경우 확인
- 보건소 보고내용이 미흡할 경우 반려처리

마. 동시감염사례 보고 원칙

- 유사시기(일주일 정도)에 동일인이 2개 이상의 법정감염병으로 신고된 경우 관련 시·도 및 시·군·구는 감염병웹보고 전에 신고한 의료기관의 의료진에게 유선 등으로 환자의 실제 진단명과 치료방법을 반드시 재확인하여 보고
  ※ 대부분 의료기관 확인을 통해 동시감염 여부 판단 가능(감염관리실 등)
- 의료기관 확인 후에도 동시감염의 가능성이 있다면 2개 질환 모두 감염병웹보고
- 2개의 질환에 대해 역학조사 실시, 임상증상, 역학적 연관성, 잠복기 등 확인
- 해당 의료기관에서 「법정감염병 진단·신고 기준」에 준하는 확진검사가 가능한 경우 검사를 실시하고, 확진검사가 불가능한 경우 의료기관이 직접 또는 해당 시·군·구 담당자가 검체를 시·도 보건환경연구원 및 질병관리청 해당 과 또는 권역질병대응센터로 송부하여 확진검사를 반드시 실시
- 동시 보고된 사례에 대해 아래 3가지 조건을 모두 만족하는 사례는 동시감염으로 인정
  - 「법정감염병 진단·신고 기준」에 준하는 확진검사 실시결과 둘 다 양성
  - 해당 질병에 합당한 임상소견 여부는 진료의사 또는 자문의사의 판단을 고려
  - 역학적 특성 고려(잠복기, 노출요인, 감염경로 추정 등)
- 질병관리청 관련부서, 해당 시·도 및 시·군·구에 결과 공유, 감염병웹보고 수정
- 해외 동시감염 사례 발생 현황
  - 대만, 태국, 중국 등 해외에서 렙토스피라증-쯔쯔가무시증[1)2)], 말라리아-렙토스파라증[3)], 쯔쯔가무시증-라임병[4)] 간 동시 감염 사례가 보고됨

1) Lee CH, L JW. Coinfection with Leptospirosis and Scrub Typhus in Taiwanese Patients. *Am J Trop Med Hyg* 2007;77(3):525-527.
2) Watt G, Jongsakul K, Suttinont C. Possible scrub typhus coinfections in Thai agricultural workers hospitalized with leptospirosis. *Am J Trop Med Hyg* 2003;68:89-91.
3) Chansuda W, CK M, Michael G, et al. Co-Infection with malaria and leptospirosis. *Am J Trop Med Hyg* 2003;68(5):583-585.
4) D Xuefei, H Qin, G Xiaodi, et al. Epidemiological and Clinical Features of Three Clustered Cases Co-Infected with Lyme Disease and Rickettsioses. *Zoonoses and Public Health*. 2012.

바. 매개체 감시

(1) 매개체 및 보유병원체 확인

의 료 기 관	관할 보건환경연구원에 매개체 동정 및 매개체 내 병원체 검사를 의뢰하려는 경우 관할 보건소에 신고·의뢰
보 건 소	검체를 접수받은 보건소는 관할 보건환경연구원에 의뢰하고 검체를 신속히 송부
질 병 관 리 청	결과확인 및 환류

(2) 매개체 조사·감시

● 쯔쯔가무시증 매개 털진드기

- 발생 감시: 전국 주요 16개 지역에서 털진드기 채집기를 이용하여 8~12월 사이 주간별 털진드기 발생양상 조사
- 밀도 감시: 전국 주요 16개 지역에서 가을(10월)에 설치류 채집을 통한 털진드기 발생양상 조사
- 병원체 감시(설치류): 밀도 감시에서 회수된 털진드기 중 반수에서 쯔쯔가무시증 병원체 검사
- 분포 조사: 전국 주요 지역을 대상으로 봄·가을철에 설치류에 기생하는 털진드기를 채집하여 전국적인 분포상 조사(10년 주기)

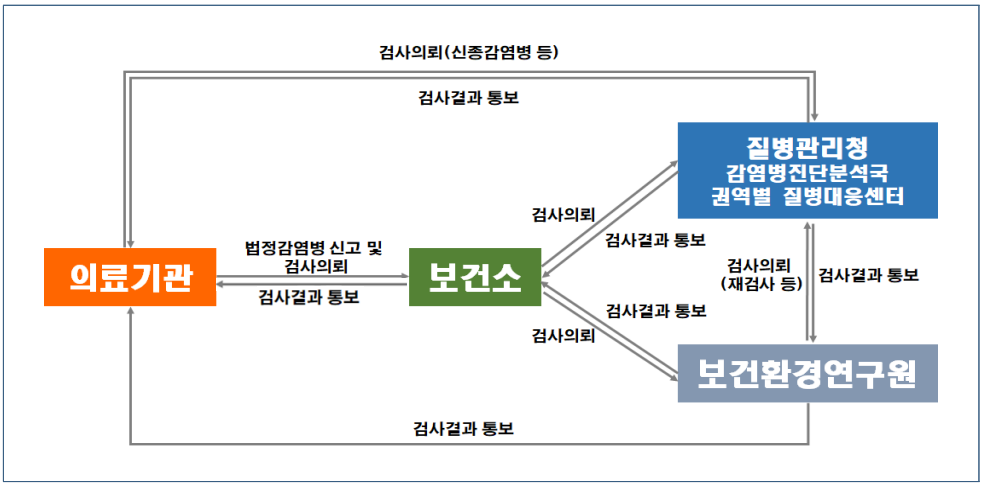
● 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 매개 참진드기

- 발생 감시: 전국 주요 16개 지역에서 채집기를 이용하여 4~11월 참진드기 발생상황 조사
- 병원체 감시: 발생감시에서 회수된 참진드기 중 반수에서 SFTS 병원체 검사
- 분포 조사: 전국 주요 지역을 대상으로 5~6월 사이 참진드기를 채집하여 전국적인 분포상 조사(10년 주기)

4 실험실 검사

가. 감염병 환자에 대한 감염병 실험실 검사 의뢰

- 환자 또는 의사환자를 진료한 의료기관은 다음의 흐름에 따라 검사 의뢰(감염병별 실험실 검사에 필요한 검체 및 시험의뢰서 함께 송부) 진행
- 검사의뢰는 “의료기관 → 보건소 → 병원체 확인 기관(보건환경연구원 또는 질병관리청, 권역별 질병대응센터)”을 원칙으로 함



[그림 2] 법정감염병 진단검사 및 환류 흐름도

나. 검사의뢰 및 이송절차

(1) 검사의뢰

- (의료기관) 검체 채취 후 감염병 병원체 확인기관에 검사의뢰(온라인 검사 의뢰 가능)
- (보건소) 검사의뢰 및 승인 관리
- (방역통합정보시스템) 온라인 검사의뢰 절차

- 감염병 발생 신고 이후 검사의뢰

「질병관리청 시험검사 등에 관한 고시」 제3조 제1항에 따라, <u>감염병 신고 후 검사의뢰</u> ‘방역통합정보시스템 〉 신고보고 〉 감염병웹신고(보고) 〉 신고(보고)내역관리, 감염병 신고 건 클릭 〉 상세보기 〉 검사의뢰’ 통해 검사의뢰(검체정보 · 검사기관 입력)

- 감염병 발생 신고 이전 검사의뢰

「질병관리청 시험검사 등에 관한 고시」 별표2 감염병의 경우, **신고 이전 검사의뢰 가능**

'방역통합정보시스템 〉 병원체확인 〉 검사의뢰 현황관리 〉 검사의뢰 접수현황관리 〉 검사의뢰' 통해 검사의뢰(환자 정보 · 검체 정보 · 검사기관 입력)

(2) 이송 절차

● 검체 이송의 흐름은 아래와 같으며, 질병관리청 검체안전수송시스템을 통해 검체 운송 가능. 단, 보건소에서 출발하는 검체는 보건소 직접 운송을 원칙으로 함

- 의료기관 → 검체안전수송 시스템 → 질병관리청 또는 보건환경연구원
- 보건소 → 질병관리청 또는 보건환경연구원

※ 직접 운송할 경우, 「감염성물질 안전 수송 지침」을 준수한 검체 포장 및 수송 진행

● 감염병 실험실 검사의뢰 시, 감염병 병원체 확인기관을 사전에 확인 후 검체 의뢰 및 이송

※ 감염병별 검사기관, 검체 등 세부 내용은 법정감염병 진단검사 통합지침 참고

다. 검사 결과의 환류

● 감염병 병원체 확인 기관 (보건환경연구원, 권역별 질병대응센터 또는 질병관리청) → 보건소 → 의료기관

● 검사 의뢰 형식(공문서발송, 전산시스템 신고 등)에 동등한 형태로 회신

※ 다만, 의료기관에서 환자조치를 위해 신속한 결과 요청이 있을 시 진단기관에서는 검사결과를 알려줄 수 있음

〈표 1〉 감염병 원인병원체 검사법 및 검사기관 현황

감염병명	감염병		감염병병원체 확인기관 (2024.1.1. 기준)
	검사법	세부검사법	
쯔쯔가무시증	배양검사	분리 동정, IFA/ PCR	질병관리청
	항체검출검사	ICA, IFA	질병관리청, 시·도 보건환경연구원
	유전자검출검사	PCR	질병관리청, 시·도 보건환경연구원, 권역별 질병대응센터
중증열성 혈소판감소 증후군 (SFTS)	배양검사	배양, Real-time RT-PCR 등	질병관리청
	항체검출검사	IFA 등	
	유전자검출검사	Real-time RT-PCR 등	질병관리청, 시·도 보건환경연구원, 권역별 질병대응센터
라임병	배양검사	분리 동정, 현미경검사	질병관리청
	항체검출검사	IFA/ELISA, Western blot	질병관리청, 시·도 보건환경연구원
진드기 매개뇌염	배양검사	배양, Real-time RT-PCR 등	질병관리청
	항체검출검사	ELISA, IFA, PRNT 등	
	유전자검출검사	Real-time RT-PCR 등	질병관리청, 시·도 보건환경연구원 권역별 질병대응센터
신증후군출혈열	항체검출검사	ELISA, IFA 등	질병관리청, 시·도 보건환경연구원
	유전자검출검사	Real-time RT-PCR	질병관리청, 시·도 보건환경연구원, 권역별 질병대응센터
렙토스피라증	배양검사	분리 동정, MAT, PCR	질병관리청
	항체검출검사	현미경응집법	
	유전자검출검사	PCR	질병관리청, 시·도 보건환경연구원
발진열	배양검사	분리 동정, IFA/PCR	질병관리청
	항체검출검사	IFA 등	질병관리청, 시·도 보건환경연구원
	유전자검출검사	PCR 등	질병관리청, 시·도 보건환경연구원, 권역별 질병대응센터
발진티푸스	배양검사	분리 동정, IFA/PCR	질병관리청
	항체검출검사	IFA 등	
	유전자검출검사	PCR 등	

※ 민간의료기관: 진단검사의학과 전문의가 상근하는 의료기관에서는 식품의약품안전처 허가를 획득한 의료기기 등을 사용하여 법정감염병 진단검사 실시

5 역학조사

가. 목적

- 감염병 발생 시 발생규모를 파악하고 원인병원체와 감염원을 규명하여 전파경로 차단 및 확산 방지

나. 조사 착수 시기

- 개별 사례는 신고 접수 후 3일 이내(휴일 제외)
- 유행 사례는 유행 인지 후 지체 없이 역학조사에 착수해야 함

다. 조사자

- 환자 주소지 관할 시·군·구, 시·도 또는 질병관리청(권역별질병대응센터)
  * 역학조사 주관이 시·군·구이나 사망, 중증합병증, 비전형적인 사례인 경우 심층조사(임상경과, 주치의 의견, 사망원인판단, 역학조사반 의견 등)는 시·도에서 실시
  * 중앙에서 역학조사 주관할 경우 질병관리청(권역센터)이 시·군·구, 시·도 역학조사를 직접 지원하고 지휘함

라. 조사 주관

- 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 시행령 제13조에 의하여 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 관할구역 안의 감염병 발생에 대한 역학조사를 실시
- 환자 주소지 관할 보건소가 주관하되, 환자가 치료받은 의료기관이 타 관할일 경우, 시·군·구 또는 시·도 간 협의에 의하여 조사 수행
- 협조요청 받아 실시한 경우, 그 결과보고는 시·군·구 상호간 협의 후 적시에 보고하도록 함

마. 조사 방법

- 질병관리청에서 제시하고 있는 역학조사서를 이용하여 환자, 보호자, (필요시) 공동노출자 및 담당의사 면접
- 환경조사 및 검체 채취, 확진검사, 전문가 자문 등을 실시할 수 있음
- 중증열성혈소판감소증후군(SFTS)의 경우 환자의 반려동물에서도 진드기가 확인되거나 동시 폭로 가능성이 있는 경우 관할 동물위생시험소에 검체 채취 및 검사* 의뢰

  * 농림축산검역본부에서 실시

- 유행사례의 경우 시·도 역학조사반은 중앙역학조사반과 역학조사 방식 결정 후 조사
- 사망사례는 시·군·구에서 역학조사 수행하여 시·도에 보고하고, 시·도 역학조사반은 시·군·구에서 작성한 역학조사서를 기초하여, 임상경과, 주치의 의견, 사망원인 판단, 역학조사반 의견 등을 추가 하여 심층역학조사 및 사망환자 사례보고서 작성 후 인수공통감염병관리과에 공문으로 제출

〈표 2〉 진드기·설치류 매개 감염병 신고·보고 및 역학조사

감염병	신고·보고 시기	역학조사 주관		역학조사 시기	질병관리청 주관기관(부서)
		개별	유행		
쯔쯔가무시증	24시간 이내	시·군·구	시·도	신고 접수 후 3일 이내 (휴일제외) * 유행사례는 지체없이	권역별 질병대응센터 · 인수공통 감염병관리과
중증열성혈소판감소증후군 (SFTS)		시·군·구			
라임병		시·군·구			
진드기매개뇌염		시·도			
신증후군출혈열		시·군·구			
렙토스피라증		시·군·구			
발진열		시·군·구			
발진티푸스		시·도			

바. 역학조사 내용 및 주요 주의사항

● Ⅲ. 부록 및 서식(서식5)의 각 질병별 '역학조사서' 서식 및 작성요령을 참고하여 해당 항목을 빠짐없이 조사하여 작성

〈표 3〉 감염병 역학조사 내용 및 주의사항

감염병	조사내용 및 주요 주의사항
쯔쯔가무시증	① [B.주요 증상·징후] 임상 증상 중 가장 중요한 가피 유무와 위치는 환자 및 의료기관에 동시에 문의하여 정확하게 확인 – 가피와 발진은 형태와 개수에서 차이가 있으므로 반드시 구분하여 기재 ② **[C.병원체 검사] 면역크로마토그래피법(ICA)검사를 한 경우, 검사 결과를 '양성' 혹은 '음성'으로 기재** ③ [C.병원체 검사] 항체검출검사(IFA)검사를 한 경우, 항체가를 확인하여 기재 – 급성기(1차검사)가 '음성'이고 회복기(2차검사)에서 특이항체가 확인된 경우, 급성기(1차검사) 항체가 란에 반드시 '음성' 혹은 항체가 기재 ④ [E-2-1.임상정보] 최근의 감염으로 인해 항체가 남아 있을 수 있으므로 과거력을 확인 ⑤ [G-6. 위험요인(위험장소 및 활동)] 직업적 농림축산업 관련 야외활동의 경우, 작업 항목이 농림축산업에 종사할 경우 작성, 또한 직업 항목이 농림축산업 외 기타 직업이며 텃밭 작업 및 주말농장을 경영하는 경우 일시적 농림축산업 관련 야외활동에 기재 ⑦ [G-6. 위험요인(위험장소 및 활동)] **구체적 추정감염지역** 등을 기재 ⑩ 쯔쯔가무시증은 털진드기와의 접촉을 통해 감염되므로 야외 활동력이 없는 경우 거주지 환경이 산이나 논밭 근처 인지 등을 확인하여 종합의견에 기재
중증열성 혈소판감소 증후군 (SFTS)	① [E-2-2.임상정보(임상경과기록_진단검사결과)] 입원기간 중 백혈구, 혈소판 수치를 각각 기록 ② [G-3. 위험요인(동물 및 매개체)] 동물 등과의 접촉력이 확인된 경우 동물 SFTS검사 권고 – 동물 SFTS 시행여부와 검사결과 기재, 미실시 경우 미실시 사유를 구체적으로 기록 ③ [G-3. 위험요인(동물 및 매개체)] 진드기의 교상 여부를 확인하고, 교상 부위를 모두 표기 ④ [G-2. 선행 환자 및 유증상자] 선행 환자 및 유증상자의 접촉여부를 확인, 접촉이 있을 경우 국외 여부, 인적 사항, 증상, 동선 등에 대하여 기재 ⑤ [G-5. 위험요인(체액·혈액)] 선행 환자로부터 체액 및 노출이 발생한 적이 있는 경우 작성 – 의료 행위(심폐소생술 등) 및 비의료 행위(장례 관련) 확인 후 표기 ⑥ [G-6. 위험요인(위험장소 및 활동)] 야외활동 노출력에 대하여 구체적 날짜, 지역, 장소 등을 상세히 조사, **구체적 추정감염지역** 등을 기재 ⑦ [H-1. 접촉자 조사] 환자가 중증 및 사망한 경우, 환자의 혈액 및 체액에 보호구 없이 노출된 경우 작성 – 접촉자가 의료진인 경우, 발열 모니터링 등을 통한 유증상자 확인 및 검사권고
라임병	① [B.주요 증상·징후] 유주성(이동) 홍반, 근육통, 관절통, 관절염, 신경 증상 유무 확인 ② [C.병원체 검사] 항체검출검사(IFA 혹은 ELISA)검사를 한 경우, 항체가를 확인하여 기재 ③ [G-1.해외 방문력] 국외 체류 시 국가지역명과 방문 기간, 유형 표기, 방문 목적을 기재 ④ [G-3. 위험요인(동물 및 매개체)] 동물 노출 및 진드기의 교상 여부를 확인 ⑤ [G-6. 위험요인(위험장소 및 활동)] 야외활동 노출력에 대하여 구체적 날짜, 지역, 장소 등을 상세히 조사, **구체적 추정감염지역** 등을 기재

감염병	조사내용 및 주요 주의사항
진드기 매개뇌염	① [C.병원체 검사] 바이러스 자체를 분리하거나 항원, 유전자 등을 직접 검출한 경우를 제외하고, 특이 IgM 항체나 중화시험을 통한 항체 검출로 검사한 경우, 황열, 일본뇌염, 뎅기열을 과거에 감염되었거나, 황열, 일본뇌염의 백신을 접종받은 경우 항체 검사 과정에서 교차반응에 의한 양성으로 나타날 수 있으므로 과거력을 반드시 확인하여 환자 검사 결과 해석에 유의함. 반드시 과거력을 확인하고, 해당 과거력이 없는 경우에는 진단받거나 백신을 접종 받은 적이 없다고 꼭 표기함 ② [G-1.해외 방문력] 주로 해외에서 유입했을 가능성이 높으므로 해외체류경력 및 감염경로에 대한 자세한 조사 필요 ② [G-4. 위험요인(음식섭취), G-5. 위험요인(체액·혈액)] 드물게, 바이러스에 감염된 양, 염소, 소 등의 유제품을 살균처리 하지 않은 상태로 섭취하거나, 실험실 노출, 가축을 도축하는 과정에서 감염될 수 있으며, 수혈, 모유 수유 등으로 인한 감염 의심 사례도 보고되므로 해당 위험요인 노출 여부 확인 필요
신증후군 출혈열	① [C.병원체 검사] 항체검출검사(IFA)검사를 한 경우, 항체가를 확인하여 기재 ② 예방접종이 가능한 질환으로 예방접종 여부 확인 시 인플루엔자 등 기타 감염병의 예방접종과 구분하여 조사하고, 예방접종력이 있는 사람이 면역크로마토그래피(ICA) 양성을 보인 경우는 예방접종으로 인해 항체가 형성되었을 가능성을 고려하여 반드시 담당의사를 통해 임상 경과를 재확인하여 신고하고 가능한 확진검사를 시행 ③ 유행이 가능하므로 환자 포함 2인 이상 작업이나 야외활동을 같이 한 경우는 공동노출자의 감염 여부에 대한 조사 필요
렙토스피라증	① [G-6. 위험요인(위험장소 및 활동)] 감염위험요인을 확인하고 해당 사항에 기재 – 렙토스피라증은 렙토스피라균에 감염된 쥐 등의 설치류나 가축 등의 동물 배설물로 인해 오염된 장소(웅덩이, 개울, 강, 논, 밭 등)에서 비온 뒤 추수 등 농작업이나 젖은 흙 접촉, 래프팅, 낚시, 수영, 목욕 등의 레저활동 등을 하는 경우 감염될 가능성이 크므로 이러한 요인에 노출된 적이 있는지 확인 – 비온 뒤(홍수, 태풍 등) 벼 베기나 벼 세우기 등 공동 작업을 한 경우 유행 가능성이 있으므로 공동노출자의 감염 여부에 대한 조사 필요
발진열	① [G-3. 위험요인(동물 및 매개체)]동물 및 매개체(벼룩)의 접촉 여부를 확인 – 작업 및 야외활동 또는 주변에서 설치류(쥐)를 본적이 있는 경우에 작성 – 반려동물에 벼룩을 기생할 수 있으므로 해당 여부를 확인
발진티푸스	① [G-1.해외 방문력] 주로 해외에서 유입했을 가능성이 높으므로 해외체류경력 및 감염경로에 대한 자세한 조사 필요 ② [G-6. 위험요인(위험장소 및 활동)] 공동시설 방문력을 구분하여 작성

사. 결과 보고

● 방역통합정보시스템에서 역학조사서 작성 후 입력 및 보고

- 보고체계: 시·군·구 → 시·도 → 권역별질병대응센터(인수공통감염병관리과)

  * 라임병의 경우 진단검사결과에 따라 의사환자일 경우 시·도에서는 심층역학조사를 실시하여 환자분류 후 권역별질병대응센터(인수공통감염병관리과)에 공문으로 보고(반드시 비공개 처리)

● 유행 및 사망사례 시 시·도에서 실시하는 심층역학조사의 경우 질병관리청에 공문으로 보고(반드시 비공개 처리)

역학조사로 인한 취득 정보의 보호

• 역학조사를 통해 알게 된 환자의 개인정보 및 의료정보는 반드시 비밀 유지

※ 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제74조(비밀누설의 금지): 이 법에 따라 건강진단, 입원치료, 진단 등 감염병 관련 업무에 종사하는 자 또는 종사하였던 자는 그 업무상 알게 된 비밀을 다른 사람에게 누설하여서는 아니 된다.

6 환자 및 접촉자 관리

- 진드기·설치류 매개 감염병은 일반적으로 사람 간 전파가 발생하지 않으므로 격리 및 접촉자 관리가 필요하지 않으며, 적기치료를 통한 환자관리가 우선
- 중증열성혈소판감소증후군(SFTS)은 의료종사자에서 환자 혈액 및 체액 노출에 의한 사람 간 전파가 보고된 바 있어, 혈액 및 체액의 노출이 예상되는 중증환자의 경우에는 의료진의 판단에 따라 격리 일부 필요
- 조치사항
  - 조기 진단·적기 치료
  - 환자격리: 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 중증 환자의 경우 일부 필요
  - 역학조사 실시
  - 환경 관리: 감염추정지역(진드기 및 설치류 서식지)이 주거지 및 작업장일 경우 예초 및 방역*

    * 방역 필요 여부는 질병관리청(매개체분석과)에 확인 요청
  - 환자발생보고: 감염병환자 발생보고 서식 활용
  - 보건교육 및 홍보

〈표 4〉 감염병 환자 및 접촉자 관리

감염병	환자관리	접촉자 관리			비고
	환자격리	추가 역학 조사 실시	접촉자 관리	백신 및 예방요법	
쯔쯔가무시증	불필요	불필요	불필요	미해당	–
중증열성 혈소판감소증후군 (SFTS)	일부필요*	일부필요	일부필요**	미해당	환자의 혈액 및 체액에 대한 직접접촉에 따른 전파 주의 필요
라임병	불필요	불필요	불필요	미해당	–
진드기매개뇌염	불필요	불필요	불필요	미해당	–
신증후군출혈열	불필요	불필요	불필요	고위험군 예방접종 필요	–
렙토스피라증	불필요	불필요	불필요	미해당	–
발진열	불필요	불필요	불필요	미해당	
발진티푸스	불필요	불필요	불필요	미해당	

* 체액 및 혈액의 노출이 예상되는 심폐소생술, 기도삽관술 등이 필요한 중환자는 선택적으로 격리
** 의료종사자를 비롯하여 밀접접촉자에서 **잠복기 내에 발열 등의 증상이 있을 경우 검사 실시**

7 예방 및 관리

가. 기본방침

● **(목표)** 매개체(진드기, 설치류) 접촉 및 감염기회 차단을 위한 예방수칙 준수 및 감염 시 증상을 조기 인지하여 적기 치료
- 고위험집단을 선정하여 보건교육을 실시
- 지역사회 내 다양한 매체를 활용하여 홍보를 실시

나. 세부내용

● 교육 및 홍보대상
- 교육대상: 환자 및 환자가족, 지역사회 고위험집단*

  * 농업인, 텃밭작업자 등
- 홍보대상: 병·의원, 지역사회 주민

● 교육 및 홍보내용
- 감염원과 전파경로
- 매개체(진드기, 설치류)의 종류 및 생활사
- 위험요인 및 역학적 특성
- 주요 임상 증상
- 예방 및 관리 방법
- 의료기관 내 감염관리 포함

● 교육 및 홍보방법
- 가능한 모든 교육 기회 활용
  - 주민 조직을 통한 교육: 이/반장 회의, 반상회, 각종 주민단체 모임 시에 예방법에 대한 교육 및 홍보
  - 타 기관을 통한 교육: 농업기술센터, 군, 학교, 공공기관 내 고위험집단 교육 시 예방법에 대한 교육 및 홍보
  - 표준교육자료(PPT, 동영상, 교육교재 등) 활용
- 다양한 홍보방법: 포스터, 리플릿, 현수막, 배너, 마을방송, 동영상, 전광판 등
- 집중 홍보기간 도입

• 임산물 채취 및 봄철 야외활동 시기: 4~5월
• 수확 시기 및 가을철 야외활동 시기: 9~10월

- 언론 매체를 통한 홍보
  • 지역의 다양한 언론 매체를 활용: 지역신문, 소식지, 마을방송 등
- 의료기관 대상 홍보
  • 역학적 특성(호발시기, 지역 등) 홍보를 통해 의심환자 역학적 연관성 문진 등 시행
  • 의료기관의 의심환자 독려 및 신고·진단체계 홍보
  • 2차 감염예방을 위한 개인보호구 착용 및 표준주의지침 준수 등 감염관리 홍보

● 예방수칙

[농작업 또는 야외활동 전]

- 작업복과 일상복 구분하여 입기
- 진드기에 노출을 최소화할 수 있는 복장* 갖춰입기
  * 밝은 색 긴소매 옷, 모자, 목수건, 양말, 장갑 등
- 농작업 시에는 소매를 단단히 여미고 바지는 양말 안으로 집어넣기
- 진드기 기피제 사용하기

[농작업 또는 야외활동 중]

- 풀밭에 앉을 때 돗자리 사용하기
- 풀 위에 옷 벗어놓지 않기, 풀밭에서 용변 보지 않기
- 등산로를 벗어난 산길 다니지 않기
- 기피제의 효능 지속시간을 고려하여 주기적으로 사용하기

[농작업 또는 야외활동 후]

- 귀가 즉시 옷은 털어서 세탁하기
- 샤워하면서 몸에 벌레 물린 상처(검은 딱지 등) 또는 진드기가 붙어있는지 확인하기
- 의심 증상 발생 즉시 보건소 또는 의료기관 방문하여 진료받기

8 환경관리

- 진드기 서식지를 없애기 위한 주변의 잡풀 제거 등 주변 환경 개선
  - 마을·집 주변의 텃밭, 산림과 인접한 농경지 주변, 농경지 진입로에 대한 잡풀 제거 권장
  - 휴경지, 빈집, 개울·하천 주변, 공원 등 잡풀 제거 권장
- 고위험지역 주변 환경 개선으로 설치류 증식 억제 유도
  - 마을 주변, 농장, 농경지, 집 주변 등의 위생관리를 철저히 하고, 수풀 및 동물사체 등을 제거

Ⅱ 각 론

제1장 쯔쯔가무시증(Scrub Typhus)

제2장 중증열성혈소판감소증후군(Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome, SFTS)

제3장 라임병(Lyme Disease)

제4장 진드기매개뇌염(Tick-Borne Encephalitis, TBE)

제5장 신증후군출혈열(Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome, HFRS)

제6장 렙토스피라증(Leptospirosis)

제7장 발진열(Murine Typhus)

제8장 발진티푸스(Epidemic Typhus)

01 쯔쯔가무시증 (Scrub Typhus)

정 의	쯔쯔가무시균*(Orientia tsutsugamushi)* 감염에 의한 급성 발열성 질환
질병 분류	▫ 제3급 법정감염병
병원체	▫ Rickettsiaceae과 *Orientia tsutsugamushi* – Rickettsia(리케치아)는 세균과 바이러스의 중간적인 성질을 나타내며, 그람음성 세균의 세포벽을 지니고 항균제에 감수성을 보이고 절지동물 매개체에 의해 감염되는 특징 – 다양한 혈청형: 국내에서는 Boryong형, Karp형, Gilliam형 등이 존재
매개체	털진드기 유충 – 주요 매개체: 대잎털진드기(*Leptotrombidium pallidum*), 활순털진드기(*L. scutellare*)
전파경로	▫ 쯔쯔가무시균에 감염된 털진드기 유충에 사람이 물려 감염 (주로 경작지 주변의 풀숲 및 관목[5]숲에 분포[6]) ▫ 사람 간 전파 없음
호발시기	10~12월
호발대상	50대 이상
잠복기	10일 이내[7])
임상 증상	▫ 전신적 혈관염을 일으키는 급성 발열질환 – 주요 증상: 발열, 가피(eschar), 반점상 발진, 림프절종대 – 심한 두통, 발열, 오한이 갑자기 발생하며 감기와 유사 – 발병 3~7일 후 몸통·사지에 반점상 발진이 나타나 1~2주일 후 소실 – 국소성 또는 전신성림프절 종대와 비장 비대를 보임 ▫ 진드기 유충에 물린 부위에 나타나는 **가피 형성이 특징적**(진단에 중요) – 사타구니/생식기, 겨드랑이, 오금 등 피부가 겹치고 습한 부위에서 잘 발견됨 ▫ 소화기, 호흡기, 중추신경계 등 다양한 전신 증상이 동반될 수 있음
진 단	▫ 검체(혈액, 조직, 가피)에서 *O. tsutsugamushi* 분리 동정 ▫ 회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비하여 4배 이상 증가 ▫ 검체(혈액, 조직, 가피)에서 특이 유전자 검출
치 료	▫ 독시사이클린, 테트라사이클린과 같은 항생제 치료
치명률	0.1~0.3%(2011~2023년 국내 누적치명률 0.17%)
환자관리	▫ 환자격리·접촉자격리: 필요 없음
예 방	▫ 위험환경노출 회피: 작업 및 야외활동 시에 털진드기에 물리지 않도록 주의 – 풀밭 위에 앉거나 눕지 않기, 옷을 벗어두지 않기 – 작업 시 작업복과 토시를 착용하고, 소매와 바지 끝을 단단히 여미고 장화 신기 – 작업 및 야외활동 후 샤워나 목욕을 하고, 작업복, 속옷, 양말 등을 세탁하기

5) 관목(灌木): 높이가 2m 이내이고, 주줄기가 분명하지 않으며, 밑동이나 땅속 부분에서부터 줄기가 갈라져 나는 나무. 진달래, 개나리, 무궁화 등이 여기에 속함. 두산백과.

6) 공우석, 신이현, 이희일 외. 쯔쯔가무시증의 시·공간적 분포와 환경생태요인. 대한지리학회지 2007; 42(6): 863-878.

7) 미국CDC, Scrub typhus(https://www.cdc.gov/typhus/scrub/index.html#symptoms)

1. 개요

가. 정의

- *Orientia tsutsugamushi*에 감염된 털진드기의 유충에 물렸을 때, 혈액과 림프액을 통해 전신적 혈관염이 발생하는 것을 특징으로 하는 급성 발열성 질환
  - 매개진드기(털진드기)에 물린 자리에 가피(eschar)가 나타나는 것이 특징
- 초원열(scrub typhus), 잡목열 또는 양충병이라고도 불림

나. 병원체

- *Orientia tsutsugamushi*
  - Rickettsieae과 *Orientia*속 *tsutsugamushi*
  - 세포내 절대 기생 세균으로서 그람 음성 간구균 모양(coccobacillus)으로 보통 직경은 0.5~0.7㎛, 길이는 1.2~2.5㎛
  - 원형질은 세포외막과 세포내막으로 싸여 있으며 지당체, 펩티도글리칸, 점액층이 없고 매우 두꺼운 세포벽의 외층을 가지고 있음
  - 항원성이 서로 다른 혈청형이 존재하며, 쥐를 이용한 병독성 시험에서 혈청형에 따라 병원성에 차이가 있음
  - 혈청형은 Gilliam, Karp, Kato, Boryong 등 40여 종이 알려져 있으며, 지역별로 특이적인 혈청형이 존재하는데 국내의 주요 혈청형은 Boryong임

다. 감수성

- 한 번 감염되면 동일 항원형에 대해서는 면역을 획득하나, 다양한 항원형 존재로 유행지역에서 다른 항원형에 의한 재감염은 가능

라. 매개체

(1) 개요

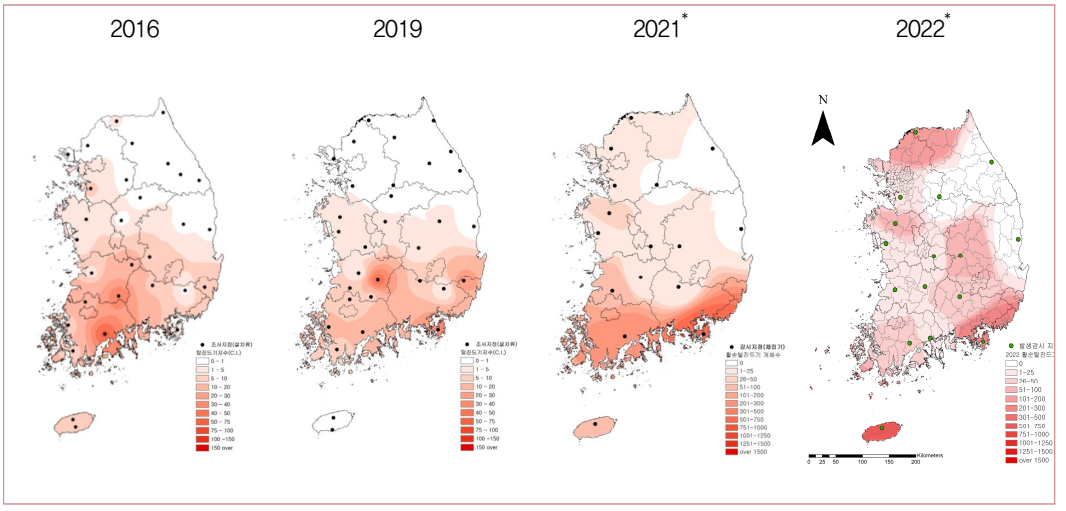
- 주요 매개종은 털진드기(Trombiculid)의 유충(chigger)임
  - 동물계(Animalia), 절지동물문(Arthropoda), 거미강(Arachnida), 진드기목(Acari)에 속하며, 그 중에서도 전기문아목(Prostigmata), 털진드기과(Trombiculidae)에 속하는 진드기

(2) 국외 매개체 분포

- 국내뿐만 아니라 열대지방 및 극지방을 제외한 전 세계에 널리 분포
- 동남아시아의 매개체는 *Leptotrombidium deliense*이며, 일본의 경우 *L. akamushi* 이외에 대잎털진드기(*L. pallidum*)와 활순털진드기(*L. scutellare*)임

(3) 국내 매개체 분포

- 국내 보고된 털진드기 14속 51종 중에서 현재까지 *O. tsutsugamushi* 병원균을 매개하는 것으로 알려진 종은 총 8종으로 대잎털진드기(*L. pallidum)*, 활순털진드기(*L. scutellare*), 수염털진드기(*L. palpale*), 동양털진드기(*L. orientale*), 반도털진드기(*L. zetum*), 사륙털진드기(*Neotrombicula japonica*), 조선방망이털진드기(*Euschoengastia koreaensis*), 들꿩털진드기(*Helenicula miyagawai*)가 여기에 속함
  - 남부지역(경남, 전남, 전북, 충남, 제주)에서는 활순털진드기가 우세
  - 중부지역(경기, 강원, 충북, 충남)에서는 대잎털진드기가 우세

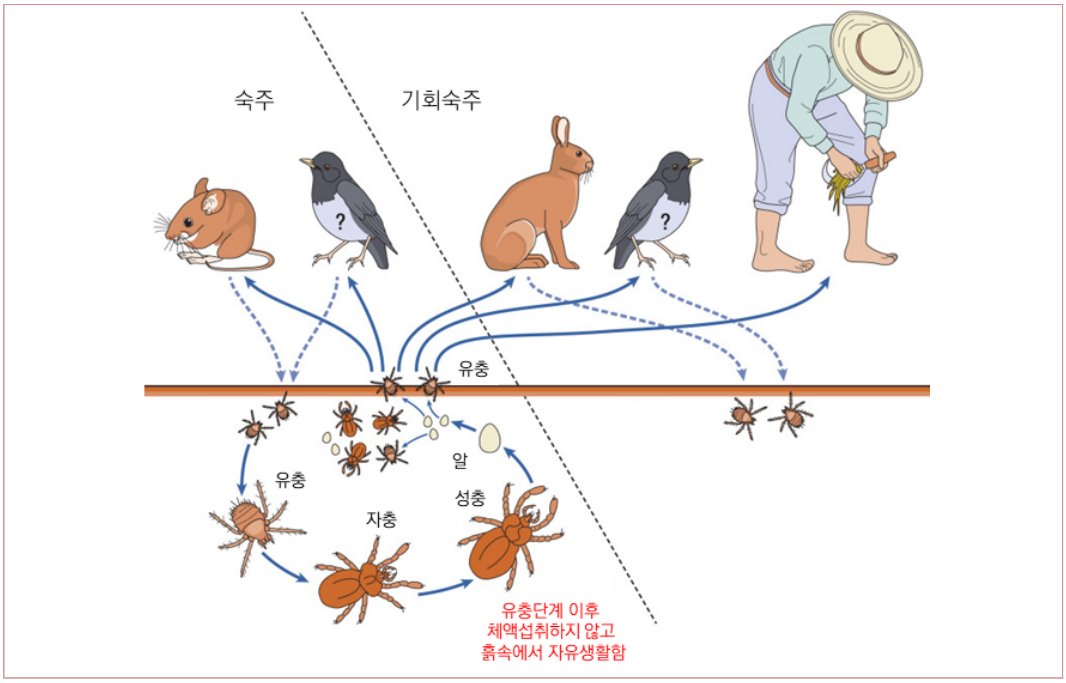


[그림 3] 활순털진드기의 전국 분포

* '11~'19년도 설치류에서 털진드기를 채집해 동정, '20년도부터 털진드기 채집기를 통해 동정

마. 전파 경로[8)]

- 진드기의 유충시기에만 성장을 위해 숙주동물(사람 등)에 붙어 체액을 섭취하는 과정에서 사람이 감염됨
  - 털진드기 유충은 날카로운 구기를 이용하여 주로 피부의 땀구멍 및 모공 등을 물며(bite), 이 과정에서 사람이 가려움증이나 통증을 느끼기는 어려움
    * 사람에게서 직접 피를 흡혈하는 것이 아니라 깨물에 의해 생긴 상처에 강력한 소화 효소를 분비하여 피부세포를 녹이고 조직이 경화되어 생기는 대롱 형태의 스틸로스톰(stylostome)을 형성하여 지속적으로 세포를 액화시켜 체액을 섭취하는 과정에서 털진드기 침샘에 있던 *O. tsutsugamushi*가 인체에 감염
  - 방해를 받지 않는다면 2~3일 정도 체액섭취를 지속하며, 이를 통해 유충에서 약충으로 성장할 수 있는 영양분 공급
    * 이때 생긴 stylostome의 상처가 아물며 특징적으로 가피(eschar) 형성
- 진드기에서 쯔쯔가무시균의 전파는 경란형 전파(transovarial transmission)를 통해 성충에서 유충으로 전달



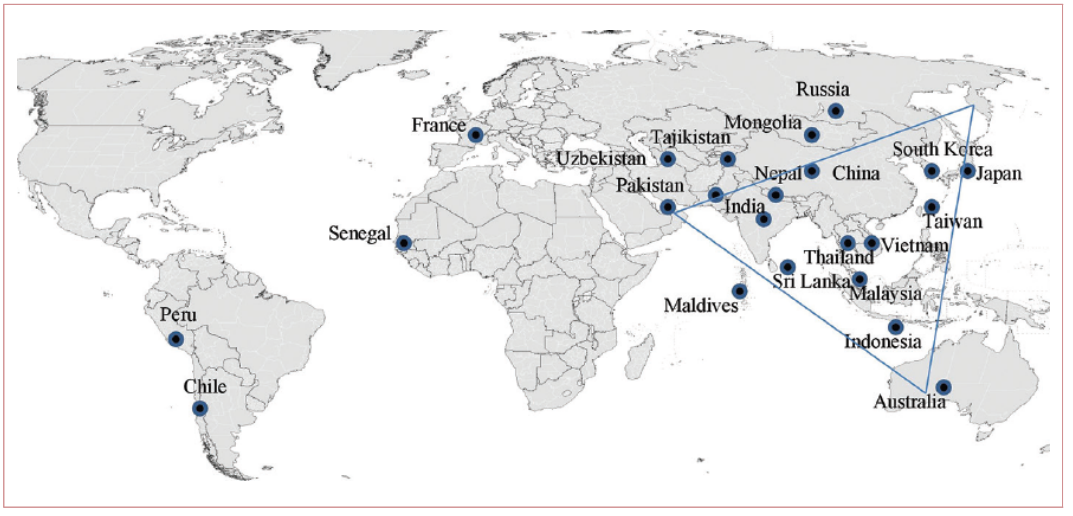
[그림 4] 털진드기의 생활사 및 병원체 전파경로[8)]

8) Hunter's Tropical Medicine and Emerging Infectious Diseases (Tenth Edition), 68 - Scrub Typhus, 2020, 583:586 (https://doi.org/10.1016/B978-0-323-55512-8.00068-5)

2. 발생현황

가. 국외 현황[9)]

- 1899년 일본의 하시모토에 의해 처음으로 기술
- 쯔쯔가무시증은 북서쪽으로는 파키스탄, 북동쪽으로는 일본, 남쪽으로는 북부 호주를 잇는 삼각형 지역(Tsutsugamushi Triangle) 내에 주로 광범위하게 존재하며, 삼각형 지역 외부로는 러시아, 프랑스, 페루, 칠레 등에서도 발생이 보고되었음



[그림 5] 쯔쯔가무시증 유행지역[9)]

9) Panda S, Swain SK, Sarangi R. An epidemiological outbreak of scrub typhus caused by *Orientia tsutsugamushi* - A comprehensive review. *J. Appl. Biol. Biotech.* 2022, 10:76-83.

나. 국내 현황

(1) 연도별 환자 발생 현황

● 쯔쯔가무시증 국내 환자 발생은 1951년 주한 UN군에서 처음 환자 발생이 보고되었고 1986년에 혈청학적으로 확인되었으며 1994년부터 환자 발생 감시를 시작, 1998년 이후 수년간의 주기로 계단식 증가를 보이다가 2019년은 4월에 진단신고기준이 변경(신고대상에서 의심환자 제외)됨에 따라 전년 대비 39.9%로 크게 감소함. 이후 2022년에는 전년 대비 5.4% 증가하였으며, 2023년에는 전년 대비 9.1% 감소하였음

[그림 6] 쯔쯔가무시증 연도별 발생현황(1994~2023)

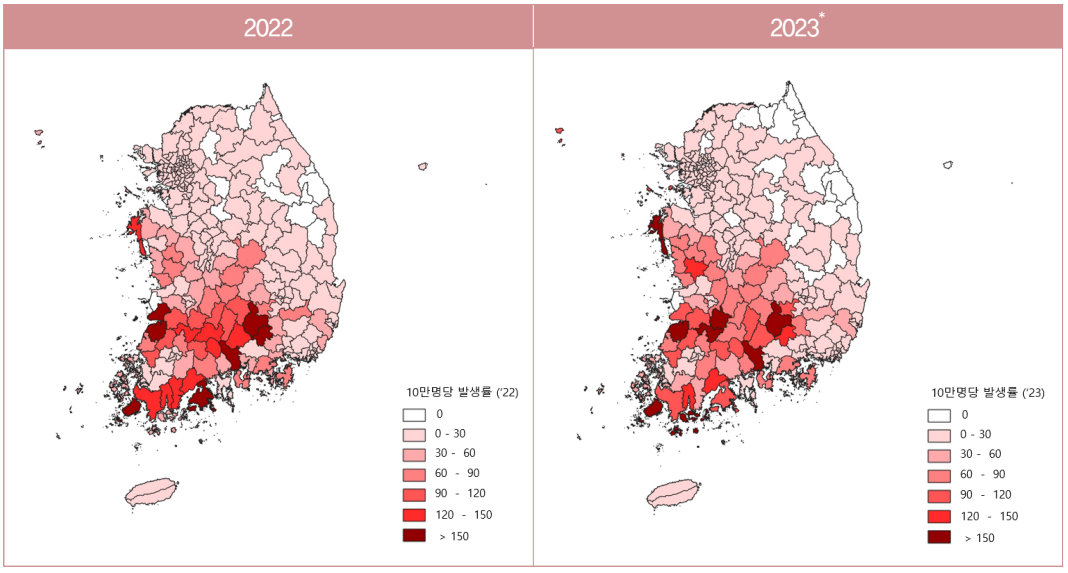
〈표 5〉 쯔쯔가무시증 연도별 발생현황(2011~2023)

구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019*	2020	2021	2022	2023**
환자수	5,151	8,604	10,365	8,130	9,513	11,105	10,528	6,668	4,005	4,479	5,915	6,235	5,666
발생률***	10.17	16.92	20.31	15.87	18.50	21.52	20.35	12.87	7.73	8.64	11.43	12.15	11.04
사망자수	6	9	23	13	11	13	18	5	8	7	11	20	19

* 2019년 4월부터 신고대상에서 의심환자 제외
** 2023년 통계는 잠정통계임
*** 인구 10만 명당 발생률을 나타냄
※ 감염병 사망신고 대상은 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 개정·시행(2010.12.30.) 부터 감시

(2) 지역별 환자 발생 현황

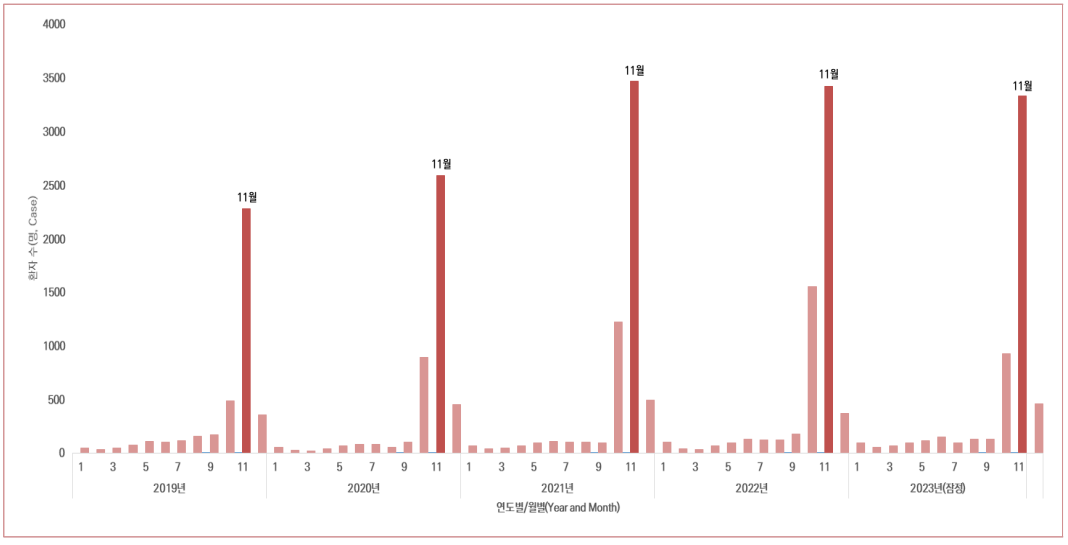
● 인구 10만 명당 환자 발생이 많은 지역으로는 전남, 전북, 충남, 경남 순으로 주요 환자 발생 지역이 활순털진드기 분포 지역과 거의 일치함



[그림 7] 쯔쯔가무시증 지역별 인구 10만 명당 발생률

(3) 월별 환자 발생 현황

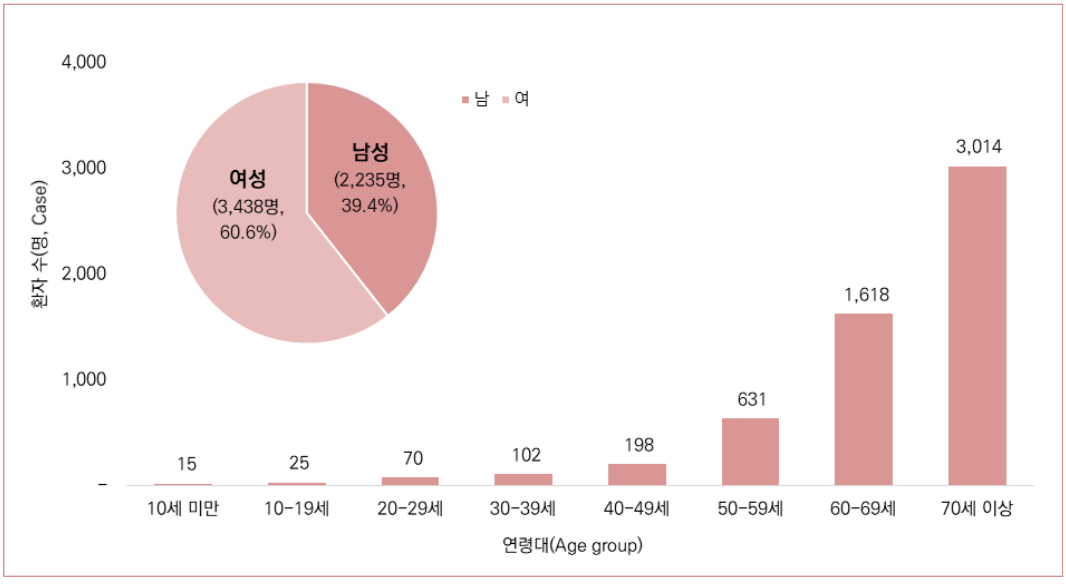
● 10~11월에 호발하고, 이는 털진드기 유충 번식기와 일치



[그림 8] 쯔쯔가무시증 월별 발생현황(2019~2023)

(4) 성별·연령별 환자 발생 현황

- 성별 구성비로 보면 여성 60.6%, 남성 39.4%이며, 이는 여성 인구비가 높은 농촌인구 구성 특성과 관련 있음
- 대부분 환자는 50세 이상(85.9%)에서 주로 발생하였음



[그림 9] 쯔쯔가무시증 성별·연령별 발생현황(2023)

3. 역학적 특성

● 쯔쯔가무시증 환자는 털진드기가 서식하는 수풀환경에 노출되어 발생하고, 주로 주로 농촌 지역은 농림축산업 관련 작업에 의한 노출, 도시 지역은 일회성 야외활동으로 인한 우연 노출이 주요 위험 요인임[10)]

〈표 6〉 2023년 쯔쯔가무시증 감염 위험요인(중복포함)

(단위 : 건, (%))

대분류	소분류	추정감염 위험요인 중복포함	
직업적 노출	농작업	1,254	(22.6)
	산림 및 임업	24	(0.4)
	축산업	20	(0.4)
일시적 노출	텃밭작업 (주말농장)	1,766	(31.8)
	일회성 야외활동	1,454	(26.2)
	야외활동(등산, 산책)	616	(11.1)
	그 외*	838	(15.1)
	농촌일손돕기	154	(2.8)
	제초작업	97	(1.7)
	임산물 채취	50	(0.9)
감염경로불명	감염경로불명	1,123	(20.2)
기타**	기타**	17	(0.3)

* 밤, 도토리줍기(188), 성묘 · 벌초(130), 국내여행(122), 현장작업(54), 감따기(51), 공공근로(42), 화단정리(32), 국외여행(30), 벌목 및 전지작업(29), 청소(21), 휴식 등 단순 풀 접촉(21), 골프(20), 낚시(17), 캠핑(16), 야외행사(14), 운동(12), 그 외 기타(41)

** 동물 접촉력(16), 화훼작업(1)

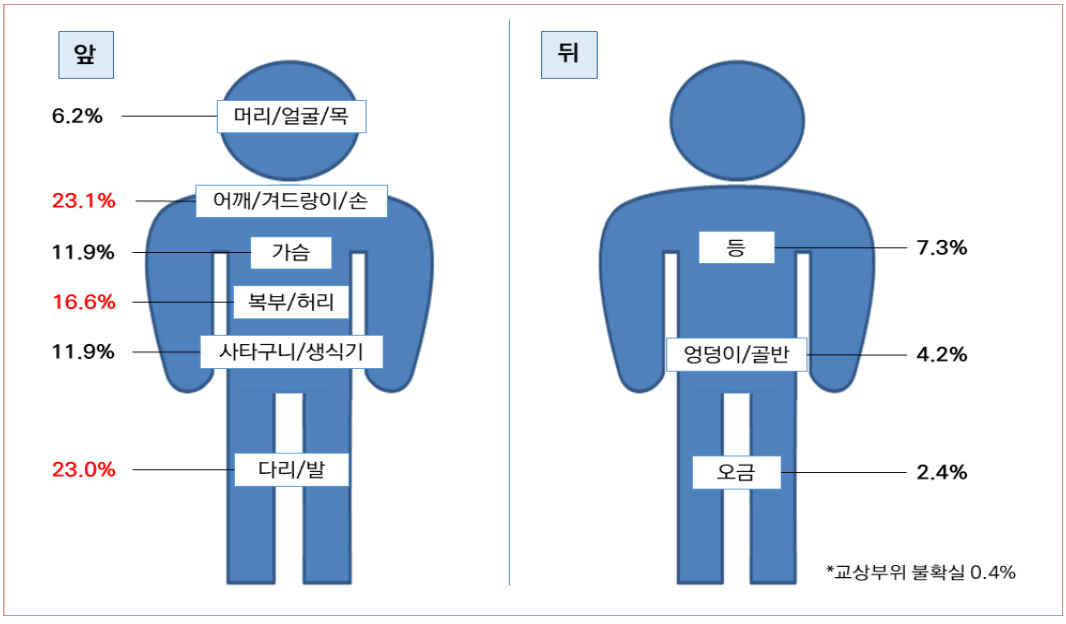
쯔쯔가무시증 발생 위험요인

- 직업과 관계없이 밭농사, 과수원, 목축업, 산일(밤 줍기) 등의 농림축산업 관련 작업에 참여한 경우 발생위험 증가[11)]
- 풀밭위에 누워서 휴식, 장갑 미착용, 풀밭에서 용변 보기, 장갑 미착용, 상의 탈의 혹은 반팔, 반바지 착용으로 작업을 하는 행위 등은 감염위험을 높이는 행위[12)]

10) '23년 환자·의사(추정)환자 중 역학조사가 완료된 5,551명의 역학조사서 분석 결과
11) 류소연. 쯔쯔가무시증 심층역학조사 보고서. 조선대학교. 2006.
12) 이주형 등. 쯔쯔가무시증 다발생 농촌 및 도시지역의 감염 위험요인 조사. 2013.

● 진드기 매개 감염병이 의심되는 경우 진드기에 물린 부위 확인이 중요함

- 진드기에 물린 자국(가피) 발견률은 약 61.5%임
- 진드기에 물린 자국(가피) 발견 위치는 주로 피부가 겹치고, 습한 부위 즉, 털진드기 유충이 숨기 좋은 곳인 겨드랑이, 종아리(발 혹은 무릎 뒤), 복부(허리), 가슴, 사타구니/생식기 등에서 많이 확인됨



[그림 10] 부위별 가피 발견률(중복)[10)]

● 사망사례(관련사망)는 고령 또는 만성질환자이고 치명률은 0.1~0.3% 내외

〈표 7〉 쯔쯔가무시증 사망자 특성(2017~2023)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023*
환자수(명)	10,528	6,668	4,005	4,479	5,915	6,235	5,666
사망자수(명)	18	5	8	7	11	20	19
치명률(%)	0.12	0.07	0.20	0.16	0.19	0.32	0.34
평균연령 (평균±편차)	74.5±8.9	74.2±16.1	75.4±14.8	75.1±11.1	77.9±7.3	79.4±8.9	75.8±14.9
기저질환 있음 (명, %)	12(66.7)	3(60.0)	3(37.5)	6(85.7)	4(36.4)	10(50.0)	14(73.7)
가피 있음 (명, %)	10(55.6)	2(40.0)	3(37.5)	1(14.3)	4(36.4)	10(50.0)	8(42.1)

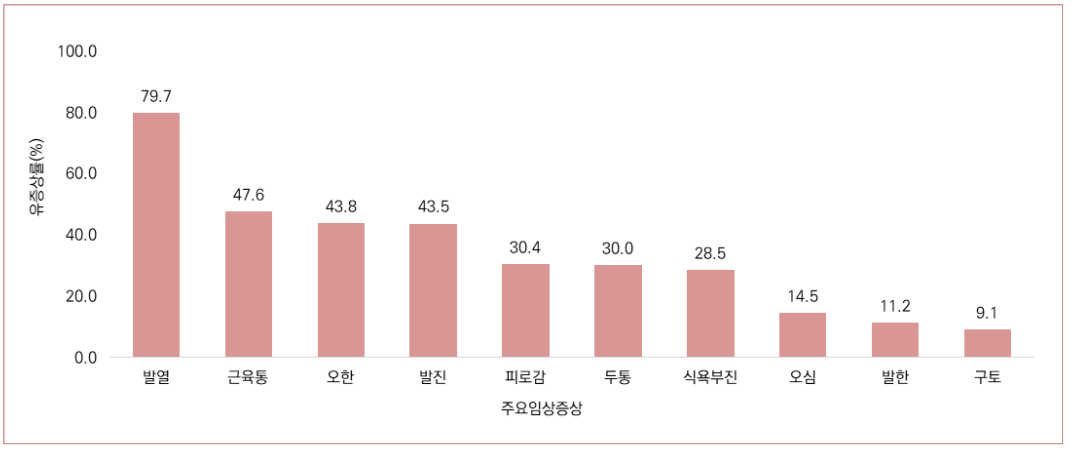
4. 임상적 특성

가. 잠복기

- 10일 이내[13)]

나. 임상 증상[14)]

- 쯔쯔가무시증 환자의 주요 임상증상은 발열(79.7%), 근육통(47.6%), 오한(43.8%), 발진(43.5%), 피로감(30.4%), 두통(30.0%) 순이었음



[그림 11] 2023년 쯔쯔가무시증 임상증상(중복)

- 초기 증상으로 발열, 오한, 두통 등이 있다가 근육통, 기침, 구토, 복통 및 인후염이 동반되며 발진과 가피(eschar)가 나타남
  - 가피(eschar): 직경 5~20mm크기이며 털진드기 유충에 물린 부위에 형성, 질병관리청 역학조사 결과에서 주요 발생부위는 피부가 겹치고 습한 부위, 복부(허리), 겨드랑이, 가슴 등 주로 몸통부위에 발생이 많았음[15)]
  - 발진: 몸통에서 나타나 사지로 퍼지는 반점상 구진
  - 국소성 혹은 전신성 림프절 종대와 비장 비대가 나타남

13) 미국CDC, Scrub typhus(https://www.cdc.gov/typhus/scrub/index.html#symptoms)
14) '23년 환자·의사(추정)환자 5,551명 질병관리청 역학조사서 분석 결과
15) 한국농촌의학회. 쯔쯔가무시증의 효과적인 예방·관리대책을 위한 연구. 2007
※ 기존 다른 문헌보고에서는, 겨드랑이(24.3%), 서혜부(9.3%), 가슴(8.3%), 배 등에 자주 물리는 것으로 보고된 적도 있음.

[그림 12] 털진드기 유충에 물린 후 형성된 가피(자료원: 조선대학교병원)

다. 합병증

- 폐질환: 간질성 폐렴, 심한 경우 급성호흡곤란증후군
- 심근염, 위장관 출혈, 급성 신부전, 수막뇌염, 패혈성 쇼크, 미만성 혈관 내 응고

라. 치명률

- 적절한 치료를 안 한 경우에는 0~30%에 이른다고 되어 있으나 국내는 약 0.1~0.3% (2011~2023년 기준)로 추정
- 주된 사인은 심부전, 순환장애, 폐렴 등

5. 실험실 검사

- 신고범위: 환자, 의사환자
- 신고시기: 24시간 이내 신고
- 신고를 위한 진단기준
  - 환자: 쯔쯔가무시증에 부합되는 임상증상을 나타내면서 확인 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람
  - 의사환자
    - 추정환자: 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 쯔쯔가무시증이 의심되며, 추정 진단을 위한 검사기준에 따라 감염이 추정되는 사람

가. 진단을 위한 검사기준

(1) 확인진단

- 검체(혈액, 조직, 가피)에서 *O. tsutsugamushi* 분리 동정
- 회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비하여 4배 이상 증가
- 검체(혈액, 조직, 가피)에서 특이 유전자 검출

(2) 추정진단

- 검체(혈액)에서 특이 항체 검출

  * 세부적인 검사법은 「법정감염병 진단검사 통합지침(제4판)」 참조

구분	검사기준	검사법	세부검사법
확인 진단	검체(혈액, 조직, 가피)에서 *O. tsutsugamushi* 분리 동정	배양검사	분리동정, IFA/PCR
	회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비하여 4배 이상 증가	항체검출검사	IFA
	검체(혈액, 조직, 가피)에서 특이 유전자 검출	유전자검출검사	PCR
추정 진단	검체(혈액)에서 특이 항체 검출	항체검출검사	IFA, ICA 등

나. 검사 방법에 따른 검체 채취 및 운송

검사법	세부검사법	검사기관 (2024.1.1. 기준)	검체			
			종류 (최소량)	용기	채취시기	온도
배양 검사	분리 동정, IFA / PCR	질병관리청	혈액 (5㎖ 이상)	항응고제 (헤파린) 처리용기	의심 시 (항생제 투여 전 또는 증상 발생 10일 이내)	4℃
			가피 또는 조직 (적정량)	무균용기	필요시	
항체 검출 검사	IFA	질병관리청, 시·도 보건환경연구원	혈액 (5㎖ 이상)	혈청분리 용기	• 급성기(1차혈청): 발병 첫 주 • 회복기(2차혈청): 급성기 후 2~4주 이내	
유전자 검출검사	PCR	질병관리청, 시·도 보건환경연구원, 권역별 질병대응센터	혈액 (5㎖ 이상)	항응고제 (EDTA) 처리용기	의심 시 (항생제 투여 전 또는 증상 발생 10일 이내)	
			가피 또는 조직 (적정량)	무균용기	필요시	

6. 치료

● 의사의 처방에 따라 항생제(독시사이클린, 클로람페니콜, 아지스로마이신 등) 투여

7. Q&A

Q1. 쯔쯔가무시증의 예방법은 무엇입니까?

Answer

농작업·야외활동 시 적정 작업복(긴팔·긴바지, 모자, 목수건, 토시, 장갑, 양말, 장화) 착용, 농경지 및 거주지 주변 풀 제거, 풀숲에 옷을 벗어 놓지 않고 휴식 시 돗자리 사용, 농작업·야외활동 후 작업복 세탁하기, 귀가 즉시 목욕·샤워를 하는 등 예방수칙을 준수하여야 합니다.

Q2. 쯔쯔가무시증 증상과 치료법은 무엇입니까?

Answer

쯔쯔가무시증은 보통 10일 이내의 잠복기를 거친 후 급성으로 발생하며, 두통, 발열, 오한, 구토, 발진, 근육통, 기침 등이 나타나고 털진드기 유충에 물린 부위에 가피가 형성됩니다. 감염초기에 적절한 항생제 치료 시 비교적 용이하게 회복되지만, 단순 감기몸살로 착각하여 치료시기를 놓치기 쉽기 때문에 주로 가을철에 위의 증상이 있을 경우 즉시 의료기관을 방문하여 신속한 진단과 치료를 받아야 합니다.

Q3. 쯔쯔가무시증은 왜 가을에 많이 발생합니까?

Answer

쯔쯔가무시증은 병원체에 감염된 털진드기의 유충이 사람을 물어서 발생합니다. 연중 발생하지만, 여름철에 산란한 털진드기 알이 초가을부터 본격적으로 부화할 때 동물이나 사람의 체액을 섭취하며 성장하기 때문에 털진드기 유충이 활동하는 시기인 가을(9~11월)에 매개체와의 접촉을 통해 쯔쯔가무시증에 걸릴 확률이 높습니다. 털진드기의 약충이나 성충에서는 미소곤충류(예: 톡토기)의 알을 먹고 삽니다.

Q4. 쯔쯔가무시증은 봄에도 걸리나요?

Answer

진드기 종에 따라 봄에도 감염될 수 있습니다. 우리나라의 경우 충청도 지역을 중심으로 남부 지역에서 서식하는 활순털진드기 유충에 의해 가을에 집중하여 발생하지만, 전국적인 분포를 나타내는 대잎털진드기 유충에 의해 봄·가을에도 발생합니다. 따라서, 지역·시기와 관계없이 농작업이나 야외활동 후 감기증상이나 가피가 발견되면 쯔쯔가무시증을 의심하고 적절한 치료를 받아야 합니다.

Q5. 털진드기는 곤충입니까?

Answer

진드기는 분류학적으로 곤충에 속하지 않고 거미강에 속합니다. 성장단계 중 유충의 경우에만 곤충과 같이 3쌍의 다리를 가지나 약충과 성충은 모두가 4쌍의 다리를 갖습니다. 간혹 진딧물과 혼동하게 되는데 진딧물은 식물의 액을 섭취하는 곤충으로서 사람을 공격하지 않습니다.

Q6. 모든 털진드기가 쯔쯔가무시증을 일으킵니까?

Answer

그렇지 않습니다. 진드기는 세계적으로 4~5만종이 확인되어 있으나, 그 중 털진드기과에 속하는 진드기류만 쯔쯔가무시증과 관련이 있습니다. 우리나라에서 확인된 털진드기과는 51종입니다. 현재까지 국내에서 확인된 쯔쯔가무시균 매개종은 대잎털진드기, 활순털진드기, 수염털진드기, 동양털진드기, 반도털진드기, 사륙털진드기, 조선방망이털진드기, 들꿩털진드기 등 8종입니다. 이중에서도 쯔쯔가무시균에 감염된 진드기 유충만이 감염을 일으킬 가능성이 있으며, 대표적인 종은 활순털진드기와 대잎털진드기 라고 할 수 있습니다.

Q7. 임상증상이 부합하고, ICA(면역크로마토그래피법) 검사결과 '양성'인 경우, 쯔쯔가무시증 추정환자인가요?

Answer

네, 맞습니다. ICA 검사에서 '양성' 판정은 쯔쯔가무시증 특이항체 확인을 의미하므로 임상증상과 검사결과가 부합하면 추정환자에 해당합니다. 다만, 신속진단키트는 식약처 정식허가 제품 사용 시 추정진단의 검사법으로 사용가능합니다. 또한, 확진환자 판정을 위한 검사법은 배양검사(질병관리청), 유전자검출검사(질병관리청), IFA를 통해 항체가 4배 상승을 확인하는 항체검출검사(시도 보건환경연구원)가 요구됩니다.

Q8. 한번 감염된 사람이 또 감염될 수 있나요?

Answer

쯔쯔가무시증에서 회복된 환자는 동일한 혈청형에는 일정기간 면역력을 갖게 되나, 다른 혈청형의 균에 감염 되었을 때에는 재감염될 가능성이 계속 존재합니다.

Q9. 쯔쯔가무시증 의사환자도 역학조사를 수행해야 하나요?

Answer

네. 그렇습니다. 쯔쯔가무시증은 확진과 의사환자(추정환자) 모두를 신고대상으로 하고 있기 때문에 의사환자(추정환자)도 역학조사 대상입니다.

02 중증열성혈소판감소증후군

(Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome, SFTS)

정 의	중증열성혈소판감소증후군바이러스(*Dabie bandavirus*) 감염에 의한 질환
질병 분류	제3급 법정감염병
병원체	중증열성혈소판감소증후군바이러스(*Phenuiviridae* 과 *Bandavirus* 속에 속함)
매개체	주요매개체: 작은소피참진드기(*Haemaphysalis longicornis*), 개피참진드기(*Hamaphysalis flava*), 뭉뚝참진드기(*Amblyomma testudinarium*), 일본참진드기(*Ixodes nipponensis*) 등
감염원	*Dabie bandavirus*
감염경로	주로 중증열성혈소판감소증후군바이러스에 감염된 참진드기에 물려서 감염 사람간 전파 보고: 환자 혈액 및 체액에 대한 직·간접적 노출에 따른 전파 가능성 존재[16]
잠복기	5~14일(중앙값 9일)[17][18][19]
호발시기	4월~11월
호발대상	주로 50대 이상
임상증상	주증상은 38℃ 이상의 고열과 위장관계 증상(오심, 구토, 설사, 식욕부진 등) 출혈성 소인, 다발성장기부전 및 사망에 이르기도 함 - 혈소판·백혈구 감소에 따른 출혈성 소인(혈뇨, 혈변 등) 발생 - 피로감, 근육통, 말어눌·경련·의식저하와 같은 신경학적 증상 동반 - 다발성장기부전 동반 가능 주요 검사소견 - 백혈구 및 혈소판 감소, (혈청효소이상) AST, ALT, LDH, CK 상승
진 단	□ 검체(혈액)에서 중증열성혈소판감소증후군 바이러스 분리 □ 회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비하여 4배 이상 증가 □ 검체(혈액)에서 특이 IgM 항체 검출 □ 검체(혈액)에서 특이 유전자 검출
치명률	12~47% 정도 (2013~2023년 국내 누적치명률 18.7%)
치 료	□ 증상에 따른 대증요법
환자관리	□ 환자 관리: 격리 필요 없음 - 단, 혈액 및 체액에 의해서는 전파 될 수 있으므로 의료종사자는 예방 원칙 준수: 환자 접촉 시 의료종사자는 표준주의지침과 비말 및 접촉주의 지침을 준수 □ 접촉자 관리: 격리 필요 없음
예 방	□ 진드기에 물리지 않도록 주의 □ 야외활동 시 - 풀밭 위에 옷을 벗어두지 않기, 눕지 않기, 풀밭에서 용변 보지 않기 - 돗자리 사용, 사용 후 세척하고 햇볕에 말리기, 일상복과 작업복을 구분하여 입기 □ 야외활동 후 - 옷을 털고 세탁하기, 샤워·목욕하면서 몸에 진드기가 붙어 있는지 꼼꼼히 확인하기 □ 환자/감염동물의 혈액 및 체액에 대한 직·간접적 노출 주의

16) Kim WY, et al. Nosocomial Transmission of Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome in Korea. CID 2015;60:1681-83.

17) 싱가포르 국립감염병센터, 중증열성혈소판감소증후군(SFTS), 역학적 정보

18) Mark Anthony Casel, Severe fever with thrombocytopenia syndrome virus: emerging novel phlebovirus and their control strategy , *Experimental & Molecular Medicine* volume 53, 713:722 (2021)

1. 개요

가. 정의

- 중증열성혈소판감소증후군바이러스(*Dabie bandavirus*, 이하 SFTSV)에 의한 중증열성 바이러스성 질환

나. 병원체

- *Phenuiviridae*과, *Bandavirus* 속에 속함
- 2009년 3~7월 중순, 중국 중부 및 동북부지역(Jiangsu, Anhui, Hubei, Henan, Shandong, Liaoning)에서 고열, 소화기증상, 혈소판 감소, 백혈구 감소, 다발성 장기 부전을 특징으로 하는 원인 불명 질환 집단 발생이후 2년간의 역학조사를 거쳐 2011년 이에 대한 원인바이러스(*Dabie bandavirus*)를 규명
- 현재까지 전 세계적으로 중국, 일본, 한국, 베트남, 대만, 미얀마, 태국에서 발생 보고
- SFTS 바이러스는 L929, Vero E6, Vero, DH82 등 여러 가지 세포주에서 증식 가능함
- 바이러스 유전자는 3개의 절편으로 구성되며 그 크기와 암호화하는 단백질은 다음과 같음
  - L절편: RNA-dependent RNA polymerase(RdRp)
  - M절편: 2가지 glycoprotein(Gn/Gc)
  - S절편: Nucleocapsid(N) protein, Non-Structural(NSs) protein
- 산이나 열에 약하며 일반 소독제(알코올 등)나 주방용 세제, 자외선 등에 의해 불활성화 됨

다. 매개체

(1) 주요 매개 종

- 국내에는 '작은소피참진드기'가 주요 매개종이며, 현재까지 SFTS의 매개체로 확인된 종은 '개피참진드기', '뭉뚝참진드기', '일본참진드기'가 있음
- 국내뿐만 아니라 특히 중국, 일본 등 동아시아와 호주, 뉴질랜드, 미국 등에 광범위하게 분포

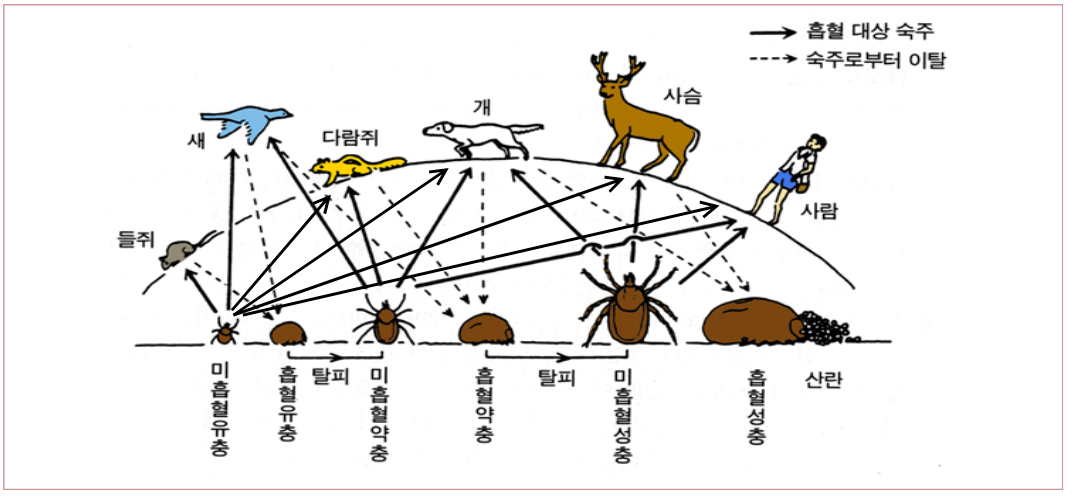
19) Severe fever with thrombocytopenia syndrome (SFTS) in Japan, as of June 2019. IASR Vol. 40 111:112

- 유충, 약충, 성충 모두 흡혈이 가능하며, 한 번 흡혈 하면 숙주에서 떨어졌다가 다른 숙주에 붙어 다시 흡혈하는 3숙주 진드기(three host tick)[20]
- 흡혈 숙주동물로는 소, 말, 개, 고양이, 사람 등 포유류와 닭, 참새 등 조류, 뱀, 도마뱀 등 파충류가 있으며 유충은 주로 새와 소형 포유류(쥐, 다람쥐 등)를 흡혈
  * 따라서 이들에 대한 흡혈이 용이한 야생동물 서식 가능 장소나 방목 목장 등에 분포
- 유충과 약충은 4~6일, 성충은 2주 이상 대상 동물에 붙어 있으면서 흡혈

중국에서의 동물감염 현황

- 주로 방목하는 동물에서 항체 양성률이 높음
- 주로 방목해서 키우는 양이나 소와 같은 경우 항체 양성률이 높고, 가두어 키우는 돼지의 경우 항체 양성률이 낮음[21]

※ 야생동물이 병원소일 수 있다는 가능성이 제기되었으나, 동물은 대부분 무증상이거나 발병 여부가 확인되지 않은 것으로 밝혀져, 동물과 인간 감염의 연관성은 추가 연구 필요[22]

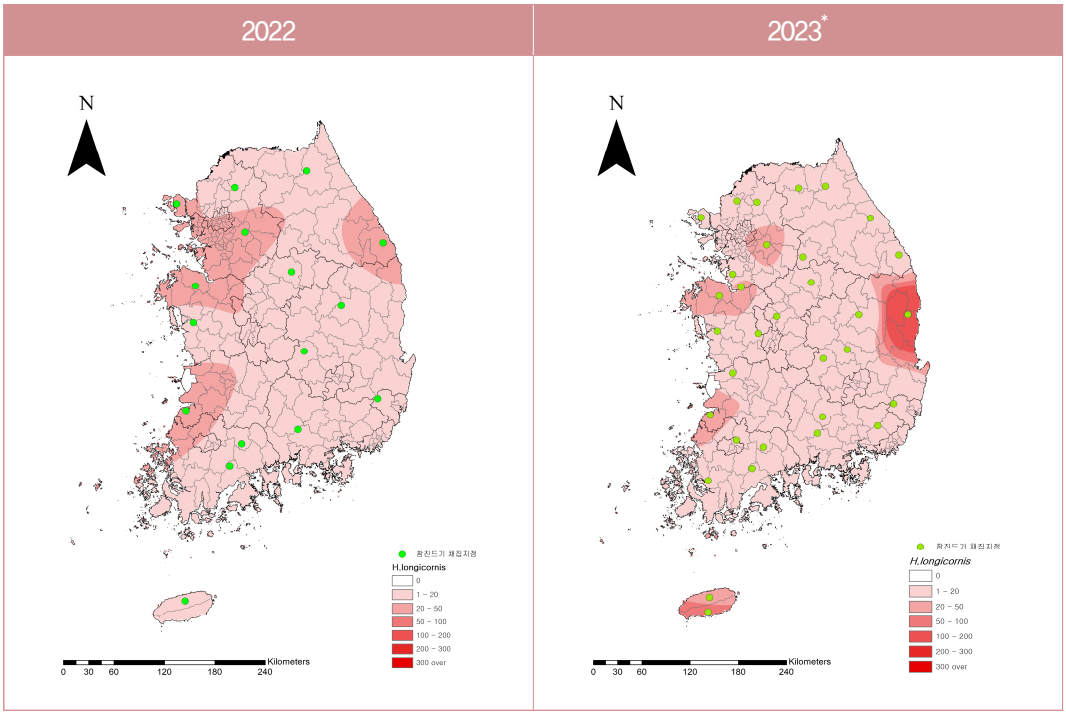


[그림 13] 작은소피참진드기의 숙주동물과 생활사

20) 이한일. 위생곤충학 제4판: 제16장 진드기목. 고문사. 2005.
21) SFTS virus among domesticated animals, China. *EID* 2013;19(5):756-763.
22) Li Zhao, et al. SFTS virus, Shangdong Province China. EID 2012;18(6):963-965.
※ 중국 산동 지역에서 실시된 seroprevalence study에서는 지역내 가축(goat)의 SFTS 항체보유율이 83%에도 불구하고 이 지역 농부들의 항체 보유율은 0.8% 밖에 되지 않음을 확인하여, 가축감염과의 연관성은 아직까지 확립되지 않음.

(2) 국내 매개체 분포

● 작은소피참진드기는 뚜렷한 지역적 차이 없이 전국에 걸쳐 비교적 고르게 분포



[그림 14] 작은소피참진드기의 전국 분포지역

라. 감염 경로

● SFTSV에 감염된 참진드기가 사람을 물어 감염

● SFTS 환자의 혈액 및 체액에 직접 노출되어 사람에게 전파도 가능

● SFTSV에 감염된 동물(개, 고양이 등)에 의해 사람에게 전파[23)24)]

23) Yamanaka A, *et al.* Direct Transmission of Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome Virus from Domestic Cat to Veterinary Personnel. *EID* 2020;26(12):2994-2998.

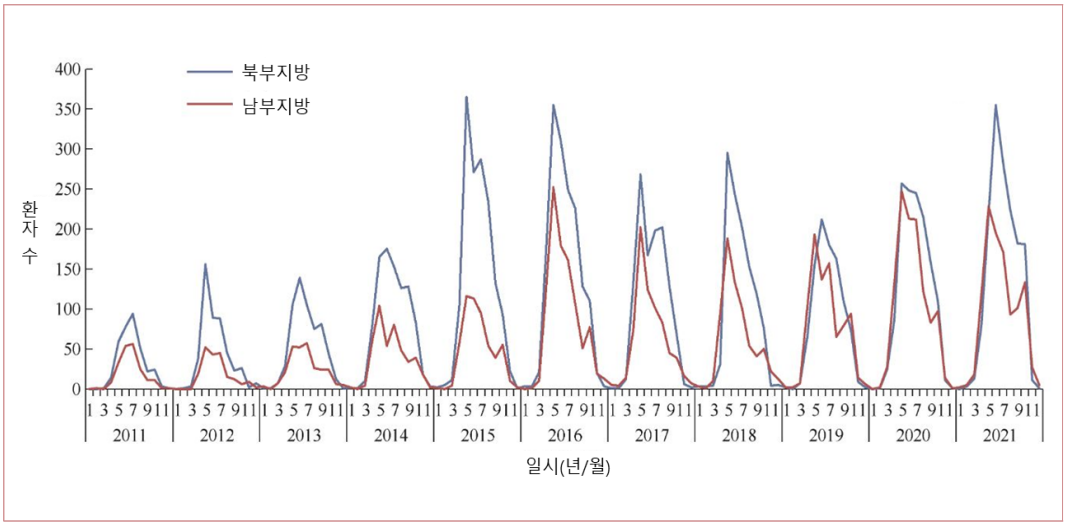
24) Kida K, *et al.* A case of Cat-to-Human Transmission of Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome Virus. *JJID.* 2019;72(5):356-358.

2. 발생현황

가. 국외 현황

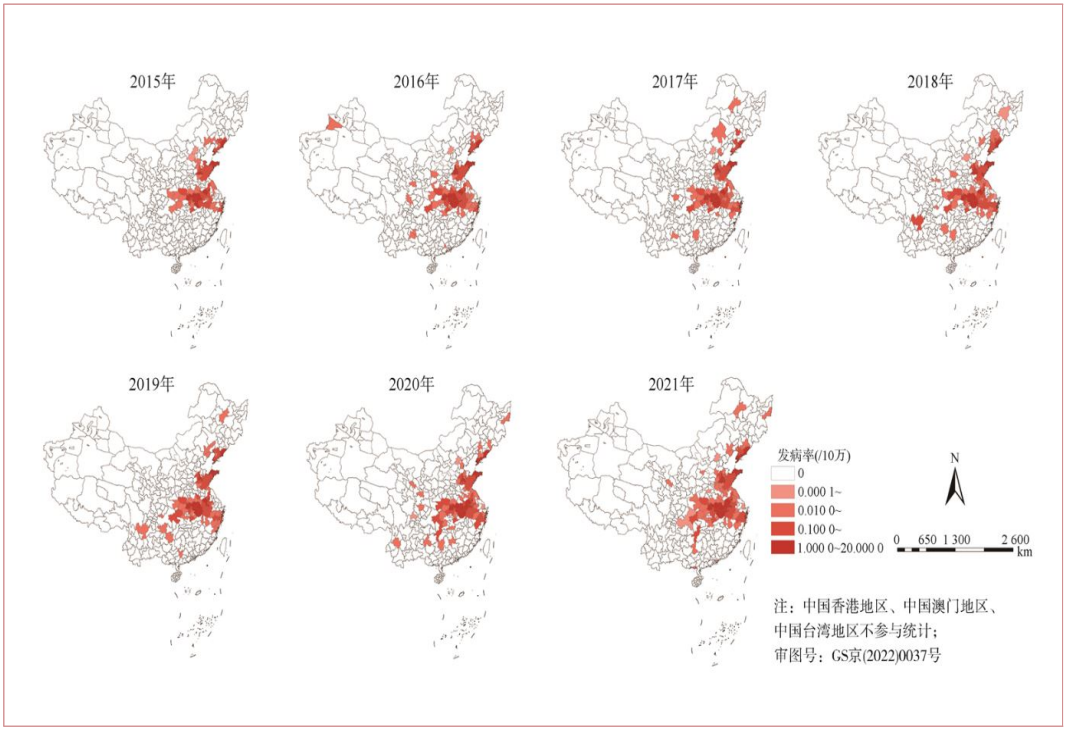
● (중국) 2011년 중국에서 중증열성혈소판감소증후군바이러스 확인[25)]

- 2011~2021년까지 18,902명 보고되었으며(확진환자 12,953명, 68.5%), 이 중 966명이 사망하여 중국 내 연간 치사율은 5.1%임
- Henan, Shandong, Anhui, Hubei, Liaoning, Zhejiang, Jiangsu 포함 7개 지역에서 전체 환자의 99.2% 발생, 발생 지역은 2011년 51개 지역에서 2021년 88개 지역으로 증가
- 매달 발생하나 주로 4~10월에 발생(96.6%)하며, 5~6월에 정점
- 환자 연령은 50~74세(전체 환자의 93.3%), 사망 연령은 60세 이상(79.7%)에 집중됨



[그림 15] 중국 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 연도별·월별 환자 발생현황(2011~2021)[25)]

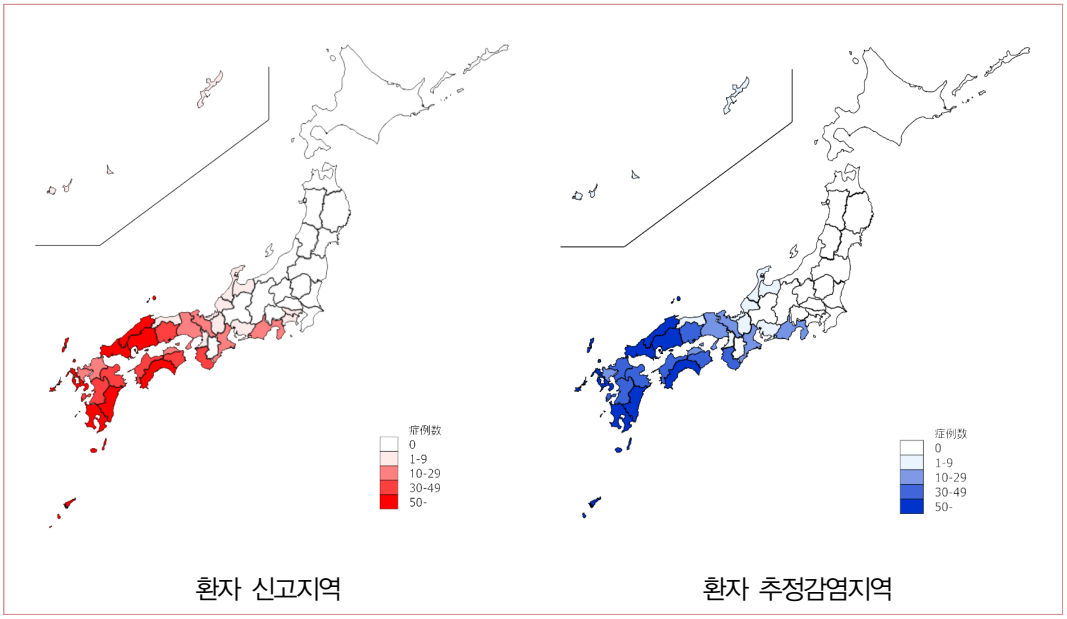
25) Chen Q et al. Epidemiological characteristics of severe fever with thtrombocytopenia syndrome in China, 2011-2021. *Zhonghua Liuxingbingxue Zazhi*, 2022, 43(6):852-859.



[그림 16] 중국 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 환자의 지역적 분포(2015~2021)[25)]

● (일본) 2013~2023.10.31.까지 총 930명 감염 확진사례 확인[26)]

- 2013년 1월 최초 사례 1건 확인 후, 환자 발생이 계속되고 있음
- 2023.10.31. 기준, 성별 발생 현황은 남자 465명, 여자 465명, 신고 시점의 연령 중앙값은 생존자 75세, 사망자 81세임
- 사망자는 해당기간 총 103명으로 치명률은 11.1%임
- 4~10월에 주로 발생하며, 남서지역을 중심으로 발생



[그림 17] 일본의 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 환자의 지역적 분포(2023.10.31.기준)[26)]

● 중국, 일본 이외에도 베트남, 대만, 미얀마[27)], 태국[28)]에서 발생 보고

● 미국 Missouri에서 SFTS 유사 질환 2명* 보고[29)]

* 매개체는 이 지역 진드기의 99.9% 차지하는 *A. americanum*로 추정되며 임상경과 유사, 유전형 분석에서 SFTSV와 100% 일치

26) National Institute of Infectiousdiseases(Japan). https://www.niid.go.jp/niid/ja/diseases/sa/sfts.html (2023.10.31.)

27) Win AM, Nguyen YTH, Kim Y, *et al.* Genotypic heterogeneity of *Orientia tsutsugamushi* in scrub typhus patients and thrombocytopenia syndorme co-infection, Myanmar. *Emerg Inf Dis* 2020; 26(8):1878-1881.

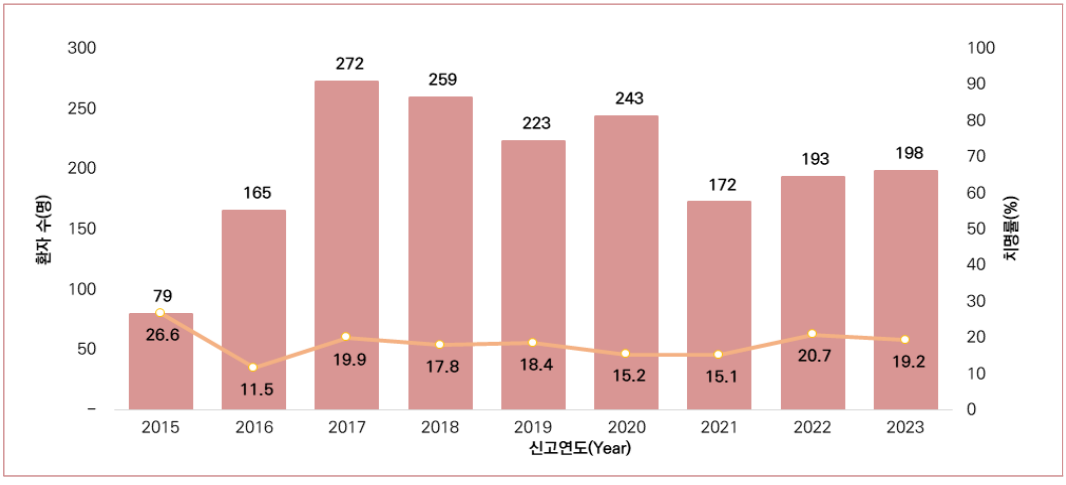
28) Ongkittikul S, Watanawong R, Rompho P. Severe fever with thrombocytopenia syndrome virus: the first case report in Thailand. *Bangkok Med J* 2020;16(2):204-206.

29) McMullan LK, Folk SM, Kelly AJ, MacNeil A, Goldsmith CS, *et al.* A New phlebovirus associated with severe febrile illness in Missouri. *N Eng J Med* 2012;367(9):834-841.

나. 국내 현황

(1) 연도별 환자 발생 현황

- 2012년 8월 발열, 백혈구감소증, 혈소판감소증이 발생하여 다발성 장기부전으로 사망한 환자의 혈액에서 SFTS 바이러스를 분리하여 2013년 5월 첫 환자 보고가 됨
- 중증열성혈소판감소증후군(SFTS)은 2013년에 법정감염병(제4군)으로 지정 후 환자 감시를 시작한 이래 지속적으로 증가하다가 2017년 이후 200명대 환자 발생을 유지
- 2022년 전년대비 12.2%으로 다소 증가하였으며 2023년 전년대비 3.6%(잠정) 증가함
- 2020년 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 개정에 따라 제3급 법정감염병으로 지정 및 감시 수행 중임



* 2023년 통계는 잠정통계임

[그림 18] 연도별 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 발생현황 및 치명률(2015~2023년)

〈표 8〉 연도별 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 발생현황(2015~2023)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023*
환자수	79	165	272	259	223	243	172	193	198
발생률**	0.15	0.32	0.53	0.50	0.43	0.47	0.33	0.37	0.38
사망자수	21	19	54	46	41	37	26	40	38

* 2023년 통계는 잠정통계임
** 인구 10만 명당 발생률을 의미함

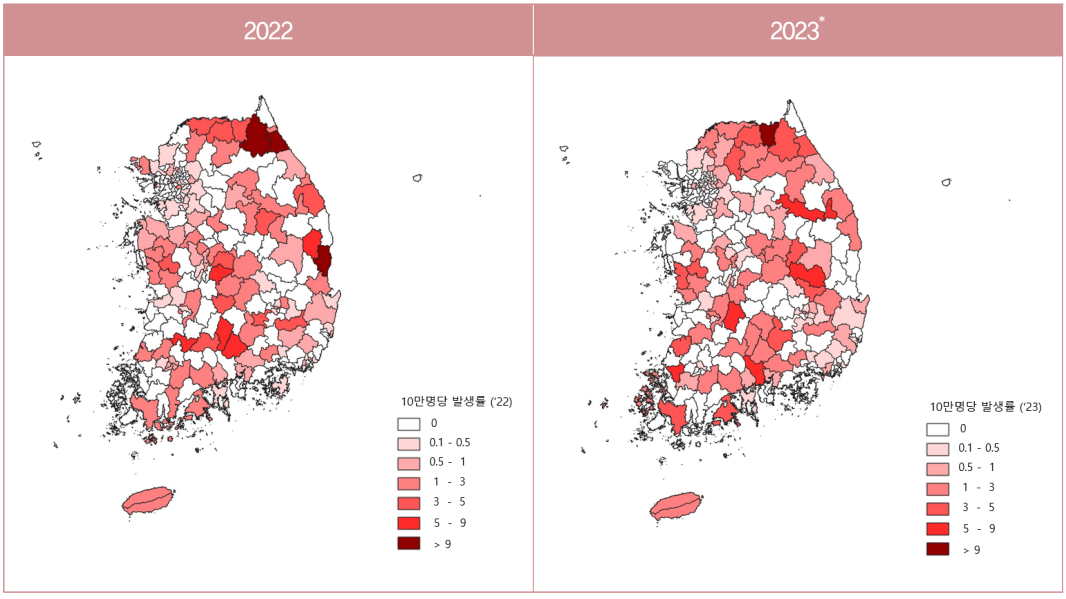
(2) 지역별 환자 발생 현황

● 2015년~2023년까지 인구 10만 명 당 환자가 많이 발생하는 지역으로는 강원도, 제주도, 경상북도, 충청남도 순이며, 전국적으로 분포하고 있음

〈표 9〉 지역별 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 환자(사망자) 발생현황(2015~2023)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023*
전국	79 (21)	165 (19)	272 (54)	259 (46)	223 (41)	243 (37)	172 (26)	193 (40)	198 (38)
서울	0 (0)	16 (2)	9 (1)	14 (2)	9 (2)	12 (3)	15 (2)	6 (0)	12 (2)
부산	0 (0)	1 (1)	3 (0)	4 (1)	1 (1)	0 (0)	4 (1)	5 (0)	5 (1)
대구	5 (1)	4 (0)	5 (1)	3 (0)	7 (1)	25 (1)	7 (0)	11 (3)	10 (1)
인천	4 (1)	3 (0)	4 (1)	1 (0)	3 (0)	3 (0)	2 (0)	4 (0)	0 (0)
광주	0 (0)	1 (1)	2 (0)	0 (0)	1 (0)	2 (0)	1 (0)	9 (0)	2 (1)
대전	2 (0)	2 (0)	4 (0)	4 (0)	4 (1)	3 (0)	1 (0)	3 (1)	3 (1)
울산	2 (0)	0 (0)	4 (1)	7 (0)	8 (3)	7 (0)	6 (1)	2 (0)	3 (0)
세종	0 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (0)	2 (0)	1 (0)	3 (3)	5 (1)
경기	7 (2)	28 (1)	56 (16)	47 (9)	42 (6)	37 (8)	37 (5)	23 (4)	31 (3)
강원	15 (2)	29 (2)	39 (5)	35 (3)	30 (7)	28 (3)	19 (6)	28 (6)	28 (3)
충북	0 (0)	11 (1)	12 (1)	12 (3)	3 (0)	3 (0)	2 (0)	15 (1)	8 (1)
충남	5 (0)	9 (1)	30 (9)	22 (6)	24 (6)	21 (4)	18 (0)	13 (5)	12 (2)
전북	2 (2)	3 (0)	10 (2)	13 (6)	18 (5)	11 (4)	6 (0)	10 (0)	16 (0)
전남	9 (4)	9 (2)	18 (4)	16 (3)	16 (2)	8 (1)	9 (2)	13 (5)	16 (7)
경북	9 (3)	25 (6)	39 (8)	38 (5)	25 (6)	33 (7)	25 (6)	23 (7)	20 (10)
경남	10 (5)	15 (2)	16 (2)	28 (5)	19 (0)	35 (6)	11 (1)	14 (3)	19 (4)
제주	9 (1)	8 (0)	21 (3)	15 (3)	9 (1)	13 (0)	8 (2)	11 (2)	8 (1)

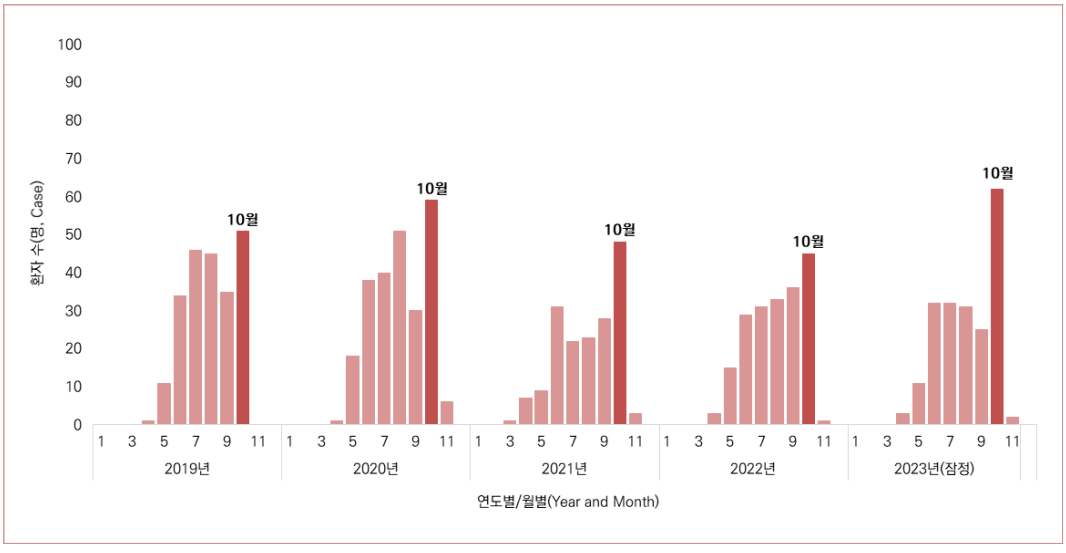
* 2023년 통계는 잠정통계임



[그림 19] 지역별 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 인구 10만명당 발생률

(3) 월별 환자 발생 현황

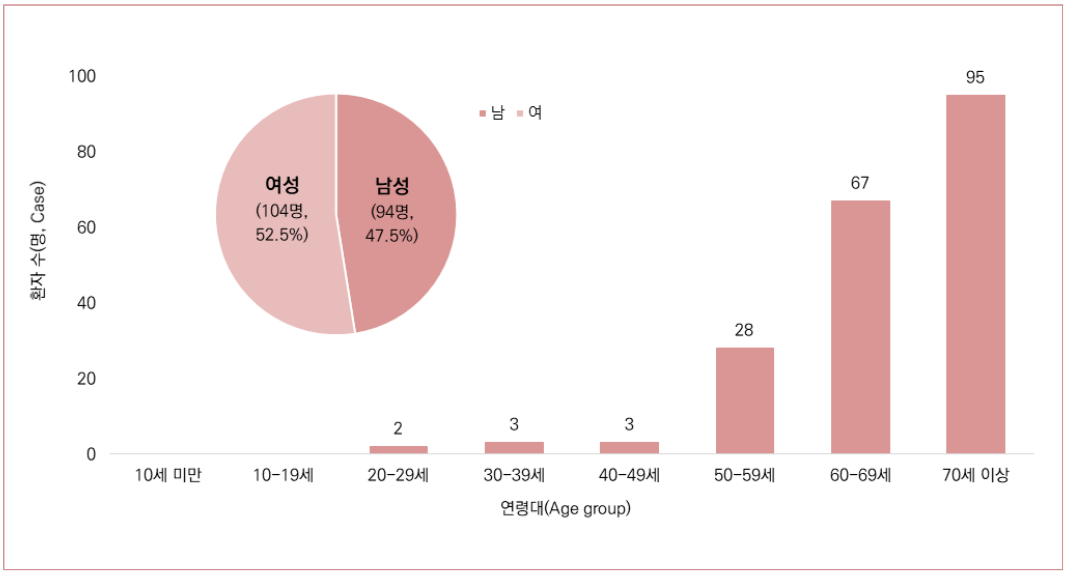
- 주로 4~11월에 환자 발생이 보고됨



[그림 20] 월별 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 발생현황(2019~2023)

(4) 성별·연령별 환자 발생 현황

- 성별 구성비로 보면 여성 104명(52.5%), 남성 94명(47.5%)임
- 대부분 환자는 50세 이상(96.0%)에서 주로 발생하였음



[그림 21] 성별·연령별 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 발생현황(2023)

3. 역학적 특성[30]

- 농림축산업에 종사하는 고연령층(65세 이상)에 주로 발생
- 위험 요인은 농림축산업 관련 노출 또는 텃밭작업이 43.0%로 가장 많았고, 일회성 야외활동 25.7% 순으로 높았음
  - 농촌지역은 주로 농림축산업 관련 작업에 의한 노출, 도시지역은 일시적 농업 관련 작업 참여 및 야외활동(등산/산책, 성묘/벌초 등)이 주요 위험요인으로 추정

30) 2023년도 SFTS 환자 198명 중 역학조사가 완료된 198명의 자료임

〈표 10〉 2023년 SFTS 감염 위험요인(중복포함)

(단위 : 건, (%))

대분류	소분류	추정감염 위험요인 (N=198)	
직업적 노출	농작업	34	(14.8)
	산림 및 임업	5	(2.2)
	축산업	6	(2.6)
일시적 노출	텃밭작업 (주말농장)	65	(28.3)
	일회성 야외활동	59	(25.7)
	야외활동(등산, 산책)	24	(10.4)
	야외활동(성묘, 벌초)	16	(7.0)
	그 외*	19	(8.3)
	임산물 채취	22	(9.6)
	제초작업	4	(1.7)
감염경로불명	감염경로불명	28	(12.2)
기타	동물 노출력	7	(3.0)

* 현장작업(4), 화단정리(3), 골프(2), 공공근로(2), 국내여행(2), 낚시(2), 국외여행(1), 군복무(1), 야영(1), 장묘(1)

- 2023년 SFTS 환자 중 진드기 교상력이 있는 환자는 53명(26.8%), 진드기 교상력이 없는 환자는 145명(73.2%)이었으며, 교상부위는 다리/발 25명(41.0%)으로 가장 많았고, 얼굴/목 7명(11.5%), 복부 6명(9.8%) 순이었음

〈표 11〉 진드기 교상부위(2023)

(단위 : 건, (%))

진드기 교상부위(중복포함)	환자 수(명)	비율(%)
다리/발	25	(41.0)
얼굴/목	7	(11.5)
복부	6	(9.8)
등	5	(8.2)
사타구니	4	(6.6)
어깨/팔/손	4	(6.6)
가슴	2	(3.8)
엉덩이	2	(3.8)
전신	2	(3.8)
오금	1	(1.6)
교상부위 불확실	3	(4.9)

* 질병관리청, 2023년도 감염병 역학조사 자료

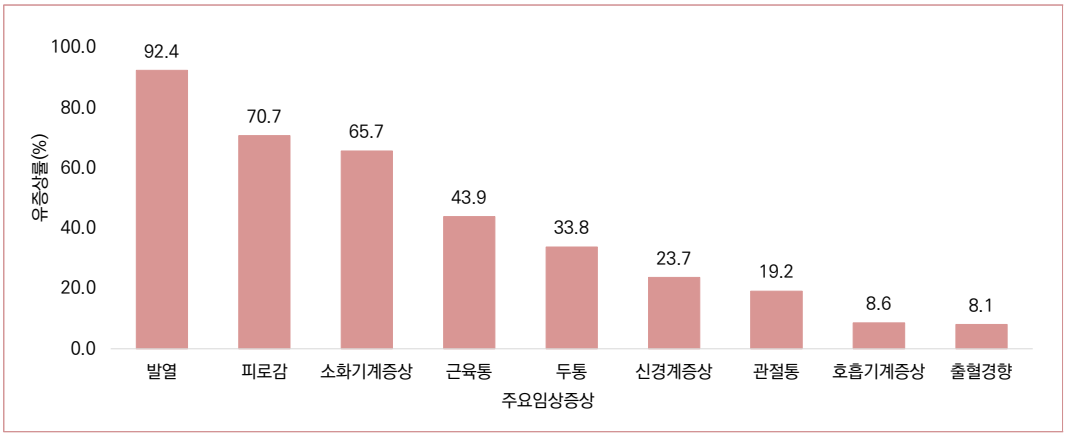
4. 임상적 특성

가. 잠복기

● 5~14일(중앙값 9일)[31][32][33]

나. 임상증상[34][35]

● SFTS 환자의 주요 임상 증상은 발열(92.4%), 피로감(70.7%), 소화기계 증상(65.7%), 근육통(43.9%), 두통(33.8%), 신경계 증상(23.7%), 관절통(19.2%) 순이었음



[그림 22] 2023년 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 임상증상(중복포함)

● 고열(38~40℃): 3~10일 지속

● 소화기증상: 오심, 구토, 설사, 식욕부진 등

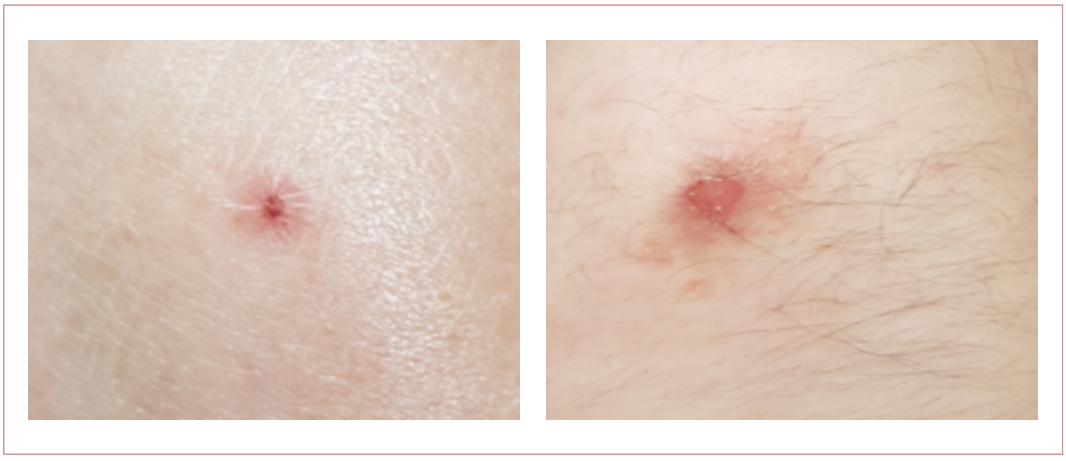
● 림프절종창: 증상발생 5일후 출현, 1~2주 지속

● 출혈성소견: 혈뇨, 혈변, 잇몸출혈, 피부반상출혈, 점막/결막충혈

● 혈소판감소(≤100,000개/㎣), 백혈구감소(≤4,000개/㎣)

31) 싱가포르 국립감염병센터, 중증열성혈소판감소증후군(SFTS), 역학적 정보
32) Mark Anthony Casel, Severe fever with thrombocytopenia syndrome virus: emerging novel phlebovirus and their control strategy , Experimental & Molecular Medicine volume 53, 713:722 (2021)
33) Severe fever with thrombocytopenia syndrome (SFTS) in Japan, as of June 2019. IASR Vol. 40 111:112
34) 문헌에 따라 임상증상은 차이가 있고, 2022sus 질병관리청의 자료를 기초로 관련문헌을 종합해 정리
35) Gai ZT, *et al.* Clinical Progress and Risk Factors for death in SFTS patients. *JID* 2012; 206: 1095-1102.

- ALT, AST, LDH, CK, CK-MB증가, 단백뇨, 혈뇨 소견
- 증증의 경우, 다발성장기부전, 신경계증상(근육 잔떨림, 혼동), 파종성혈관내응고증(DIC), 혼수상태 발생



[그림 23] 참진드기에 물린 흔적(조선대병원 자료 제공)

* 참진드기 물린 흔적은 확인이 쉽지 않으며, 증상이 나타날 쯤에는 물린 흔적이 사라지기도 함

다. 감별진단

- Scrub typhus(쯔쯔가무시증)
- Hemorrhagic fever with renal syndrome(HFRS, 신증후군출혈열)
- Leptospirosis(렙토스피라증)
- Human anaplasmosis(아나플라스마 인체감염증[36])
- Lyme disease(라임병)
- 기타 진료의사가 감별해야 된다고 판단하는 질환

36) Anaplasmosis - South Korea: (Gangwon-Do), First Clinical case description, Myung-don Oh. Pro-med 20130827.1906687.

라. 임상경과

● 이환기간별 주요 검사소견 양상

최종 상태	지표	STAGE Ⅰ 고열기(1주)	STAGE Ⅱ 다발성장기부전기(2주)	STAGE Ⅲ 회복기(3주)
생존	바이러스 검출량	높음	감소	미검출
	혈소판수치	감소	회복	정상
	AST/LDH/CK/CK-MB	증가	회복	
사망	바이러스 검출량	높음	높음	사망
	혈소판수치	감소	감소된 상태 유지	
	AST/LDH/CK/CK-MB	증가	계속 증가	

* Gai ZT 등(Clinical Progress and Risk Factors for death in SFTS patients. *JID* 2012;206: 1095-1102)의 연구 내용을 정리한 표임

● 고열기 이후 다발성장기부전기의 혈액검사를 통해 나타난 지표는 간접적인 예후 판단에 도움이 됨

● 바이러스 검출량이 높고, 혈소판 수치가 감소된 상태를 유지하며, 혈액검사(AST/LDH/CK/CK-MB) 결과가 지속적으로 증가를 보이면 환자의 예후가 좋지 않음을 시사함

● 주요 사망 예후 인자

- 중추신경계 이상 소견(CNS manifestation)
- 출혈성 소견(Hemorrhagic manifestation)
- 파종성 혈관 내 응고증(Disseminated Intravascular Coagulation; DIC)
- 다발성 장기부전(Multi-organ failure; MOF)
- 고령일수록 사망 위험도 증가[37]
  * 다른 만성질환 및 면역저하와 관계되었을 것으로 추정
- 증상발현부터 사망까지 8일(중앙값)[38], 대부분 2주 이내

37) Qiulan Chen, et al. Transmission and mortality risk assessment of severe fever with thrombocytopenia syndrome in China: results from 11-years' study. *Infectious Diseases of Poverty volume* 11, 93 (2022)
38) 2023년도 SFTS 환자 198명 중 사망자 38명의 사망사례조사서 분석결과

5. 실험실 검사

- 신고범위: 환자, 의사환자
- 신고시기: 24시간 이내 신고
- 신고를 위한 진단기준
  - 환자: 중증열성혈소판감소증후군에 부합되는 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람
  - 의사환자: 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 중증열성혈소판감소증후군이 의심되나 진단을 위한 검사기준에 부합하는 검사결과가 없는 사람

가. 진단을 위한 검사기준

- 검체(혈액)에서 중증열성혈소판감소증후군 바이러스 분리
- 회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비하여 4배 이상 증가
- 검체(혈액)에서 특이 IgM 항체 검출
- 검체(혈액)에서 특이 유전자 검출

  * 세부적인 검사법은 「법정감염병 진단검사 통합지침(제4판)」 참조

구분	검사기준	검사법	세부검사법
확인 진단	검체(혈액)에서 중증열성혈소판감소증후군 바이러스 분리	배양 검사	배양, Real-time RT-PCR 등
	회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비하여 4배 이상 증가	항체 검출검사	IFA 등
	검체(혈액)에서 특이 IgM 항체 검출		
	검체(혈액)에서 특이 유전자 검출	유전자 검출검사	Real-time RT-PCR 등

나. 검사 방법에 따른 검체 채취 및 운송

<table>
<tr><th rowspan="2">검사법</th><th rowspan="2">세부검사법</th><th rowspan="2">검사기관
(2024.1.1. 기준)</th><th colspan="4">검체</th></tr>
<tr><th>종류
(최소량)</th><th>용기</th><th>채취시기</th><th>온도</th></tr>
<tr><td>배양
검사</td><td>배양,
Real－time
RT-PCR
등</td><td rowspan="3">질병관리청</td><td>혈액
(5ml 이상)</td><td>혈청분리
용기 또는
항응고제
(EDTA)
처리용기</td><td>증상 발생 즉시</td><td rowspan="4">4℃</td></tr>
<tr><td rowspan="2">항체
검출
검사</td><td rowspan="2">IFA 등</td><td>혈액(IgM)
(5ml 이상)</td><td rowspan="2">혈청분리
용기</td><td>증상 발생 후 14일 이내</td></tr>
<tr><td>혈액(IgG)
(5ml 이상)</td><td>• 급성기(1차혈청): 증상 발생 즉시
• 회복기(2차혈청): 급성기 검체 채취일로부터 2-3주 이후</td></tr>
<tr><td>유전자
검출검사</td><td>Real－time
RT-PCR
등</td><td>질병관리청,
시·도
보건환경연구원
권역별
질병대응센터</td><td>혈액
(5ml 이상)</td><td>혈청분리
용기 또는
항응고제
(EDTA)
처리용기</td><td>증상 발생 즉시
(최대 2주 이내)</td></tr>
</table>

* 5ml 채취로 모든 검사(3종) 가능(필요 시, 회복기 검체는 별도 5ml 채취)

6. 치료

- 현재까지 백신과 치료제가 없음
- 증상에 따른 대증적 치료가 주된 치료임

7. 환자 및 접촉자 관리

(1) 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 환자 의료기관 감염관리

- 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 환자 및 의사환자(의심환자)를 진단·간호·치료하는 의료종사자와 환경관리자는 표준 및 접촉주의 지침을 철저하게 지키고, 특히 고농도의 바이러스를 배출할 것으로 예상되는 중증환자 관리 시 철저한 비말주의 지침 준수가 필요함
  - 호흡기 질환이 동반된 환자, 체액이나 혈액의 누출이 있는 환자, 중증 환자 시술의 경우 눈, 코, 입 등의 점막을 보호하기 위해 마스크, 고글 또는 안면보호구, 몸통을 덮는 가운과 장갑을 착용하여 환자의 분비물과 접촉을 막는 것이 필요함
  - SFTS 중증환자의 경우 의료진 판단에 따라 음압병실 또는 1인실 격리 일부 필요
- 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 감염이 의심되는 환자의 혈액, 체액, 분비물, 배설물 등에 손상된 피부나 피부점막이 노출된 사람(의료종사자 포함)은 즉시 비누와 물로 오염된 피부를 씻고 결막에 노출된 경우 충분한 물이나 생리식염수로 충분히(15분 이상) 세척
- 노출된 사람은 마지막 노출일로부터 14일 동안 하루 2회씩 발열 감시를 포함한 추적관찰 시행
- 공기매개전파에 대하여 정확한 근거는 없으나 에어로졸을 만들 수 있는 시술을 가능한 피하고 시술이 꼭 필요하다면 적절한 보호조치를 실시할 것을 권고함

(2) 중증 환자 진료 시 개인보호구 착용안

- 중증 환자 진료*시 고글 또는 안면보호구, 이중 장갑, 몸통 전면을 가릴 수 있는 의료용 가운 착용

  * 특히, 호흡기계 질환이 동반된 환자, 체액이나 혈액의 누출이 있는 환자, 환자의 시술 또는 처치 중 혈액이나 체액(분비물, 삼출액 등)이 튈 것으로 예상되는 경우

- 심폐소생술 및 기관흡인술, 기관삽관술 시 N95 마스크 착용

(3) 실험실 검사 관련 병원감염 예방

● 임상 검체 처리 시 에어로졸 발생의 위험이 있을 경우 실험실 검사자는 개인보호장구를 착용하고 생물안전작업대 내에서 실시

(4) 사망환자 관리

● 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 환자 또는 의사환자(의심환자)가 사망한 경우 사체는 높은 농도의 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 바이러스를 배출 할 수 있으므로 사망한 환자의 사체를 다루는 의료종사자, 장례시술자 및 이송요원은 감염에 주의하여 사체 처리 및 관리 필요

- 시신을 이송하거나 처리하는 경우 반드시 개인보호구(마스크, 장갑, 고글 또는 안면보호구, 방수가 되는 1회용 가운 등) 착용
- 시신으로부터 혈액 및 체액의 누출이 있는 경우 개인보호구를 철저하게 착용한 상태에서 의료용 솜 및 거즈 등을 이용하여 누출부위를 막으며, 누출이 심한 경우 시신을 방수용 시신백에 넣고 70% 이상의 알코올을 이용하여 표면을 소독

● 환자담당 의료진은 장례시술자 및 사망환자 이송요원에게 시신의 혈액과 체액을 통한 감염 위험성이 있음을 알려줌

(5) 기타 주의 사항

● 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 환자 관리 시 사용한 모든 물품과 의료기구(내시경 등)는 교체나 소독 실시

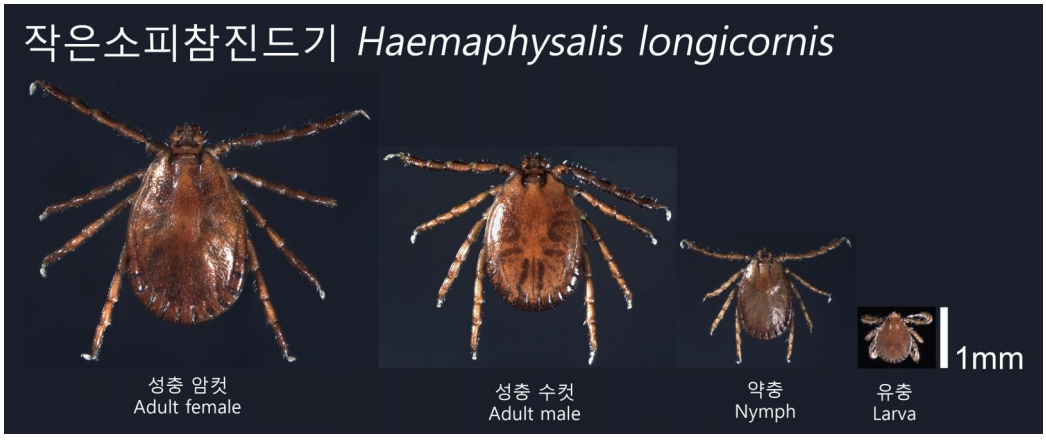
● 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 환자를 직접적으로 접촉한 의료기관 종사자(심폐소생술 및 기관 흡인술, 기관 삽관술 등)의 의류는 반드시 분리 세탁을 실시하여야 함

8. Q&A

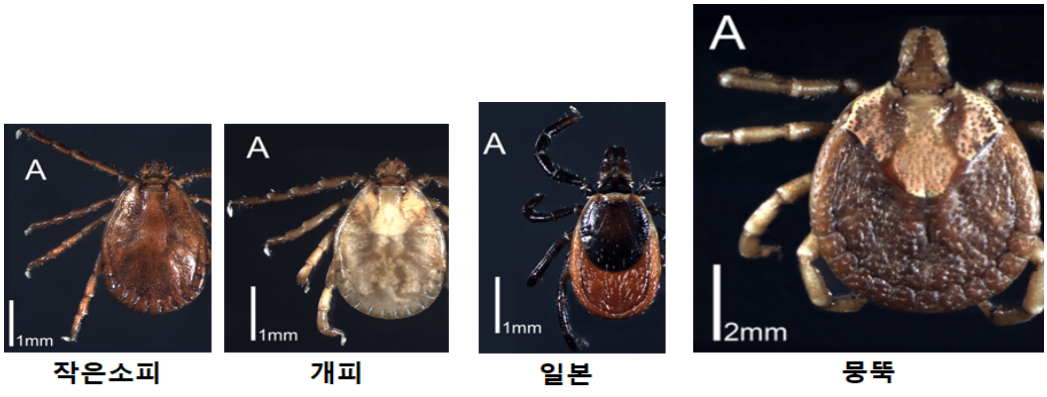
Q1. 중증열성혈소판감소증후군의 매개 진드기는 무엇인가요?

Answer

중증열성혈소판감소증후군 감염과 관련된 진드기는 작은소피참진드기로 추정하고 있습니다.
이 진드기는 널리 아시아와 오세아니아에 분포하며, 일본 및 우리나라에서도 전국적으로 분포하고 크기는 약 1~3mm, 몸은 갈색빛을 띠며, 날개는 없습니다. 이뿐만 아니라 개피참진드기, 일본참진드기, 뭉뚝참진드기도 매개가 가능하다고 알려져 있습니다.



작은소피참진드기(좌로부터 암컷, 수컷, 약충, 유충)



SFTS 매개 참진드기

※ 사진출처 : 질병관리청 매개체분석과

Q2. 중증열성혈소판감소증후군의 매개 진드기는 주로 어디에 있나요?

Answer

이 진드기는 주로 수풀이 우거진 곳에서 존재하다가 사람이나 동물과 같은 부착 대상이 수풀 속을 지나가면 숙주(사람, 야생쥐, 고라니, 멧돼지 등)에 붙어 흡혈합니다. 멀리 떨어진 곳을 날아가 달라붙거나 하지 않기 때문에 진드기가 사는 곳에 사람들이 들어가게 됨으로써 접촉하게 됩니다.

Q3. 진드기에 물렸습니다. 중증열성혈소판감소증후군이 무조건 감염되나요?

Answer

진드기에 물린다는 것과 중증열성혈소판감소증후군에 걸린다는 것을 동일시 할 필요는 없습니다. 질병관리청이 실시한 전국 진드기 채집 조사 결과에 따르면 SFTS 바이러스를 보유하고 있는 진드기는 0.5%의 최소 양성률을 보여, 일부 진드기가 SFTS 바이러스에 감염되어 있는 것으로 나타나고 있습니다.

Q4. 중증열성혈소판감소증후군은 언제부터 우리나라에 있었나요?

Answer

바이러스를 매개하는 것으로 알려진 참진드기는 우리의 자연환경 속에 존재하는 많은 진드기 중 한 종류입니다. SFTS 바이러스는 2011년에 중국에서 그 존재가 처음으로 알려졌으나, 그 이전부터 존재했을 가능성도 있습니다.

Q5. 진드기에 물린 것을 확인하였습니다. 증상은 없지만 중증열성혈소판감소증후군(SFTS)에 감염되었을지 검사해도 될까요?

Answer

진드기에 물렸다고 모두 감염되는 것은 아닙니다. 증상이 나타나기 전에는 검사를 하여도 감염 여부가 확인되지 않습니다. 진드기에 물린 것을 확인하였을 때에는 진드기 제거법에 따라 진드기를 제거하고, 해당 부위를 소독합니다. 이후 14일 동안 발열, 구토, 설사 등 임상증상이 나타나는지 주의 깊게 관찰합니다. 임상증상이 나타나면 즉시 의료기관을 방문하여 진료를 받으셔야 합니다.

Q6. 중증열성혈소판감소증후군 바이러스에 걸린 진드기인지 어떻게 아나요?

Answer

육안으로는 바이러스에 감염된 진드기인지 구분하기는 어렵습니다. 국내 SFTS 바이러스를 보유하고 있는 작은소피참진드기의 양성률은 약 0.5% 정도로 낮지만, 해당 진드기가 SFTS에 감염되었을 수 있으므로 진드기에 물린 경우에는 최대 14일까지 발열 등 증상이 나타나는지 살펴보아야 합니다. 만약 진드기의 SFTS 바이러스 감염여부를 알고 싶은 경우 해당 거주 지역 보건소에 방문하여 민원으로 의뢰하면 관할 보건환경연구원에서 검사를 수행합니다.

Q7. 중증열성혈소판감소증후군은 사람 간 전파가 발생하나요?

Answer

SFTS 바이러스는 주로 진드기를 매개로 하여 전파되며, 일반적으로 호흡기를 통해 전파되는 인플루엔자나 사스(SARS)와 같은 질환과는 그 특성 자체가 완전히 다릅니다. 다만, 환자의 혈액 등에 직접적으로 노출된 일부 의료진[39] 및 밀접접촉자에서 SFTS가 발병한 사례가 있기 때문에 SFTS 환자 접촉 시에 주의가 필요합니다.

Q8. 중증열성혈소판감소증후군의 치료제가 없다고 하는데 괜찮을까요?

Answer

중증열성혈소판감소증후군 바이러스를 표적으로 한 치료제가 현재 없기 때문에 감염이 되면 위험할 수 있습니다. 따라서 진드기에 물리지 않도록 예방수칙을 생활화하는 것이 필요합니다.

Q9. 진드기에 물렸을 때 어떻게 해야 하나요?

Answer

진드기의 대부분은 인간과 동물에 부착하면 피부에 단단히 고정되어 장시간 흡혈합니다. 무리하게 당기면 진드기의 일부가 피부에 남아있을 수 있으므로 진드기에 물린 것을 확인하였다면 의료기관에 내원하여 진드기를 제거 받거나 의료기관 내원이 어려우실 경우에는 진드기 제거법에 따라 제거하고, 소독하도록 합니다. 또한 진드기에 물린 후 약 14일 정도는 몸 상태에 주의하고 발열 등의 증상이 발생한 경우 의료기관에서 진찰을 받도록 합니다.

39) Kim WY, et al. Nosocomial Transmission of Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome in Korea. *CID* 2015;60:1681-1683.

Q10. 중증열성혈소판감소증후군에 걸리지 않기 위해서는 어떻게 해야 하나요?

Answer

진드기에 물리지 않도록 하는 것이 중요합니다. 진드기의 활동이 왕성한 봄부터 가을까지 주의해야 하며, 야산지역의 발목높이 초지에서 참진드기에 노출될 가능성이 높으므로 각별한 주의가 필요합니다. 이는 진드기를 매개로 하는 다른 감염병의 예방에도 유효합니다. 풀숲이나 덤불 등 진드기가 많이 서식하는 장소에 들어갈 경우에는 긴 소매, 긴 바지, 목이 긴 양말을 착용하여 양말 안에 바지단을 넣고, 발을 완전히 덮는 신발을 착용하여 옷 안으로 진드기가 침투할 수 있는 가능성을 최소화 하는 것이 중요합니다. 또한 야외 활동 후에는 샤워를 하며, 진드기가 붙어 있는지 확인하도록 합니다.

03 라임병 (Lyme Disease)

정 의	보렐리아속균(*Borrelia burgdorferi, B. afzelii, B. garinii* 등) 감염에 의한 진드기 매개 질환
질병 분류	제3급 법정감염병
병원체	*Borrelia burgdorferi* – 3개 유전형: *Borrelia burgdorferi sensu stricto, Borrelia afzelii, Borrelia garinii*
매개체	참진드기(*Ixodes* 속)
감염경로	감염된 참진드기가 사람을 물어 전파됨 – 국내 주요 매개체: 산림참진드기(*Ixodes persulcatus*), 일본참진드기(*I. nipponensis*), 남방참진드기(*I. granulatus*), 사슴참진드기(*I.ovatus*)
잠복기	3~30일
호발시기	여름철[40]
임상증상	▫ 주로 유주성 홍반(erythema migrans)이 대부분(70~80%) 환자에서 관찰됨 - 시간이 지나면서 중심 부위는 호전되고 주변부로 퍼져나가는 과녁 모양의 홍반 - 5cm 이상 크기, 한 개 이상이 생길 수 있음 ▫ 임상경과 1) 초기 국소성 감염 - 진드기에 물린 1~3주 후 물린 부위를 중심으로 유주성 홍반 발생 - 발열, 오한, 피로감, 두통, 관절통 등 전신증상 발생 2) 초기 파종성 감염 - 노출 후 3~10주가 지나면, 치료받지 않은 환자의 일부에서 신경학적 증상 (뇌수막염, 뇌신경염 등), 심혈관계 증상, 이차성 유주성 홍반* 발생 * 원발성 유주성 홍반에 비해 크기가 작은 여러 개 홍반들이 얼굴, 손, 발 등 다양한 부위에 발생 3) 만성 감염 - 수주~수년 후 치료받지 않은 환자의 약 60%에서 주로 무릎 부위에 만성 관절염 발생
진 단	검체(혈액, 뇌척수액, 피부생검조직)에서 보렐리아균 분리 동정 검체(혈액, 뇌척수액)에서 간접면역형광항체법(또는 ELISA)과 웨스턴블럿법으로 특이 항체 검출
치 명 률	0.1% 미만(국내는 2015년에 1명 사망, 해외유입에 의한 사망)
치 료	▫ 독시사이클린, 테트라사이클린, 아목시실린과 같은 항생제 치료
환자 관리	▫ 환자격리·접촉자격리: 필요 없음 ▫ 환자의 헌혈 금지
예 방	▫ 작업 및 야외활동 시에 진드기에 물리지 않도록 주의 ▫ 사용가능한 백신 없음

40) 미국 등지에서 주로 여름철에 호발하는 것으로 알려져 있으나, 우리나라는 아직까지 계절적 특성을 설명할 만큼의 사례가 발생하지 않음

1. 개요

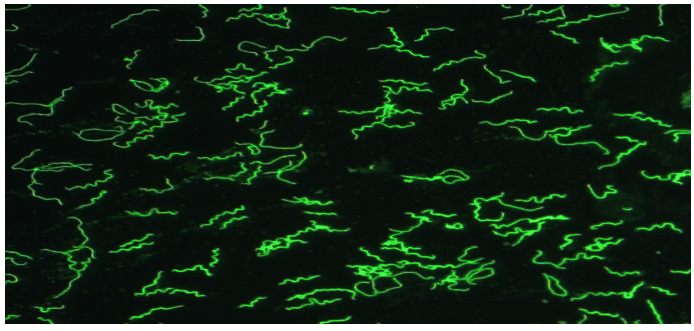
가. 정의

- 보렐리아속균(*Borrelia burgdorferi, Borrelia afzelii, Borrelia garinii* 등) 감염에 의한 진드기 매개 질환

나. 병원체

- 보렐리아속균(*B. burgdorferi, B. afzelii, B. garinii* 등)에 의해 발생되는 세균성 질환으로 감염된 진드기가 사람의 피부를 물 때 세균이 몸 안으로 들어가 감염
- 1975년 미국 코네티컷주 Lyme지역 숲 근처 어린이에게 집단으로 관절염이 발생한 것을 역학 조사하는 과정에서 *Ixodes*속 진드기에 의해 전파되는 질환임이 밝혀졌고, 1982년 Dr. Willy Burgdorfer에 의해 원인균 규명
- 유럽에서는 1900년대 초부터 신경증상을 동반한 피부병으로 기술되다가, 이후 라임병의 일종임이 밝혀짐
- 주로 북미 지역에서 야외 레저 활동과 연관되어 발병되는 것으로 알려져 있음
- 그람음성의 나선균 *B. burgdorferi* sensu lato 안에 11개 종으로 분류
  - 지역 및 숙주 특성에 따라 라임균종이 차이가 나며 특징적인 임상증상도 다르게 나타남
    - 북미: *B. burgdorferi* sensu stricto(ss), *B. andersonii, B. bissenttii*
    - 유럽: *B. burgdorferi* ss, *B. garinii, B. afzelii, B. valaisiana, B. lusitaniae*
    - 아시아: *B. garinii, B. afzelii, B. valaisiana, B. japonica, B. tanukii, B. turdi, B. sinica*
- 국내에서는 라임병 환자에서 분리된 원인균은 아직 없으나, 1990년대 초 야생들쥐의 장기와 *Ixodes* 속 참진드기(*I. persulcatus, I. nipponensis, I. granulatus*)에서 *B. garinii, B. afzelii* 균이 분리 보고됨
- 2017년 국내에서 채집된 설치류 흡혈 참진드기 내 라임병 병원체 조사 결과 중·북부 지역에서는 *B. afzelii*와 *B. garinii*가 주로 발생하는 반면, 고흥, 거제, 제주를 포함하는 남부에서는 *B. valasiana*가 우점하며, *B. yangtzensis, B. tanukii* 등이 특이적으로 발생하는 것으로 보고됨[41)]

41) Kim SY, Kim T-K, Kim TY, Lee HI. Geographical Distribution of Borrelia burgdorferi sensu lato in Ticks Collected from Wild Rodents in the Republic of Korea. Pathogens 2020;9:866.



[그림 24] 간접면역형광항체법(IFA) 실험 양성 라임균(형광현미경 x400)

다. 매개체

(1) 개요

- *Ixodes* 속 참진드기

(2) 대륙별 매개체 유형

- 유럽: *Ixodes ricinus*(sheep tick 또는 castor bean tick)
- 북아메리카: *I. scapularis*(black-legged tick 또는 deer tick), *I. pacificus,*
- 일본: *I. nipponensis* (일본참진드기), *I. persulcatus* (산림참진드기), *I. ovatus* (사슴참진드기)
- 중국: *I. persulcatus* (산림참진드기), *I. nipponensis* (일본참진드기), *I. granulatus* (남방참진드기)
- 국내: *I. persulcatus* (산림참진드기), *I. nipponensis* (일본참진드기), *I. granulatus* (남방참진드기), *I. ovatus*(사슴참진드기)

라. 감염경로

- 참진드기가 봄철에 낳은 알에서 여름철에 유충(larva)이 나와 보렐리아균에 감염되어 있는 쥐나 사슴과 같은 동물 및 조류에 붙어 흡혈을 하는 과정에 유충이 보렐리아균에 감염
- 감염된 유충이 다음해 여름, 약충(nymph)으로 성장하면서 왕성한 흡혈을 하는 과정에서 사람 등이 감염 가능(부록1. 진드기 분류생태 및 방제 참조)
- 유행지역에서도 참진드기에 물린 사람의 약 1%에서만 라임병에 감염되는 것으로 알려짐[42)]
  * 감염되기 위해서는 참진드기 안에 충분한 *Borrelia* spp.가 충분히 증식해 균혈증을 일으켜야 하고, 참진드기가 충분한 시간 동안 흡혈해야 하며(병원균을 옮기기 위해서는 약 36~48시간 정도의 흡혈기간 필요) 숙주 이탈 직전 침 분비 과정에서 *Borrelia* spp.가 인체 내로 유입되어야 함

42) 이민걸, 조영훈, 라임병. *대한의사협회지* 2004;47(11):1063-1069.

2. 발생현황

가. 국외 현황[43][44][45][46]

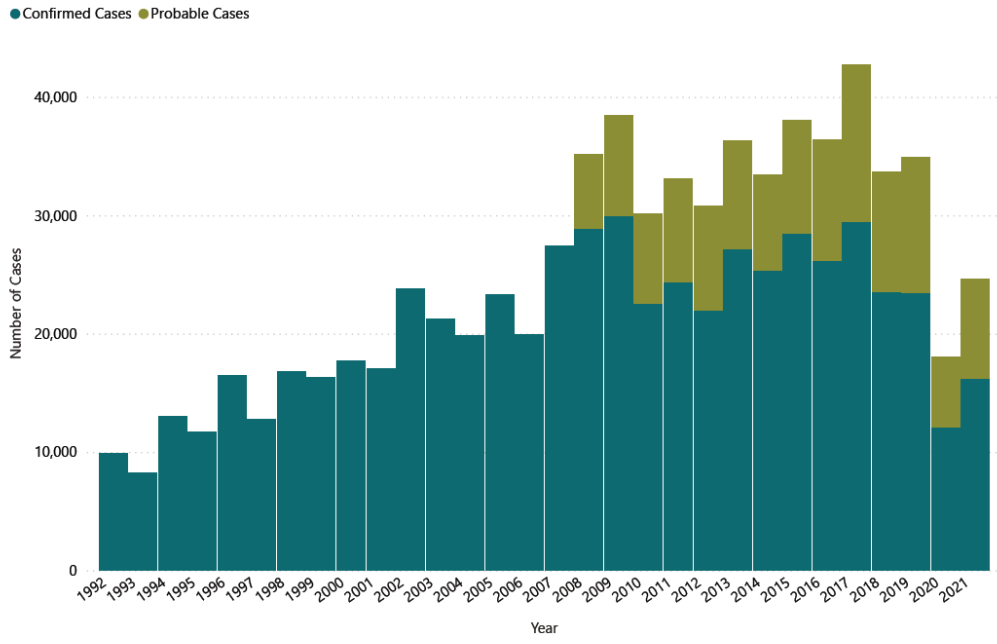
- 남극과 남아메리카를 제외한 전 대륙에서 발생하나 주로 북반구의 대부분의 지역(유럽, 아시아, 러시아, 북미 등)에서 광범위하게 발생
- 미국에서 가장 흔한 진드기 매개 질환이며, 아틀란타 해변, 위스콘신, 미네소타 등의 토착성 질환으로 매년 3만 건 이상 지속 발생
- 캐나다, 유럽(영국, 독일, 슬로베니아, 오스트리아, 스웨덴 등), 중국(주로 북부지방), 일본(북해도) 등에서 보고가 증가하고 있음
- 연중 발생이 가능하나 여름철에 주로 발생(미국의 경우 6~7월에 집중 발생[47])

〈표 12〉 미국의 라임병 환자 발생현황(2011~2021)[48]

(단위: 명)

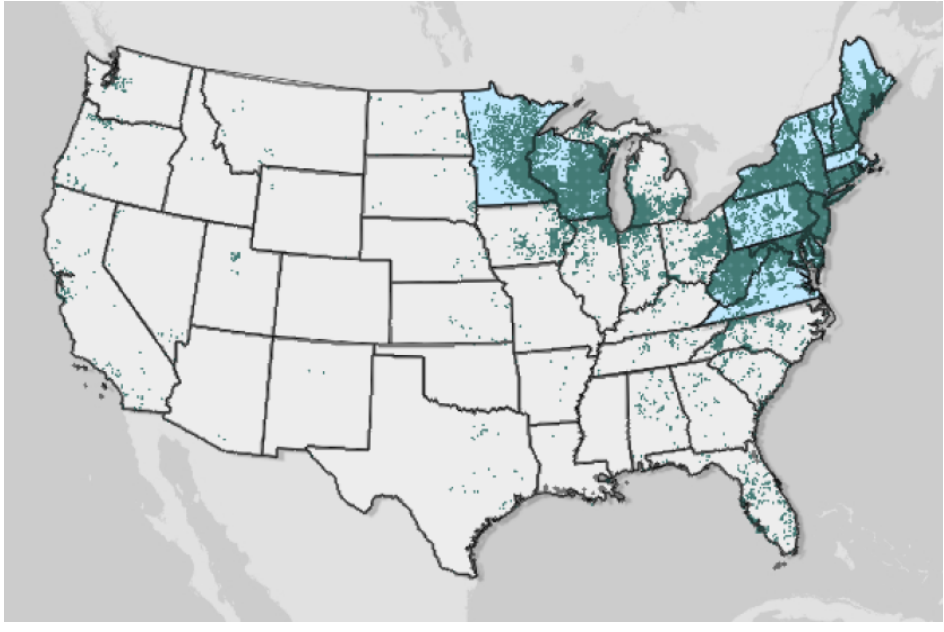
년도	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
총 환자수	33,097	30,831	36,307	33,461	38,069	36,429	42,743	33,666	34,945	18,000	24,611
확진환자수	24,364	22,014	27,203	25,359	28,453	26,203	29,513	23,558	23,453	12,123	16,212
의사환자수	8,733	8,817	9,104	8,102	9,616	10,226	13,230	10,108	11,492	5,877	8,399

43) Brandee L. Stone, Yvonne Tourand, Catherine A. Brissette. Brave new world: The expanding universe of lyme disease. Vector-borne and Zoonotic Diseases;17:619-629.
44) Rendi MB, Kiersten JK, Paul SM, et al. Surveillance of Lyme disease-United States, 1992-2006. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2008 Oct;7(SS 10):1-9.
45) Xian-Bo Wu, Ren-Hua Na, et al. Distribution of tick-borne diseases in China. *Parasites&Vectors* 2013;6:119.
46) Kayoko Yamaji, Hiroka Aonuma, Hirotaka Kanuka. Distribution of tick-borne idseases in Japan: Past patterns and implications for the future. *J Infect Chemother* 2018;24:499-504
47) 미국CDC, https://www.cdc.gov/lyme/datasurveillance/surveillance-data.html



* 2008년부터 신고대상에 의사환자 포함

[그림 25] 미국의 연도별 라임병 발생현황(1996~2021)[48)]

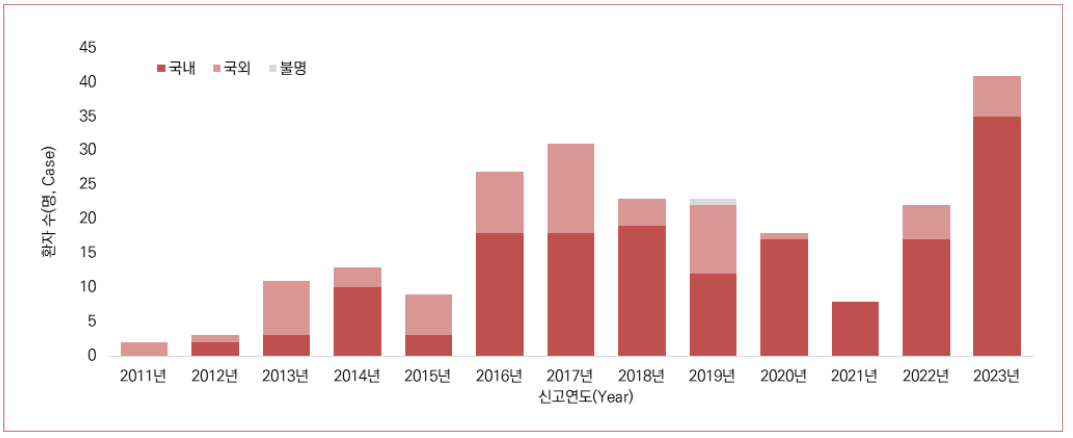


[그림 26] 미국의 지역별 라임병 발생현황(2021)[48)]

나. 국내 현황

(1) 연도별 환자 발생 현황

- 1990년대 초 진드기로부터 병원체가 분리[48)49)] 되었으며, 제주도 서귀포, 강원도 평창, 부산 등에서 발생한 소수의 사례[50)51)52)53)54)] 보고가 되었음
- 2009년 12월 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 전면개정(2010.12.30. 시행)에 따라 제4군감염병으로 지정되었으며, 현재는 제3급감염병으로 지정 및 관리하고 있음



[그림 27] 연도별 라임병 발생현황(2011~2023)

〈표 13〉 연도별 라임병 발생현황(2011~2023)

감염경로 구분	계	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023*
국내	160	0	2	3	10	3	18	18	19	12	17	8	17	39
국외	68	2	1	8	3	6	9	13	4	10	1	0	5	7
불명	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
계	229	2	3	11	13	9	27	31	23	23	18	8	22	46

* 2023년 통계는 잠정통계임(확진환자 10명, 의사환자(추정) 31명, 의사환자(의심) 5명

48) 박경희 외. 진드기에서 라임병의 원인균인 *Borrelia burgdorferi*의 분리. *대한미생물학회지* 1992; 27: 307-312.
49) 기선호 외. Isolation and Identification of *Borrelia burgdorferi* in Korea. *대한미생물학회지* 1994;29: 301-310.
50) 이민걸 외. Lyme disease. *대한피부과학회지* 1993; 31: 601-605.
51) Kim TH, *et al.* Serologically diagnosed Lyme disease manifesting erythema migrans in Korea. *J Korean Med Sci* 1999;14:85-88.
52) 이창남 외. 유주성 홍반의 임상양상을 보인 라임병 1예. *대한피부과학회지* 2003;41:1202-1205.
53) Kim JW, *et al.* Lyme disease presenting with unusual cutaneous manifestations. *Korean J Dermatol* 2005;43(4):501-506.
54) Lee D, *et al.* A case of Lyme disease with various general symptoms. *Korean J Dermatol* 2008 46(8):1112-1116.

(2) 지역별 환자 발생 현황

〈표 14〉 연도별 라임병 환자 발생 신고지역(2011~2023)

연도	계	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
2011	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2012	3	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2013	11	6	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
2014	13	0	1	1	1	0	0	0	5	2	0	1	0	0	2	0	0
2015	9	5	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
2016	27	11	2	1	0	1	2	0	5	1	1	0	0	1	1	1	0
2017	31	7	2	1	2	0	0	1	7	0	0	3	3	0	3	2	0
2018	23	4	0	0	6	0	3	0	5	0	0	1	1	0	1	0	2
2019	23	10	0	0	2	0	0	0	6	0	0	1	0	2	0	2	0
2020	18	4	0	0	2	1	0	0	1	5	1	3	1	0	0	0	0
2021	8	2	0	0	1	0	1	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0
2022	22	4	0	0	1	0	0	0	8	0	1	3	1	2	0	2	0
2023*	46	11	1	0	10	0	0	0	8	0	2	11	0	0	1	2	0
계	236	66	8	4	26	3	6	1	47	9	6	27	6	6	9	9	3

* 2023년 통계는 잠정통계임
※ 2014년부터 의사환자 통계반영

〈표 15〉 2011~2023년도 라임병 국외 유입사례 감염추정지역

연도	계	국가명
2011	2	미국(1), 미상(1)
2012	1	캐나다(1)
2013	8	미국(3), 일본(1), 브라질(1), 덴마크(1), 독일·그리스(1), 이탈리아(1)
2014	3	캐나다(1), 프랑스(1), 터키(1)
2015	6	미국(4), 러시아(1), 스웨덴(1)
2016	9	미국(6), 독일·그리스(1), 오스트리아(2)
2017	13	미국(4), 카자흐스탄(1), 스웨덴(1), 인도네시아(1), 오만(1), 캄보디아(1), 베트남(1), 캐나다(1), 노르웨이(1), 독일(1)
2018	4	미국(1), 스위스(1), 헝가리(1), 호주(1)
2019	10	미국(5), 독일(1), 러시아(1), 스웨덴(1), 태국(1), 프랑스(1)
2020	1	네덜란드(1)
2021	0	–
2022	5	미국(2), 몽골(1), 베트남(1), 토고(1)
2023*	7	독일(2), 미국(1), 크로아티아(1), 태국(1), 폴란드(1), 인도(1)

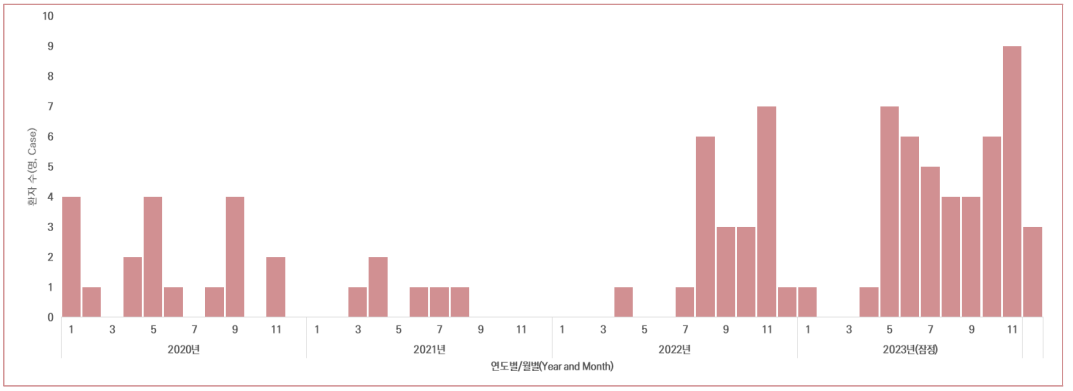
* 2023년 통계는 잠정통계임

3. 역학적 특성

가. 2023년 역학적 특성[55)]

(1) 월별 환자 발생 현황

● 연중 발생이 가능하나 5~11월에 주로 발생

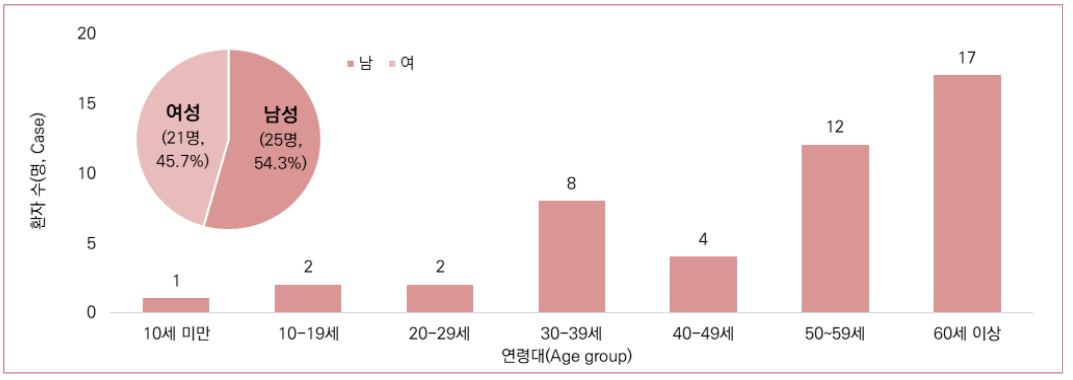


[그림 28] 라임병 월별 발생현황(2020–2023)

(2) 성별·연령별 환자 발생 현황

● 성별 구성비로 보면 남성 23명(59.0%), 여성 16명(41.0%)임

● 연령별 환자 중 50세 이상(63.0%)에서 가장 많이 발생함

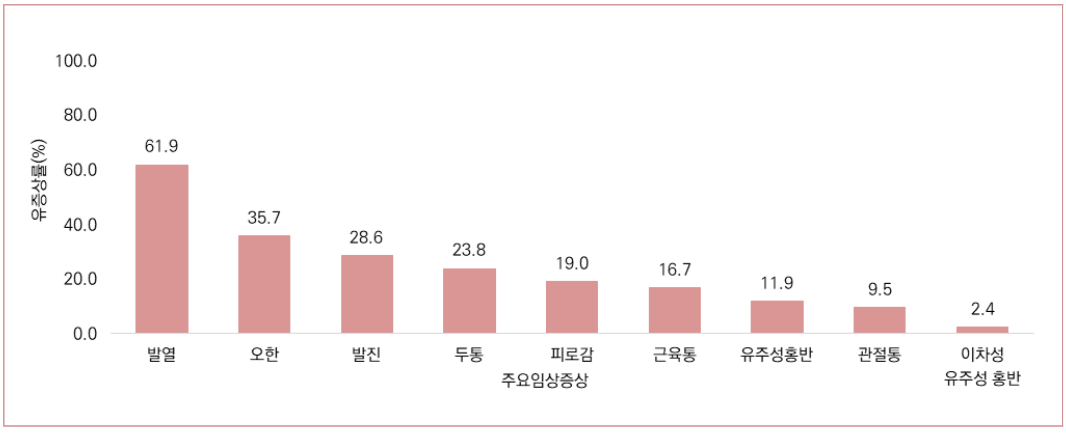


[그림 29] 라임병 성별·연령별 발생현황(2023)

55) 질병관리청, 2023년도 감염병 역학조사 자료, 2023년에 질병관리청으로 신고·보고된 환자(의사환자 포함) 46명 중 역학조사가 완료된 42명을 대상으로 분석하였음

(3) 주요증상(중복포함)

● 라임병 환자의 주요 임상 증상은 발열(61.9%), 오한(35.7%), 발진(28.6%), 두통(23.8%), 피로감(19.0%), 근육통(16.7%), 유주성 홍반(11.9%), 관절통(9.5%), 이차성 유주성 홍반(2.4%) 순이었음



[그림 30] 2023년 라임병 임상증상(중복)

(4) 감염위험요인 및 추정감염지역

● 농작업이나 텃밭작업에 의한 노출, 일회성 야외활동 (등산 등)으로 인한 우연 노출이 주요 추정감염 위험요인임

● 국내 추정감염지역은 충남 7명, 인천 4명, 서울, 강원, 전남, 경북, 경남, 제주에서 각 1명 발생

〈표 16〉 라임병 감염 위험요인(2023)

(단위 : 건, (%))

대분류	소분류	추정감염 위험요인 (N=42)	
국외감염	해외체류 및 방문	7	(16.7)
국내감염	농작업	1	(2.4)
	텃밭작업	6	(14.3)
	일회성 야외활동	10	(23.8)
	감염경로불명	18	(42.9)

* 질병관리청, 2023년도 라임병 역학조사 자료

〈표 17〉 라임병 국내 추정감염지역(2023)

(단위 : 명)

계	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
17	1	0	0	4	0	0	0	0	1	0	7	0	1	1	1	1

* 추정감염지역 확인불가 18

4. 임상적 특성

가. 잠복기

- 3~30일[56)]

나. 임상 증상

- 주로 유주성 홍반(erythema migrans)이 대부분(70~80%) 환자에서 관찰되며 직경이 최소 5cm 이상으로 하나 또는 여러 개가 생길 수 있음
  - 시간이 지나면서 중심 부위는 호전되고 주변부로 퍼져나가 마치 과녁 모양을 나타내고, 치료 없이 수주~수개월내 자연소실
- 라임병은 임상경과가 3단계로 분류
  - 초기 국소성
  - 초기 파종성
  - 후기(지연/만성)

다. 임상 경과[57)]

- 초기 국소성
  - 진드기 노출 후 약 1~3주 후 물린 부위를 중심으로 원심성으로 퍼져가는 특징적인 유주성 홍반 발생
  - 발열, 오한, 피로감, 두통, 관절통 등 균혈증 연관 전신증상 동반 가능
- 초기 파종성
  - 노출 후 3~10주가 지나면, 치료받지 않은 환자의 일부에서 신경학적 증상(15%), 심혈관계증상(5~10%), 이차성 유주성 홍반*(30~50%) 발생

    * 원발성 유주성 홍반에 비해 크기가 작은 여러 개 병변들이 군집을 이뤄 다발성으로 얼굴, 손, 발 등 다양한 부위에 발생

56) 미국 CDC, https://www.cdc.gov/lyme/signs_symptoms/index.html
57) 우리나라는 아직까지 발생 사례들이 많지 않아, 문헌고찰을 토대로 '이민걸, 조영훈. 라임병. *J Korean Med Assoc* 2004;47(11):1063-1069' 논문을 참고함

● 지연/만성

- 수 주 내지 수 년 후 발생
- 치료받지 않은 환자의 50~60%에서 단발성 관절염(무릎 관절 등에 주로 비대칭적으로), 약 20%에서 만성 위축성 선단피부염 발생

초기 라임병 (Early Lyme borreliosis)	
초기 국소성	유주성 홍반 및 보렐리아 림프구종 등이 다른 전신 증상 없이 발생 가능(주위 림프절 병증 등이 동반될 수 있음)
초기 파종성	여러 개의 유주성 홍반, 신경학적증상, 관절염 및 다른 장기 침범에 따른 증상 동반 가능
지연/만성 라임병 (Late/Chronic Lyme borreliosis)	
만성	만성위축성 선단피부염, 신경학적 증상, 관절염 또는 다른 장기 침범 소견이 지속되거나 재발하는 양상으로 수개월 지속가능

* 라임병의 임상 양상은 국가나 지역별로 차이가 나는 것으로 보고되고 있음. 유주성 홍반의 발생 빈도는 미국의 경우 25~48%, 유럽의 경우 8% 정도에서 나타나며, 미국에서는 특히 관절염 증상의 발생 비율이 매우 높은 것으로 보고되고 있음.

5. 실험실 검사

• 신고범위: 환자, 의사환자
• 신고시기: 24시간 이내 신고
• 신고를 위한 진단기준
  – 환자: 라임병에 부합되는 임상증상을 나타내면서 확인 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람
  – 의사환자
    ·의심환자: 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 라임병이 의심되나 진단을 위한 검사기준에 부합하는 검사결과가 없는 사람
    ·추정환자: 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 라임병이 의심되며, 추정 진단을 위한 검사기준에 따라 감염이 추정되는 사람

가. 진단을 위한 검사기준

(1) 확인 진단

- 검체(혈액, 뇌척수액, 피부생검조직)에서 보렐리아균 분리 동정
- 검체(혈액, 뇌척수액)에서 간접면역형광항체법(또는 ELISA)과 웨스턴블럿법으로 특이 항체 검출

(2) 추정 진단

- 검체(혈액, 뇌척수액, 피부생검조직)에서 간접면역형광항체법(또는 ELISA) 또는 웨스턴블럿법으로 특이 항체 검출

  * 세부적인 검사법은「법정감염병 진단검사 통합지침(제4판)」참조

구분	검사기준	검사법	세부검사법
확인 진단	검체(혈액, 뇌척수액, 피부생검조직)에서 보렐리아균 분리 동정	배양검사	분리동정, 현미경검사
	검체(혈액, 뇌척수액)에서 간접면역형광항체법(또는 ELISA)과 웨스턴블럿법으로 특이 항체 검출	항체 검출검사	IFA 또는 ELISA, 웨스턴블럿법
추정 진단	검체(혈액, 뇌척수액, 피부생검조직)에서 간접면역형광항체법 (또는 ELISA) 또는 웨스턴블럿법으로 특이 항체 검출	항체 검출검사	IFA (또는 ELISA) 등

나. 검사 방법에 따른 검체 채취 및 운송

검사법	세부 검사법	검사기관 (2024.1.1. 기준)	검체			
			종류 (최소량)	용기	채취시기	온도
배양 검사	분리동정, 현미경 검사	질병관리청	혈액 (5ml 이상)	항응고제 (헤파린) 처리용기	증상 발생 10일 이내 (항생제 투여 전)	4℃
			피부 생검조직 (직경 3~8㎜)	무균용기	필요 시	
			뇌척수액 (1ml 이상)		증상 발생 10일 이내 (항생제 투여 전)	
항체 검출 검사	IFA/ELISA, Western Blot	질병관리청, 시·도 보건환경연구원	혈액 (5ml 이상)	혈청분리 용기	• 급성기(1차혈청): 발병 첫 주 • 회복기(2차혈청): 급성기 후 4주 이내	
			뇌척수액 (1ml 이상)	무균용기	증상 발생 10일 이내 (항생제 투여 전)	

- 검체 채취를 초기에 할 경우나 조기에 **항생제를 투여한 경우 검사 결과가 음성**
- 매독, 렙토스피라증, HIV, 감염성단핵구증, 루푸스 또는 류마티스성 관절염 환자에서는 교차반응으로 인한 위양성 가능성 존재

6. 치료

- 의사의 처방에 따라 적절한 항생제(doxycycline, amoxicillin, ceftriaxone 등) 사용
  * 대부분의 경우 발생 초기 적절한 항생제 투여를 통해 치료(14~21일간 사용 권장)

7. Q&A

Q1. 라임병은 어떤 질병인가요?

Answer

라임병은 보렐리아속균(*Borrelia burgdorferi, B. afzelii, B. garinii* 등) 감염에 의한 진드기 매개 질환입니다.

Q2. 라임병은 어떻게 감염됩니까?

Answer

라임병은 세균에 감염된 참진드기류에 의해 물려 감염됩니다. 사람 간 전파는 하지 않습니다.

Q3. 라임병은 진드기에 물린지 얼마 만에 증상이 나타납니까?

Answer

라임병은 3일에서 한 달 이내에 증상이 나타납니다.

Q4. 라임병의 증상은 무엇입니까?

Answer

진드기 물린 부위 또는 주변의 원형 적색 팽창 발진으로 시작하는 원심성으로 퍼져가는 특징적인 유주성 홍반이 발생합니다. 다발성 발진이 발생할 수 있습니다. 발진 단계 또는 발진 전에 때때로 열, 두통, 피로, 뻣뻣한 목, 근육 및 / 또는 관절 통증과 같은 다른 증상이 나타날 수 있습니다. 이것들은 몇 주간 지속될 수 있습니다. 발진 후 수주에서 수개월 이내에 수막염, 안면 마비 또는 심장 이상과 같은 합병증이 발생할 수 있습니다. 큰 관절의 팽창과 통증은 수년 동안 재발 할 수 있습니다.

Q5. 라임병이 헌혈이나 수혈을 통해 전파될 수 있나요?

Answer

라임병이 수혈과정을 통해 전파되었다는 사례는 아직까지 보고된 바 없으나, 학자들에 따라서는 라임병의 원인균이 혈액에서 살 수 있다는 가능성을 제기하는 사람들도 있습니다.
따라서 라임병으로 치료받고 있는 환자들은 헌혈을 하지 않도록 권고합니다.

Q6. 임신 중이며 라임병이 있다는 것을 알았습니다. 어떻게 해야 합니까?

Answer

임신 중이며 라임병에 걸렸다면 태반 감염 및 사산 발생을 초래할 수 있습니다.
단, 라임병에 적절한 항생제 치료를 받는 경우 태아에 심각한 영향이 없는 것으로 나타났습니다.

Q7. 라임병이 모유를 통해 전염될 수 있습니까?

Answer

라임병이 모유를 통해 영아에게 전염되었다는 사례는 없습니다. 라임병으로 진단 받고 모유 수유를 하는 경우 모유 수유 시 사용하기에 안전한 항생제를 처방 할 수 있도록 의사가 이를 알고 있는지 확인하십시오.

Q8. 임신 중인데 라임병에 걸린 것 같습니다. 어떻게 해야 하나요?

Answer

라임병이 의심될 경우 즉시 의료기관을 방문하시는 것이 좋습니다. 라임병에 대한 적절한 항생제 치료를 받을 경우(독시사이클린은 임신부 사용 금기) 태아에 심각한 영향 없이 치료가 될 수 있기 때문에 의사의 신속한 진단과 처방이 필요합니다.
라임병이 확실하지만 적절하게 치료받지 않을 경우, 이는 태반에 감염을 일으킬 가능성이 존재하므로 주의하여야 합니다.
현재까지 라임병이 모유수유를 통해 전파된다는 명확한 증거는 밝혀진 바 없습니다.

Q9. 진드기가 제 몸을 물고 있는 것을 발견했습니다. 전 라임병에 걸리는 건가요?

Answer

진드기에 물린다고 해서 모두 라임병에 걸리는 것이 아닙니다.
어디서, 어떤 지역에서, 얼마나 오랫동안 진드기에 물렸느냐에 따라 감염 가능성은 다릅니다. 우리나라에서는 주로 참진드기(*Ixodes*)에 속하는 진드기에 의해 감염이 되나, 미국 등과는 달리 진드기에 물렸다고 해도 라임병 환자가 되기까지의 가능성은 낮을 것으로 판단됩니다.
또한 진드기에 물리더라도, 진드기가 균을 전파하기까지는 상당한 시간이 소요되므로 가급적 야외활동 24시간 이내에 진드기를 제거하면 감염확률은 매우 낮아집니다.
따라서 야외 활동 후 귀가 즉시 옷을 세탁하고, 목욕을 생활화하는 것이 중요합니다. 물론, 물린 부위를 중심으로 과녁모양의 커다란 피부병변이 생길 경우 즉시 가까운 의료기관을 방문하여 진료를 받는 것이 중요합니다.

Q10. 라임병의 치료법은 무엇입니까?

Answer

라임병의 치료는 항생제 사용입니다.

04 진드기매개뇌염

(Tick-Borne Encephalitis, TBE)

정 의	진드기매개뇌염 바이러스(Tick-borne encephalitis virus)감염에 의한 질환
질병분류	제3급 법정감염병
병원체	진드기매개뇌염 바이러스(Tick-borne encephalitis virus, TBEV) - 3가지 아형: European 아형, Far-Eastern 아형, Siberian 아형
매개체	참진드기(*Ixodes* 속) 및 피참진드기(*Haemaphysalis* 속) 등
병원소	설치류와 조류 등
감염 경로	▫ 바이러스에 감염된 진드기가 사람을 물어 감염 ▫ 바이러스에 감염된 양, 염소, 소의 멸균처리가 제대로 되지 않은 유제품(우유, 치즈 등) 섭취 ▫ 사람간 직접 감염은 수혈, 모유수유, 장기이식을 통해 드물게 발생
잠복기	평균 7일(4~28일)
호발시기	4~11월
호발대상	위험지역 여행객 및 진드기에 노출되기 쉬운 야생지역 업무종사자
임상증상	▫ 발병초기: 발열, 권태감, 식욕부진, 근육통, 두통, 오심, 구토 등이 발생 ▫ 발병 후기: 20~30%의 환자에서 증상 호전 후 약 8일 뒤에 발열, 두통, 경부 강직, 기면, 혼돈, 감각장애, 마비 등 중추신경계 증상이 발생가능 ▫ European subtype, Far Eastern subtype, Siberian subtype에 따라 주증상 및 치명률이 다름 ▫ 합병증: 경련, 마비 등 다양한 신경학적 증상(10~20%의 환자에게서 보고됨)
진 단	▫ 확인 진단 – 검체(혈액, 뇌척수액)에서 Tick-borne encephalitis virus 분리 – 회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비해 4배 이상 증가 – 검체(혈액, 뇌척수액)에서 특이 유전자 검출 ▫ 추정 진단 – 검체(혈액, 뇌척수액)에서 특이 IgM 항체 검출
치명률	대부분 1~2% 정도이나 Far-Eastern 아형에서는 5~20%로 높음
치 료	▫ 특별한 치료법이나 치료약이 없고, 증상에 따른 대증치료
환자관리	▫ 환자 관리: 수혈, 장기이식, 출산, 모유수유 등 전파 가능성에 대한 주의 ▫ 접촉자 관리: 필요 없음
예 방	▫ 발생국가 여행 시 기피제 사용 등 진드기에 물리지 않도록 주의 ▫ 예방접종: 오스트리아, 독일, 러시아에서 생산된 백신이 있으며, 진드기매개 뇌염 발생 국가의 고위험집단을 대상으로 해당국에서 접종 가능(FSME-IMMUN, Encepur 등)

※ 자료원 : CDC Health information for international travel (Yello book) 2020 등

1. 개요

가. 정의

- 진드기매개뇌염 바이러스(Tick-borne encephalitis virus)에 의한 신경학적 증상을 일으키는 발열성 질환

나. 병원체

- 플라비바이러스 속(*Flavivirus* Genus)에 속함
- TBEV에 의한 뇌염은 1931년 오스트리아에서 H. Schneider에 의해 최초로 확인되었으나 원인을 모르다가, 1937년 러시아에서 Zilber가 진드기에 의해 전파되는 원인 병원체 진드기매개뇌염 바이러스(TBEV, Far-Eastern아형)를 최초로 확인
- 대부분 뇌수막염이나 뇌염의 형태로 주로 신경학적 증상을 일으키는 발열성 질환이나 3가지 아형(European 아형, Far-Eastern 아형, Siberian 아형)에 따라 임상양상 및 예후가 조금씩 차이를 보임

다. 매개체[58)]

- 주요 매개진드기는 아형별로 각각 다름
  - 유럽형은 주로 *Ixodes ricinus*(개참진드기)
  - 시베리아형과 극동형은 *I. persulcatus*(산림참진드기)가 매개
- 우리나라에서는 작은소피참진드기(*Haemaphysalis longicornis*), 개피참진드기(*H. flava*), 일본참진드기(*Ixodes nipponensis*) 등에서 진드기매개뇌염 바이러스가 확인[59)60)]된 바 있으나 환자 발생은 미보고[61)]

58) Lars Lundquist, Olli Vapalahti. Tick-borne encephalitis. *Lancet* 2008;371:1861-1871.
59) Kim, et al, 2008. Isolation of tick-borne encephalitis viruses from wild rodents, South Korea. *Vector Borne Zoonotic Dis* 2008;8(1):7-13.
60) Kim, et al, Molecular evidence for tick-borne encephalitis virus in ticks in South Korea. *Med Vet Entomol* 2009;23(1):15-20.
61) *Haemaphysalis* 속과 *Ixodes* 속 참진드기는 3숙주 진드기이며, 자세한 생활사는 부록1. 참진드기의 생활사(3숙주 진드기를 중심으로) 참조

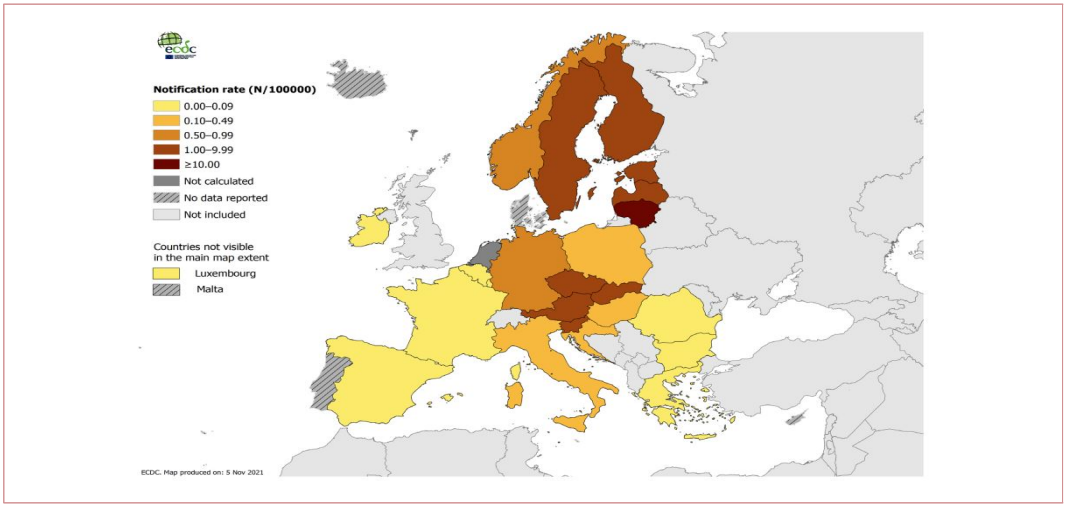
라. 감염 경로

- 바이러스에 감염된 진드기의 침(saliva)을 통해 사람을 물 때 감염(물린 지 수분 내 감염 가능)
- 드물게, 바이러스에 감염된 양, 염소, 소 등의 유제품을 살균처리 하지 않은 상태로 섭취하거나 실험실 노출, 가축을 도축하는 과정에서 감염될 수 있으며, 수혈, 모유수유 등으로 인한 감염 의심 사례도 보고

2. 발생현황 및 역학적 특성

가. 국외 현황[62]

- 유럽, 러시아, 아시아 등에서 중요한 감염성 질환으로, 특히 시베리아를 포함한 러시아에서 가장 많이 보고됨
- 유럽의 경우 2015년 1,908명 환자발생 이후 매년 증가하여 2020년 3,817명(확진사례 3,734명) 발생하였으며, 이 중 경과가 확인된 3,029명 중 16명 사망(치사율 0.5%)[63]
- 전세계적으로 매년 약 5,000~10,000명의 진드기매개뇌염 환자 발생이 보고됨
- 진드기의 활동이 활발해지는 4~11월 사이에 호발함(유럽의 경우 7월 최다발생)
- 숲에서의 활동(캠핑, 낚시, 임업관련 종사 등)이 주요 위험요인임



[그림 31] 유럽 각 지역별 진드기매개뇌염 인구 10만 명당 발생률[64]

나. 국내 현황

- 현재까지 국내에서 진드기매개뇌염 환자가 보고된 적 없음

62) CDC. Travelers' Health. Section 5: Travel-Associated Infections & Diseases-Viral, Tickborne Encephalitis. https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2024/infections-diseases/tickborne-encephalitis
63) ECDC. Tick-borne encephalitis-Annual Epidemiological Report for 2020. https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Tick-borne-encephalitis-annual-epidemiological-report-2022.pdf

3. 임상적 특성

가. 잠복기[64]

● 약 7일(4~28일)

나. 임상증상[61]

● 대부분의 환자는 2단계의 임상증상 단계를 보임

- 1기 (2~10일)
  · 발열, 권태감, 식욕부진, 근육통, 두통, 오심, 구토 등이 발생(약 5일간 증상 지속)
- 2기
  · 약 일주일간의 무증상기 후 신경계 증상 발생
  · 경증의 수막염부터 중증의 뇌염(척수염이나 척수마비를 동반할 수 있음)까지 다양한 범위의 임상양상이 발생
  · 주로 급성 바이러스성 뇌수막염과 임상적 구분이 어려운 경우가 있음
  · 척수마비의 경우 주로 팔이나 어깨에 발생하며, 호흡마비를 유발
    * 심한 뇌염 양상이 약 44~55% 정도의 성인에서 존재할 수 있다고 알려짐
    척수신경마비는 뇌실질 침범과 별개로 또는 뇌염 증상 없이도 발생할 수 있음[65]

● 치명률

- 유럽형(European) 아형 2% 미만
- 극동형(Far-Eastern) 아형 20~40%
- 시베리아형(Siberian) 아형 6~8%

● 합병증

- 경련, 마비 등 다양한 신경학적 증상이 6개월 이상 지속되거나 영구적으로 남을 수 있음

64) ECDC. Tick-borne encephalitis - facts- factsheet
https://www.ecdc.europa.eu/en/tick-borne-encephalitis/facts/factsheet
65) Lars Lundquist, Olli Vapalahti. Tick-borne encephalitis. Lancet 2008;371:1861-1871

4. 실험실 검사

- 신고범위: 환자
- 신고시기: 24시간 이내 신고
- 신고를 위한 진단기준
  - 환자: 진드기매개뇌염에 부합되는 임상증상을 나타내면서 확인진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람

가. 진단을 위한 검사기준

1) 확인진단

- 검체(혈액, 뇌척수액)에서 Tick-borne encephalitis virus 분리
- 회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비해 4배 이상 증가
- 검체(혈액, 뇌척수액)에서 특이 유전자 검출

2) 추정진단

- 검체(혈액, 뇌척수액)에서 특이 IgM 항체 검출

* 세부적인 검사법은 「법정감염병 진단검사 통합지침(제4판)」 참조

구분	검사기준	검사법	세부검사법
확인 진단	검체(혈액, 뇌척수액)에서 Tick-borne encephalitis virus 분리	배양 검사	배양, Real-time RT-PCR 등
	회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비하여 4배 이상 증가	항체 검출검사	ELISA, IFA, PRNT 등
	검체(혈액, 뇌척수액)에서 특이 유전자 검출	유전자검출검사	Real-time RT-PCR
추정 진단	검체(혈액, 뇌척수액)에서 특이 IgM 항체 검출	항체 검출검사	ELISA 등

나. 검사 방법에 따른 검체 채취 및 운송

- 시기별로 검체 채취 및 검사결과 해석에 유의하여야 함
  - 신경학적 증상이 이미 나타난 2기의 경우 혈액 채취 시 TBEV IgM과 IgG가 같이 존재할 수 있음
  - 1기의 경우 바이러스 분리나 Real-time RT-PCR을 통한 검출이 혈액검체에서 가능하나, 2기 초기로 가면 CSF 등에서 검출이 잘 되지 않음
- 플라비바이러스 속에 속한 다른 모기매개질환바이러스(뎅기열, 일본뇌염, 황열, 웨스트나일열) 간 유사성(homology)과 관련하여 검사 시 교차반응(cross-reaction)이 있을 수 있음

검사법	세부검사법	검사기관 (2024.1.1. 기준)	검체			
			종류 (최소량)	용기	채취시기	온도
배양 검사	배양, Real-time RT-PCR 등	질병관리청	혈액 (5㎖ 이상)	혈청분리용기 또는 항응고제(EDTA) 처리용기	증상 발생 즉시	4℃
			뇌척수액 (1㎖ 이상)	무균용기		
항체 검출 검사	ELISA, IFA, PRNT 등	질병관리청	혈액 (5㎖ 이상)	혈청분리용기	• 급성기(1차혈청): 증상 발생 즉시 • 회복기(2차혈청): 급성기 검체 채취일로부터 2-3주 이후	
			뇌척수액 (1㎖ 이상)	무균용기	증상 발생 즉시	
유전자 검출검사	Real-time RT-PCR 등	질병관리청, 시·도 보건환경연구원 권역별질병 대응센터	혈액 (5㎖ 이상)	혈청분리용기 또는 항응고제(EDTA) 처리용기	증상 발생 즉시	
			뇌척수액 (1㎖ 이상)	무균용기		

* 5㎖ 채취로 모든 검사(3종) 가능(필요 시, 회복기 검체는 별도 5㎖ 채취)
* 기관 최초 양성 확인 시, 질병관리청 바이러스분석과(043-719-8198)로 잔여검체를 송부하여 추가적으로 확인검사 후 최종 판정

- 진드기매개뇌염 원인병원체는 고위험병원체로 분리·이동 시 질병관리청 생물안전평가과(043-719-8044)에 즉시 신고하여 이동신고 확인서를 발급받은 후 이동해야 함

5. 치료

● 특별한 치료법이나 치료약이 없고, 증상에 따른 대증치료

* 스테로이드의 사용을 뒷받침하는 명확한 근거는 부재

6. 예방 및 관리

● 예방접종[66]

- 유럽(FSME-IMMUN(TicoVac), Encepur), 러시아(TBE-Moscow, EnceVir), 중국(SenTaiBao)에서 백신을 생산하고 있으며, 진드기매개뇌염 발생국가의 고위험집단 및 여행자를 대상으로 해당국에서 접종
- 2021년 8월 미국 FDA에서 1세 이상 대상 불활화 백신 사용 승인(TicoVac, 화이자), TBE 풍토지역 어드벤처투어, 숲 캠핑 등 TBE 노출 위험성이 높은 여행을 계획하는 경우 백신접종 가능[67]
- 유럽과 러시아 백신은 면역원성 임상연구에서 유럽형, 극동형, 시베리아형에 대한 보호효과가 있음을 시사함
- 효능에 대한 명확한 연구결과는 없으나, 오스트리아에서 대규모 예방접종 시행 후 환자가 급격하게 감소한 점을 근거로 FSME-IMMUN 백신의 경우 약 95% 이상의 보호 효과를 가지는 것으로 추정[68]

● 국외 위험국가 여행 시 예방수칙

- 발생국가 여행 시 수풀이 우거진 지역 접근 자제
- 필요 시 기피제 사용 등 진드기에 물리지 않도록 주의하는 일반적인 국내 발생 진드기 매개 감염병과 동일
- 발생국가에서 유제품 섭취 시 살균 처리된 제품인지 확인 후 섭취

66) CDC. Travelers' Health. Chapter4: Travel-related Infectious Diseases, Tickborne Encephalitis. https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2020/travel-related-infectious-diseases/tickborne-encephalitis.

67) Hills SL et al. Tick-borne encephalitis among US travellers, 2010-20. *J Travel Med,* 2021, 1-6, https://doi.org/10.1093/jtm/taab167.

68) Kunz C. TBE vaccination and the Austrian experience. *Vaccine* 2003;21:S50-55.

7. Q&A

Q1. 진드기매개뇌염(TBE)이란 어떤 질병입니까?

Answer

진드기에 의한 뇌염(Tick-borne encephalitis, TBE)은 감염된 진드기에 물려서 유발되는 질병입니다. 바이러스에 감염된 염소, 양 또는 소에서 저온 살균되지 않은 유제품(우유, 치즈 등)을 먹거나 마시면 TBE에 걸릴 수 있습니다.

Q2. 진드기매개뇌염 증상은 어떠합니까?

Answer

주요 증상으로는 발열, 권태감, 식욕부진, 근육통, 두통, 오심, 구토 등이 있습니다. 경부 강직, 기면, 혼돈, 감각장애, 마비 등 중추신경계 증상은 TBE 환자의 20~30%에서 발생합니다.

Q3. 진드기매개뇌염은 어떻게 치료하나요?

Answer

진드기매개뇌염에 대한 치료제는 없으므로 증상에 따른 대증치료를 합니다.

Q4. 우리나라에는 현재 진드기매개뇌염 환자가 한 명도 없다는데, 그럼 누가 언제 이 병을 조심해야 하는 건가요?

Answer

진드기매개뇌염은 가장 많이 발생하는 러시아를 포함해 체코, 에스토니아, 독일, 헝가리, 라트비아, 리투아니아, 폴란드, 슬로베니아, 스웨덴, 스위스 등 유럽 지역부터 중국 일부 지역 및 일본 북부 지역에 걸쳐 분포하는 것으로 알려져 있으며, 우리나라에는 아직까지 환자보고가 없습니다. 그러나 국내 매개체에서 바이러스가 확인되었기에 발병 가능성은 있습니다. 국외위험지역에 여행하거나 국내에서도 바이러스에 노출되기 쉬운 환경 특히, 수풀이 우거진 지역을 여행할 경우에는 진드기에 물리지 않도록 대비하는 것이 중요합니다.

Q5. 그럼 진드기매개뇌염을 예방하기 위해서는 어떻게 해야 하나요?

Answer

현재 우리나라에 진드기매개뇌염을 예방하기 위한 백신이 없으나, 유럽 지역에서는 백신 접종이 가능한 국가들이 있습니다. 다만 진드기매개뇌염 위험국가로 여행을 한다고 해서 모두 백신을 접종할 필요는 없으며, 진드기가 많이 서식하는 수풀이 우거진 지역에서 캠핑 및 장기간 여행, 작업을 하거나, 농장일을 하는 사람들 또는 거주하는 사람들처럼 지속적이고 반복적으로 노출될 위험이 있는 사람들에게 주로 권장됩니다.

05 신증후군출혈열

(Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome, HFRS)

정 의	한타바이러스(*Hantaan orthohantavirus, Seoul orthohantavirus* 등) 감염에 의한 급성 발열성 질환
질병분류	▫ 제3급 법정감염병
병원체	*Orthohantavirus* 속 한탄 바이러스(*Hantaan orthohantavirus*), 서울 바이러스(*Seoul orthohantavirus*) 등
매개체(병원소)	설치류(등줄쥐, 집쥐, 등)
감염경로	▫ 바이러스에 감염된 설치류의 배설물, 오줌, 타액 등을 통해 바이러스를 체외로 분비, 이것이 건조되어 먼지와 함께 공중에 떠다니다가 상처난 피부 또는 눈, 코, 입 등을 통해 사람에게 감염 ▫ 사람간 감염사례는 극히 드묾
잠복기	1~2주(최대 8주)
호발시기	연중 발생가능하나 대부분 10~12월에 집중
호발대상	야외활동이 많은 사람, 군인, 농부, 실험실 요원 등
임상 증상	▫ 주요증상: 발열, 출혈소견, 신부전이 3대 주요 소견 ▫ 주로 발열기, 저혈압기, 핍뇨기, 이뇨기, 회복기 등 5단계의 특징적인 임상양상을 보이나 최근에는 비정형적인 임상양상을 보이는 경우도 있음 - 발열기(3~5일): 발열, 오한, 허약감, 근육통, 배부통, 오심, 심한 두통, 안구통, 얼굴과 몸통의 발적, 결막 충혈, 출혈반, 혈소판 감소, 단백뇨 등을 보임 - 저혈압기(1~3일): 해열이 되면서 24~48시간동안 저혈압이 나타나고 이중 절반 정도에서 쇼크가 나타남. 배부통, 복통, 압통 등이 뚜렷해지고 출혈반을 포함하는 출혈성 경향이 나타남 - 핍뇨기(3~5일): 무뇨, 요독증, 신부전, 심한 복통, 배부통, 허약감, 토혈, 객혈, 혈변, 육안적 혈뇨, 고혈압, 뇌부종으로 인한 경련, 폐부종 등을 보임 - 이뇨기(7~14일): 신기능이 회복되는 시기로 다량의 배뇨가 있음. 심한 탈수, 쇼크 등으로 사망할 수 있음 - 회복기(3~6주): 전신 쇠약감이나 근력감소 등을 호소하나 서서히 회복됨 ▫ 사망원인: 쇼크, 뇌질환, 급성호흡부전, 폐출혈 등(사망률 1~15%) ▫ 합병증: 대부분 후유증 없이 회복되나 영구적인 신경학적 장애가 드물게 발생
진단을 위한 검사기준	▫ 회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비하여 4배 이상 증가 ▫ 검체(혈액)에서 특이 IgM 항체 검출 ▫ 예방접종을 받지 않은 자 중에 간접면역형광항체법(IFA)으로 항체가가 1:512 이상 ▫ 검체(혈액, 뇌척수액)에서 특이 유전자 검출
치 료	▫ 의사의 진단에 따라 질병 경과에 따른 내과적 대증치료 실시
환자 관리	▫ 환자 및 접촉자 격리: 필요 없음
예 방	▫ 고위험군 예방접종 - 고위험군: 야외활동이 많은 남자, 군인, 농부, 실험실 요원 등

1. 개요

가. 정의

- 한타바이러스(*Orthohantavirus*) 감염에 의한 질환
  * 신증후군출혈열은 한타비리데(Hantaviridae)과(Family)의 한타바이러스(Orthohantavirus) 속(Genus)에 속하는 여러 종의 바이러스에 의해 유발되며, 한탄(Hantaan), 서울(Seoul), 도브라바(Dobrava), 푸말라 (Puumala) 바이러스 등이 대표적임
- 1950~1953년 한국전쟁 중 UN군에서 약 3,200명 이상의 신증후군출혈열 환자가 발생하고, 이 중 수백 명이 사망함으로써 이에 대한 원인 규명에 나서, 1976년 이호왕 등이 신증후군출혈열 환자의 회복기 혈청과 특이하게 반응하는 항원을 등줄쥐에서 발견[69], 이 항원이 신증후군출혈열의 원인바이러스임을 확인하고 바이러스를 발견한 한탄강의 이름을 따서 한탄 바이러스(Hantaan virus)로 명명
- 서울 바이러스(*Seoul orthohantavirus*)는 한타바이러스의 일종으로, 이 바이러스에 감염된 사람의 증상은 비교적 경미하거나 무증상일 수 있고, 증상이 있는 신증후군출혈열 환자 중 약 1~2%의 치명률을 보임
- 1976년 제2종 전염병 유행성출혈열로 지정되었고, 1983년 WHO에서는 신증후군출혈열(HFRS)로 명명하였으며, 2020년부터 제3급 감염병으로 분류

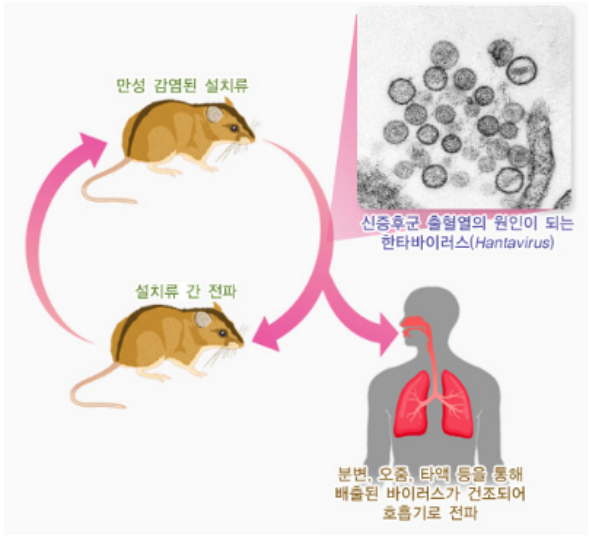
나. 병원체: *Hantaan orthohantavirus, Seoul orthohantavirus* 등

- 한타비리데(*Hantaviridae)* 과(Family), 한타바이러스(*Orthohantavirus*) 속(Genus)에 속함
  - 형태적으로 직경 80~110nm인 구형, 음성 단일가닥 RNA 바이러스
    • 중심부 RNA 유전자 3개와 이를 둘러싼 단백으로 구성된 리보핵산 단백질(ribonucleoprotein, RNP) 구조가 있고, 이 RNP 구조를 5nm의 지질이중층(lipid bilayer)과 당단백질인 Gn, Gc가 둘러쌈
    • RNA는 large(L), medium(M), small(S)의 3개 분절로 구성
  - 클로로포름, 에테르·알콜, 페놀, β - propiolactone 또는 pH가 5.0이하인 산성용액 속에서 불활성화 되고 60℃에서 30분간 열처리로도 불활성화 됨
- 한탄 바이러스는 설치류에 만성 감염을 일으키고, 감염된 설치류의 분변, 오줌, 타액 등으로 배출되어 공기 중에 건조된 바이러스가 호흡기를 통해 전파되며, 드물게 매개체를 통해 전파되는 것으로 추정[70]

69) Lee HW. Korean hemorrhagic fever. Defense Technical Information Center. 1974.

다. 매개체

● 연구결과에 따르면 국내 신증후군출혈열의 약 70%는 한탄 바이러스에 의해 유발되는데 이는 주로 농촌지역의 등줄쥐(*Apodemus agrarius*)에 의해 매개되며, 이와 달리 서울 바이러스는 집쥐(*Rattus norvegicus*), 애급쥐(*Rattus tanezumi*), 실험실용 흰쥐 등에 의해 주로 옮겨지는 것으로 알려짐



[그림 32] 신증후군출혈열 추정 전파경로

● 전 세계적으로 발견되며 특히 설치류, 집쥐(*Rattus norvegicus*)와 애급쥐(*Rattus tanezumi*)가 옮겨 퍼지고, 일부 애완쥐와 야생쥐에서도 발견됨

라. 감염경로

● 감염된 설치류의 배설물, 소변 또는 타액에 사람들이 접촉하여 감염, 설치류의 배설물, 소변이 진공 청소 등에 의해 공기 중에 작은 입자가 대기 중으로 들어오는 과정(에어로졸 화)에 오염된 물질을 호흡기로 감염, 상처 난 피부, 눈, 코 또는 입에 직접 들어가거나, 설치류를 다루는 직업을 가진 사람들은 감염된 동물에게 물려 감염될 수 있으나 아직까지 사람 간 전파는 없는 것으로 알려짐

71) Lee HW, Calisher C, Schmaljohn C. Manual of hemorrhagic fever with renal syndrome and hantavirus pulmonary syndrome. WHO Collaborating Center for Virus Reference and Research (Hantaviruses). 1998.

2. 발생현황

가. 국외 환자 발생 현황

- 우리나라를 비롯하여 중국, 러시아 등 동북아시아와 스칸디나비아 반도, 유럽 등 세계적인 분포를 보이며 연간 환자 발생 수는 150,000여명으로 추정되고, 이 중 절반이 중국에서 발생
- 전 세계적으로 지역마다 특정 한타바이러스 종의 분포에 있어서 조금씩 차이를 보이나, 해당 지역에서의 분포는 해당 매개체의 지역적 분포와 대체로 일치

바이러스	숙주	질환	분포
한탄 바이러스	*Apodemus agrarius* (등줄쥐)	신증후군 출혈열	한국, 중국, 러시아 동부
서울 바이러스	*Rattus norvegicus*(집쥐), *Rattus tanezumi*(애급쥐) *Laboratory rat*(실험용 쥐)		전 세계
도브라바 바이러스	*Apodemus flavicollis* (노란목 들쥐)		발칸반도
푸말라 바이러스	*Clethrionomys glareolus* (은행 밭쥐)		스칸디나비아, 유럽, 러시아 서부
신놈브레 바이러스	*Peromyscus maniculatus* (사슴쥐)	한타 바이러스 폐증후군	북아메리카

- 중국
  - 사망률은 약 1%로 보고, 주된 바이러스는 한탄 바이러스, 한탄 바이러스 유사바이러스(*Amur/Soochong virus*)와 서울 바이러스로 알려져 있음. 연중 발생하나 11월과 12월에 가장 발생률이 높음
- 러시아
  - 1996년부터 2006년까지 89,162건이 보고되고 있고, 평균 발생률은 100,000명 당 5.8명(1997~2007년)임. Volga Federal District, 특히 Tatarstan, Udmurtia, Samara, Orenburg, Bashkirostan 등에 토착화[71]
  - 2000년부터 2017년까지 131,590건이 보고되었고, 이중 98.4%는 서쪽 지역(Udmurtia, Bashkiria 등)에서 발생함. 평균 치명률은 0.4%이었음[72]

71) 질병관리청. 예방접종대상 감염병의 역학과 관리(제5판). 2017.
72) Tkachenko et al. Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome, Russia. Emerging Infectious diseases 2019;25(12): 2325-2328.

● 유럽

- 유럽 지역의 한타바이러스는 주로 푸말라 바이러스로 전 유럽에 퍼져있으며 북유럽에서는 스웨덴과 핀란드에서 주로 발생

● 미국과 캐나다의 서울 바이러스(*Seoul orthohantavirus*) 감염 유행사례(2017년)

- 미국 질병통제예방센터(CDC)는 미국의 11개주(콜로라도, 조지아, 일리노이, 아이오와, 미네소타, 미주리, 펜실베이니아, 사우스 캐롤라이나, 테네시, 유타 및 위스콘신)에서 환자 17명 발생 및 캐나다(온타리오)는 3명 환자 발생

● 건강 모니터링 프로그램의 일환으로 애완쥐(Pet rat)의 주인과 육종가는 새로운 동물을 키우기 전 쥐의 감염상태를 알아보기 위해 검사를 할 수 있음

나. 국내 환자 발생 현황

1) (연도별) 법정감염병으로 지정된 1977년 176명이 신고되었고, 2000년 이후에는 매년 약 400~500명 내외로 발생하였다가 2020년 이후 300명 내외로 감소하였으나 최근에는 약간의 증가추세를 보임

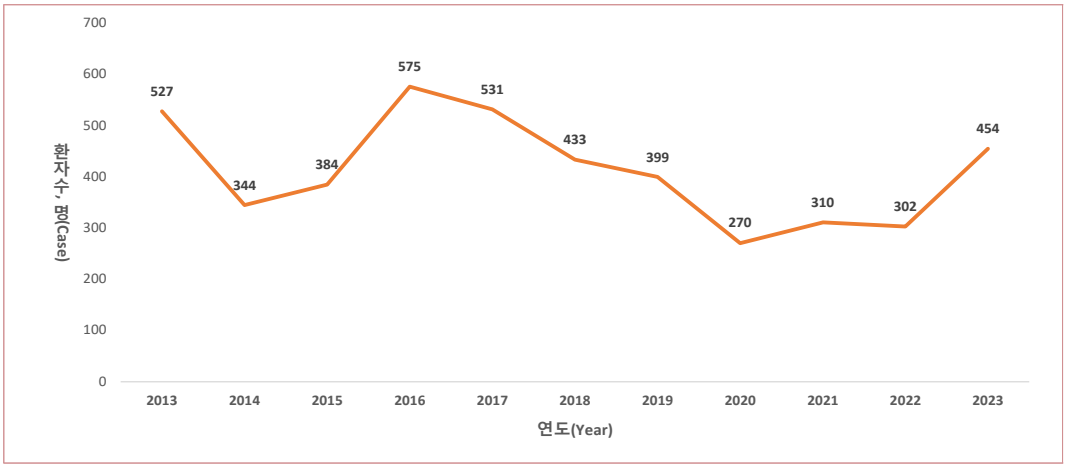
- 2023년 환자발생은 전년(302명) 대비 50.3% 증가하였음

〈표 18〉 2013~2023년도 신증후군출혈열 환자 발생현황

(단위 : 명)

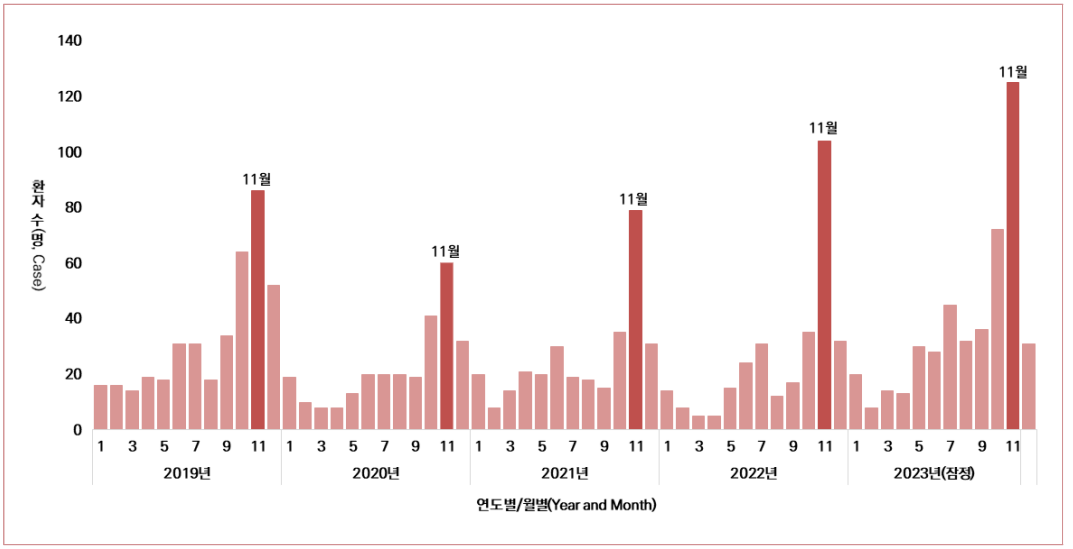
연도	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023*
환자 수(명)	527	344	384	575	531	433	399	270	310	302	454

* 2023년 통계는 잠정통계임(확진환자 25명, 의사환자(추정) 429명)



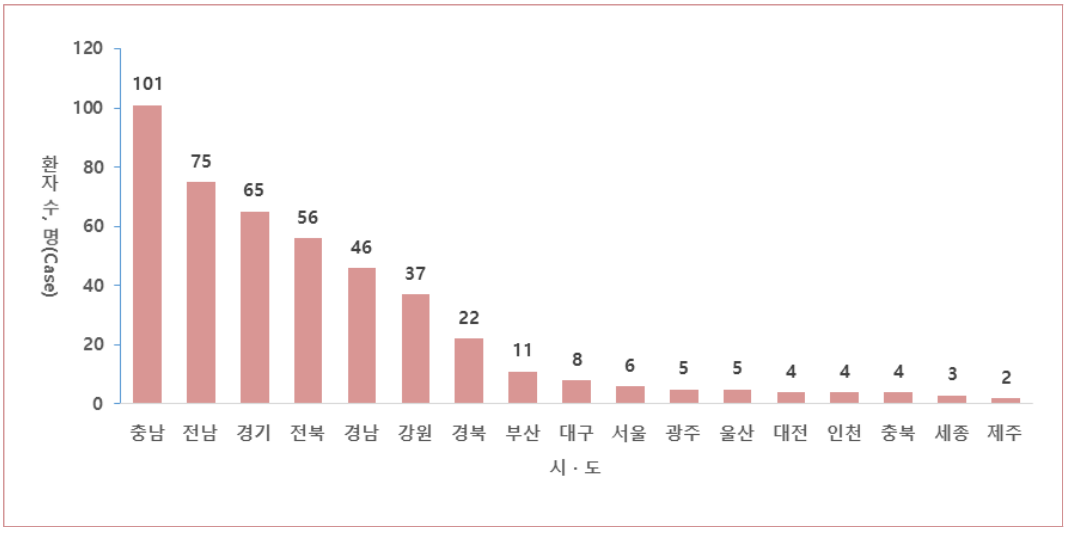
[그림 33] 신증후군출혈열 연도별 발생현황(2013~2023)

2) (월별 현황) 10~11월에 집중되어 발생하고 국내 전역에서 보고됨



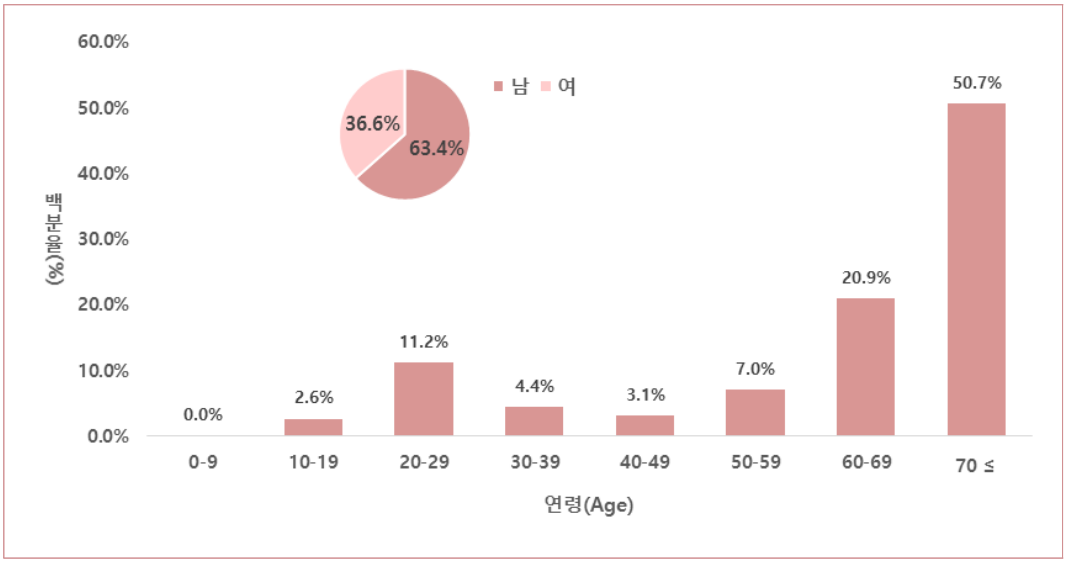
[그림 34] 신증후군출혈열 월별 발생분포(2019~2023)

3) (지역별 현황) 환자 수는 충남, 전남, 경기, 전북, 경남 순으로 많이 발생함



[그림 35] 2023년 신증후군출혈열 지역별 발생분포

4) (연령 및 성별 현황) 성별은 남성이 288명(63.4%), 연령대는 70대 이상이 230명(50.7%)으로 가장 많았음



[그림 36] 2023년 신증후군출혈열 연령별·성별 발생분포

- 남성과 여성 모두 70세 이상에서 높은 발생률을 보이며, 남성의 경우 20대에서 여성보다 약 8배 높게 발생함

〈표 19〉 2023년도 신증후군출혈열 환자 연령별/ 성별 발생현황

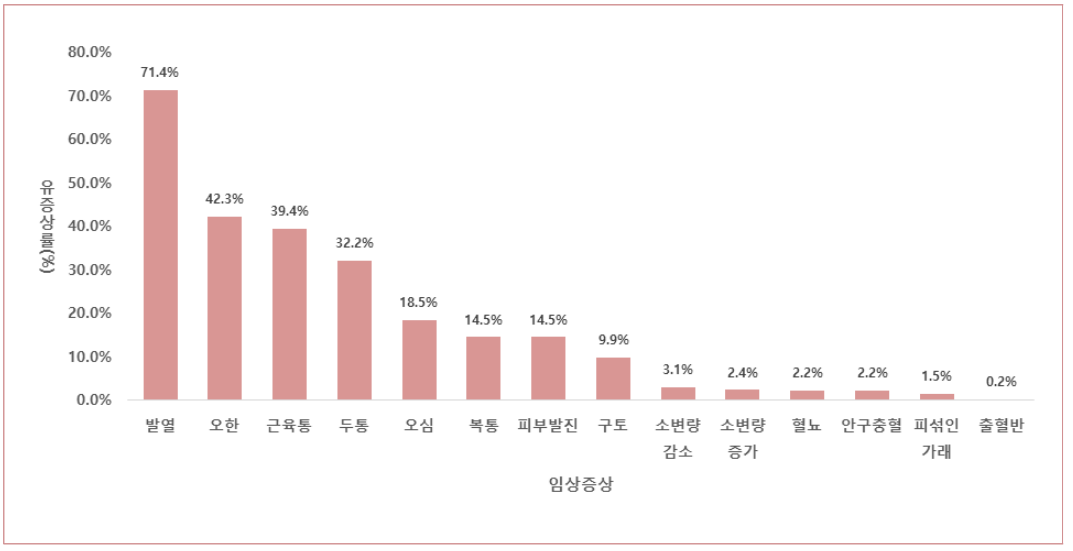
(단위 : 명(%))

연령	총합계	남성	여성
총합계	454 (100.0)	285 (100.0)	163 (100.0)
10–19세	12 (2.6)	11 (3.8)	1 (0.6)
20–29세	51 (11.2)	45 (15.6)	6 (3.6)
30–39세	20 (4.4)	18 (6.3)	2 (1.2)
40–49세	14 (3.1)	10 (3.5)	4 (2.4)
50–59세	32 (7.0)	22 (7.6)	10 (6.0)
60–69세	95 (20.9)	56 (19.4)	39 (23.5)
70세 이상	230 (50.7)	126 (43.8)	104 (62.7)

3. 역학적 특성[73)]

가. 임상증상

● 발열, 오한, 근육통, 두통, 오심, 복통 등이 주요 증상이었으며, 출혈 및 소변량 변화 소견은 약 5%이하였음



[그림 37] 2023년 신증후군출혈열 임상증상(중복응답)

나. 예방접종력

● 신고된 환자 중 과거 신증후군출혈 예방접종을 1회 이상 받은 적 있는 환자는 47.4%임

다. 위험요인

● 농림 축산업 및 야외 활동한 적이 있는 환자는 63.5%임

73) '23년에 신고되어 질병관리청으로 보고된 454명의 신증후군출혈열 의사환자(추정)·환자 중 역학조사가 완료된 435명(신고일, 거주지 기준)

4. 임상적 특성

가. 잠복기

- 1~2주(최대 8주)[74]

나. 임상증상

- 초기증상은 (1-2주 이내): 심한두통, 복통, 발열, 오한, 메스꺼움, 안면홍조, 결막충혈, 발진
- 이후증상(수주-수개월): 저혈압, 급성쇼크, 출혈, 급성 신부전으로 진행
- 사망원인: 쇼크, 뇌질환, 급성호흡부전, 폐출혈 등
- 치사율: 바이러스 종류에 따라 1% 미만에서 최대 15%
  - 한탄바이러스에 의한 치사율은 5~15%
- 합병증
  - 대부분은 후유증 없이 회복
  - 뇌하수체 기능 저하증, 뇌출혈의 결과로 영구적인 신경학적 장애가 드물게 발생

74) CDC, www.cdc.gov/hantavirus/index

5. 실험실 검사

• 신고범위: 환자, 의사환자
• 신고시기: 24시간 이내 신고
• 신고를 위한 진단기준
- 환자: 신증후군출혈열에 부합되는 임상증상을 나타내면서 확인 진단을 위한 검사 기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람
- 의사환자
·추정환자: 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 신증후군출혈열이 의심되며, 추정진단을 위한 검사 기준에 따라 감염이 추정된 사람

가. 진단을 위한 검사기준

1) 확인진단

- 회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비하여 4배 이상 증가
- 검체(혈액)에서 특이 IgM 항체 검출
- 검체(혈액, 뇌척수액)에서 특이 유전자 검출
- 예방접종을 받지 않은 자 중에 간접면역형광항체법으로 항체가가 1:512 이상

2) 추정진단

- 예방접종 받은 자 중에 간접면역형광항체법으로 특이 IgG 항체 검출
- 기타 다른 검사법으로 특이 항체 검출(예방접종 여부 관계없음)

* 세부적인 검사법은「법정감염병 진단검사 통합지침(제4판)」참조

나. 검사방법에 따른 검체 채취 및 운송

검사법	세부 검사법	검사기관 (2024.1.1. 기준)	검체			
			종류 (최소량)	용기	채취시기	온도
항체 검출검사	ELISA, IFA 등	질병관리청, 시도 보건환경연구원	혈액(IgM) (5㎖ 이상)	혈청분리 용기	증상 발생 즉시 (발병 후 3-10일 이내 적정)	4℃
			혈액(IgG) (5㎖ 이상)		• 급성기(1차혈청): 증상 발생 즉시 • 회복기(2차혈청): 급성기 검체 채취 일로부터 2-3주 이후	
유전자 검출검사	Real-time RT-PCR 등	질병관리청, 권역별 질병대응센터, 보건환경연구원	혈액 (5㎖ 이상)	혈청분리 용기 또는 항응고제(EDTA) 처리용기	의심 시 (발병 5일 이내)	
			뇌척수액 (1㎖ 이상)	무균용기		

* 위의 방법 중 한 가지 이상 양성이면 양성으로 판정함
* 검사 양성 결과를 바탕으로 최종진단은 주치의가 판단

6. 치료

● 의사의 진단에 따라 질병 경과에 따른 내과적 대증치료 실시

- 의사의 판단에 따라 Ribavirin과 같은 약제를 사용할 수 있음

  * 치료는 혈액량, 혈압 및 전해질 수준을 유지하기 위해 수액을 정맥에 직접 주입하며, 산소마스크는 2차 감염의 적절한 치료로 사용 가능, 심한 신부전증의 경우 투석이 필요하며, 항바이러스제(Ribavirin)는 질병 초기에 서울 바이러스 감염과 관련하여 질병의 중증도를 낮추고 사망률을 낮추는 것으로 알려짐

7. 예방 및 관리

가. 예방접종

1) 접종대상

● 다음의 대상자 중 위험요인 및 환경을 고려하여 제한적으로 접종할 것을 권장
- 군인 및 농부 등 직접적으로 신증후군출혈열 바이러스에 노출될 위험이 높은 집단
- 신증후군출혈열 바이러스를 다루거나 쥐 실험을 하는 실험실 요원
- 야외활동이 빈번한 사람 등 개별적 노출 위험이 크다고 판단되는 자

2) 접종시기 및 방법

● 접종시기: 1개월 간격으로 2회 기본 접종하고, 12개월 뒤에 1회 추가접종 함(즉, 0, 1, 13개월 일정으로 3회에 걸쳐 접종), 단, 3차 접종의 경우 1개월 정도 앞당겨서 투여하여도 항체 양전율이 유의하게 증가하는 보고가 있어 다시 접종할 필요는 없음
- 접종용량: 0.5ml
- 접종방법: 삼각근 부위에 근육주사 또는 상완 외측면에 피하주사

* 소아의 경우 추가접종이나 기본접종에 대한 임상자료는 부족하며, 최소 접종 연령에 대한 연구도 없어 소아연령에서는 백신접종을 권고하지 않음

나. 예방수칙

● 유행 지역의 산이나 풀밭에 가는 것을 피할 것(특히 10~12월)
● 쥐와의 접촉을 피하고 설치류의 배설물, 타액 등의 접촉을 최소화
● 설치류의 증식을 억제하고 주위환경에 쥐가 서식하지 못하도록 차단
● 야외활동 후 귀가 시에는 옷을 즉시 세탁하고, 샤워나 목욕을 할 것
● 감염위험이 높은 사람은 적기에 예방접종을 받을 것

8. Q&A

Q1. 신증후군출혈열은 어떤 질병인가요?

Answer

신증후군출혈열은 한타바이러스 속에 속하는 한탄 바이러스, 서울 바이러스 등에 의해 나타나는 급성발열성질환입니다.

Q2. 신증후군출혈열은 어떻게 감염되나요?

Answer

신증후군출혈열은 한타바이러스 속에 속하는 한탄 바이러스, 서울 바이러스 등에 의해 나타나는 발열성질환으로, 한탄 바이러스의 경우 우리나라 들쥐의 72~90%를 차지하는 등줄쥐가 주로 매개하고, 서울 바이러스의 경우는 도시의 집쥐가 바이러스를 전파합니다. 설치류들이 한타바이러스에 감염되면 병적증상이 나타나지 않지만, 타액, 소변, 분변을 통해 바이러스를 체외로 분비하고 이것이 건조되어 먼지와 함께 공중에 떠다니다가 호흡기를 통해 사람에게 감염되는 것으로 추정됩니다.

Q3. 신증후군출혈열에 감염되었을 때 어떤 증상이 나타나나요?

Answer

무증상부터 사망에 이르기까지 다양한 임상 양상을 보입니다. 발열, 출혈 소견, 신부전이 주요한 3대 증상이며, 초기에는 심한 두통, 복통, 발열, 오한, 메스꺼움, 안면홍조, 결막충혈, 발진 등을 보이고 이후 저혈압, 급성 쇼크, 출혈, 급성 신부전으로 진행되기도 합니다. 신증후군출혈열은 치료제가 없으므로 의심증상이 나타나면 즉시 의료기관을 방문하여 의료진에게 야외활동력 등을 알리고 초기에 치료를 받는 것이 중요합니다.

Q4. 신증후군출혈열에 감염되면 사망하나요?

Answer

신증후군출혈열 감염을 일으키는 바이러스에 따라 치명률이 다르며, 환자의 1%미만에서 최대 15%까지 치명률을 보이고 있습니다. 구체적으로 Hantaan 바이러스에 의한 치명률은 5~15%이며, Puumala 바이러스에 의한 경우에는 1%미만으로 보고되고 있습니다.

Q5. 신증후군출혈열은 어떻게 예방하나요?

Answer

신증후군출혈열의 매개체인 설치류(쥐)를 방제하는 것이 감염 예방에 중요합니다. 따라서 집 등 거주지 주변에 설치류(쥐)가 생기지 않도록 풀베기를 통해 설치류 서식지를 제거하고, 깨끗이 환경을 정비하는 것을 권고합니다. 또한, 애완용 설치류(쥐)의 경우 집안에서 별도 분리된 공간에서 키우는 것을 권고하며, 설치류 소변, 배설물, 타액 등과 접촉을 피하고 설치류에 물리지 않도록 주의해야 합니다.

Q6. 예방접종이나 치료법이 있나요?

Answer

군인, 농부, 실험실 요원 등 한탄바이러스로 오염된 환경에 자주 노출되는 사람들에게 불활성화 백신 접종을 통해 예방을 권장하고 있으며, 감염된 환자에게는 증상에 대한 보존적인 치료가 시행되고 있습니다.

06 렙토스피라증 (Leptospirosis)

정 의	병원성 렙토스피라균(*Leptospira interrogans* 등) 감염에 의한 인수공통질환
질병 분류	□ 제3급 법정감염병
병원체	렙토스피라균(*Leptospira* spp.)
매개체	설치류와 소, 돼지, 개 등의 일부 가축 ※ 특히 들쥐는 10% 감염
전파 경로	□ 주로 감염된 동물의 소변에 오염된 물, 토양, 음식물에 노출 시 상처 난 부위를 통해 전파 - 감염된 동물의 소변 등과 직접 접촉 - 오염된 음식을 먹거나 비말 흡입 가능 □ 사람 간 전파는 거의 없음
잠복기	2일~4주
호발 시기	9~11월에 집중, 연중 소수 환자 발생
호발 대상	여성보다 남성이 많고 50대 이상에서 주로 호발
임상 증상	가벼운 감기증상부터 치명적인 웨일씨병까지 다양, 2상성을 보임 - 90% 경증의 비황달형, 5~10% 웨일씨병(중증의 황달, 신부전, 출혈) - 제1기(패혈증기) : 렙토스피라가 혈액, 뇌척수액 및 대부분의 조직에서 검출되고 갑작스러운 발열, 오한, 결막부종, 두통, 근육통, 오심, 구토 등의 독감 유사증상이 4~7일간 지속, 폐침범이 흔하며, 기침, 흉통이 주증상이며, 일부에서 객혈 동반됨. - 제2기(면역기) : 1일~2일의 열소실기를 거쳐 제2기로 들어가는데 제2기는 IgM 항체의 생성과 함께 혈액, 뇌척수액 등에서 렙토스피라는 사라지고 뇌막자극증상, 발진, 포도막염, 근육통 등을 보임, 15~80%가 무균성 수막염 증상(다리의 저반사 또는 무반사)을 보임 □ 합병증: 간부전, 신부전, 급성호흡부전, 중증 출혈 등으로 사망 □ 적절한 치료를 하지 않는 경우 치명률은 5-15%에 이름
진단을 위한 검사기준	□ 검체(혈액, 소변, 뇌척수액, 조직)에서 렙토스피라균 분리동정 □ 회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비하여 4배 이상 증가 □ 현미경응집법으로 혈청의 단일항체가가 1:800 이상 □ 검체(혈액, 소변, 뇌척수액, 조직)에서 특이 유전자 검출
치 료	□ 대증적 치료와 동시에 항생제 투여
환자 관리	□ 환자관리: 혈액과 체액 격리 □ 접촉자관리: 필요없음
예 방	□ 노출 회피: 오염이 의심되는 물에서 수영이나 그 외의 작업을 피하고 오염 가능성이 있는 환경에서 작업을 할 때는 피부 보호를 위한 작업복, 장화 착용 □ 추수, 들쥐 포획사업, 홍수 등 단시간 렙토스피라균에 오염된 물에 노출되었을 경우, 수일 후부터 발열 시 빠른 시간 내에 의료기관에 내원하여 진료 받을 것

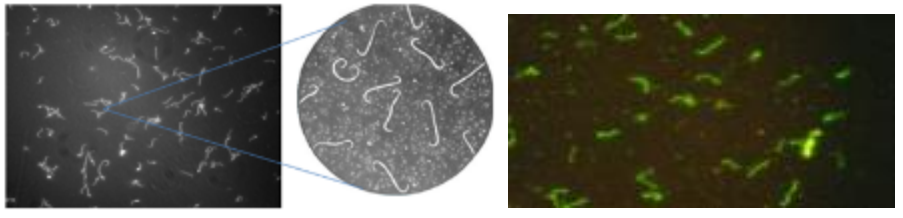
1. 개요

가. 정의

- 병원성 렙토스피라균(*Leptospira interrogans* 등) 감염에 의한 인수공통질환
- 렙토스피라증(Leptospirosis)은 우리나라에서 1975년 가을에 경기, 충북 지역 벼농사 작업자들을 중심으로 유행이 보고, “유행성폐출혈열(epidemic pulmonary hemorrhagic fever)”로 불리던 원인불명의 질환이었으나 1984년 처음 렙토스피라균에 의한 감염병을 확인
- 1987년 지정감염병, 1993년 제2종 법정감염병, 2001년 제3군 법정감염병, 2020년부터 제3급 법정감염병으로 분류

나. 병원체: *Leptospira* spp.

- 직경이 약 0.1㎛, 길이가 약 6~20㎛이며 균체의 끝이 꾸부러져 있고 두 개의 편모를 축으로 몸체가 16~20회 감겨있는 나선균
- 30℃ 중성 pH에서 잘 자라고 0.22㎛ 여과지 filter 통과 가능
- 암시야 현미경으로 관찰 가능, 활발한 운동성



[그림 38] 렙토스피라균의 암시야현미경(x400) 및 전자현미경 사진

- *Leptospira* 속(Genus)에는 60종 이상이 포함되어 있으며[75], 이 중 *Leptospira interrogans, L. alstonii, L. icterogenes, L. kirschneri, L. noguchii, L. alexanderi, L. welii, L. borgpetersenii, L. santarosai, L. kmetyi, L. mayottensis* 등이 병원성 세균으로 알려져 있음
- 우리나라에서 분리되는 렙토스피라균은 병원성균인 *L. interrogans* 혈청군 Icterohaemorrhagiae에 속하며 이중 혈청형 대부분이 lai와 canicola이었고, 그 밖에 hongchun, yeonchon도 분리 보고

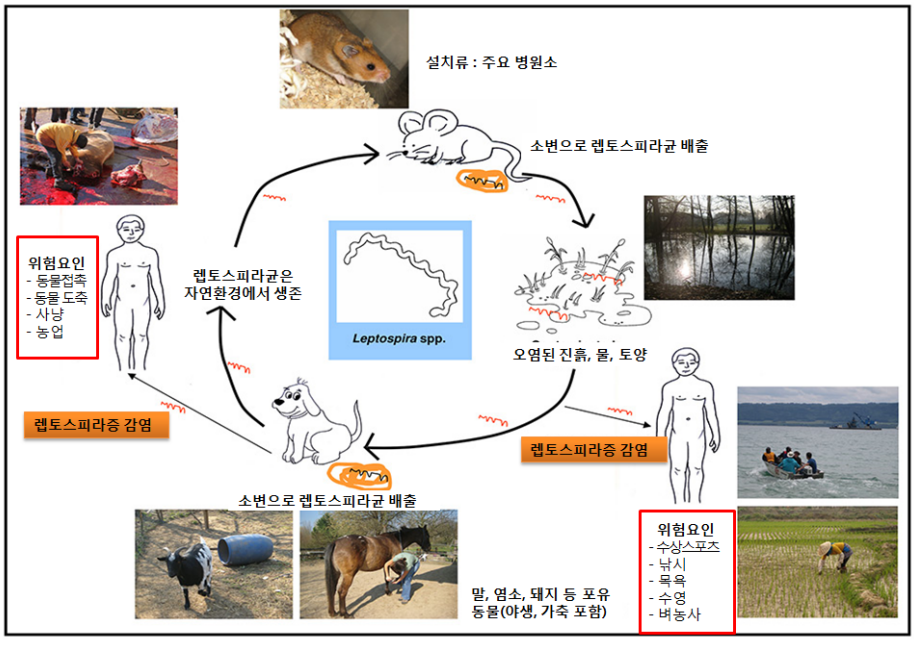
75) DSMZ, The list of procaryotic names with standing in nomenclature(LPSN). http://www.bacterio.net.

다. 매개체

- 쥐 등 설치류와 소, 돼지, 개 등의 일부 가축
- 1998년 국내 들쥐의 렙토스피라 보균율 조사 결과에 의하면 10%(22/220) 정도로 혈청형은 모두 lai이었음

라. 감염경로

- 렙토스피라균에 감염된 동물(쥐 등의 설치류, 소, 돼지, 개 등의 가축)의 소변을 통해서 주로 노출
- 직접적으로는 렙토스피라균에 감염된 동물의 소변을 삼키거나 피부노출(창상 또는 점막)을 통하여 감염되며, 간접적으로는 감염동물의 소변에 오염된 물이나 토양을 통하여 감염[76)]



[그림 39] 렙토스피라증 전파경로[77)]

76) Utzinger J, Becker SL, Knopp S, Blum J, Neumayr AL, Keiser J, Hatz CF. Neglected tropical diseases: diagnosis, clinical management, treatment and control. *Swiss medical weekly* 2012;142(자료 수정)

2. 발생현황

가. 국외 현황

- 1886년 처음 확인된 이후 오랫동안 전 세계적으로 환자 발생 보고되며, 특히 온대지역과 열대지역의 늦은 여름철이나 이른 가을철의 우기에 환자 발생이 많음[77]
- 10만 명당 발생률은 온대지역은 0.1~1명, 열대지역은 10명 이상이 보고되고 있고, 태풍이나 홍수 후에 대규모 유행사례가 종종 있음
  - 1998년 중앙아메리카의 니카라과에서 태풍 밋치(Mitch) 후에 2,259명의 환자 발생[78], 1999년 인도 오리사[79], 2003년 자카르타, 2005년 뭄바이에서의 유행, 2009년 필리핀에서 태풍 후에 471명의 환자와 51명이 사망 사례[80] 등이 보고되었음
- 남아시아, 동남아시아, 오세아니아, 카리브해, 사하라 사막 이남 아프리카 일부, 라틴아메리카 일부에서 이환률이 가장 높음[81]

나. 국내 현황

1) **(연도별)** 렙토스피라증은 1984년(200여명), 1985년(264명), 1987년(562명), 1990년(129명), 1998년(90명), 2007년(208명) 등 몇 번의 유행이 보고되었으며, 가장 큰 유행은 1987년 5개 지역(전남, 전북, 경기, 강원, 충북) 유행 사례[82]

77) Tilahun Z, Reta D, Simenew K. Global Epidemiological Overview of Leptospirosis. *Int J Microbiol Res* 2013;4(1):9-15.

78) Schneider MC, Nájera P, Aldighieri S. Bacallao J, Soto A, Marquino W, Altamirano L, Saenz C, Marin J, Jimenez E, Moynihan M, Espinal M. Leptospirosis Outbreaks in Nicaragua: Identifying Critical Areas and Exploring Drivers for Evidence-Based Planning. *Int J of environ res and pub health* 2012;9(11): 3883-3910.

79) WHO. Letospirosis, India: report of the investigation of a Post-cyclone outbreak in Orissa. *Weekly Epidemiological Record=Relevé épidémiologique hebdomadaire* 2000;75(27);217-223.

80) Al-shere TA, Ujilie M, Suzuki M, Salva E, Belo MCP, Koizumi N, Yoshimatsu K, Schmidt WP, Marte S, Dimaano EM, Villarama JB. Ariyoshi K. Outbreak of Leptospirosis after Flood, the Philippines. *Emerg infect dis* 2009;18(1):91.

81) CDC, 2020 Yellow book.

82) Kim MJ. Leptospirosis in the Republic of Korea: Historical perspectives, Current status and Future Challenges. *Infect chemother* 2013;45(2):137-144.

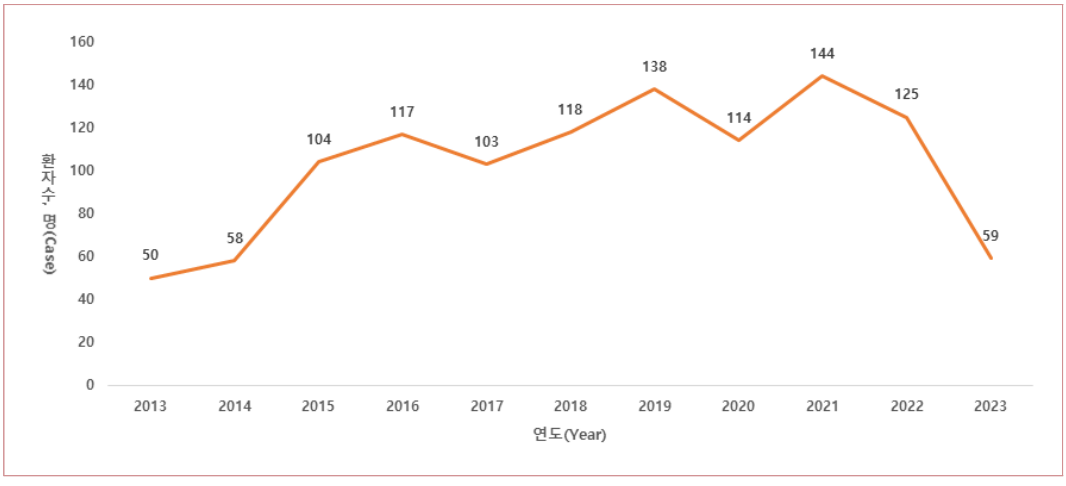
● 1998년 이후 2006년까지 매년 100명 내외로 신고 되었으며, 2007년 208명을 정점으로 점차 감소하여 100명 이내로 신고 되었고, 2015년 이후 다시 100명 이상으로 증가 하였으나 2023년은 전년 대비 52.8% 감소함으로써 100명 이내로 신고됨

〈표 20〉 2013~2023년도 렙토스피라증 환자 발생현황

(단위 : 명)

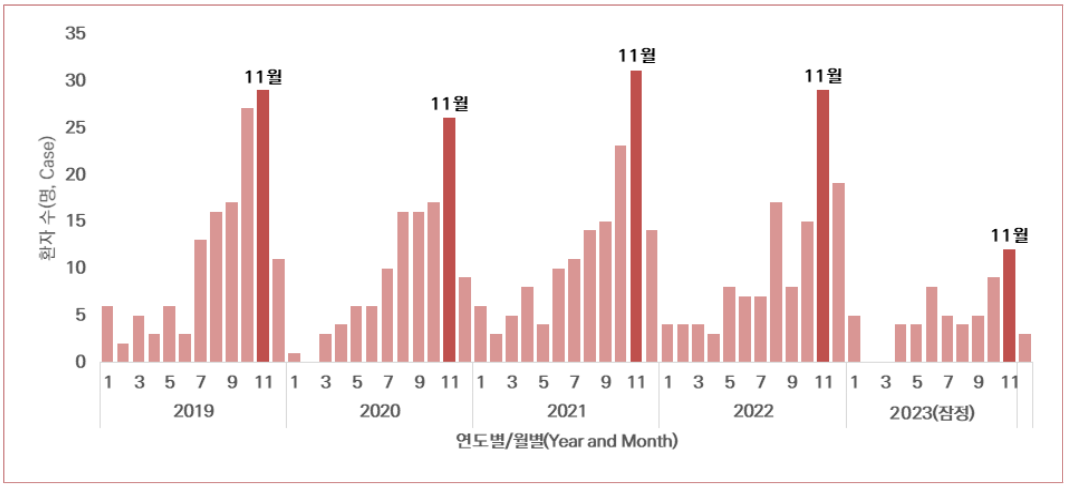
연도	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023*
환자 수(명)	50	58	104	117	103	118	138	114	144	125	59

* 2023년 통계는 잠정통계임(확진환자 2명, 의사환자(추정) 57명)



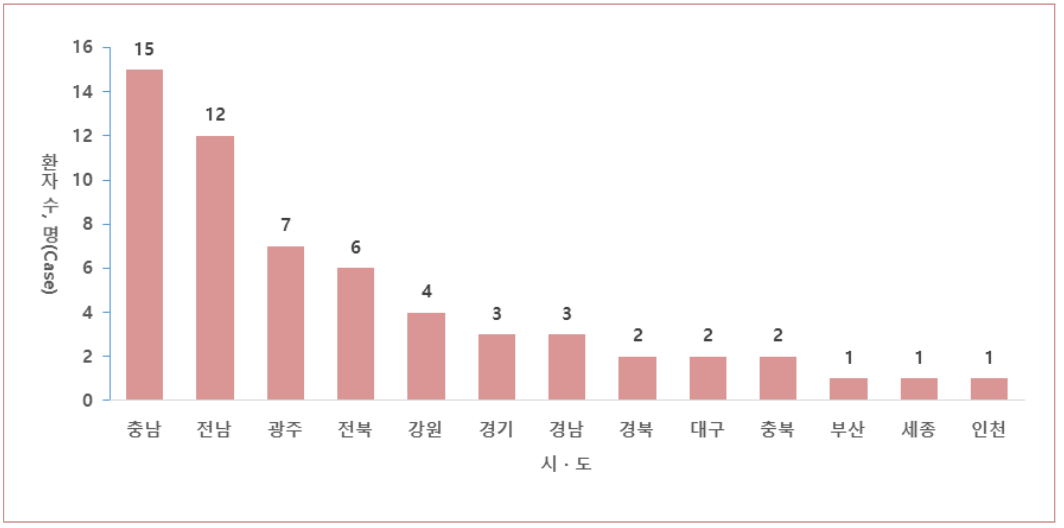
[그림 40] 렙토스피라증 연도별 발생현황(2013~2023)

2) (월별) 렙토스피라증은 추수 전 시기에 태풍, 홍수, 장마 등과 관련이 있어 9~11월에 집중되어 발생하는 계절적 특성을 보이며, 매년 11월에 가장 많이 발생함



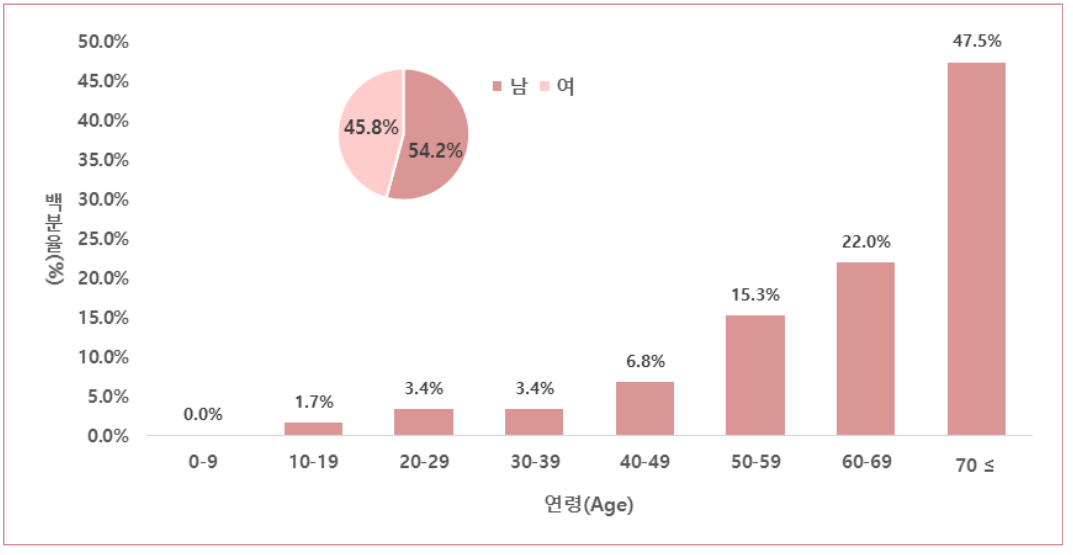
[그림 41] 렙토스피라증 월별 발생현황(2019~2023)

3) (지역별) 2023년도 지역별 환자 수는 충남, 전남, 광주, 전북, 강원 순으로 많이 발생함



[그림 42] 2023년 렙토스피라증 지역별 발생현황

4) (연령 및 성별) 연령대는 70대 이상이 28명(47.5%), 성별은 남성이 32명(54.2%)으로 가장 많았음

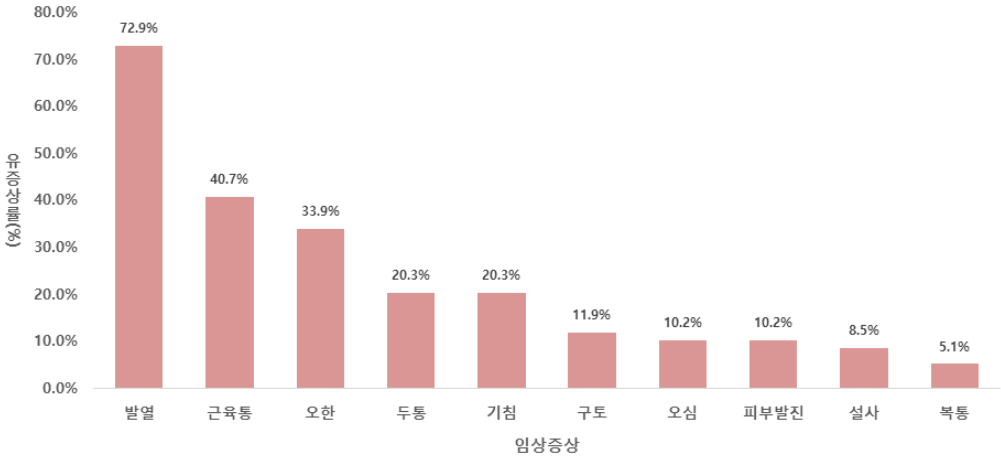


[그림 43] 2023년 렙토스피라증 연령별·성별 발생현황

3. 역학적 특성[83]

● 임상증상

- 주 증상은 발열(72.9%), 근육통(40.7%), 오한(33.9%) 순이었음



[그림 44] 2023년 렙토스피라증 임상 증상(중복응답)

● 위험요인 종류 및 활동지역

- 대부분 작업 또는 야외활동 시 감염
- 렙토스피라균에 오염된 논, 밭에서 작업이나 흙, 물과 접촉이 있는 경우(논, 밭 작업시(젖은 흙), 등산, 산책, 낚시 등과 같은 야외활동 포함), 동물과의 접촉, 피부상처가 있는 경우 등이 감염위험을 높이는 요인임

〈표 21〉 2023년 렙토스피라증 감염 위험요인(중복응답)

(단위 : 건(%))

위험요인		계
합계		59 (100.0)
농림축산업 및 야외활동 한 경우	농림축산업	14 (23.7)
	농림축산업 이외 직업적 작업*	1 (1.7)
	그 외 야외활동	13 (22.0)

* 식당 운영 등

83) '23년에 신고되어 질병관리청으로 보고된 의사환자·환자 59명 중 역학조사 완료된 58명

4. 임상적 특성

가. 잠복기

● 2일~4주[84)]

나. 임상 증상 및 경과

● 무증상 또는 가벼운 감기 증상부터 치명적인 웨일씨 병(Weil's disease)까지 다양함
● 고열, 두통, 오한, 근육통, 구토, 황달, 적안, 복통, 설사, 발진 등
● 임상경과는 두 단계로 발생할 수 있음
  - 첫 번째 단계인 열, 오한, 두통, 근육통, 구토, 설사 등이 발생 후 한동안 회복되나 다시 증상이 발생할 수 있음
  - 두 번째 단계로 진행되면 신부전이나 간부전, 수막염 등 웨일씨 병이 나타날 수 있음

5. 실험실 검사

• 신고범위: 환자, 의사환자
• 신고시기: 24시간 이내 신고
• 신고를 위한 진단기준
 - 환자: 렙토스피라증에 부합되는 임상증상을 나타내면서 확인 진단을 위한 검사 기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람
 - 의사환자
  ·의심환자: 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 렙토스피라증이 의심되나 진단을 위한 검사기준에 부합하는 검사결과가 없는 사람
  ·추정환자: 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 렙토스피라증이 의심되며, 추정진단을 위한 검사기준에 따라 감염이 추정된 사람

84) CDC, www.cdc.gov/leptospirosis/index

가. 진단을 위한 검사기준

1) 확인진단

- 검체(혈액, 소변, 뇌척수액, 조직)에서 렙토스피라균 분리 동정
- 회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비하여 4배 이상 증가
- 현미경응집법으로 혈청의 단일항체가가 1:800 이상
- 검체(혈액, 소변, 뇌척수액, 조직)에서 특이 유전자 검출

2) 추정진단

- 현미경응집법으로 혈청의 단일항체가 1:200 이상 ~ 1:800 미만
- 기타 다른 검사법으로 특이 항체 검출

  * 세부적인 검사법은「법정감염병 진단검사 통합지침(제4판)」참조

나. 검사방법에 따른 검체 채취 및 운송

<table>
<tr><th rowspan="2">검사법</th><th rowspan="2">세부
검사법</th><th rowspan="2">검사
기관
(2024.1.1. 기준)</th><th colspan="4">검체</th></tr>
<tr><th>종류
(최소량)</th><th>용기</th><th>채취시기</th><th>온도</th></tr>
<tr><td rowspan="4">배양검사</td><td rowspan="4">분리 동정,
MAT,
PCR</td><td rowspan="5">질병관리청</td><td>혈액
(5㎖ 이상)</td><td>항응고제
(Heparin)
처리용기*</td><td rowspan="3">의심 시(항생제 투여 전
또는 증상 발생 10일 이내)</td><td rowspan="5">4℃</td></tr>
<tr><td>뇌척수액
(1㎖ 이상)</td><td>무균용기</td></tr>
<tr><td>조직
(100㎎ 이상)</td><td>무균용기</td></tr>
<tr><td>소변
(5㎖ 이상)</td><td>무균용기</td><td>의심 시(항생제 투여 전
또는 발병 7일 이내)</td></tr>
<tr><td>항체검출
검사</td><td>현미경
응집법</td><td>혈액
(5㎖ 이상)</td><td>혈청분리
용기</td><td>• 급성기(1차혈청):
발병 첫 주
• 회복기(2차혈청):
급성기 후 1~2주 이내</td></tr>
<tr><td rowspan="4">유전자
검출검사</td><td rowspan="4">PCR</td><td rowspan="4">질병관리청,
보건환경연구원</td><td>혈액
(5㎖ 이상)</td><td>항응고제
(EDTA)
처리용기</td><td rowspan="3">의심시(항생제 투여 전
또는 발병 10일 이내)</td></tr>
<tr><td>뇌척수액
(1㎖ 이상)</td><td>무균용기</td></tr>
<tr><td>조직
(100㎎ 이상)</td><td>무균용기</td></tr>
<tr><td>소변
(5㎖ 이상)</td><td>무균용기</td><td>의심 시 (항생제 투여 전
또는 발병 7일 이내)</td></tr>
</table>

6. 치료

- 대증적 치료와 동시에 항생제 투여
- 항생제는 가능한 조기에 투여
  - 경증 : 독시사이클린, 암피실린, 아목시실린 경구 투여
  - 중증 : 페니실린, 암피실린, 아목시실린, 에리스로마이신 정주

7. 예방 및 관리

가. 예방접종 및 예방적 화학요법

- 예방접종: 해당없음
- 예방적 화학요법: 단기간 노출이 있을 경우 독시사이클린이 투여될 수 있으나, 직업적 장기간 노출의 경우 일반적으로 권장하지 않음

나. 예방수칙

- 고여 있는 물 등 균 오염이 의심되는 물에서 수영하지 않고, 고여 있는 물에서 작업을 할 경우 피부 보호를 위한 방수처리가 된 **작업복(특히 장화)을 반드시 착용**
- 상처부위는 방수밴드로 보호
- 추수, 들쥐 포획사업, 홍수 등 단시간 렙토스피라균에 오염된 물에 노출되었을 경우, 수일 후부터 발열 시 빠른 시간 내에 의료기관에서 진료를 받도록 함

8. Q&A

Q1. 렙토스피라증은 어떻게 감염되나요?

Answer

렙토스피라증은 렙토스피라균이 오염된 물, 음식 등을 먹거나, 오염된 토양 및 물과의 접촉을 통해 감염될 수 있습니다. 특히, 피부 상처를 통해서 감염될 확률이 높으며, 눈과 코의 점막을 통해서 감염될 수 있습니다.

Q2. 렙토스피라증 감염 위험이 높은 활동 또는 직업군이 있나요?

Answer

렙토스피라증의 감염위험이 높은 '고위험군'으로는 농·어업인, 광산 노동자, 하수도 작업자, 도살장 작업자, 수의사 및 동물 관련 종사자, 의료기관 종사자 등이 해당합니다. 또한, 침수, 수해지역 복구 작업자(군인 포함), 여가활동을 위해 캠핑이나 호수, 강에서 수영, 카약, 래프팅 등 야외스포츠를 하는 경우에 렙토스피라균에 감염된 동물의 소변 등으로 인해 오염된 물을 접촉하여 감염될 수 있습니다.

Q3. 홍수가 많이 발생하면 렙토스피라증이 증가하나요?

Answer

홍수가 발생하면 등줄쥐의 서식처와 환경변화 등으로 물속으로 렙토스피라균이 많이 유입되어 사람이 직·간접적으로 노출될 가능성이 커지기 때문에 증가한다고 볼 수 있습니다. 렙토스피라증 발생이 많은 열대지방에서는 건기보다 우기에 비교적 많이 발병하며 동남아 지역 및 미국 하와이 등에서 홍수 피해 지역에서 작업하다가 감염된 사례가 보고되었습니다. 그러므로 태풍이나 홍수가 발생한 뒤 논밭에서 벼 세우기 등 작업을 할 경우 보호복과 장화, 마스크를 반드시 착용하여야 합니다.

Q4. 렙토스피라증은 예방접종이 있나요?

Answer

렙토스피라증 환자 수의 감소로 인하여 국내에서 1997년 후반에 예방접종은 중단되었지만, 독시사이클린이나 페니실린과 같은 항생제 치료는 가능합니다. 그러므로 야외활동 후 발열 증상이 나타나면 초기에 의료기관에서 진료받으면 대부분 치료할 수 있습니다.

Q5. 렙토스피라증의 항체가는 어느 정도 지속이 되나요?

Answer

렙토스피라증에 감염되면 혈청형이나 사람에 따라 다르지만, 대체로 1~3년간 항체가가 지속되는 것으로 보고되어 있습니다.

Q6. 렙토스피라증을 예방하기 위한 방법은 어떤 것이 있나요?

Answer

렙토스피라증을 예방하기 위해서는 동물의 소변 등으로 오염이 의심되는 물에서 수영, 래프팅 등을 하지 않는 것이 좋습니다. 또한, 홍수 등으로 인한 벼 세우기, 수해복구 또는 추수 등의 작업을 할 경우, 오염된 물에 상처 및 피부가 노출되지 않도록 작업 전에 보호복과 장화, 고무장갑 등을 착용하는 것이 중요합니다. 작업 중에는 충분한 수분 섭취와 휴식을 취하고 오염된 물에 피부가 노출될 경우 반드시 깨끗한 물로 씻어내야 합니다. 작업 후 발열 등 증상이 나타나면 신속히 의료기관을 방문하여 진료를 받아야 합니다.

07 발진열 (Murine Typhus)

정 의	리케치아균(*Rickettsia typhi*) 감염에 의한 급성 발열성 질환
질병 분류	□ 제3급 법정감염병
병원체	*Rickettsia typhi*
매개체	쥐벼룩(주로 열대쥐벼룩 *Xenopsylla cheopis*)
전파 경로	□ 감염된 쥐벼룩의 배변속 균이 가려움증으로 피부를 긁을 때 생기는 미세 상처를 통해 전파
잠복기	7~14일
임상 증상	□ 급성 발열성 질환 - 발진티푸스와 유사한 경과를 보이지만 발진티푸스보다 경함 - 주요 증상은 발열, 두통, 오한, 발한, 구토, 근육통, 발진 - 쥐벼룩에 물린 자리의 가려움증을 호소하며 긁은 상처가 있으나 가피는 없음 - 발진: 환자의 약 40~50%에서 발생. 반점 양상의 발진이 발병 3일 내지 5일째 흉부와 복부를 중심으로 발생하여 퍼지며, 4일 내지 8일간 지속. 반점 형태에서 점차 반점상 구진 형태로 변함. 손바닥이나 발바닥에는 발생하지 않음 - 발열: 항생제 투여 시 2~3일 이내에 소실되나 치료를 안 한 경우 38.9~40℃의 열이 12~16일간 지속됨 □ 고령자에서 중증으로 발생
진단을 위한 검사기준	□ 검체(혈액, 피부조직)에서 *R. typhi* 분리 동정 □ 회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비하여 4배 이상 증가 □ 검체(혈액, 피부조직)에서 특이 유전자 검출
치 료	□ 독시사이클린 등 항생제 치료
치사율	□ 적절한 항생제 치료 시 1% 이하
환자 관리	□ 환자관리, 접촉자 관리: 필요 없음
예 방	□ 환경 개선 - 쥐의 서식을 막음(식품 저장소, 곡물창고 등 설치류의 서식지 주변) - 벼룩 제거

1. 개요

가. 정의

- 발진열 리케치아*(Rickettsia typhi)* 감염에 의한 급성 발열성 질환

나. 병원체: *Rickettsia typhi*

- 크기는 0.25~0.3㎛×0.4~0.45㎛이며 다형성으로 구상, 단간상, 때로는 장간상을 나타냄
- *Rickettsia*에 속하는 그람음성 간구균으로 세포내 기생
- *R. typhi*(발진열 리케치아)는 *R. prowazekii* (발진티푸스균)와 형태, 크기, 염색성, 세포 내의 기생 부위, 항원성까지도 유사하며, 특이 혈청 반응으로 감별 가능하고 마키아벨로(Gimenze) 염색법으로 리케치아는 적색으로 염색됨
- 생체 외에서는 저항력이 매우 약하며 56℃에서는 30분이면 사멸하고, 건조한 상태에서는 수개월에서 1년 간 생존 가능함

다. 매개체

1) 숙주동물과 매개체

- *R. typhi*는 쥐가 숙주동물(reservoir) 역할을 하고, 쥐벼룩(주로 열대쥐벼룩 *Xenopsylla cheopis*)이 매개체 역할을 함

2) 분포

- 열대쥐벼룩은 국내에서 전국적인 분포를 보이는 종으로 주요 숙주로는 집쥐(*Rattus norvegicus*)와 애급쥐(*Rattus tanezumi*) 등 가주성 쥐이며, 기회가 주어지면 빈번하게 사람을 흡혈함

3) 특성

- 쥐벼룩 암수는 모두 기생성으로, 포유류 또는 조류를 흡혈하고 수컷은 영양물질로써 혈액을 섭취하고 암컷은 영양분과 난발육을 위해 흡혈함

[그림 45] 열대쥐벼룩 사진

구분	열대쥐벼룩의 특성
생활사	완전변태(알→유충→번데기→성충)
산란	암컷은 산란을 위해 숙주 몸에서 떨어져 숙주 동물의 서식처에 먼지나 부스러기에 산란, 옥내에서는 마루 틈이나 카페 밑에 산란
유충 기간	10~14일
주요 서식처	어둡고 습기가 있는 가구 밑이나 옷장 등
번데기	자극이 없으면 1년 정도 휴지기를 가지나, 이산화탄소나 숙주의 진동에 의해 우화하는 경우가 대부분
생존	23℃ 이하에서는 6개월 이상 살 수 없고, 15℃ 이하에서는 1개월까지 생존

라. 감염경로

- 균에 감염된 쥐벼룩이 흡혈을 하는 과정에서 병원균을 배변하게 되고, 가려움증으로 피부를 긁을 때 생기는 미세 상처를 통해 변에 존재하고 있던 균에 의해 감염되거나, 변이 건조되면서 호흡기를 통해 감염 또는 빈도는 낮으나 벼룩이 흡혈을 하는 동안에 전파되기도 함[85)]

85) 대한감염학회. 감염학. 군자출판사. 서울. 2014. p.718

2. 발생현황

가. 국외 현황[86][87]

- 동남아시아, 아프리카, 중남미, 남부 유럽 및 중동의 여러 국가를 포함한 열대, 아열대, 온대 기후에서 발생함
- 국가별 발생률에 차이를 보이며, 도시의 상업 지역 및 항구·해안가를 중심으로 매개체인 쥐와 쥐벼룩이 발견되는 지역에서 발생하고 여름과 초가을 시기에 주로 발생함
- 미국의 경우, 과거 1930~1940년대에 연간 3,000~5,000명 정도의 환자 발생 보고가 있었으나 2차 세계대전 이후 설치류 및 쥐벼룩 방역 사업 및 위생시설 개선을 통해 급격한 감소를 보였고, 최근 유병률은 불분명하나 텍사스, 캘리포니아, 하와이를 중심으로 보고됨

〈표 22〉 21세기 발진열 세계 발생 분포[88]

대륙	국가명
아메리카	브라질, 아르헨티나, 미국, 멕시코, 콜롬비아
유럽	프랑스, 스페인, 크로아티아, 포르투갈, 키푸로스, 그리스
아시아	대한민국, 인도네시아, 네팔, 중국, 일본, 스리랑카, 태국, 싱가포르, 말레이시아
오세아니아	뉴질랜드, 호주
아프리카	이집트, 알제리, 리비아

[그림 46] 21세기 발진열 세계 발생 분포

86) Constantinos Tsioutis, Maria Zafeiri, Asimakis Avramopoulos et al. Clinical and laboratory characteristics, epidemology, and outcomes of murine typhus: A systematic review. Acta Tropica 2017;166:16-24.
87) CDC. Typhus Fever(Historical trends). https://www.cdc.gov/typhus/murine/index.html.
88) Murine Typhus: Clinical and epidemiological aspects. colombia medica. 2012.

나. 국내 현황

● 1954년부터 감시를 시작하였고, 1987년 이후부터 증가와 감소를 반복하는 추세에 있으며 2008년 87명으로 정점을 찍은 후 최근에는 10건 내외로 발생하고 있으며, 2023년에는 환자 21명이 발생하였음

〈표 23〉 2013~2023년도 발진열 환자 발생현황

(단위 : 명)

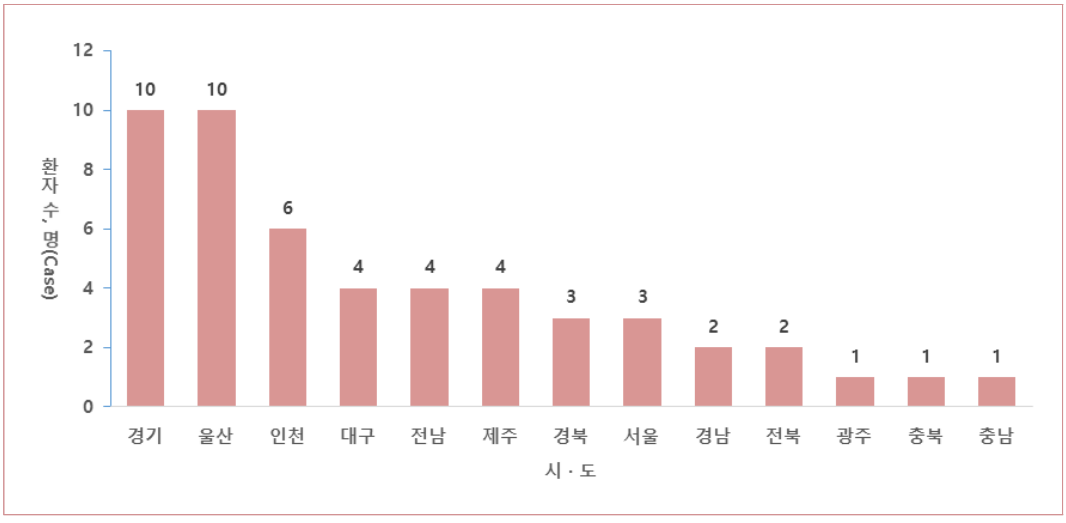
연도	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023*
환자 수(명)	19	9	15	18	18	16	14	1	9	4	21

* 2023년 통계는 잠정통계임

3. 역학적 특성

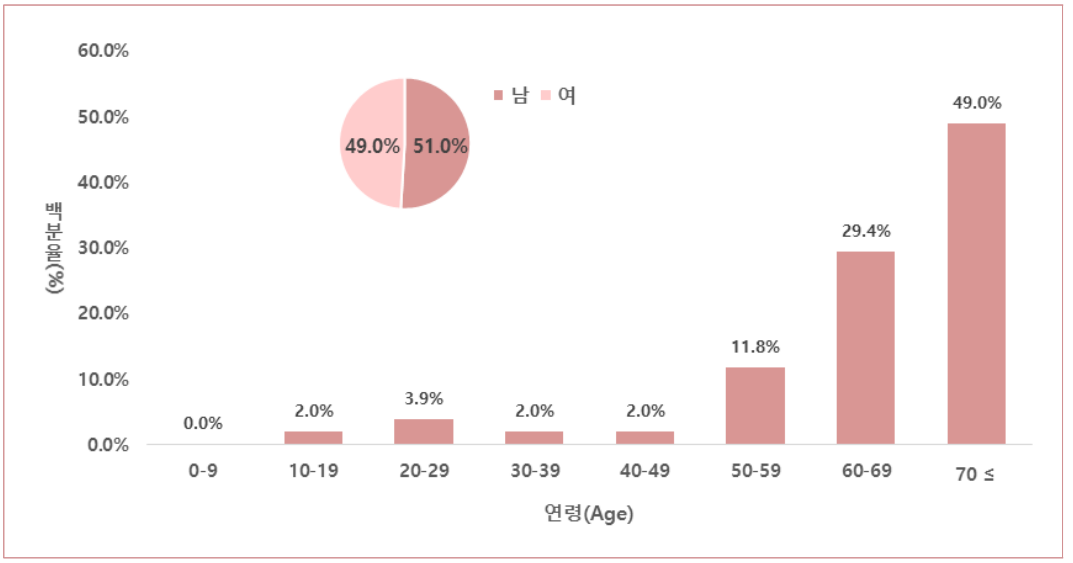
가. 2019~2023년 역학적 특성

● 최근 5년간 역학조사가 완료된 누적 환자 수 49명 중 울산 10명(20.4%), 경기 9명(18.4%), 인천 6명(12.2%), 전남·제주 각 4명(8.2%) 순으로 발생하였음



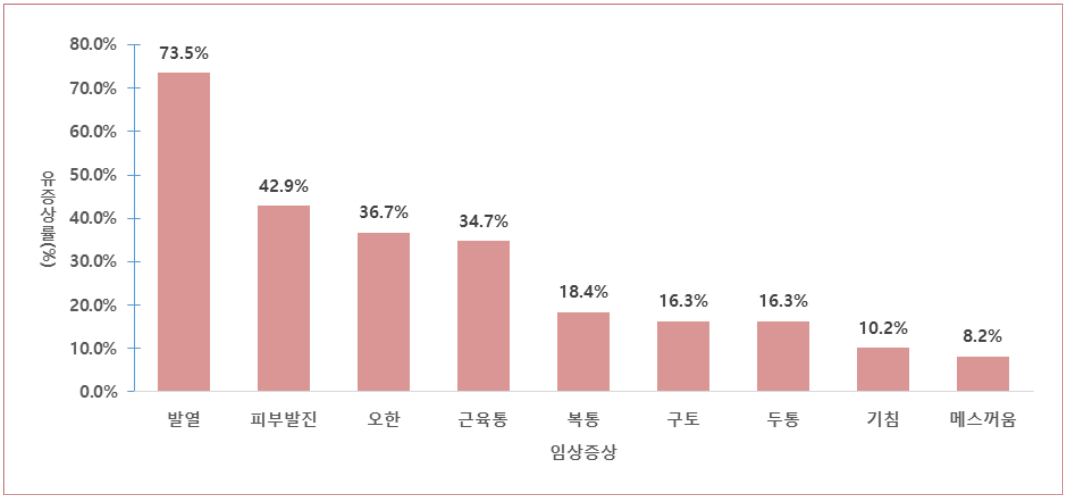
[그림 47] 발진열 지역별 발생현황(2019~2023)

- 연중 발생하나 계절적으로 10~11월에 호발하며, 11월 14명(28.6%), 10월 10명(20.4%)임
- 성별로는 남성 25명(51.0%), 여성 24명(49.0%) 발생하였음
- 연령별로는 70대 이상(25명, 51.0%)에서 많이 발생함



[그림 48] 발진열 성별·연령별 발생현황(2019~2023)

- 최근 5년간 역학조사가 완료된 누적 환자 수 49명의 주요 임상 증상은 발열 36명(73.5%), 피부발진 21명(42.9%), 오한 18명(36.7%), 근육통 17명(34.7%) 순이었음



[그림 49] 2019~2023년 발진열 임상 증상(중복응답)

4. 임상적 특성

가. 잠복기

- 7~14일[89)]

나. 임상 증상

- 주요 임상 증상은 발열, 오한, 근육통, 두통, 피부 발진 등 이며 발진티푸스와 유사하나 증상이 발진티푸스보다 경미함
- 발열은 항생제 투여 시 2~3일 이내에 사라지나 치료를 하지 않을 경우 38.9~40℃의 열이 12~16일간 지속됨
- 두통
  - 가장 흔한 신경학적 증상으로 주로 앞이마에 통증이 발생하여 약 2주 동안 지속됨
- 피부 발진
  - 환자의 40~50%에서 발생
  - 발병 첫 주 끝날 때 발생하며, 일반적으로 몸통에서 반구진 발진으로 시작하여 손바닥과 발바닥을 제외하고 말초로 퍼지고 1~4일 동안 지속됨
- 기타 증상
  - 중증 신경학적 증상(혼돈, 혼미, 경련, 운동실조증 등)이 17% 정도에서 발생
  - 소화기계 증상(구토 40%, 식욕부진 35%), 호흡기계 증상(기침 14~44%) 발생

89) CDC, www.cdc.gov/typhus/index.html. 2021. 3. 29.

5. 실험실 검사

- 신고범위: 환자, 의사환자
- 신고시기: 24시간 이내 신고
- 신고를 위한 진단기준
  - 환자: 발진열에 부합되는 임상증상을 나타내면서 확인 진단을 위한 검사 기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람
  - 의사환자: 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 발진열이 의심되나 진단을 위한 검사기준에 부합하는 검사결과가 없는 사람

가. 진단을 위한 검사기준

- 검체(혈액, 피부조직)에서 *R. typhi* 분리 동정
- 회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비하여 4배 이상 증가
- 검체(혈액, 피부조직)에서 특이 유전자 검출

* 세부적인 검사법은 「법정감염병 진단검사 통합지침(제4판)」 참조

나. 검사법별 검체 채취 방법

검사법	세부 검사법	검사기관 (2024.1.1. 기준)	검체			
			종류 (최소량)	용기	채취시기	온도
배양검사	분리 동정, IFA 또는 PCR	질병관리청	혈액 (5㎖ 이상)	항응고제 (Heparin) 처리용기	의심 시 (항생제 투여 전)	4℃
			피부조직 (적정량)	무균용기	필요시	
항체 검출검사	IFA 등	질병관리청, 시·도 보건환경연구원	혈액 (5㎖ 이상)	혈청분리 용기	• 급성기(1차 혈청): 발병 첫 주 • 회복기(2차 혈청): 급성기 후 2~4주 이내	
유전자 검출검사	PCR 등	질병관리청, 시·도 보건환경연구원, 권역별 질병대응센터	혈액 (5㎖ 이상)	항응고제 (Heparin 또는 Citrate) 처리용기	의심 시 (항생제 투여 전)	
			피부조직 (적정량)	무균용기	필요시	

6. 치료

- 항생제(독시사이클린, 클로람페니콜 등) 치료
- 발열이 소실된 후 2~3일까지 치료
- 치료 지연 시 중증 감염으로 진행될 수 있으므로, 실험실 검사 결과를 확인하기 위해 치료가 지연되지 않아야 함

7. 예방 및 관리

가. 일반적 예방

- 주위 환경에 쥐가 서식하지 못하도록 하고 벼룩에 물리지 않도록 주의함
- 쥐벼룩은 항상 숙주 몸에 붙어 기생하기 때문에 의복 세탁과 목욕을 반드시 하도록 함

나. 쥐벼룩 서식 차단

1) 옥내

- 쥐가 침입하는 장소 주변에 서식할 수 있으므로 진공청소기나 물걸레 등으로 청소를 자주 시행함
- 침구류를 햇빛에 충분히 건조해 터는 등 주변 환경 정리가 중요함
- 마루 틈이나 카펫 밑 등은 진공청소기를 사용하여 청결을 유지함

2) 옥외

- 쥐나 설치류의 활동이 있는 지점에 살충제를 잔류분무[90]함

3) 반려동물

- 반려동물이 있는 집이나 사용하는 매트는 일광 소독하거나 끓는 물에 세탁하는 등 주기적으로 물리적 방제를 병행하여야 함
- 반려동물에 쥐벼룩이 기생할 경우 동물용 의약외품으로 미량의 살충제가 함유된 제품 등을 통해 청결을 유지하여야 함

90) 잔류분무 시 반드시 식약처에 등록된 약제를 선택하며, 용법·용량에 맞게 사용하여야 하고 주변에 사람 접촉을 삼가도록 주의한다.

8. Q&A

Q1. 발진열은 어떤 질병인가요?

Answer

발진열 리케치아*(Rickettsia typhi)* 감염에 의한 급성 발열성 질환입니다.

Q2. 발진열은 어떤 증상이 있나요?

Answer

주요 증상은 두통, 발열, 오한, 발한, 근육통, 발진, 구토입니다.

Q3. 발진열은 어떻게 감염되나요?

Answer

감염된 쥐벼룩의 배변속 발진열 리케치아이 가려움증으로 피부를 긁을 때 생기는 미세 상처를 통해 감염됩니다.

Q4. 발진열은 치료방법은 무엇인가요?

Answer

독시사이클린 등 항생제 치료를 합니다.

Q5. 발진열은 어떻게 예방할 수 있나요?

Answer

주위 환경에 쥐가 서식하지 못하도록 하고 벼룩에 물리지 않도록 하며 쥐가 침입하는 장소 주변에 서식할 수 있으므로 진공청소기나 물걸레 등으로 청소를 자주 실시합니다.

Q6. 발진열과 발진티푸스는 어떻게 구별할 수 있나요?

Answer

두 질환의 임상 증상은 비슷하여 구분이 어려우나, 일반적으로 발진열은 증세가 가볍고 이 질환으로 사망하는 사례도 극히 드문 것으로 알려져 있습니다.
그러나 치료가 지연될 경우 중증으로 진행될 수 있기 때문에 신속한 치료가 필요합니다.

Q7. 발진열 환자가 생기면 격리시켜야 하나요?

Answer

발진열은 환자로부터 직접 전파되는 일이 없으므로 환자를 격리시킬 필요는 없습니다.

Q8. 발진열은 한번 앓고 나면 다시 걸리지 않나요?

Answer

일반적으로 이 병을 앓은 후에는 장기간 계속되는 면역이 지속되어 대부분 다시 걸리지 않으나, 일부 환자에서 재감염이 있을 수 있습니다.

Q9. 발진열은 주로 어느 지역에서 발생하나요?

Answer

일반적으로 집쥐(*Rattus norvegicus*)와 애급쥐(*R. tanezumi*)가 많이 서식하는 도시나 항구 지역에서 발생하는 경향이 있습니다.

08 발진티푸스 (Epidemic Typhus)

정 의	리케치아균(*Rickettsia prowazekii*) 감염에 의한 급성 발열성 질환
질병 분류	□ 제3급 법정감염병
병원체	*Rickettsia prowazekii*
매개체	□ 사람의 몸니(body louse, *Pediculus humanus*) □ 날다람쥐의 벼룩이나 이
전파 경로	□ 사람의 몸니의 배설물에 섞여 나온 리케치아가 손상된 피부를 통해 주로 감염되며, 호흡기를 통한 감염도 가능 □ 날다람쥐의 이나 벼룩의 배설물 입자를 흡입하여 감염
잠복기	8~16일
임상 증상	□ 급성 발열성 질환 - 심한 두통, 발열, 오한, 발한, 기침, 근육통이 갑자기 발생함 - 이에 물린 자리의 가려움증을 호소하며 긁은 상처가 있으나 가피는 없음 - 발진: 짙은 반점 형태로 발병 4~7일경 나타나며 몸통과 겨드랑이에서 시작하여 사지로 퍼지고 손바닥이나 발바닥에는 발생하지 않음 - 약 2주 후 빠르게 열이 내리며 상태가 호전됨 □ 호발 시기는 장마철, 겨울철
진 단	□ 검체(혈액, 피부조직)에서 *R. prowazekii* 분리동정 □ 회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비하여 4배 이상 증가 □ 검체(혈액, 피부조직)에서 특이 유전자 검출
치 료	□ 독시사이클린, 테트라사이클린 등 항생제 치료
치사율	□ 1~20%(치료하지 않을 경우 10~40%). 특히 노인에서 높음
환자 관리	□ 환자관리(사람 간 직접전파는 없음) - 환자, 환자나 접촉자의 침구, 의복 등에서 이 제거 □ 접촉자관리 - 발병여부 관찰: 발진티푸스 환자가 발생한 장소에 같이 있었던 사람, 환자와 접촉한 사람은 2주간 발병여부에 대한 감시가 필요
예 방	□ 환경 개선(이의 박멸)

1. 개요

가. 정의

- 리케치아균(*Rickettsia prowazekii*) 감염에 의한 급성 발열성 질환

나. 병원체: *Rickettsia prowazekii*

- *Rickettsiaceae*에 속하며 세포내 기생을 하며 세포막 투과성을 가짐
- 크기는 0.5~0.7㎛×1.2~2.5㎛이며 짧은 막대 모양임
- 그람음성세균과 구조가 유사하지만 세포벽이 없는 그람음성세균과 달리 전자현미경으로 세포벽을 확인할 수 있고, 세포벽 바깥쪽에 막 모양의 물질이 보이는 경우가 있음
- 세포벽에 펩티도글리칸을 가지고 있으며 세포 안쪽에는 세포막이 있음
- 「감염병예방법」 제21조에 따른 고위험병원체, 「생화학무기법」 제13조의2에 따른 생물작용제로 병원체 분리, 보유 시 신고대상 감염병

다. 매개체

1) 숙주동물과 매개체

- 사람의 몸니(louse)가 매개체 역할을 함
  - 무증상 감염자도 많은 것으로 알려져 있음
- 날다람쥐의 벼룩이나 이가 매개체 역할을 하기도 함

2) 특성

- 리케치아균에 감염된 몸니는 약 3~4일 간 리케치아균을 배출하다 사멸함

[그림 50] 몸니 사진

구분	몸니의 특성
생활사	불완전변태(알→자충→성충)
부화	온도에 민감하며 23℃ 이하나 38℃ 이상의 조건에서는 알이 부화하지 못함
성장 기간	8일
수명	약 30일
서식	• 사람의 속옷, 의복 접합 안쪽 부분에 서식 • 최적 서식 온도는 30℃ 내외로, 숙주의 온도가 3~4℃ 증가하면 다른 숙주로 옮겨가는 습성이 있어 감염병 전파 가능성이 높음
흡혈	• 자충부터 성충까지 흡혈을 하며 1일 평균 2회 흡혈함 • 흡혈 때문에 숙주로부터 분리되어 생활할 수 없음

라. 감염경로

● 사람은 몸니에게 물린 자리를 긁을 때 생긴 상처를 통해 몸니의 배설물에 들어있던 리케치아균이 몸 속으로 들어가 감염되며, 균에 감염된 이의 배설물이 섞인 먼지를 흡입하여 감염되기도 함

- 몸니가 감염 환자의 혈액을 흡혈하는 과정에서 리케치아균에 감염되고, 이후 약 3~4일 간 리케치아균을 배출함

● 날다람쥐 벼룩이나 이의 배설물 흡입 또는 점막 노출로 인해 사람에게 전염된다고 추정

2. 발생현황

가. 국외 현황[91]

- 역사적으로는 전쟁이나 기근 상황에서 비위생적인 난민 캠프, 감옥 등 집단생활을 통해 유행함
  - 1차 세계대전 직후에 동유럽과 러시아에서 약 3천만 명의 환자와 3백만 명의 사망자 발생
  - 2차 세계대전 이후 발진티푸스 환자 발생은 서서히 감소하였으나 남아메리카, 아프리카, 유럽 등에서 산발적인 발생이 보고되고 있음
  - 과거 20년간 중남미(특히 페루), 아프리카(부룬디, 우간다, 에티오피아, 나이지리아, 르완다), 러시아 등에서 유행함
- 아시아, 중앙아메리카, 남아메리카, 중앙아프리카, 일부 유럽국가 산악지역에서 풍토병 경향을 보임

나. 국내 현황

- 1951년(6.25사변 다음 해) 32,211명, 1961년 41명, 1967년 1명 발생하였고, 이후 발생 보고 없음
- 호발 시기는 이의 증식에 좋은 조건을 갖춘 장마철이나 겨울철임

91) Yassina Bechah, Christian Capo, Jean-Louis Mege, *et al.* Epidemic typhus. *Lancet Infect Dis.* 2008;8: 417-426.

3. 임상적 특성

가. 잠복기

- 8~16일[92)]

나. 임상 증상

- 심한 두통, 발열, 오한, 발한, 기침, 근육통, 발진 등이 갑자기 발생함
- 이에 물린 자리의 가려움증을 호소하며 굵은 상처가 있으나 가피는 없음
- 발진은 짙은 반점 형태로 발병 4일에서 6일 경 나타나며, 몸통과 겨드랑이에서 장미진으로 시작하여 사지로 퍼지고 얼굴, 손바닥이나 발바닥에는 발생하지 않음
- 비장종대, 저혈압, 오심, 구토, 의식 혼란 등의 증상이 동반될 수 있음
- 약 2주 후 빠르게 열이 내리며 상태가 호전됨

다. 예후 및 치사율

- 증상이 심한 경우 폐부종, 뇌염이 발생할 수 있으며 사망할 수도 있음
- 치사율은 1~20% 정도이며, 치료하지 않을 경우 10~40%임

92) CDC. www.cdc.gov/typhus/index.html. 2021. 3. 29.

4. 실험실 검사

- 신고범위: 환자, 의사환자
- 신고시기: 24시간 이내 신고
- 신고를 위한 진단기준
  - 환자: 발진티푸스에 부합되는 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람
  - 의사환자: 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 발진티푸스가 의심되나 진단을 위한 검사기준에 부합하는 검사결과가 없는 사람

가. 진단을 위한 검사기준

- 검체(혈액, 피부조직)에서 *R. prowazekii* 분리 동정
- 회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비하여 4배 이상 증가
- 검체(혈액, 피부조직)에서 특이 유전자 검출

나. 검사법별 검체 채취 방법

검사법	세부 검사법	검사기관 (2024.1.1. 기준)	검체			
			종류 (최소량)	용기	채취시기	온도
배양검사	분리동정, IFA 또는 PCR	질병관리청	혈액 (5㎖ 이상)	항응고제 (Heparin) 처리용기	의심 시 (항생제 투여 전)	4℃
			피부조직 (적정량)	무균용기	필요 시	
항체 검출검사*	IFA 등		혈액 (5㎖ 이상)	혈청분리 용기	• 급성기(1차 혈청): 발병 첫 주 • 회복기(2차 혈청): 급성기 후 2~4주 내	
유전자 검출검사	PCR		혈액 (5㎖ 이상)	항응고제 (EDTA 또는 Citrate) 처리용기	의심 시 (항생제 투여 전)	
			피부조직 (적정량)	무균용기	필요 시	

* 항체검출검사법은 발진열균과 교차반응 가능성이 있어 유전자검출검사와 병행 검사를 권고

5. 치료

- 항생제 치료(테트라사이클린, 독시사이클린, 클로람페니콜 등)

6. 예방 및 관리

가. 몸니의 박멸을 위하여 의복 세탁이 중요함

- 살충제를 사용한 방제는 인체의 독성 등으로 인해, 세탁이 가장 편리하고 간단함
  ① 끓는 물(100℃)에 약 10~12분 동안 담그거나
  ② 70℃ 이상에서 1시간 이상 처리하거나
  ③ -20℃에서 4시간 처리하면 모두 사멸함
- 의복의 열처리나 세탁 방법은 3~4주에 한 번씩 실시함

나. 환자 발생 시

- 환자 또는 접촉자의 침구, 의복 등에 내성 없는 살충제를 사용함
- 환자 또는 접촉자의 의복을 위에서 기술한 방법으로 세탁함
- 환자와 접촉자뿐만 아니라 발생한 장소에 같이 있었던 사람도 2주 간 발병 여부에 대한 감시 실시

다. 몸니의 집단 발생 시

- 노동력과 시간이 절약되는 분제 살충제 사용이 편리함
- 몸니가 서식할 수 있는 의복 안쪽 부분(목, 소매, 바지의 허리춤, 양말 등)에 살포하며, 살포 분제의 종류와 용법·용량은 식약처에 문의 후 구입하여 살포함

7. Q&A

Q1. 발진티푸스는 어떤 질병인가요?

Answer

발진티푸스균(*Rickettsia prowazekii*) 감염에 의한 급성 발열성 질환입니다.

Q2. 발진티푸스는 어떤 증상이 있나요?

Answer

주요증상이 두통, 발열, 오한, 근육통, 발진 등이 있습니다.

Q3. 발진티푸스는 어떻게 감염되나요?

Answer

몸니의 배설물에 섞여 나온 리케치아가 손상된 피부를 통해 주로 감염되며, 호흡기를 통한 감염도 가능합니다.

Q4. 발진티푸스는 치료방법은 무엇인가요?

Answer

독시사이클린, 테트라사이클린 등 항생제 치료를 합니다.

Q5. 발진티푸스는 어떻게 예방할 수 있나요?

Answer

환경을 청결하게 유지하는 것이 중요합니다.
실외 활동 후에는 미온수로 샤워를 하고, 주기적으로 의류의 온수 세척을 권장합니다.

Q6. 발진열과 발진티푸스는 어떻게 구별할 수 있나요?

Answer

두 질환의 임상 증상은 비슷하여 구분이 어려우나, 일반적으로 발진열은 증세가 가볍고 이 질환으로 사망하는 사례도 극히 드문 것으로 알려져 있습니다.
그러나 치료가 지연될 경우 중증 감염으로 진행될 수 있기 때문에 신속한 치료가 필요합니다.

Q7. 발진티푸스는 환자가 생기면 격리해야 하나요?

Answer

발진티푸스가 발생한 환자의 몸니를 제거하면 격리 조치가 따로 필요하지 않으며 격리 대상 감염병으로 지정되어 있지 않습니다. 다만, 환자 또는 접촉자의 침구, 의복 등은 내성이 없는 살충제로 구충하여야 합니다.

Ⅲ 부 록

〈진드기〉

1. 진드기 분류생태 및 방제
2. 서식(신고서, 역학조사서 등)
3. 진드기 매개 감염병 관리절차

〈설치류〉

1. 설치류 분류생태 및 방제
2. 서식(신고서, 역학조사서 등)
3. 설치류 매개 감염병 관리절차

Ⅲ 부록

진 드 기

1. 진드기 분류생태 및 방제

가. 털진드기 분류 및 생태

1) 털진드기의 분류

가) 털진드기의 분류학적 위치

- 털진드기는 동물계(Animalia), 절지동물문(Arthropoda), 거미강(Arachnida), 진드기목(Acari), 전기문아목(Prostigmata), 털진드기과(Trombiculidae)에 속하는 진드기류를 일컬음

나) 털진드기의 종류

- 국내 서식 털진드기종은 14속 51종에 이름

Eltonella ichikawai (Sasa, 1952) 이륙털진드기

Microtrombicula kyongkiensis Ah, 1964 경기비강털진드기

Microtrombicula loomisi Ah, 1964 애기박쥐비강털진드기

Microtrombicula miniopteri Ah, 1964 긴가락박쥐털진드기

Microtrombicula pipistrelli Ah, 1964 집박쥐비강털진드기

Leptotrombidium gemiticulum (Traub et al., 1958) 사촌수염털진드기

Leptotrombidium halidasys (Traub, Morrow & Lipovsky, 1958) 넓은방패털진드기

Leptotrombidium hyongsunahi Vercammen-Grandjean & Langston, 1976 형선털진드기

Leptotrombidium fulleri (Ewing, 1945) 다람쥐털진드기

Leptotrombidium intermedium hiranumai (Kanda, 1942) 토끼털진드기

Leptotrombidium miyazakii miyazakii (Sasa et al., 1951) 비늘털진드기

Leptotrombidium myotis myotis (Ewing, 1929) 박쥐털진드기

Leptotrombidium orientale (Schluger, 1948) 동양털진드기

Leptotrombidium pallidum pallidum (Nagayo et al., 1919) 대잎털진드기

Leptotrombidium palpale (Nagayo et al., 1919) 수염털진드기

Leptotrombidium pavloskyi (Schluger, 1947) 발해털진드기

Leptotrombidium russicum koreanum Vercammen-Grandjean & Langston, 1976 한국털진드기

Leptotrombidium scutellare scutellare (Nagayo et al., 1921) 활순털진드기

Leptotrombidium subintermedium (Jamesom & Toshioka, 1954) 어리실대잎털진드기

Leptotrombidium subpalpale Vercammen-Grandjean & Langston, 1976 어리수염털진드기

Leptotrombidium tectum (Traub et al., 1958) 귀신털진드기

Leptotrombidium zetum (Traub et al., 1958) 반도털진드기

Chiroptella musca (Oudemans, 1906) 어리붉은털진드기

Sasatrombicula koomori (Sasa & Jameson, 1954) 잘록허리방패사사털진드기

Neotrombicula dubinimi (Schluger, 1948) 유리털진드기

Neotrombicula japonica (Tanaka et al., 1930) 사륙털진드기

Neotrombicula southardi (Kardos, 1961) 외털끝마디털진드기

Neotrombicula talmiensis (Schluger, 1955) 이팔털진드기

Neotrombicula pomeranzevi (Schluger, 1948) 북방털진드기

Neotrombicula gardellai (Kardos, 1961) 아랑털진드기

Neotrombicula nagayoi (Sasa et al., 1950) 하니털진드기

Neotrombicula kwangneungensis Shin et al., 1990 광릉털진드기

Neotrombicula mitamurai (Sasa et al., 1950) 어리둥근혀털진드기

Neotrombicula tamiyai (Philip & Fuller,1950) 둥근혀털진드기

Ascoschoengastia arcaricola (Traub, Morrow & Lipovsky, 1958) 어깨털진드기

Ascoschoengastia kitajimai (Fukuzumi & Obata, 1953) 다람쥐어깨털진드기

Cheladonta ikaoensis (Sasa, Sawada, Kano, Hayashi & Kumada, 1951) 방망이털진드기

Euschoengastia koreaensis Jameson & Toshioka, 1954 조선방망이털진드기

Helenicula miyagawai (Sasa et al., 1951) 들꿩털진드기

Mackiena migratoria Nadchatram & Wilson, 1969 철새털진드기

Neoschoengastia asakawai Fukuzumi & Obata, 1953 작은새방울털진드기

Neoschoengastia muncheonensis (Kim & Che, 1966) 문천새방울털진드기

Neoschoengastia paenitens (Brennan, 1952) 작은곤봉새방울털진드기

Neoschoengastia posekanyi Wharton & Hardcastle, 1946 찍바꾸리새방울털진드기

Neoschoengastia ripariae (Schluger & Zhmajeva, 1961) 곤봉새방울털진드기

Neoschoengastia shirai (Sasa & Sato, 1953) 큰새방울털진드기

Walchia comataxilla (Traub et al., 1958) 털넷방패털진드기

Walchia fragilis (Schluger, 1955) 오각순털진드기

Shunsenia gracilis (Ah, 1960) 열두이쌍털진드기

Shunsenia hertigi (Traub et al., 1958) 네눈쌍털진드기

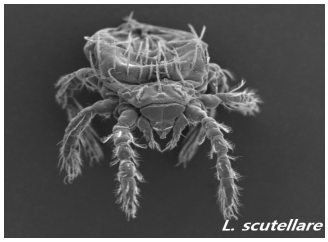
Shunsenia tarsalis (Jameson & Toshioka, 1953) 춘천쌍털진드기

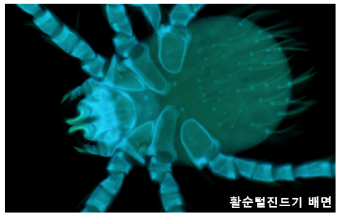
2) 털진드기의 생태

가) 털진드기의 일반적 특징

- 분포: 털진드기과(Trombiculidae)가 대표적인 과로서 수백여 종이 알려져 있고 전세계적으로 널리 분포
- 크기: 0.15~0.2 mm정도
- 숙주동물: 등줄쥐(*Apodemus agrarius*) 등을 포함한 설치류가 주요 숙주이며 조류와 파충류에도 기생

• 대잎털진드기(*L. pallidum*)
촉지의 경절 배면모(背面毛는)는 깃털모양이고 그 외의 촉지모들은 바늘모양이다(N-N-BNN). 갈레아모는 깃털모양이다. 순판(Scutum)은 4각형이고 순판의 감각모 기근은 후측모 기근 보다 약간 후방에 있고, 감각모의 기부에는 작은 가시들이 나있다. 동배모서식은 2-12- 12-10-8-4-2의 배열이 보통이나 비교적 변이가 많다. 흉판모는 2쌍이며 복면모는 보통 항문(Anus)을 기준으로 위는 약 34개, 항문 아래는 약 28개 이다. 각 기절(Coxa)에는 강모가 1개씩 나있으며, 제3각 기절모는 기절 중앙에 위치해 있다. 제주를 제외한 전국적 분포를 보이나 주로 중부지역에 분포한다.





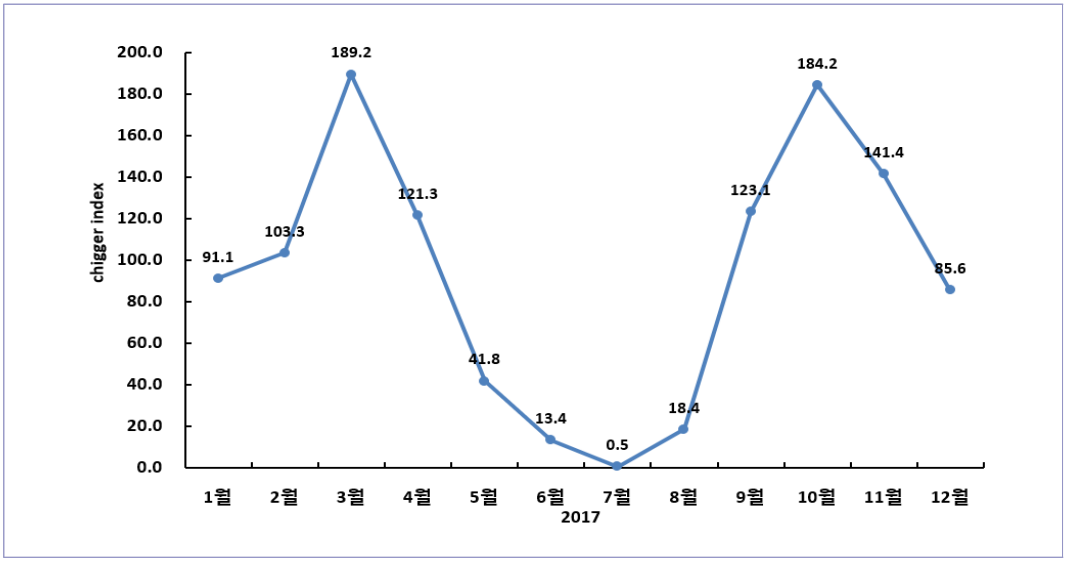
• 활순털진드기(*L. scutellare*)
촉지의 경절 배면모(背面毛)는 깃털모양이고 그 외의 촉지모들은 바늘모양이다(N-N-BNN). 갈레아모는 깃털모양이다. 순판(Scutum)은 4각형인데 아랫면은 뒤쪽으로 약간 튀어나와 호를 이루는 것이 특징이다. 감각모 기근은 후측모의 기근과 같은 선상에 있고 감각모의 기부에는 작은 가시들이 없다. 동배모서식은 2-10-12-10-8-4-2의 배열이 보통이다. 흉판모는 2쌍이며 복면모는 보통 항문(Anus)을 기준으로 위는 약 30개, 항문 아래는 약 14개이다. 각 기절(Coxa)에는 강모가 1개씩 나있으며, 제3각 기절모는 기절 중앙에 위치해 있다. 남부지방 및 서해안에 주로 분포한다.

[그림 51] 주요 매개종의 형태적 특징

- 주요 매개종: 대잎털진드기(*Leptotrombidium pallidum*)와 활순털진드기(*L. scutellare*)등 주로 털진드기속(Genus *Leptotrombidium*)에 속하는 종류
- 털진드기의 주서식 장소는 그늘로 인해 습도가 유지되는 수풀이 우거진 곳으로 서식위치는 매우 집약(patchy)되어 있음
- 털진드기는 토양 위나 풀잎 위에서 숙주를 기다리고 있다가 숙주가 지나갈 때 이산화탄소, 냄새 등을 감지하여 숙주에 부착함
- 숙주 부착 후 체액섭취를 위하여 옷과 피부가 밀접하게 붙어있는 곳, 즉 벨트 착용부위, 허리선, 양말안쪽, 무릎 뒤와 같이 피부가 연한 곳으로 이동함
- 털진드기가 체액을 빨 때 숙주 피부에 소화효소를 주입하여 조직을 분해한 다음 체액을 흡입하는 방식을 취함. 소화효소를 분비한 후 몇 시간이 지나면 피부조직이 딱딱한 관 형태를 만들게 되며 이를 Stylostome이라 함
- 털진드기는 Stylostome을 통해 3~4일 동안 용해된 조직을 흡입 하는데, 사람이 가려움증을 느끼는 것은 털진드기가 체액을 섭취하기 시작한 후 3~6시간 이후인 것으로 알려져 있음

나) 계절별 발생밀도

● 털진드기는 주로 봄(3-4월), 가을(10-11월)에 발생하며 여름철에는 낮은 밀도를 보임

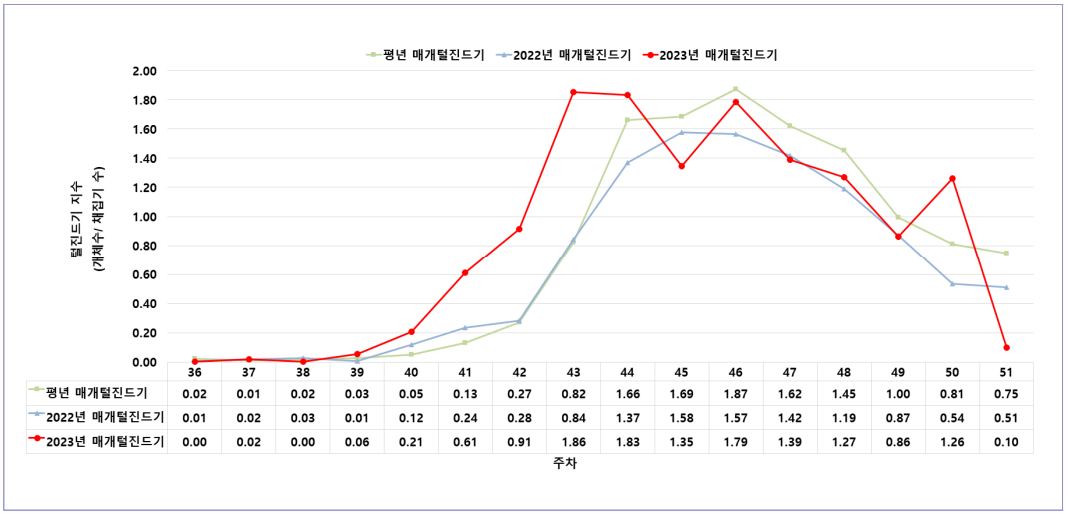


[그림 52] 털진드기의 계절별 발생밀도

(2017년 경기 연천, 충북 충주, 경북 청도 3개지역 조사 결과)

다) 가을철 주차별 털진드기 발생 밀도

● 쯔쯔가무시증 환자가 주로 호발하는 가을 43~48주차(10월 말~11월 초)에 높은 발생밀도를 보임

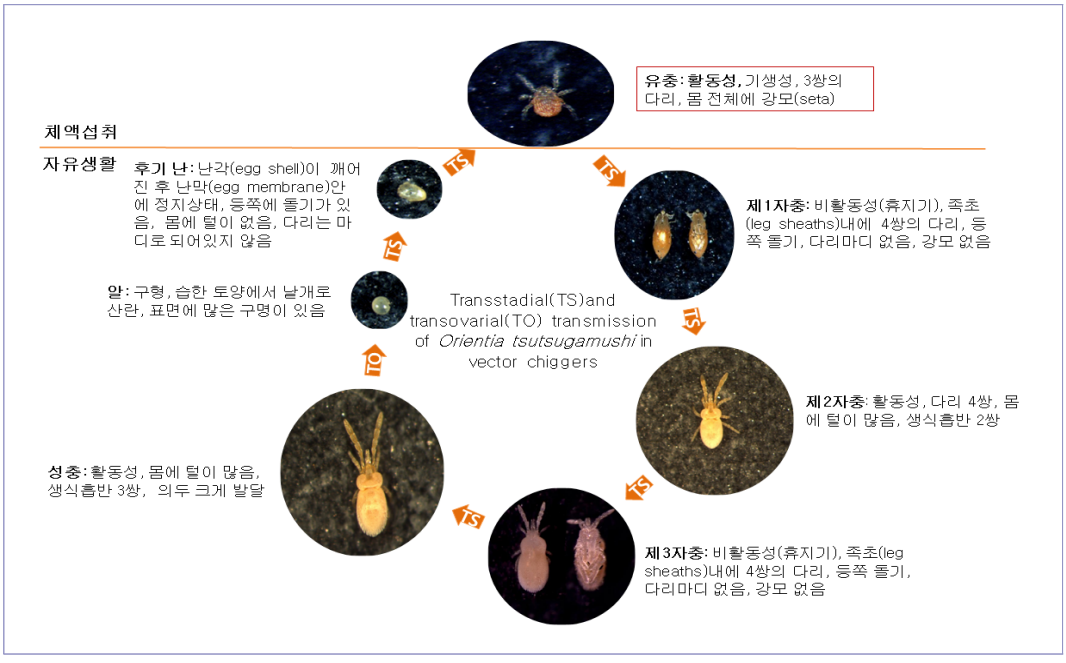


	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
평년 매개털진드기	0.02	0.01	0.02	0.03	0.05	0.13	0.27	0.82	1.66	1.69	1.87	1.62	1.45	1.00	0.81	0.75
2022년 매개털진드기	0.01	0.02	0.03	0.01	0.12	0.24	0.28	0.84	1.37	1.58	1.57	1.42	1.19	0.87	0.54	0.51
2023년 매개털진드기	0.00	0.02	0.00	0.06	0.21	0.61	0.91	1.86	1.83	1.35	1.79	1.39	1.27	0.86	1.26	0.10

[그림 53] 털진드기의 주차별 발생밀도

라) 쯔쯔가무시증 매개 털진드기 생활사

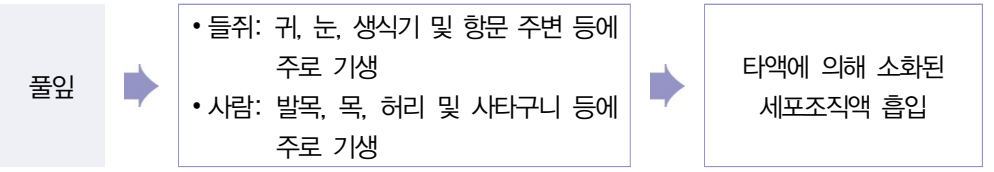
- 생활사는 알 → 유충 → 제1자충 → 제2자충 → 제3자충 → 성충으로 됨
- 털진드기는 유충시기에만 기생생활(체액섭취)을 함. 제2자충과 성충의 경우에는 자유생활을 하며 미소곤충류(예. 톡토기)의 알을 먹으면서 생활함



[그림 54] 대잎털진드기의 생활사

- 일반적으로는 설치류, 뱀, 조류, 두꺼비 등 다양한 동물에 기생하며, 사람은 기회숙주(accidental host)임
- 개체군밀도를 좌우하는 요인
  - 자유생활 시기: 주위환경의 생태적 조건(토양의 성질, 수분함량 및 식물상)
  - 기생생활 시기: 숙주 동물의 유무 및 접촉빈도(털진드기 유충이 집중 발생하는 가을철(9~11월))
- 기후에 따른 세대수
  - 열대지방: 5세대 이상/년
  - 한국이나 일본 북부지방: 1세대/년

라) 털진드기와 접촉 및 기생부위



나. 참진드기 분류 및 생태

1) 참진드기(Tick)의 분류[93][94][95]

가) 참진드기(Tick)의 분류학적 위치

- 참진드기는 동물계(Animalia), 절지동물문(Arthropoda), 거미강(Arachnida), 진드기목(Acari), 후기문아목(Metastigmata)에 속하는 진드기를 말하며, 세부적으로 참진드기과(Ixodidae, hard tick)와 물렁진드기과(Argasidae, soft tick)의 2개과로 나뉘어짐.

나) 참진드기(Tick)의 종류

- 국내 서식 참진드기종은 2과 8속 38종에 이름

Order Ixodida 참진드기목

Suborder Metastigmata 후기문아목

Superfamily Ixodoidea 참진드기상과

Family Argasidae 물렁진드기과(3속 5종)

Genus *Argas* 물렁진드기속

Argas japonicus Yamaguti, Clifford and Tipton, 1968 일본물렁진드기

Argas vespertilionis (Latreille, 1796) 둥근박쥐물렁진드기

Genus *Otobius* 가시귀진드기속

Otobius megnini (Dugès, 1883) 가시귀물렁진드기

Genus *Ornithodoros* 새물렁진드기속

Ornithodoros sawaii Kitaoka and Suzuki, 1973 칠발도새물렁진드기

Ornithodoros capensis Neumann, 1901 홍도새물렁진드기

93) 2018 국가생물종 목록
94) 2011 기생충학 학술용어Ⅳ
95) 2009 한국동식물도감(44권 동물편-진드기아강)

Family Ixodidae 참진드기과(5속 33종)

Genus *Amblyomma* 뭉뚝참진드기속

Amblyomma testudinarium Koch, 1844 뭉뚝참진드기

Genus *Dermacentor* 광대참진드기속

Dermacentor marginatus (Sulzer, 1776) 광대참진드기

Dermacentor reticulatus (Fabricius, 1794) 그물무늬광대참진드기

Genus *Haemaphysalis* 피참진드기속

Haemaphysalis aborensis Warburton, 1913 숲피참진드기

Haemaphysalis campanulata Warburton, 1908 작은개피참진드기

Haemaphysalis concinna Koch, 1844 매부리피참진드기

Haemaphysalis cornigera Neumann, 1897 등줄쥐피참진드기

Haemaphysalis doenitzi Warburton and Nuttall, 1909 철새피참진드기

Haemaphysalis flava Neumann, 1897 개피참진드기

Haemaphysalis formosensis Neumann, 1913 제주피참진드기

Haemaphysalis hystricis Supino, 1897 고산피참진드기

Haemaphysalis japonica Warburton, 1908 사슴피참진드기

Haemaphysalis kutchensis Hoogstraal and Trapido, 1963 꿩피참진드기

Haemaphysalis longicornis Neumann, 1901 작은소피참진드기

Haemaphysalis ornithophila Hoogstraal and Kohls, 1959 지빠귀피참진드기

Haemaphysalis phasiana Saito, Hoogstraal and Wassef, 1974 멧새피참진드기

Genus *Ixodes* 참진드기속

Ixodes acuminatus Neumann, 1901 뾰족참진드기

Ixodes angustus Neumann, 1899 각참진드기

Ixodes cavipalpus Nuttalll and Warburton, 1908 고양이참진드기

Ixodes granulatus Supino, 1897 남방참진드기

Ixodes monospinosus Saito, 1968 단극참진드기

Ixodes nipponensis Kitaoka and Saito, 1967 일본참진드기

Ixodes ovatus Neumann, 1899 사슴참진드기

Ixodes persulcatus Schulze, 1930 산림참진드기

Ixodes pomerantzevi Serdjukova, 1941 다람쥐참진드기

Ixodes signatus Birula, 1895 새참진드기

Ixodes simplex Neumann, 1906 관박쥐참진드기

Ixodes tanuki Saito, 1964 너구리참진드기

Ixodes turdus Nakatsuji, 1942 고슴도치참진드기

Ixodes uriae White, 1852 바다새참진드기

Ixodes vespertilionis Koch, 1844 박쥐참진드기

Genus *Rhipicephalus* 뿔참진드기속

Rhipicephalus microplus (Canestrini, 1888) 꼬리뿔참진드기

Rhipicephalus sanguineus (Latreille, 1806) 뿔참진드기

- 그 외에 북한 서식종으로 참진드기과 3속 4종이 있음

Family *Ixodidae* 참진드기과

Genus *Dermacentor* 광대참진드기속

Dermacentor albipictus Packard, 1869 국명(미정)

Dermacentor silvarum Olenev, 1931 은색광대참진드기

Genus *Ixodes* 참진드기속

Ixodes ricinus Linnaeus, 1758 개참진드기

Genus *Rhipicephalus* 뿔참진드기속

Rhipicephalus annulatus Say, 1821 소뿔참진드기

2) 참진드기(Ixodid tick)의 생태

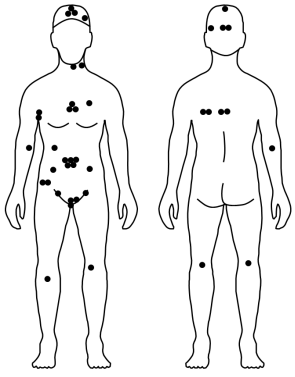
가) 참진드기의 일반적 특징

- 분포: 참진드기과(Ixodidae)에 속하는 진드기는 세계 각 지역에 널리 분포하며, 전세계적으로 896여 종(물렁진드기 포함)이 보고되어 있음(Guglielmone 등, 2010).
- 크기: 흡혈하지 않은 참진드기는 종류에 따라 1~9mm정도이며, 흡혈을 하게 되면 암컷의 경우 그 크기가 약 2cm정도로 상당히 커지나 수컷의 경우는 흡혈량이 작아 크기가 변하지 않음[96]

[그림 55] 참진드기의 흡혈 전과 후 모습[97]

96) Pfizer Central Research

- 숙주동물: 야생쥐, 다람쥐, 개, 사슴, 사람 등의 대부분의 포유류를 비롯해 조류, 파충류 등에 기생
- 참진드기는 토양 위나 풀잎에서 숙주를 기다리고 있다가 숙주가 지나갈 때 발생하는 광선강도의 변화, 체온, 땅의 진동, 냄새, 이산화탄소 등을 감지하여 숙주에게로 옮겨감
- 참진드기 흡혈 부위는 어느 곳이나 가능하다고 알려져 있으나, 주로 등, 사타구니, 겨드랑이, 두피 등 잘 눈에 띄지 않는 곳임[97)]
- 참진드기의 충분한 흡혈을 위해서는 유충은 3~7일, 약충은 7~10일, 성충은 1~4주간이 필요한 것으로 알려져 있음



[그림 56] 참진드기 주요 인체 흡혈부위[98)]

나) 한국산 주요 참진드기종

• 작은소피참진드기
(*Haemaphysalis longicornis*)
– 동아시아, 호주 등에 광범위하게 분포하며 국내에서도 전국적으로 분포함
– 발생밀도가 가장 높은 우점종임
– 암컷 성충의 크기(의두포함)는 약 2.5mm
– 국내 환자들에게서 교상(biting)이 보고됨
– SFTS 및 진드기매개뇌염, 큐열 등의 매개종으로 알려져 있음

97) 신이현. 주간 건강과 질병. 2014:342.

• 개피참진드기(*Haemaphysalis flava*)
- 국내 및 일본에서 주로 분포함
- 두 번째로 발생밀도가 높은 종임
- 암컷 성충의 크기(의두포함)는 약 2.5mm
- SFTS 및 진드기매개뇌염, 큐열 등의 매개종으로 알려져 있음

• 일본참진드기(*Ixodes nipponensis*)
- 일본 및 국내에서 전국적으로 분포함
- 암컷 성충의 크기(의두포함)는 약 3.5mm
- 1993~4년 강원 양양, 충남 공주에서 채집된 일본참진드기 개체에서 라임병 병원체가 확인됨
- SFTS 및 라임병의 매개종으로 알려져 있음

• 산림참진드기(*Ixodes persulcatus*)
- 중국, 일본 등 아시아에서의 라임병의 주요 매개종으로 알려져 있음
- 국내에서 1992년 병원체가 분리되어 라임병의 존재가 확인되었음
- 암컷 성충의 크기(의두포함)는 약 3.5mm
- 국내에서는 강원도 산간에 국한 분포

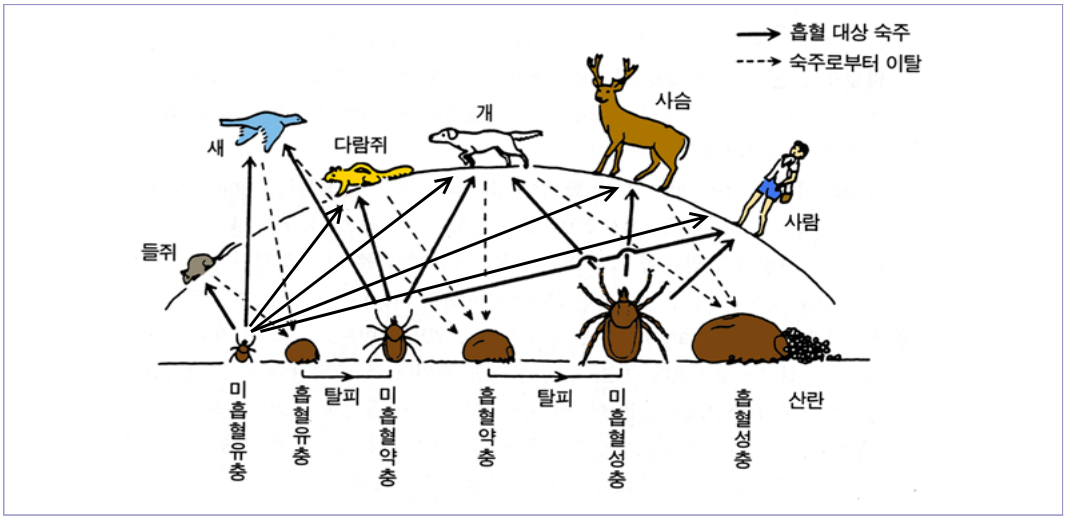
• 뭉뚝참진드기(*Amblyomma testudinarium*)
- 국내 및 일본에서 주로 분포함
- 국내 최대형종임
- 암컷 성충의 크기(의두포함)는 약 7mm
- SFTS의 매개종으로 알려져 있음

※ 사진출처 : 매개체분석과

[그림 57] 한국산 주요 참진드기종

다) 참진드기의 생활사(3숙주 진드기를 중심으로)[98]

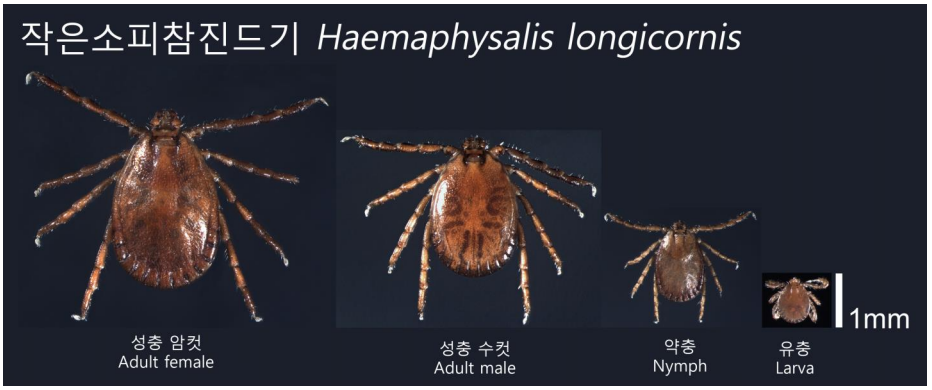
- 유충, 약충, 성충이 모두 흡혈 후 숙주에 떨어져 다시 다른 개체의 숙주에 기생하여 흡혈하는 참진드기를 3숙주 진드기(three host tick)라고 부름
- 뿔참진드기, 꼬리뿔참진드기 등 뿔참진드기류를 제외한 대부분의 참진드기가 3숙주 진드기임
- 온대지역에서 알부터 성충까지의 발육기간은 약 3년이 걸림
  - 산림참진드기
    - 1년차: 알 → 유충 → 흡혈 → 월동
    - 2년차: 유충 → 약충 → 흡혈 → 월동
    - 3년차: 약충 → 성충 → 흡혈 → 산란



[그림 58] 숙주 진드기의 생활사[99]

- 흡혈한 암컷은 약 3,000~8,000개의 알을 산란하며, 부화기간은 온도와 종류에 따라 수 주일에서 수개월임
- 유충은 3쌍의 다리를 가지고 있으며, 잔디나 풀잎 등에 기어 올라가 숙주를 기다리며 흡혈 기회를 포착
- 약충은 4쌍의 다리를 가지고 있으며, 유충과 유사하게 흡혈 후 탈피하여 성충이 됨
- 약충은 성충과 형태적으로 비슷하나 생식공이 발달되어 있지 않아 성충의 암컷과도 구별됨
- 암컷 성충은 흡혈 후 3~5일 후에 산란을 시작하며, 산란 후 바로 죽음

98) 이한일. 위생곤충학 제4판: 제16장 진드기목. 고문사. 2005. (자료수정)



※ 사진출처 : 매개체분석과

[그림 59] 작은소피참진드기 사진

라) 계절별 발생밀도

- 국내 참진드기는 4월부터 11월까지 연중 발생하며, 특히 약충은 4~5월, 성충은 7월, 유충은 8~9월에 발생률이 높은 것으로 보고되어 있음(노 등, 2020, 주간 건강과질병)

마) 주요 라임병 발생 국가별 매개 참진드기종 및 국내서식여부[99][100]

주요매개종	한국명	주요 분포지역	국내서식여부
I. scapularis	–	미국 동부	X
I. pacificus	–	미국 서부	X
I. ricinus	–	유럽, 러시아	X
I. persulcatus	산림참진드기	일본, 중국, 러시아	○
I. ovatus	사슴참진드기	일본	○
I. nipponensis	일본참진드기	일본, 중국	○
I. granulatus	남방참진드기	중국, 대만	○
I. holocyclus	–	호주	X

99) 질병관리청 감염병진단분석국 매개체분석과
100) 이한일, 2005, 위생곤충학 제4판

다. 진드기 방제

1) 개인보호

- 기피제는 사용용도 및 안전성을 명확히 숙지하고, 어린이에게는 주의를 기울여 사용함
- 안전성이 확인된 기피제를 사용함(식품의약품안전처 허가 제품)
  - 의약품안전나라(nedrug.mfds.go.kr)
- 기피제는 약제의 장단점을 확인하여 사용방법이나 시간 및 횟수를 적절히 조절하여 사용함

종류	특징
DEET	• 2~3시간 정도 효과 • 바짓단, 소매, 양말 및 신발 그리고 눈과 입 주변을 제외한 피부에 제한적으로 처리 • 권장량 이상의 농도가 피부에 처리되지 않도록 주의함
이카리딘	• 효과에 있어서 DEET와 유사하거나 그 이상의 효과를 보임(WHO) • 인체나 동물의 피부에 직접 처리할 수 있는 기피제로 알려져 있음
IR3535 (에틸부틸아세틸 아미노프로피오네이트)	• DEET와 유사한 효과를 보임 • 의복 및 눈과 입 주위를 제외한 피부에 직접 사용 가능 • 유럽에서 20년 이상 사용되었으며 특별한 부작용이 발견되지 않음

2) 환경관리

- 질병발생 가능지역인 등산로, 산책로, 야영지, 부락, 군부대, 캠프, 별장 및 경작지 주변 등의 잡풀은 제거하고(참진드기 및 야생동물 서식의 악조건 조성), 경고문을 안내함
- SFTS 환자발생지역에 대한 참진드기 접촉예상지점 조사결과 야산지역의 발목높이 초지에서 참진드기에 노출될 가능성이 높으므로 봄·가을 예초작업 및 개인보호 등 각별한 주의가 필요함
- 집 주변으로부터 1m 정도 내외의 풀이 없는 안전지대를 만들 필요 있음
- 잔디를 짧게 자르고 나무 등을 전정함
- 이동경로와 주변 숲 간의 일정거리를 유지함

3) 살충제 살포

- 진드기의 서식환경이 매우 넓기 때문에 화학적 살충제를 적용할 경우 환경오염 및 인체에 미치는 영향 등을 고려해야 함. 따라서 등산로, 산책로, 야영지, 집단농장 등 장소에 진드기 조사 결과 서식밀도가 높은 환경이 확인된 경우에 한하여 제한적으로 적용해야 함
- 진드기에 노출될 가능성이 높은 곳인 등산로, 산책로, 야영지, 부락, 군부대, 캠프, 별장 및 경작지 주변의 풀숲에 살충제를 살포함
- 살충제는 전체지역을 살포하는 것보다 특정지역에 국한하여 사용. 따라서 진드기 서식유무를 판단한 이후에 살포할 필요가 있음
- 진드기 구제를 위해 사용되는 살충제는 환경부 승인을 받은 제품을 사용함
  - 생활환경안전정보시스템, 초록누리(ecolife.me.go.kr)

진드기 채집 조사 방법

※ 털진드기 조사방법
- 설치류 채집을 통한 조사
- 털진드기 채집기를 이용한 조사

※ 참진드기 조사방법
- 흰 천으로 만들어진 깃발(Flag, 1m × 1m)을 이용하여 조사지역의 풀숲을 대상으로 30분 정도의 Flagging을 통하여 채집되는 참진드기를 확인함
- 참진드기 채집기를 이용한 조사

2. 서식(신고서, 역학조사서 등)

〈서식1〉 감염병(발생, 사망(검안)) 신고서

■ 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 시행규칙 [별지 제1호의3서식] <개정 2023. 12. 29.>

감염병 [ ] 발생 / [ ] 사망(검안) 신고서

※ 3쪽·4쪽의 신고방법 및 작성방법을 읽고 작성해 주시기 바라며, [ ]에는 해당되는 곳에 √ 표를 합니다. (4쪽 중 1쪽)

[수신자] [ ]질병관리청장 [ ] 보건소장

공통

[감염병환자등의 인적사항]

성명	[ ]신원 미상	연락처	
보호자 성명		보호자연락처	
국적	[ ]내국인 [ ]외국인(국가명 :)		
주민(외국인)등록번호	[ ]없음 (여권번호 :)		
성별	[ ]남 [ ]여	직업	
주민등록주소	[ ]거주지 불명		
감염병환자등의 상태	[ ] 생존 [ ]사망		

[감염병명]

제1급	제2급	제3급
[ ]에볼라바이러스병	[ ]수두(水痘)	[ ]파상풍(破傷風)
[ ]마버그열	[ ]홍역(紅疫)	[ ]B형간염
[ ]라싸열	[ ]콜레라	[ ]일본뇌염
[ ]크리미안콩고출혈열	[ ]장티푸스	[ ]C형간염
[ ]남아메리카출혈열	[ ]파라티푸스	[ ]말라리아
[ ]리프트밸리열	[ ]세균성이질	[ ]레지오넬라증
[ ]두창	[ ]장출혈성대장균감염증	[ ]비브리오패혈증
[ ]페스트	[ ]A형간염	[ ]발진티푸스
[ ]탄저	[ ]백일해(百日咳)	[ ]발진열(發疹熱)
[ ]보툴리눔독소증	[ ]유행성이하선염(流行性耳下腺炎)	[ ]쯔쯔가무시증
[ ]야토병	[ ]풍진(風疹) ([ ]선천성 풍진 [ ]후천성 풍진)	[ ]렙토스피라증
[ ]신종감염병증후군 (증상 및 징후:)	[ ]폴리오	[ ]브루셀라증
[ ]중증급성호흡기증후군(SARS)	[ ]수막구균 감염증	[ ]공수병(恐水病)
[ ]중동호흡기증후군(MERS)	[ ]b형헤모필루스인플루엔자	[ ]신증후군출혈열(腎症候群出血熱)
[ ]동물인플루엔자 인체감염증	[ ]폐렴구균 감염증	[ ]크로이츠펠트-야콥병(CJD) 및 변종크로이츠펠트-야콥병(vCJD)
[ ]신종인플루엔자	[ ]한센병	[ ]황열
[ ]디프테리아	[ ]성홍열	[ ]뎅기열
[ ]그 밖에 질병관리청장이 지정하는 감염병(종류:)	[ ]반코마이신내성황색포도알균(VRSA) 감염증	[ ]큐열(Q熱)
	[ ]카바페넴내성장내세균목(CRE) 감염증	[ ]웨스트나일열
	[ ]E형간염	[ ]라임병
	[ ]그 밖에 질병관리청장이 지정하는 감염병(종류:)	[ ]진드기매개뇌염
		[ ]유비저(類鼻疽)
		[ ]치쿤구니야열
		[ ]중증열성혈소판감소증후군(SFTS)
		[ ]지카바이러스 감염증
		[ ]매독([ ]1기 [ ]2기 [ ]3기 [ ]선천성 [ ]잠복)
		[ ]그 밖에 질병관리청장이 지정하는 감염병(종류:)

[감염병 발생정보]

감염병환자등 분류	[ ]환자 [ ]의사환자 [ ]병원체보유자	신고일	년 월 일
		진단일	년 월 일
의심증상	[ ]없음 [ ]있음 (발병일: 년 월 일)		
진단검사	[ ]실시 [ ]미실시		
비고(특이사항)		[ ]검사 거부자	

[보건소 보고정보] * 보건소 보고 시에 보건소가 추가로 확인하여 작성합니다.

진단검사 종류	[ ]확인 진단	검사 결과	[ ]양성	[ ]음성	[ ]진행 중
	[ ]추정 진단	검사 결과	[ ]양성	[ ]음성	[ ]진행 중
추정 감염지역	[ ] 국내	[ ]국외 (국가명: , 입국일:)			

[신고기관 정보]

신고기관번호		신고기관명	
주소		전화번호	
진단 의사 성명	(서명 또는 날인)	신고기관장 성명	

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

(4쪽 중 2쪽)

사망·검안				
	[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(검안)의 주요 소견			

신고방법

1. 감염병 발생 신고 및 감염병 사망(검안)신고는 제1급부터 제3급까지의 감염병에 대해서 신고합니다. 다만, 제2급감염병 중 결핵은「결핵예방법」에서 정하는 방법에 따라, 제3급감염병 중 후천성면역결핍증은「후천성면역결핍증 예방법」에서 정하는 방법에 따라 별도로 발생 및 사망을 신고합니다.
2. 의료기관 등 신고 의무자는 제1급감염병의 경우에는 즉시, 제2급감염병 또는 제3급감염병의 경우에는 24시간 이내에 질병관리청장 또는 관할 보건소장에게 신고서를 제출해야 합니다.
   *「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 시행규칙」 제6조제1항 단서에 따라 제1급감염병의 경우에는 신고서를 제출하기 전에 질병관리청장 또는 관할 보건소장에게 구두, 전화 등의 방법으로 알려야 합니다.
3. 신고서는 질병관리청장에게 정보시스템을 이용하여 제출하거나, 소재지를 관할하는 보건소장에게 정보시스템 또는 팩스를 이용하여 제출합니다.
4. 감염병에 따라 환자 상태 및 감염병 원인 파악을 위한 추가정보를 요청할 수 있으며, 이미 신고한 감염병 환자에 대한 정보(검사 결과 또는 감염병환자 등 분류정보 등을 말합니다)가 변경된 경우에는 반드시 그 정보를 변경하여 신고해야 합니다.
5. 관할 의료기관 등으로부터 신고를 받거나 감염병 환자가 집단으로 발생하는 등의 경우에는 신고 받은 보건소에서는 해당 감염병별 관리(대응)지침에 따라 감염병 관리 주관 보건소를 확인하고, 이관이 필요한 경우에는 감염병 관리 주관 보건소에 사전 협의(유선) 후 이관 처리합니다.
6. 제4급감염병(표본감시대상감염병)이 발생한 경우에는 표본감시의료기관으로 지정된 보건의료기관이나 그 밖의 기관 또는 단체의 장이 질병관리청장이 정하는 별도의 서식에 따라 7일 이내에 신고해야 합니다.
7. 감염병으로 인한 사망(검안) 신고의 경우, 공통 영역과 사망·검안 영역을 모두 작성하여 신고합니다. 단, 기존에 감염병 발생 신고를 한 경우(동일인, 동일 감염병)에는 사망·검안부분만 작성하여 감염병 사망(검안) 신고를 합니다.

작성방법

1. 공통
   가. 발생, 사망(검안) 중 해당하는 신고 종류에 √표하고, 감염병 발생을 신고하기 전에 환자가 사망한 경우에는 발생, 사망(검안) 두 곳 모두에 √표를 합니다.
   나. 공통부분은 신고종류에 상관없이 모두 작성합니다.
   다. 사망·검안란은 감염병 사망(검안) 신고를 하는 경우에만 작성합니다.
2. 수신자란은 질병관리청장과 보건소장 중 해당되는 수신자에 √표를 하고, 수신자가 보건소장인 경우에는 빈칸에 관할지역명을 적습니다.
3. 감염병환자등의 인적사항
   가. 성명
      1) 특수기호나 공백 없이 입력합니다.
      2) 외국인의 경우에는 영문으로 작성할 수 있으며, 영문 성명으로 작성하는 경우에는 여권 또는 외국인등록증에 기재된 성명을 기준으로 대문자로 적되, 성과 이름을 차례대로 적습니다.
      3) 미성년자, 노약자 또는 심신미약자 등 보호자가 필요한 경우에는 환자의 성명과 보호자의 성명을 함께 적습니다.
      4) 환자의 신원을 알 수 없는 경우에는 신원 미상란에 √표를 합니다.
   나. 연락처란은 역학조사 등 추후 감염병 대응 절차를 위하여 연락이 가능한 전화번호를 작성합니다. 이 경우 미성년자, 노약자 또는 심신미약자 등 보호자가 필요한 경우에는 환자와 보호자의 연락처를 함께 적습니다.
   다. 국적란은 내국인과 외국인 중 해당하는 란에 √표를 합니다. 이 경우 외국인인 경우에는 국가명을 함께 적습니다.
   라. 주민(외국인)등록번호란은 주민등록번호 또는 외국인등록번호(외국인의 경우만 해당합니다) 13자리를 모두 적습니다. 주민등록번호 또는 외국인등록번호가 없는 경우에는 없음에 √표를 합니다.

마. 여권번호란은 주민등록번호 또는 외국인등록번호가 없는 외국인인 경우만 본인의 여권번호를 적습니다.
바. 성별란은 남 또는 여 중 해당하는 란에 √표를 합니다.
사. 직업란
1) 본인의 직업명을 명확하게 작성하며, “기타”와 같이 불명확한 직업명의 기재는 지양해 주시기 바랍니다.
2) 직업이 없는 경우에는 ‘주부’, ‘학생’ 또는 ‘무직’ 중 해당하는 것으로 작성하되, 학생을 선택한 경우 초등학생, 중학생, 고등학생, 대학생 등 집단을 구분할 수 있도록 상세히 기재해주시기 바랍니다.
아. 주민등록주소란은 신고 당시의 주민등록지 기준 주소를 적습니다. 다만, 신원미상이거나 주소지를 명확히 알 수 없는 경우에는 거주지 불명란에 √표를 합니다.
자. 감염병환자등의 상태란은 신고 당시에 해당하는 환자의 상태에 √표를 합니다. 이 경우 사망원인이 해당 감염병과 관련된 사망으로 판단된 경우에는 2쪽의 사망·검안 신고 내용을 동시에 작성합니다.

4. 감염병명
가. 해당하는 감염병명에 √표를 합니다. 동시에 여러 감염병의 신고가 필요한 경우에는 해당하는 감염병에 모두 √표를 합니다.
나. 제1급감염병 중 신종감염병증후군의 경우에는 괄호 안에 그 증상 및 징후를 함께 적습니다.
다. 제1급감염병, 제2급감염병 또는 제3급감염병 중 ‘그 밖에 질병관리청장이 지정하는 감염병’은 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제2조제2호부터 제4호까지의 규정에 따른 ‘긴급한 예방·관리가 필요하여 질병관리청장이 보건복지부장관과 협의하여 지정하는 감염병’을 의미하며, 질병관리청장이 고시한 「질병관리청장이 지정하는 감염병의 종류」를 참고하여 괄호 안에 감염병명을 적습니다.

5. 감염병 발생정보
가. 감염병환자등 분류란은 다음의 구분에 따라 신고 당시 환자가 해당하는 분류에 √표를 합니다.
1) 환자: 감염병의 병원체가 인체에 침입하여 증상을 나타내는 사람으로서 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제11조제6항의 진단 기준에 따른 의사, 치과의사 또는 한의사의 진단이나 같은 법 제16조의2에 따른 감염병병원체 확인기관의 실험실 검사를 통하여 확인된 사람
2) 의사환자: 감염병병원체가 인체에 침입한 것으로 의심되나, 감염병환자로 확인되기 전 단계에 있는 사람
가) 의심환자: 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 감염병이 의심되나, 진단을 위한 검사기준에 부합하는 검사 결과가 없는 사람
나) 추정환자: 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 감염병이 의심되며, 추정진단을 위한 검사기준에 따라 감염이 추정되는 사람
3) 병원체보유자: 임상적인 증상은 없으나, 감염병 병원체를 보유하고 있는 사람
나. 신고일란은 신고기관이 관할 보건소로 처음 신고한 날짜를 적습니다(팩스를 통해 신고하는 경우에는 팩스 송신일을 적고, 정보시스템을 통해 신고하는 경우에는 자동으로 정보시스템 입력일로 설정됩니다).
다. 진단일란은 신고기관에서 감염병 환자 또는 병원체보유자로 진단하거나, 감염병의 의사환자로 추정한 날짜를 적습니다.
라. 의심증상란은 감염병환자등 분류를 판단하는데 근거가 되는 임상증상이 있는지에 따라 해당하는 란에 √표를 합니다.
마. 발병일란은 감염병환자등 분류를 판단하는데 근거가 되는 임상증상이 시작된 날짜를 적습니다. 다만, 병원체보유자에 해당하는 경우에는 적지 않습니다.
바. 진단검사란은 질병관리청장이 정하여 고시한 진단기준을 참고하여, 감염병환자등 분류의 근거가 되는 진단검사 실시 여부에 √표를 합니다. 이 경우 진단검사가 진행 중인 경우에도 “실시”란에 √표를 합니다.
사. 비고(특이사항)란은 특이사항이 있는 경우에 해당 특이사항을 적고, 감염병 환자로 의심되는 사람이 감염병병원체 검사를 거부하는 경우에는 검사거부자란에 √표를 합니다.

6. 보건소 보고정보
가. 진단검사 종류
1) 질병관리청장이 정하여 고시한 진단기준을 참고하여 확인 진단 또는 추정 진단 중 해당하는 란에 √표를 하고, 검사 결과의 해당하는 란에도 √표를 합니다.
2) 감염병 의심단계에서 진단검사를 실시하였으나 아직 결과가 나오지 않은 경우에는 “진행중”란에 √표를 합니다.
3) 환자, 의사환자(추정) 또는 병원체보유자에 해당하는 경우에는 반드시 검사 결과가 있어야 하므로 진단검사 결과를 확인 후 정확하게 입력합니다. 이 경우 진단검사 결과를 ‘음성’으로 보고할 경우 신고정보는 “환자 아님”으로 처리됩니다.

나. 추정 감염지역

1) 국내 또는 국외 체류 중 환자가 감염된 것으로 추정되는 지역에 √표를 합니다.

2) 환자가 감염된 곳이 국외로 추정되는 경우에는 국가명과 입국일을 함께 적습니다. 이 경우 체류한 국가가 여러 곳인 경우에는 감염되었을 것으로 추정되는 국가명을 모두 기재합니다.

7. 신고기관 정보

가. 신고기관번호란은 감염병환자등을 신고하는 의료기관 및 보건소 등의 요양기관 번호를 작성합니다.

나. 신고기관명란은 감염병환자등을 신고하는 신고기관(의료기관, 보건소 등)의 이름(상호명)을 작성합니다.

다. 주소란 및 전화번호란은 신고기관(의료기관, 보건소 등)의 소재지 주소 및 전화번호를 작성합니다.

다. 진단 의사 성명란은 감염병환자등으로 진단한 신고기관(의료기관, 보건소 등) 소속 의사의 성명을 작성합니다.

마. 신고기관장 성명란은 의료인이 신고하는 경우 의료인이 소속된 의료기관 대표자의 성명을 적고, 보건소에서 신고하는 경우에는 해당 보건소를 관할하는 기관장의 성명을 적습니다.

※ 예) 신고기관이 충북 청주시 흥덕구보건소인 경우에는 신고기관장 성명란은 청주시장의 성명을 적습니다.

8. 사망원인란은 사망(검안) 신고 시에만 작성합니다. 이 경우 보건소에서 사망(검안)신고를 하는 경우에는 의료기관에서 발급하는 사망진단서 내용을 기반으로 작성합니다.

〈서식2〉 병원체 검사결과 신고서

■ 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 시행규칙 [별지 제1호의5서식] <개정 2023. 12. 29.>

※ 감염병관리통합정보시스템을 통하여 신고할 수 있습니다.

병원체 검사결과 신고서

※ [ ]에는 해당되는 곳에 √ 표를 합니다.

수신자: [ ]질병관리청장 [ ]_____보건소장

[의뢰기관]

의뢰기관명	담당자(또는 주치의) 성명
주소	

[검체정보]

성명	성별 [ ]남 [ ]여	생년월일	년 월 일
등록번호		진료과 명	
검체종류			
검 사 법		세부 검사법	

※ 검체종류와 검사법 및 세부 검사법은 시스템을 통하여 선택 입력할 수 있습니다.

[감염병 원인 병원체명]

제1급 감염병 원인 병원체	[ ] 에볼라 바이러스(Ebola virus) [ ] 마버그 바이러스(Marburg virus) [ ] 라싸 바이러스(Lassa virus) [ ] 크리미안콩고출혈열 바이러스 (Crimean-Congo hemorrhagic fever virus) [ ] 남아메리카출혈열 바이러스 (South American hemorrhagic fever virus) [ ] 리프트밸리열바이러스(Rift Valley fever virus) [ ] 두창 바이러스(Variola virus) [ ] 페스트균(*Yersinia pestis*)	[ ] 탄저균(*Bacillus anthracis*) [ ] 클로스트리디움속 균(*Clostridium botulinum, C. butyricum, C. baratii* 등) – 보툴리눔독소증 [ ] 야토균(*Francisella tularensis*) [ ] 사스코로나바이러스(SARS-CoV) [ ] 메르스코로나바이러스(MERS-CoV) [ ] 동물 인플루엔자 바이러스(Animal influenza virus) [ ] 독소형 디프테리아균(*Corynebacterium diphtheriae*) [ ] 그 밖에 질병관리청장이 지정하는 감염병의 병원체(종류:)
제2급 감염병 원인 병원체	[ ] 결핵균(*Mycobacterium tuberculosis* complex) [ ] 수두 바이러스(*Human alphaherpesvirus 3*) [ ] 홍역 바이러스(*Measles morbillivirus*) [ ] 독소형 콜레라균(*Vibrio cholerae* O1, O139) [ ] 장티푸스균(*Salmonella* Typhi) [ ] 파라티푸스균(*Salmonella* Paratyphi A, B, C) [ ] 세균성이질균(*Shigella dysenteriae, S.flexneri, S. boydii, S. sonnei*) [ ] 장출혈성대장균(Enterohemorrhagic *Escherichia coli*) [ ] A형간염 바이러스(*Hepatovirus A*) [ ] 백일해균(*Bordetella pertussis*) [ ] 유행성이하선염 바이러스(*Mumps orthorubulavirus*) [ ] 풍진 바이러스(*Rubivirus rubellae*) [ ] 폴리오바이러스(Poliovirus)	[ ] 수막구균(*Neisseria meningitidis*) [ ] b형헤모필루스인플루엔자균 (*Haemophilus influenzae* type b, Hib) [ ] 폐렴구균(*Streptococcus pneumoniae*) [ ] 나균(*Mycobacterium leprae*) – 한센병 [ ] A군 베타 용혈성 연쇄구균 – 성홍열 (Group A *β*-hemolytic Streptococci) [ ] 반코마이신내성황색포도알균 (Vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus*) [ ] 카바페넴내성장내세균목 (Carbapenem-resistant *Enterobacterales*) [ ] E형간염 바이러스(*Paslahepevirus balayani*) [ ] 그 밖에 질병관리청장이 지정하는 감염병의 병원체(종류:)
제3급 감염병 원인 병원체	[ ] *Plasmodium*속 원충([ ]*P. vivax*, [ ]*P. ovale*, [ ]*P. malariae*, [ ]*P. falciparum*, [ ]*P. knowlesi*) – 말라리아 [ ] 파상풍균(*Clostridium tetani*) [ ] B형간염 바이러스(Hepatitis B virus) [ ] 일본뇌염 바이러스(Japanese encephalitis virus) [ ] C형간염 바이러스(*Hepacivirus hominis*) [ ] 병원성 레지오넬라균(*Legionella* species) [ ] 비브리오 패혈균(*Vibrio vulnificus*) [ ] 리케치아균(*Rickettsia prowazekii*) – 발진티푸스 [ ] 리케치아균(*Rickettsia typhi*) – 발진열 [ ] 쯔쯔가무시균(*Orientia tsutsugamushi*) [ ] 병원성 렙토스피라균(*Leptospira interrogans* 등) [ ] 브루셀라균(*Brucella melitensis, B. abortus, B. suis, B. canis* 등) [ ] 공수병 바이러스(*Lyssavirus rabies*) [ ] 한타바이러스 – 신증후군출혈열 (*Hantaan orthohantavirus, Seoul orthohantavirus*)	[ ] 황열 바이러스(Yellow fever virus) [ ] 뎅기 바이러스(Dengue virus) [ ] 큐열균(*Coxiella burnetii*) [ ] 웨스트나일 바이러스(West Nile virus) [ ] 보렐리아속균 – 라임병 (*Borrelia burgdorferi, B. afzelii, B. garinii*) [ ] 진드기매개뇌염 바이러스(Tick-borne encephalitis virus) [ ] 유비저균(*Burkholderia pseudomallei*) [ ] 치쿤구니야 바이러스(Chikungunya virus) [ ] 중증열성혈소판감소증후군 바이러스 – SFTS (*Dabie bandavirus*) [ ] 지카바이러스(Zika virus) [ ] 매독균(*Treponema pallidum*) [ ] 그 밖에 질병관리청장이 지정하는 감염병의 병원체(종류:)

[감염병 발생정보]

검체의뢰일	년 월 일	진단일	년 월 일	신고일	년 월 일
비 고					

[검사기관]

기관번호	기관명	전화번호
기관 주소		
진단 의사(검사자) 성명 (서명 또는 날인)	진단기관장 성명	

[보건소 보고정보]

감염병환자등 신고여부	[ ] 네 [ ] 확인 중 [ ] 아니오(사유:)

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

〈서식3〉 감염병환자등의 명부

■ 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 시행규칙 [별지 제4호서식]

감염병환자등의 명부

신고(보고) 일시	신고(보고)자	병명	발병일	감염병환자등			주소	주요 증세	조치 결과
				성명	성별	연령			

297mm×210mm(보존용지(2급) 70g/㎡)

〈서식4〉 검체시험의뢰서

■ 질병관리청 시험의뢰규칙 [별지 제7호서식] 〈개정 2020. 9. 11.〉

<table>
<tr><td colspan="5">( ) 검체 시험의뢰서</td><td colspan="3">처리기간
「질병관리청 시험검사 등에 관한 고시」에 따른 처리기간을 참고하시기 바랍니다.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">의뢰기관</td><td rowspan="2">의료기관명</td><td rowspan="2"></td><td>담당자 성명</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>담당자 연락처</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>주 소</td><td colspan="5">(전화번호:)
(팩스번호:)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">환자</td><td>성 명
(또는 관리번호)</td><td></td><td>생년월일</td><td></td><td>성 별</td><td></td></tr>
<tr><td>발병일</td><td></td><td>검체채취일</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">검체 종류(수량)</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="2">시험항목</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="2">검체 채취 구분
(1차 또는 2차)</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="8">담당의사소견서

담당의사 : (서명 또는 인)</td></tr>
<tr><td colspan="8">「질병관리청 시험의뢰규칙」 제4조에 따라 위와 같이 시험을 의뢰합니다.
년 월 일

의뢰기관의 장 [인]
질병관리청장 귀하</td></tr>
<tr><td colspan="8">※ 첨부자료
1. 검사대상물
2. 그 밖에 시험에 필요한 자료</td></tr>
<tr><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td colspan="8">유의사항</td></tr>
<tr><td colspan="8">1. 의뢰인은 「의료법」에 따른 의료기관이어야 하며, 의료기관장의 직인을 날인합니다.
2. 의뢰기관의 전화번호는 결과회신이 가능한 번호로 기재하여 주시기 바랍니다.
3. 후천성면역결핍증(AIDS)의 경우, 환자의 성명 대신 관리번호를 기재하여 주시기 바랍니다.
4. 검체 종류(수량)란에는 검체의 종류와 종류별 수량을 함께 기재하여 주시기 바랍니다. [예: 혈액(2개)]</td></tr>
<tr><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td colspan="8">처리 절차</td></tr>
<tr><td colspan="8">의뢰서 작성 ➔ 접수 ➔ 시험 · 검사 ➔ 결재 ➔ 성적서 발급

의뢰인 ..... 질병관리청(담당부서)</td></tr>
</table>

210mm×297mm[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

〈서식5〉 질병별 역학조사서 및 작성요령

쯔쯔가무시증 역학조사서

조사자	성명	소속기관	연락처	신고일	연월일
				조사일	연월일
집단관리	집단사례명 * 집단관리시스템에 등록시 자동으로 연계			집단발생일	연월일

A. 인구학적 특성

성명	주민등록번호 (외국인등록번호)			성별/연령		연락처(본인)		
				성별				
	여권번호	주민번호 및 외국인등록번호가 없는 외국인인 경우	국적	○ 내국인 ○ 외국인 (국가명)	연령	보호자 (만 19세 미만 등)	성명	
							연락처	
감염병환자등 신고분류	○ 환자		○ 의사환자 (○ 추정)					
주민등록주소								
직업			상세직업					
			소속기관명					
			소속명 주소					
관리주소(실거주지 등)	□ 주민등록주소지와 동일							

B. 주요증상·징후

◆ 주요증상 여부	○ 있음 ○ 없음(무증상)			
최초증상 발생일	연월일		최초증상 종류	_____
전신	□ 발열 ( ) ℃	□ 오한	□ 근육통(myalgia)	□ 두통
소화기계	□ 오심	□ 구토	□ 복통	
호흡기계	□ 기침	□ 가래		
피부계	□ 발진(rash)	□ 가려움		
	□ 가피(eschar) (부위) □ 얼굴 □ 목 □ 몸통 □ 팔 □ 다리 □ 손 □ 발 □가슴 □ 겨드랑이,샅구리(액와) □ 사타구니 □ 생식기 □ 엉덩이 □ 기타 ( )			
□ 기타 ( )				

C. 병원체 검사

◆ 병원체 검사 여부		○ 있음 ○ 없음					
차수	검체종류	검체채취일	검사법	상세검사법	판정결과	상세결과	항생제 복용여부
	○ 전혈 ○ 조직 ○ 가피	연월일	○ 배양검사 ○ 유전자 검출검사 ○ 항체 검출검사		○ 양성 ○ 음성 ○ 진행중 ○ 미결정		○예 (복용일:연월일) ○아니오

E-2-1. 임상정보(임상경과기록_환자상태 및 경과기록)

조사시점의 상태	○ 생존 ○ 사망	사망일	연월일
과거력	진단명	진단 연도	
	쯔쯔가무시증 (○ 있음 ○ 없음)		

G-1. 해외 방문력

※ 최초증상발생일로부터 2주 이내

◆ 해외 방문 여부		○ 있음 ○ 없음				
출입국 정보	대한민국 출국일	연월일(시)	도착국가/공항명	국가명(검색)/공항명		
	대한민국 입국일	연월일(시)	출발국가/공항명	국가명(검색)/공항명		
	입국 교통수단	○ 항공 ○ 선박	항공편명/선박편명		좌석번호/주요 이용 위치	
방문국 (여행국) 정보	국가명	지역, 도시명	방문 기간	방문 유형		비고
			연월일 – 연월일	○ 단독방문 ○ 2인 이상 동행 동행자수 : ( )		

G-3.위험요인(동물 및 매개체)

※ 최초증상발생일로부터 2주 이내

◆ 동물 및 매개체 접촉 여부	○ 있음 ○ 없음 ○ 모름		
동물 및 매개체 종류	동물 구분	노출 환경	노출 날짜
□ 개	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타( )	연 월 일
□ 고양이	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타( )	연 월 일
□ 기타____	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타( )	연 월 일
동물 및 매개체 종류	구분		노출 날짜
□ 진드기	○ 접촉 ○ 교상		연 월 일

G-6. 위험요인(위험장소 및 활동)

※ 최초증상발생일로부터 2주 이내

◆ 직업적 농림축산업 관련 야외활동 여부	○ 있음 ○ 없음		
활동내용	노출기간	추정 감염지역	
□ 논	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 밭(노지)	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 시설(하우스)	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 과수업	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 축산업	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 임업	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 기타( )	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
◆ 일시적 농림축산업 관련 야외활동 여부	○ 있음 ○ 없음		
활동내용	노출기간	추정 감염지역	
□ 텃밭작업	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 임산물 채취	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 기타( )	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
◆ 직업적 야외활동 여부	○ 있음 ○ 없음		
활동내용	노출기간	추정 감염지역	
□ 시설관리	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 군 복무	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 산불 감시 및 진화	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 기타( )	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
◆ 기타 일시적 야외활동 여부	○ 있음 ○ 없음		
활동내용	노출기간	추정 감염지역	
□ 제초작업	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 성묘 및 벌초	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 등산	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 산책 및 조깅	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 골프	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 낚시	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 캠핑 및 야영	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 기타 야외 활동 및 작업	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)

P. 사례분류

추정감염경로	○ 해외유입 ○ 국내발생 ○ 불분명

Q. 종합의견

최종환자분류		○ 환자 ○ 의사환자 ○ 환자아님
보건소	종합의견	기관별 추정 감염경로, 특이사항, 애로사항 등 작성
시도	종합의견	기관별 추정 감염경로, 특이사항, 애로사항 등 작성
질병관리청	종합의견	기관별 추정 감염경로, 특이사항, 애로사항 등 작성

쯔쯔가무시증 역학조사서 작성요령

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

1. 조사원칙

- 직접 면담에 의한 작성이 원칙이나 상황에 따라 전화 면담도 가능하며, 병원 진료와 관계된 내용은 의료진 면담이나 의무기록을 열람하여 작성합니다.
- 환자가 직접 작성하게 하거나 역학조사관, 보건소 직원 외의 사람이 환자와 면담하거나 작성하여서는 안 됩니다.
- 해당 되는 항목에 √ 표기하고, 모든 기타 란에는 기타에 표시 후 괄호 안에 구체적인 내용을 적으며, 모든 항목을 빠짐없이 작성해야 합니다.

2. 항목별 작성 방법

A. 인구학적 특성

- 등록 거주지는 주민등록상 거주지를, 실거주지는 실제로 환자가 거주하는 주소를 기입합니다.
- 직업은 생계를 위하여 종사하는 일을 말하며, 소속기관명을 및 주소를 기입합니다.

B. 주요 증상·징후

- 임상적 증상을 나타내는 항목에 해당되는 경우 √로 표기합니다.
- 최초증상 발생일은 쯔쯔가무시증과 관련된 증상이 최초로 나타난 시기를 기재하며, 최초증상 종류는 쯔쯔가무시증과 관련된 증상 중 하나를 선택합니다.
- 진드기에 물린 자국(가피) 여부를 표기하고, 가피가 있는 경우 발생 부위를 **모두 표기**합니다.

  ※ 딱지가 생기기 전 물집처럼 부풀거나, 붉게 되는 것도 포함합니다.

(가피)

(가피 되기 전 물집)

※ 출처: 쯔쯔가무시증 개선방향 세미나, 2010, 김연숙 교수 발표자료 발췌

- 발열의 경우 최초 내원일 혹은 입원일에 의료기관에서 확인한 체온 중 최고 온도를 기록합니다.

C. 병원체 검사

- 검체 종류와 검체 채취일, 검사법, 상세검사법을 기재하고, 검사가 2회 진행되었을 경우 2회 모두 기재합니다.
- 항체검출검사 중 **면역크로마토그래피법(ICA)검사를 한 경우, 검사결과를 '양성' 혹은 '음성'으로 선택합니다.**
- 항체검출검사 중 간접면역형광항체법(IFA)검사를 한 경우, 항체가를 확인하여 상세결과에 기재합니다.
  - 급성기(1차검사)가 '음성'이고 회복기(2차검사)에서 특이항체가 확인된 경우, 급성기(1차검사) 항체가 란에 반드시 '음성' 혹은 항체가 기재
- 항생제 복용여부는 ○예 ○아니오 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 복용한 경우 복용일을 기재합니다.

E-2-1. 임상정보(임상경과기록_환자상태 및 경과기록)

- 조사시점의 상태는 ○생존 ○사망 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 사망한 경우 사망일을 기재합니다. 또한 그 외 임상적 특이 사항 등을 기술합니다.
- 최근의 감염으로 인해 항체가 남아 있을 수 있으므로 과거력을 확인합니다. ○있음 ○없음 중 √로 표기하고, 있는 경우 진단 연도를 기재합니다.

G-1. 해외 방문력

- 외국 방문 여부를 확인 후 국가명, 지역·도시명, 방문 기간, 방문 유형을 표기하고, 비고에는 방문 목적 등을 기재합니다.

G-3. 위험요인(동물 및 매개체)

- 동물 및 매개체 접촉 여부는 ○있음 ○없음 ○모름 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 동물 및 매개체 종류, 구분(야생동물, 반려동물, 가축 여부), 노출 환경(사육, 우연 접촉, 동물 병원 방문 등), 노출 날짜를 기입합니다.

G-6. 위험요인(위험장소 및 활동)

- 직업적 농림축산업 관련 야외활동의 경우, 직업 항목이 농림축산업에 종사할 경우 작성합니다. 활동 내용을 √로 표기하고, 추정 감염지역을 상세하게 기입합니다.
- 일시적 농림축산업 관련 야외활동 중 '텃밭 작업'의 경우, 직업 항목이 농림축산업 외에 기타 직업에 종사하지만 텃밭 작업을 한 경우 작성합니다. 활동 내용을 √로 표기하고, 추정 감염지역을 상세하게 기입합니다.
- 직업적 야외활동의 경우, 직업적 야외활동(시설관리, 군복무, 산불 감시 및 진화 등) 여부를 표기하고, 그 외 직업적 야외활동의 경우 기타에 표기 후 작성합니다. 활동 내용을 √로 표기하고, 추정 감염지역을 상세하게 기입합니다.

- 기타 일시적 야외활동의 경우, 일시적 야외활동(제초작업, 성묘 및 벌초, 등산, 산책 및 조깅 등) 여부를 표기하고, 그 외 일시적 야외활동의 경우 기타에 표기 후 작성합니다. 활동 내용을 √로 표기하고, 추정 감염지역을 상세하게 기입합니다.

P. 사례분류

- 추정감염경로 ○해외유입 ○국내발생 ○불분명 중 해당하는 경우 √로 표기합니다.

Q. 종합의견

- 역학조사 결과를 종합하여 조사자가 판단하는 최종 환자 분류를 표기합니다. 종합의견에는 판단 근거를 기술하고, 역학조사 항목에 기술하지 못한 세부사항을 상세하게 기재합니다.

쯔쯔가무시증 사망환자 사례보고서

OOOO 역학조사관 OOO, '24.00.00

1. 환자 발생 개요

환자성명	*외국인의 경우, 여권상 성명 (영문은 대문자로만 기재)	생년월일	0000년 00월 00일
신고지역	OOOO시·도 OO구 (신고기관: OOOO병원)	발생 규모	O명
최초증상 발생일	2024.00.0.0	최초증상	발열(℃), 오심, 구토 등..
신고일	2024.00.00.	사망일	2024.00.00. 00시 00분 *사망진단서상
쯔쯔가무시증 환자 여부	예) 확진, 의사환자(추정), 환자아님 등	추정 감염경로	국내감염, 해외감염

- 입원여부 및 입원기간:
- 기저질환:
- 추정노출일:
- 추정노출장소:

* 추정감염경로(야외활동력 등) 를 확인하여 주시고, 노출 추정지역에 대한 자세한 내용 기술요망

2. 임상 경과

〈임상 과정 요약〉

•

〈항생제 투여 내역〉

•

3. 검사 결과

검사명	입원 당일	입원 1일	입원 2일	입원 3일
Hb (g/dl)				
WBC (개/mm^3)				
PLT (개/mm^3)				

검사명	입원 당일	입원 1일	입원 2일	입원 3일
AST (U/L)				
ALT (U/L)				
Total protein (g/dl)				
Albumin (g/dl)				
Total bilirubin (㎎/dl)				
LDH (U/L)				
CK (U/L)				
CK-MB (ng/dl)				
Troponin-I (ng/dl)				
CRP (㎎/dl)				
BUN (㎎/dl)				
Creatinine (㎎/dl)				
Sodium (mEq/L)				
Potassium (mEq/L)				
Chloride (mmol/L)				
Phosphorus (mg/dl)				

(감염병 검사 결과) 있으면 기록

Tsutsugamushi Ab (+):

혈액 균 배양검사:

렙토스피라 항체검사:

한탄바이러스 검사:

영상의학 검사 수행 시

흉부 x-ray

〈흉부 CT〉

〈복부 CT〉

4. 담당 주치의 소견 (OOOOOOO OOO, OOOOOO 병원)

5. 역학조사관 의견서 (OOOO 역학 조사관 OOO)

쯔쯔가무시증 사망환자 사례보고서 작성요령

- 이 사례조사서는 쯔쯔가무시증으로 신고된 후 사망된 환자의 조사 양식입니다.
- 쯔쯔가무시증 관련 사망 여부를 파악하기 위하여 조사를 실시합니다.
- 사망사례보고서를 작성 후 질병관리청 인수공통감염병관리과로 공문으로 송부(비공개)

1. 조사원칙

- 사망환자의 조사 시 병원진료와 관계된 내용은 담당 의사 면접이나 의무기록을 열람하고, 추가로 조사가 필요 시 보호자 등의 면담을 통해 작성합니다.
- 조사자 성명과 연락처를 반드시 기재합니다.

2. 항목별 작성 방법

① 환자 발생 개요

- 성명, 입원기간, 기저질환, 최초증상 발생일, 최초 증상, 진단일, 노출일, 노출장소, 노출시간 등을 기록합니다.
- 진드기 매개 질환은 농업 등과 같은 직업적인 노출과 야외활동력 등을 증상 발생 전 30일 전까지 기록합니다.

예) 노출일: 00월 00일, 노출장소: OO군 OO면 OO리, 노출시간: 주 O회, O시간

② 임상경과

- 의료기관 내원 후 부터 사망 전 까지 임상 과정을 시간의 흐름에 따른 처치 내용, 증상, 치료력 등을 기록합니다.
- 항생제 사용 내역은 항생제명, 투약기간 등을 기록하고, 항생제 변경 등의 내용도 기록합니다.

③ 검사 결과

- 입원 후 실시한 혈액검사의 결과를 시간의 흐름에 따라 기록하고, 감염병과 관련된 검사를 시행하였으면 검사결과를 기록합니다.
- 영상의학 검사 시행 시 일자별로 기록합니다.

④ 담당 주치의 소견

- 쯔쯔가무시증으로 신고 후 사망 한 경우 주치의 소견을 반드시 기록하여 주시기 바랍니다.

⑤ 역학조사관 의견서

- 사망 환자의 역학적 연관성, 임상 증상 등을 종합하여 쯔쯔가무시증과 관련 사망여부를 기록하여 주시기 바랍니다.

중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 역학조사서

조사자	성명	소속기관	연락처	신고일	연월일
				조사일	연월일
집단관리	집단사례명 * 집단관리시스템에 등록시 자동으로 연계			집단발생일	연월일

A. 인구학적 특성

성명	주민등록번호 (외국인등록번호)			성별/연령		연락처(본인)		
				성별				
	여권번호	주민번호 및 외국인등록번호가 없는 외국인인 경우	국적 ○ 내국인 ○ 외국인 (국가명)	연령		보호자 (만 18세 미만 인)	성명	
							연락처	
감염병환자등 신고분류	○ 환자			○ 의사환자 (○ 의심)				
주민등록주소								
직업			상세직업					
			소속기관명					
			소속기관주소					
관리주소(실거주지 등)						□ 주민등록주소지와 동일		

B. 주요증상·징후

◆ 주요증상 여부	○ 있음 ○ 없음(무증상)				
최초증상 발생일	연월일		최초증상 종류	_____	
전신	□ 발열 ( ) ℃	□ 오한	□ 근육통(myalgia)	□ 두통	□ 출혈증상
소화기계	□ 오심	□ 구토	□ 복통	□ 설사	
근골격계	□ 관절통				
피부계	□ 황달				
호흡기계	□ 기침	□ 가래			
신경계	□ 발작(seizure)	□ 의식 저하 (loss of consciousness)			
림프계	□ 림프절 비대				
□ 기타 ( )					

C. 병원체 검사

◆ 병원체 검사 여부	○ 있음 ○ 없음					
차수	검체종류	검체채취일	검사법	상세검사법	판정결과	상세결과
	○ 전혈	연월일	○ 배양검사 ○ 유전자 검출검사 ○ 항체 검출검사		○ 양성 ○ 음성 ○ 진행중 ○ 미결정 ○ 의양성	

E-2-1. 임상정보(임상경과기록_환자상태 및 경과기록)

조사시점의 상태	○ 생존 ○ 사망	사망일	연월일

E-2-2. 임상정보(임상경과기록_진단검사결과)

구분		입원 당시	입원 1일	입원 2일	입원 3일	참고치
일반 혈액 검사	백혈구(WBC)	10^3/μL	10^3/μL	10^3/μL	10^3/μL	4,000-10,000 /μL
	혈소판(Platelet)	10^3/μL	10^3/μL	10^3/μL	10^3/μL	150,000-450,000 /μL

G-1. 해외 방문력

※ 증상발생일 15일 전부터 현재까지

◆ 해외 방문 여부		○ 있음 ○ 없음			
출입국 정보	대한민국 출국일	연월일(시)	도착국가/공항명	국가명(검색)/공항명	
	대한민국 입국일	연월일(시)	출발국가/공항명	국가명(검색)/공항명	
	입국 교통수단	○ 항공 ○ 선박	항공편명/선박편명	좌석번호/주요 이용 위치	

방문국 (여행국) 정보	국가명	지역, 도시명	방문 기간	방문 유형	비고
			연월일 ~ 연월일	○ 단독방문 ○ 2인 이상 동행 동행자수 : ( )	

G-3.위험요인(동물 및 매개체)

※ 증상발생일 15일 전부터 현재까지

◆ 동물 및 매개체 접촉 여부		○ 있음 ○ 없음 ○ 모름		
동물 및 매개체 종류	동물 구분	노출 환경	노출 날짜	동물 SFTS 검사 여부
□ 개	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타 ( )	연월일	○실시 (○ 양성 ○ 음성) ○미실시 (사유:)
□ 고양이	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타 ( )	연월일	○실시 (○ 양성 ○ 음성) ○미실시 (사유:)
□ 기타____	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타 ( )	연월일	○실시 (○ 양성 ○ 음성) ○미실시 (사유:)
동물 및 매개체 종류	구분	부위	노출 날짜	
□ 진드기	○ 접촉 ○ 교상	□ 머리 □ 얼굴(귀, 목 포함) □ 어깨 및 겨드랑이 □ 팔 및 손 □ 가슴 □ 복부 □ 등 □ 사타구니 및 생식기 □ 엉덩이 및 골반, 오금 □ 다리 및 발 □ 교상부위 불확실	연월일	

G-2. 선행 환자 및 유증상자

※ 증상발생일 15일 전부터 현재까지

◆ 선행 환자 및 유증상자 접촉 유무	○ 있음(○ 국내 ○ 국외(국가명)) ○ 없음
선행 환자 및 유증상자 상세 정보	감염병의 원인으로 추정되는 선행 환자 및 유증상자의 정보(인적사항, 증상, 동선 등)에 대해 기록

G-5. 위험요인(체액·혈액)

※ 증상발생일 15일 전부터 현재까지

◆ 최근 2주 이내 SFTS 환자로부터 의료 행위 노출이 발생한 적이 있는 경우 작성	
의료행위 (○ 있음 ○ 없음)	□ 수술 □ 시술(내시경 등) □ 주사치치 □ 심폐소생술 □ 기관삽관술 □ 치과치료 □ 한방치료 □ 기타( )
비의료행위 (○ 있음 ○ 없음)	□ 장례 관련 종사 □ 기타( )

G-6. 위험요인(위험장소 및 활동)

※ 증상발생일 15일 전부터 현재까지

◆ 직업적 농림축산업 관련 야외활동 여부	○ 있음 ○ 없음		
활동내용	노출기간	추정 감염지역	
□ 논	연월일 ~ 연월일	□ 국내 □ 국외	주소 국가명(도시명)
□ 밭(노지)	연월일 ~ 연월일	□ 국내 □ 국외	주소 국가명(도시명)
□ 시설(하우스)	연월일 ~ 연월일	□ 국내 □ 국외	주소 국가명(도시명)
□ 과수업	연월일 ~ 연월일	□ 국내 □ 국외	주소 국가명(도시명)
□ 축산업	연월일 ~ 연월일	□ 국내 □ 국외	주소 국가명(도시명)
□ 임업	연월일 ~ 연월일	□ 국내 □ 국외	주소 국가명(도시명)
□ 기타( )	연월일 ~ 연월일	□ 국내 □ 국외	주소 국가명(도시명)
◆ 일시적 농림축산업 관련 야외활동 여부	○ 있음 ○ 없음		
활동내용	노출기간	추정 감염지역	
□ 텃밭작업	연월일 ~ 연월일	□ 국내 □ 국외	주소 국가명(도시명)
□ 임산물 채취	연월일 ~ 연월일	□ 국내 □ 국외	주소 국가명(도시명)
□ 기타( )	연월일 ~ 연월일	□ 국내 □ 국외	주소 국가명(도시명)
◆ 직업적 야외활동 여부	○ 있음 ○ 없음		
□ 시설관리	연월일 ~ 연월일	□ 국내 □ 국외	주소 국가명(도시명)
□ 군 복무	연월일 ~ 연월일	□ 국내 □ 국외	주소 국가명(도시명)
□ 산불 감시 및 진화	연월일 ~ 연월일	□ 국내 □ 국외	주소 국가명(도시명)
□ 기타( )	연월일 ~ 연월일	□ 국내 □ 국외	주소 국가명(도시명)
◆ 기타 일시적 야외활동 여부	○ 있음 ○ 없음		
□ 제초작업	연월일 ~ 연월일	□ 국내 □ 국외	주소 국가명(도시명)
□ 성묘 및 벌초	연월일 ~ 연월일	□ 국내 □ 국외	주소 국가명(도시명)
□ 등산	연월일 ~ 연월일	□ 국내 □ 국외	주소 국가명(도시명)
□ 산책 및 조깅	연월일 ~ 연월일	□ 국내 □ 국외	주소 국가명(도시명)
□ 골프	연월일 ~ 연월일	□ 국내 □ 국외	주소 국가명(도시명)
□ 낚시	연월일 ~ 연월일	□ 국내 □ 국외	주소 국가명(도시명)
□ 캠핑 및 야영	연월일 ~ 연월일	□ 국내 □ 국외	주소 국가명(도시명)
□ 기타 야외 활동 및 작업	연월일 ~ 연월일	□ 국내 □ 국외	주소 국가명(도시명)

H-1. 접촉자 조사

❖ 해당 환자가 SFTS 중증 및 사망한 경우, 환자의 혈액 및 체액에 노출된 경우 작성

◆ 접촉자 유무	O있음 O없음		
◆ 접촉자 현황관리	O있음 O없음		
접촉자 수	총 ___명	접촉자 중 유증상자 수	총 ___명
특이사항			

◆ 접촉자 상세 정보

성명	생년월일	성별	연락처	주소	관리대상 구분	접촉일시	모니터링 기간	관리구분
	연월일	O 남 O 여			O 보건의료인 O 가족(동거인 포함) O 지인(친구 및 동료) O 장례 종사자 O 기타( )	연월일	연월일 ~ 연월일	O 격리 O 능동감시 O 수동감시

Q. 종합의견

최종환자분류		O 환자 O 의사환자 O 환자아님
보건소	종합의견	기관별 추정 감염경로, 특이사항, 애로사항 등 작성
시도	종합의견	기관별 추정 감염경로, 특이사항, 애로사항 등 작성
질병관리청	종합의견	기관별 추정 감염경로, 특이사항, 애로사항 등 작성

R. 추적조사

※ 조사일로부터 2주 이후

추적조사일	연월일		
생존 여부	O 생존 O 사망	사망일	연월일

중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 역학조사서 작성요령

- 이 역학조사서는 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 역학조사서로서 환자/의사환자를 대상으로 합니다.
- 신고된 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 환자의 임상특성과 감염경로, 유행여부를 파악하기 위해 조사를 시행합니다.
- 진드기에 의해 매개되므로 야외활동 노출력(잠복기 감안: 5~14일) 및 진드기에 물린 상처에 대한 자세한 조사가 필요합니다.

1. 조사원칙

- 직접 면담에 의한 작성이 원칙이나 상황에 따라 전화 면담도 가능하며, 병원 진료와 관계된 내용은 의료진 면담이나 의무기록을 열람하여 작성합니다.
- 환자가 직접 작성하게 하거나 역학조사관, 보건소 직원 외의 사람이 환자와 면담하거나 작성하여서는 안 됩니다.
- 해당 되는 항목에 √ 표기하고, 모든 기타 란에는 기타에 표시 후 괄호 안에 구체적인 내용을 적으며, 모든 항목을 빠짐없이 작성해야 합니다.

2. 항목별 작성 방법

A. 인구학적 특성

- 등록 거주지는 주민등록상 거주지를, 실거주지는 실제로 환자가 거주하는 주소를 기입합니다.
- 직업은 생계를 위하여 종사하는 일을 말하며, 소속기관명을 및 주소를 기입합니다.

B. 주요 증상·징후

- 임상적 증상을 나타내는 항목에 해당 되는 경우 √로 표기합니다.
- 최초증상 발생일은 중증열성혈소판감소증후군(SFTS)과 관련된 증상이 최초로 나타난 시기를 기재하며, 최초증상 종류는 중증열성혈소판감소증후군(SFTS)과 관련된 증상 중 하나를 선택합니다.
- 발열의 경우 최초 내원일 혹은 입원일에 의료기관에서 확인한 체온 중 최고 온도를 기록합니다.

C. 병원체 검사

- 검체 종류와 검체 채취일, 검사법, 상세검사법(예: Real-time RT-PCR)을 기재합니다.

E-2-1. 임상정보(임상경과기록_환자상태 및 경과기록)

- 조사시점의 상태는 ○생존 ○사망 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 사망한 경우 사망일을 기재합니다. 또한 그 외 임상적 특이 사항 등을 기술합니다.

E-2-2. 임상정보(임상경과기록_진단검사결과)

- 입원 기간(입원 당시, 입원 1일, 입원 2일, 입원 3일) 중 백혈구, 혈소판 수치를 각각 기록합니다.

G-1. 해외 방문력

- 외국 방문 여부를 확인 후 국가명, 지역·도시명, 방문 기간, 방문 유형을 표기하고, 비고에는 방문 목적 등을 기재합니다.

G-3. 위험요인(동물 및 매개체)

- 동물 및 매개체 접촉 여부는 ○있음 ○없음 ○모름 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 동물 및 매개체 종류, 구분(야생동물, 반려동물, 가축 여부), 노출 환경(사육, 우연 접촉, 동물 병원 방문 등), 노출 날짜를 기입합니다.
- 특히 진드기의 경우 교상 여부 및 교상 부위를 **모두 표기**합니다.
- 또한 접촉 동물에 대한 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 검사 유무와 미실시한 경우의 사유도 작성합니다.

G-2. 선행 환자 및 유증상자

- 중증열성혈소판감소증후군(SFTS)의 원인으로 추정되는 선행 환자 및 유증상자의 접촉 여부를 확인 후 ○있음 ○없음 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 해당 접촉이 있을 시 국내인지 국외인지 표기합니다. 또한 선행 환자 및 유증상자의 인적사항, 증상, 동선 등에 대하여 기록합니다.

G-5. 위험요인(체액·혈액)

- 최근 2주 이내 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 선행 환자로부터 체액 및 혈액 노출이 발생한 적이 있는 경우 작성합니다.
- 의료 행위 발생 여부를 확인 후 ○있음 ○없음 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 해당되는 세부 내용(수술, 시술, 심폐소생술 등)을 모두 표기합니다.
- 비의료 행위 발생 여부를 확인 후 ○있음 ○없음 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 해당되는 세부 내용(장례 관련 종사 등)을 모두 표기합니다.

G-6. 위험요인(위험장소 및 활동)

- 직업적 농림축산업 관련 야외활동의 경우, 직업 항목이 농림축산업에 종사할 경우 작성합니다. 활동 내용을 √로 표기하고, 추정 감염지역을 상세하게 기입합니다.
- 일시적 농림축산업 관련 야외활동 중 '텃밭 작업'의 경우, 직업 항목이 농림축산업 외에 기타 직업에 종사하지만 텃밭 작업을 한 경우 작성합니다. 활동 내용을 √로 표기하고, 추정 감염지역을 상세하게 기입합니다.

- 직업적 야외활동의 경우, 직업적 야외활동(시설관리, 군복무, 산불 감시 및 진화 등) 여부를 표기하고, 그 외 직업적 야외활동의 경우 기타에 표기 후 작성합니다. 활동 내용을 √로 표기하고, 추정 감염지역을 상세하게 기입합니다.
- 기타 일시적 야외활동의 경우, 일시적 야외활동(제초작업, 성묘 및 벌초, 등산, 산책 및 조깅 등) 여부를 표기하고, 그 외 일시적 야외활동의 경우 기타에 표기 후 작성합니다. 활동 내용을 √로 표기하고, 추정 감염지역을 상세하게 기입합니다.

H-1. 접촉자 조사

- 해당 환자가 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 중증 및 사망한 경우, 환자의 혈액 및 체액에 보호구 없이 노출된 경우 작성합니다.

– 접촉자가 의료진인 경우 발열 모니터링 등을 통한 유증상자 확인 및 검사 권고

P. 사례분류

- 추정감염경로 ○해외유입 ○국내발생 ○불분명 중 해당하는 경우 √로 표기합니다.

Q. 종합의견

- 역학조사 결과를 종합하여 조사자가 판단하는 최종 환자 분류를 표기합니다. 종합의견에는 판단 근거를 기술하고, 역학조사 항목에 기술하지 못한 세부사항을 상세하게 기재합니다.

R. 추적조사

- 추적조사는 최초 조사 2주 후에 실시하고, 환자의 생존 여부와 사망했을 시 사망일을 기록합니다.

중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 사망환자 사례보고서

OOO 역학조사관 OOO, '24.00.00

1. 환자 발생 개요

환자성명	*외국인의 경우, 여권상 성명 (영문은 대문자로만 기재)	생년월일	0000년 00월 00일
신고지역	OOOO시·도 OO구 (신고기관: OOOO병원)	발생 규모	O명
최초증상 발생일	2024.00.0.0	최초증상	발열(℃), 오심, 구토 등..
신고일	2024.00.00.	사망일	2024.00.00. 00시 00분 * 사망진단서상
SFTS 환자 여부	예) 확진환자, 의사환자, 환자아님	추정 감염경로	국내감염, 해외감염

- 입원여부 및 입원기간:
- 기저질환:
- 추정노출일:
- 추정노출장소:

* 추정감염경로(야외활동력 등) 를 확인하여 주시고, 노출 추정지역에 대한 자세한 내용 기술요망

2. 임상 경과

-
-

3. 검사 결과

검사명	입원당일	입원1일	입원2일	입원3일	입원4일	입원5일
WBC(개/mm^3)						
Hb(g/dl)						
PLT(개/mm^3)						
PT(sec)						
aPTT(sec)						
Fibrinogen(mg/dl)						
D-dimer(ng/ml)						

검사명	입원당일	입원1일	입원2일	입원3일	입원4일	입원5일
Protein(g/dl)						
Albumin(g/dl)						
AST(U/L)						
ALT(U/L)						
BUN(mg/dl)						
Creatinine(mg/dl)						
CK(U/L)						
CK-MB(ng/dl)						
Troponin-I(ng/dl)						
LDH(U/L)						
hs-CRP(mg/dl)						
Urine blood						

4. 치료 내용

5. 현장 역학 조사 및 역학적 특성

6. 담당 주치의 소견 (OOOOOOO OOO, OOOOOO 병원)

7. 역학조사관 의견서 (OOOOO 역학조사관 OOO)

8. 참고자료(사진) 가능한 경우

* 위 내용을 의료기관의 의무기록을 토대로 심층 역학조사 하여 작성하여 주십시오(2장 내외).

중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 사망환자 사례보고서 작성요령

- 이 사례조사서는 중증열성혈소판감소증후군으로 신고된 후 사망된 환자의 조사 양식입니다.
- 중증열성혈소판감소증후군 관련 사망 여부를 파악하기 위하여 조사를 실시합니다.
- 사망사례보고서를 작성 후 질병관리청 인수공통감염병관리과로 공문으로 송부(비공개)

1. 조사원칙

- 사망환자의 조사 시 병원진료와 관계된 내용은 담당 의사 면접이나 의무기록을 열람하고, 추가로 조사가 필요 시 보호자 등의 면담을 통해 작성합니다.
- 조사자 성명과 연락처를 반드시 기재합니다.

2. 항목별 작성 방법

① 환자 발생 개요

- 성명, 입원기간, 기저질환, 최초증상 발생일, 최초 증상, 진단일, 노출일, 노출장소, 노출시간 등을 기록합니다.
- 진드기 매개 질환은 농업 등과 같은 직업적인 노출과 야외활동력 등을 증상 발생 전 30일 전까지를 기록합니다.

  예) 노출일: 00월 00일, 노출장소: OO군 OO면 OO리, 노출시간: 주 O회, O시간

② 임상경과

- 의료기관 내원 후 부터 사망 전 까지 임상 과정을 시간의 흐름에 따른 처치 내용, 증상, 치료력 등을 기록합니다.

③ 검사 결과

- 입원 후 실시한 혈액검사 결과를 시간의 흐름에 따라 기록하고, 감염병과 관련된 검사를 시행하였으면 검사결과를 기록합니다.
- 영상의학 검사 시행 시 일자 별로 기록합니다.

④ 담당 주치의 소견

- 중증열성혈소판감소증후군으로 신고 후 사망 한 경우 주치의 소견을 반드시 기록하여 주시기 바랍니다.

⑤ 역학조사관 의견서

- 사망 환자의 역학적 연관성, 임상 증상 등을 종합하여 중증열성혈소판감소증후군과 관련 사망여부를 기록하여 주시기 바랍니다.

라임병 역학조사서

조사자	성명	소속기관	연락처	신고일	연월일
				조사일	연월일
집단관리	집단사례명 * 집단관리시스템에 등록시 자동으로 연계			집단발생일	연월일

A. 인구학적 특성

성명	주민등록번호 (외국인등록번호)			성별/연령		연락처(본인)		
				성별				
	여권번호	주민번호 및 외국인등록번호가 없는 외국인인 경우	국적 ○ 내국인 ○ 외국인 (국가명)	연령		보호자 (만 18세 미만 등)	성명	
							연락처	
감염병환자등 신고분류	○ 환자			○ 의사환자 (○ 의심, ○ 추정)				
주민등록주소								
직업			상세직업					
			소속기관명					
			소속기관주소					
관리주소(실거주지 등)	□ 주민등록주소지와 동일							

B. 주요증상·징후

◆ 주요증상 여부	○ 있음 ○ 없음(무증상)			
최초증상 발생일	연월일		최초증상 종류	_____
전신	□ 발열 ( ) ℃	□ 오한	□ 근육통(myalgia)	□ 두통
근골격계	□ 관절통			
순환기계	□ 흉통(chest pain)			
피부계	□ 발진(rash)			
	□ 홍반(erythema) (형태) □ 유주성(erythema migrans) □ 이차성 유주성(multiple erythema migrans)			
림프계	□ 림프절 비대			
신경계	□ 안면마비			
□ 기타 ( )				

C. 병원체 검사

◆ 병원체 검사 여부	○ 있음 ○ 없음						
차수	검체종류	검체채취일	검사법	상세검사법	판정결과	상세결과	항생제 복용여부
	○ 전혈 ○ 뇌척수액 ○ 조직	연월일	○ 배양검사 ○ 유전자 검출검사 ○ 항체 검출검사		○ 양성 ○ 음성 ○ 진행중 ○ 미결정		○예 (복용일: 연월일) ○아니오

E-2-1. 임상정보(임상경과기록_환자상태 및 경과기록)

조사시점의 상태	○ 생존 ○ 사망	사망일	연월일

G-1. 해외 방문력

※ 최근 한 달 이내

◆ 해외 방문 여부		○ 있음 ○ 없음				
출입국 정보	대한민국 출국일	연월일(시)	도착국가/공항명	국가명(검색)/공항명		
	대한민국 입국일	연월일(시)	출발국가/공항명	국가명(검색)/공항명		
	입국 교통수단	○ 항공 ○ 선박	항공편명/선박편명		좌석번호/주요 이용 위치	
방문국 (여행국) 정보	국가명	지역, 도시명	방문 기간	방문 유형		비고
			연월일 ~ 연월일	○ 단독방문 ○ 2인 이상 동행 동행자수 : ( )		

G-3.위험요인(동물 및 매개체)

※ 최초증상발생일로부터 한 달 이내

◆ 동물 및 매개체 접촉 여부	○ 있음 ○ 없음 ○ 모름		
동물 및 매개체 종류	동물 구분	노출 환경	노출 날짜
□ 개	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타( )	연월일
□ 고양이	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타( )	연월일
□ 사슴	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타( )	연월일
□ 설치류(쥐)	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타( )	연월일
□ 기타____	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타( )	연월일
동물 및 매개체 종류	구분		노출 날짜
□ 진드기	○ 접촉 ○ 교상		연월일

G-6. 위험요인(위험장소 및 활동)

※ 최초증상발생일로부터 한 달 이내

◆ 직업적 농림축산업 관련 야외활동 여부	○ 있음 ○ 없음	
활동내용	노출기간	추정 감염지역
□ 논	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 밭(노지)	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 시설(하우스)	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 과수업	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 축산업	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 임업	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 기타( )	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
◆ 일시적 농림축산업 관련 야외활동 여부	○ 있음 ○ 없음	
활동내용	노출기간	추정 감염지역
□ 텃밭작업	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 임산물 채취	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 기타( )	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
◆ 직업적 야외활동 여부	○ 있음 ○ 없음	
활동내용	노출기간	추정 감염지역
□ 시설관리	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 군 복무	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 산불 감시 및 진화	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 기타( )	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
◆ 기타 일시적 야외활동 여부	○ 있음 ○ 없음	
활동내용	노출기간	추정 감염지역
□ 제초작업	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 성묘 및 벌초	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 등산	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 산책 및 조깅	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 골프	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 낚시	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 캠핑 및 야영	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 기타 야외 활동 및 작업	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)

Q. 종합의견

최종환자분류		○ 환자 ○ 의사환자 ○ 환자아님
보건소	종합의견	기관별 추정 감염경로, 특이사항, 애로사항 등 작성
시도	종합의견	기관별 추정 감염경로, 특이사항, 애로사항 등 작성
질병관리청	종합의견	기관별 추정 감염경로, 특이사항, 애로사항 등 작성

라임병 역학조사서 작성요령

- 이 역학조사서는 라임병 역학조사서로 환자/의사환자를 대상으로 합니다.
- 라임병의 감염과 감염경로를 파악하기 위해 조사를 실시합니다.
- 라임병은 미국과 유럽 등의 해외에서 주로 발생하고 있지만, 국내에서도 발생하고 있습니다.

1. 조사원칙

- 직접 면담에 의한 작성이 원칙이나 상황에 따라 전화 면담도 가능하며, 병원 진료와 관계된 내용은 의료진 면담이나 의무기록을 열람하여 작성합니다.
- 환자가 직접 작성하게 하거나 역학조사관, 보건소 직원 외의 사람이 환자와 면담하거나 작성하여서는 안 됩니다.
- 해당 되는 항목에 √ 표기하고, 모든 기타 란에는 기타에 표시 후 괄호 안에 구체적인 내용을 적으며, 모든 항목을 빠짐없이 작성해야 합니다.

2. 항목별 작성 방법

A. 인구학적 특성

- 등록 거주지는 주민등록상 거주지를, 실거주지는 실제로 환자가 거주하는 주소를 기입합니다.
- 직업은 생계를 위하여 종사하는 일을 말하며, 소속기관명을 및 주소를 기입합니다.

B. 주요 증상·징후

- 임상적 증상을 나타내는 항목에 해당되는 경우 √로 표기합니다.
- 최초증상 발생일은 라임병과 관련된 증상이 최초로 나타난 시기를 기재하며, 최초증상 종류는 라임병과 관련된 증상 중 하나를 선택합니다.
- 발열의 경우 최초 내원일 혹은 입원일에 의료기관에서 확인한 체온 중 최고 온도를 기록합니다.

C. 병원체 검사

- 검체 종류와 검체 채취일, 검사법, 상세검사법을 기재하고, 검사가 2회 진행되었을 경우 2회 모두 기재합니다.
- 항체검출검사 중 간접면역형광항체법(IFA)검사를 한 경우, 항체가를 확인하여 상세결과에 기재합니다.
- 항생제 복용여부는 ○예 ○아니오 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 복용한 경우 복용일을 기재합니다.

E-2-1. 임상정보(임상경과기록_환자상태 및 경과기록)

- 조사시점의 상태는 ○생존 ○사망 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 사망한 경우 사망일을 기재합니다. 또한 그 외 임상적 특이 사항 등을 기술합니다.

G-1. 해외 방문력

- 외국 방문 여부를 확인 후 국가명, 지역·도시명, 방문 기간, 방문 유형을 표기하고, 비고에는 방문 목적 등을 기재합니다.

G-3. 위험요인(동물 및 매개체)

- 라임병은 인수공통감염병으로, 사슴 및 설치류는 Ixodes 속 참진드기의 주요 숙주로 알려져 있습니다. 따라서 동물(개, 고양이, 사슴, 설치류 등)의 및 매개체(진드기)의 접촉 또는 교상을 조사합니다.
- 동물 및 매개체 접촉 여부는 ○있음 ○없음 ○모름 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 동물 및 매개체 종류, 구분(야생동물, 반려동물, 가축 여부), 노출 환경(사육, 우연 접촉, 동물 병원 방문 등), 노출 날짜를 기입합니다.

G-6. 위험요인(위험장소 및 활동)

- 직업적 농림축산업 관련 야외활동의 경우, 직업 항목이 농림축산업에 종사할 경우 작성합니다. 활동 내용을 √로 표기하고, 추정 감염지역을 상세하게 기입합니다.
- 일시적 농림축산업 관련 야외활동 중 '텃밭 작업'의 경우, 직업 항목이 농림축산업 외에 기타 직업에 종사하지만 텃밭 작업을 한 경우 작성합니다. 활동 내용을 √로 표기하고, 추정 감염지역을 상세하게 기입합니다.
- 직업적 야외활동의 경우, 직업적 야외활동(시설관리, 군복무, 산불 감시 및 진화 등) 여부를 표기하고, 그 외 직업적 야외활동의 경우 기타에 표기 후 작성합니다. 활동 내용을 √로 표기하고, 추정 감염지역을 상세하게 기입합니다.
- 기타 일시적 야외활동의 경우, 일시적 야외활동(제초작업, 성묘 및 벌초, 등산, 산책 및 조깅 등) 여부를 표기하고, 그 외 일시적 야외활동의 경우 기타에 표기 후 작성합니다. 활동 내용을 √로 표기하고, 추정 감염지역을 상세하게 기입합니다.

P. 사례분류

- 추정감염경로 ○해외유입 ○국내발생 ○불분명 중 해당하는 경우 √로 표기합니다.

Q. 종합의견

- 역학조사 결과를 종합하여 조사자가 판단하는 최종 환자 분류를 표기합니다. 종합의견에는 판단 근거를 기술하고, 역학조사 항목에 기술하지 못한 세부사항을 상세하게 기재합니다.

참고문헌

1. CDC. Lyme disease: a public information guide. Available: http://www.cdc.gov/ncidod/dvbid/lyme/lyme_brochure.pdf
2. NIOSH. Lyme disease. Available: http://www.cdc.gov/niosh/topics/lyme
3. Gary P. Wormser et al. The Clinical Assessment, Treatment, and Prevention of Lyme Disease, Human Granulocytic Anaplasmosis, and Babesiosis: Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America. Clinical Infectious Diseases 2006;43:1089-1134.
4. The International Lyme and Associated Diseases Society. Evidence-based guidelines for the management of Lyme disease. 2004. Available:https://www.ilads.org/patient-care/ilads-treatment- guidelines
5. 이민걸, 조영훈. 라임병. 대한의사협회지, 2004;47(11):1063-1069
6. 이드보라, 김상현, 홍순권, 서종근, 성호석, 황선욱. 다양한 전신 증상을 동반한 라임병 1예. 대한피부과학회지 2008;46(8):1112-1116.
7. 김재왕, 김진석. 비전형적 임상 양상을 보인 라임병 1예. 대한피부과학회지 2005;43(4):501-506.
8. 이창남, 모현진, 김지은, 박현정, 이준영, 조백기, 이인용. 유주성 홍반의 임상양상을 보인 라임병 1예. 대한피부과학회지 2003;41(9):1202-1205.
9. D. VanBik et al. Borrelia Species Detected in Ticks Feeding on Wild Korean Water DEer (Hydropotes inermis) Using Molecular and Genotypic Analyses. Journal of Medical Entomology. 2017; 54(5):1397-1402.

라임병 사망환자 사례보고서

OOO 역학조사관 OOO, '24.00.00

1. 환자 발생 개요

환자성명	*외국인의 경우, 여권상 성명 (영문은 대문자로만 기재)	생년월일	0000년 00월 00일
신고지역	0000시·도 00구 (신고기관: 0000병원)	발생 규모	0명
최초증상 발생일	2024.00.0.0	최초증상	발열(℃), 유주성홍반 등..
신고일	2024.00.00.	사망일	2024.00.00. 00시 00분 *사망진단서상
환자 분류	예) 확진, 의사환자, 환자아님	추정 감염경로	국내감염, 해외감염

- 입원여부 및 입원기간:
- 기저질환:
- 추정노출일:
- 추정노출장소:

* 국내감염, 국외 감염 여부를 꼭 확인하여 주시고, 노출 추정지역에 대한 자세한 내용 기술요망

2. 임상 경과

-
-

3. 검사 결과

- 라임병 검사

검사명	1차 검사 (　　년　　월　　일)	2차 검사 (　　년　　월　　일)
IFA IgG		
IFA IgM		
Western blot IgG		
Western blot IgM		

• 혈액검사(* 외래 진료는 외래 방문 시 혈액 검사 결과를 기록)

혈액검사	입원당일(년 월 일)	입원 1일(년 월 일)	입원 2일(년 월 일)
WBC (㎣/개)			
Hb (g/㎗)			
Hct (%)			
Neutrophil (%)			
lymphocyte (%)			
Monocyte (%)			
Eosinophil (%)			
Basophil (%)			
PLT (㎣/개)			
AST (U/L)			
ALT (U/L)			
ALP (U/L)			
BUN (mg/dl)			
Creatinine (mg/dl)			
T-Bilirubin (mg/dl)			
CRP (mg/dl)			

• 영상의학 결과

X-ray, CT, MRI 등의 결과

4. 치료 내용

5. 현장 역학 조사 및 역학적 특성

6. 담당 주치의 소견 (OOOOOOO OOO, OOOOOO 병원)

7. 역학조사관 의견서 (OOOOO 역학조사관 OOO)

* 국내감염, 국외 감염 여부를 꼭 확인하여 주시고, 노출 추정지역에 대한 자세한 내용 기술 바랍니다.

8. 참고자료(사진) 가능한 경우

* 위 내용을 의료기관의 의무기록을 토대로 심층 역학조사 하여 작성하여 주십시오(2장 내외).

라임병 사망환자 사례보고서 작성요령

- 이 사례조사서는 라임병으로 신고된 후 사망된 환자의 조사 양식입니다.
- 라임병 관련 사망 여부를 파악하기 위하여 조사를 실시합니다.
- 사망사례보고서를 작성 후 질병관리청 인수공통감염병관리과로 공문으로 송부(비공개)

1. 조사원칙

- 사망환자의 조사 시 병원진료와 관계된 내용은 담당 의사 면접이나 의무기록을 열람하고, 추가로 조사가 필요시 보호자 등의 면담을 통해 작성합니다.
- 조사자 성명과 연락처를 반드시 기재합니다.

2. 항목별 작성 방법

① 환자 발생 개요

- 성명, 입원기간, 기저질환, 최초증상 발생일, 최초 증상, 진단일, 노출일, 노출장소 등을 기록합니다.
- 국외노출과 국내노출을 구분하여 작성합니다. 라임병은 남극과 남아메리카를 제외한 전 대륙에서 발생하였으며, 미국과 유럽에서는 박테리아에 의해 발생하는 매개체 감염의 가장 흔한 원인으로 알려져 있습니다.
- 국내노출관련에서 지역을 상세히 기술합니다.

  예) 노출일: 00월 00일, 노출장소: OO군 OO면 OO리, 노출시간: 주 O회, O시간

② 임상경과

- 의료기관 내원 후 부터 사망 전 까지 임상 과정을 시간의 흐름에 따른 처치 내용, 증상, 치료력 등을 기록합니다.

③ 검사 결과

- 입원 후 실시한 혈액검사 결과를 시간의 흐름에 따라 기록하고, 감염병과 관련된 검사를 시행하였으면 검사결과를 기록합니다.
- 영상의학 검사 시행 시 일자별로 기록합니다.

④ 담당 주치의 소견

- 라임병으로 신고 후 사망한 경우 주치의 소견을 반드시 기록하여 주시기 바랍니다.

⑤ 역학조사관 의견서

- 사망 환자의 역학적 연관성, 임상 증상 등을 종합하여 라임병과 관련 사망여부를 기록하여 주시기 바랍니다.

진드기매개뇌염 역학조사서

조사자	성명	소속기관	연락처	신고일	연월일
				조사일	연월일
집단관리	집단사례명 * 집단관리시스템에 등록시 자동으로 연계			집단발생일	연월일

A. 인구학적 특성

성명	주민등록번호 (외국인등록번호)				성별/연령		연락처(본인)		
					성별				
	여권번호	주민번호 및 외국인등록번호가 없는 외국인인 경우	국적	○ 내국인 ○ 외국인 (국가명)	연령		보호자 (만 18세 미만 한)	성명	
								연락처	
감염병환자 등 신고분류	○ 환자								
주민등록주소									
직업				상세직업					
				소속기관명					
				소속기관주소					
관리주소(실거주지 등)						□ 주민등록주소지와 동일			

B. 주요증상·징후

◆ 주요증상 여부	○ 있음 ○ 없음(무증상)			
최초증상 발생일	연월일		최초증상 종류	_____
전신	□ 발열 ( ) ℃	□ 오한	□ 근육통(myalgia)	□ 두통
소화기계	□ 오심	□ 구토	□ 복통	□ 설사
호흡기계	□ 호흡곤란			
림프계	□ 림프절 비대			
신경계	□ 발작(seizure)	□ 의식 저하 (loss of consciousness)	□ 보행장애	
근골격계	□ 목(경부) 경직 (neck stiffness)			
□ 기타 ( )				

C. 병원체 검사

◆ 병원체 검사 여부	○ 있음 ○ 없음					
차수	검체종류	검체채취일	검사법	상세검사법	판정결과	상세결과
	○ 전혈 ○ 뇌척수액	연월일	○ 배양검사 ○ 유전자 검출검사 ○ 항체 검출검사		○ 양성 ○ 음성 ○ 진행중 ○ 미결정 ○ 의양성	

D. 예방접종력

◆ 예방접종 여부		○ 있음 ○ 없음				
백신명	대상 감염병	접종차수	접종일	접종기관	국외 접종국가	기록확인
			연월일			○ 예방접종시스템 ○ 본인/보호자 진술 ○ 기타( )

E-2-1. 임상정보(임상경과기록_환자상태 및 경과기록)

조사시점의 상태	○ 생존 ○ 사망	사망일	연월일

G-1. 해외 방문력

※ 증상발생일 30일 전부터 현재까지

◆ 해외 방문 여부		○ 있음 ○ 없음				
출입국 정보	대한민국 출국일	연월일(시)	도착국가/공항명	국가명(검색)/공항명		
	대한민국 입국일	연월일(시)	출발국가/공항명	국가명(검색)/공항명		
	입국 교통수단	○ 항공 ○ 선박	항공편명/선박편명		좌석번호/주요 이용 위치	
방문국 (여행국) 정보	국가명	지역, 도시명	방문 기간	방문 유형		비고
			연월일 ~ 연월일	○ 단독방문 ○ 2인 이상 동행 동행자수 : ( )		

G-3.위험요인(동물 및 매개체)

※ 최초증상발생일로부터 한 달 이내

◆ 동물 및 매개체 접촉 여부	○ 있음 ○ 없음 ○ 모름		
동물 및 매개체 종류	동물 구분	노출 환경	노출 날짜
□ 개	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타( )	연월일
□ 고양이	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타( )	연월일
□ 사슴	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타( )	연월일
□ 설치류(쥐)	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타( )	연월일
□ 기타____	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타( )	연월일
동물 및 매개체 종류	구분		노출 날짜
□ 진드기	○ 접촉 ○ 교상		연월일

G-4. 위험요인(음식 섭취)

※ 최초증상발생일로부터 한 달 이내

◆ 위험 음식 섭취 여부 * 위험음식 : 비살균·비가공 유제품	○ 있음 ○ 없음 ○ 모름
음식 종류	섭취일
	연월일
◆ 기타 의심 감염원 노출	

G-5. 위험요인(체액·혈액)

※ 최초증상발생일로부터 한 달 이내

혈액 관련 노출 (○ 있음 ○ 없음)	□ 수혈 □ 혈액제제 □ 기타( ) □ 헌혈
검체노출 (○ 있음 ○ 없음)	□ 실험실 □ 의료기관 □ 기타( )
수직감염	○ 있음 ○ 없음

G-6. 위험요인(위험장소 및 활동)

※ 최초증상발생일로부터 한 달 이내

◆ 직업적 농림축산업 관련 야외활동 여부	○ 있음 ○ 없음	
활동내용	노출기간	추정 감염지역
□ 논	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 밭(노지)	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 시설(하우스)	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 과수업	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 축산업	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 임업	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 기타( )	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
◆ 일시적 농림축산업 관련 야외활동 여부	○ 있음 ○ 없음	
활동내용	노출기간	추정 감염지역
□ 텃밭작업	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 임산물 채취	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 기타( )	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
◆ 직업적 야외활동 여부	○ 있음 ○ 없음	
활동내용	노출기간	추정 감염지역
□ 시설관리	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 군 복무	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 산불 감시 및 진화	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 기타( )	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
◆기타 일시적 야외활동 여부	○ 있음 ○ 없음	
활동내용	노출기간	추정 감염지역
□ 제초작업	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 성묘 및 벌초	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 등산	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 산책 및 조깅	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 골프	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 낚시	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 캠핑 및 야영	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 기타 야외 활동 및 작업	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)

Q. 종합의견

최종환자분류		○ 환자 ○ 의사환자 ○ 환자아님
시도	종합의견	기관별 추정 감염경로, 특이사항, 애로사항 등 작성
질병관리청	종합의견	기관별 추정 감염경로, 특이사항, 애로사항 등 작성

진드기매개뇌염 역학조사서 작성요령

- 이 역학조사서는 진드기매개뇌염 확진환자에 대한 역학조사에 사용합니다.
- 주로 해외에서 유입했을 가능성이 높으므로 해외체류경력 및 감염경로에 대한 자세한 조사가 필요합니다.
- 신경학적 후유증이 남을 수 있으므로 최초 조사로부터 6개월 이후에 추적 조사가 필요합니다.

1. 조사원칙

- 직접 면담에 의한 작성이 원칙이나 상황에 따라 전화 면담도 가능하며, 병원 진료와 관계된 내용은 의료진 면담이나 의무기록을 열람하여 작성합니다.
- 환자가 직접 작성하게 하거나 역학조사관, 보건소 직원 외의 사람이 환자와 면담하거나 작성하여서는 안 됩니다.
- 해당 되는 항목에 √ 표기하고, 모든 기타 란에는 기타에 표시 후 괄호 안에 구체적인 내용을 적으며, 모든 항목을 빠짐없이 작성해야 합니다.

2. 항목별 작성 방법

A. 인구학적 특성

- 등록 거주지는 주민등록상 거주지를, 실거주지는 실제로 환자가 거주하는 주소를 기입합니다.
- 직업은 생계를 위하여 종사하는 일을 말하며, 소속기관명을 및 주소를 기입합니다.

B. 주요 증상·징후

- 임상적 증상을 나타내는 항목에 해당되는 경우 √로 표기합니다.
- 최초증상 발생일은 진드기매개뇌염과 관련된 증상이 최초로 나타난 시기를 기재하며, 최초증상 종류는 진드기매개뇌염과 관련된 증상 중 하나를 선택합니다.
- 발열의 경우 최초 내원일 혹은 입원일에 의료기관에서 확인한 체온 중 최고 온도를 기록합니다.
- 이외에 역학조사관이 확인한 다른 의미있는 신경학적 이상 소견이 있을 경우 기재합니다.

C. 병원체 검사

- 검체 종류와 검체 채취일, 검사법, 상세검사법을 기재합니다.
- 이 중 바이러스 자체를 분리하거나 항원, 유전자 등을 직접 검출한 경우를 제외하고, 특이 IgM 항체나 중화시험을 통한 항체 검출로 진단한 경우, **황열, 일본뇌염, 뎅기열**을 과거에 걸렸거나, 황열, 일본뇌염의 백신을 접종받은 경우 항체 검사 과정에서 교차반응에 의한 양성으로 나타날

수 있으므로 과거력을 반드시 확인하여 환자 검사 결과 해석에 유의하여야 합니다.

D. 예방접종력

- 진드기매개뇌염의 예방접종은 유럽 일부 국가에서만 시행하고 있으므로 **국내에서만 예방접종력이 있다고 대답한 경우엔 모두 '없음'에 체크합니다.**
- 진드기매개뇌염 관련 예방 접종을 받았을 경우 접종일을 기재합니다.

E-2-1. 임상정보(임상경과기록_환자상태 및 경과기록)

- 조사시점의 상태는 ○생존 ○사망 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 사망한 경우 사망일을 기재합니다. 또한 그 외 임상적 특이 사항 등을 기술합니다.

G-1. 해외 방문력

- 외국 방문 여부를 확인 후 국가명, 지역·도시명, 방문 기간, 방문 유형을 표기하고, 비고에는 방문 목적 등을 기재합니다.

G-3. 위험요인(동물 및 매개체)

- 동물 및 매개체 접촉 여부는 ○있음 ○없음 ○모름 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 동물 및 매개체 종류, 구분(야생동물, 반려동물, 가축 여부), 노출 환경(사육, 우연 접촉, 동물 병원 방문 등), 노출 날짜를 기입합니다.

G-4. 위험요인(음식 섭취)

- 바이러스에 감염된 양, 염소, 소 등의 유제품을 살균처리 하지 않은 상태로 섭취할 경우 감염 가능합니다.
- 살균되지 않은 유제품 섭취 여부를 조사하고, ○있음 ○없음 ○모름 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 섭취일을 기입합니다.

G-5. 위험요인(체액·혈액)

- 실험실에서 검체를 통하여 노출되거나, 수혈 및 모유 수유, 수직 감염 등을 통한 감염 의심 사례가 보고된 적 있습니다.
- 따라서 체액 및 혈액 노출 여부를 조사하고, 해당하는 경우 √로 표기합니다.

G-6. 위험요인(위험장소 및 활동)

- 직업적 농림축산업 관련 야외활동의 경우, 직업 항목이 농림축산업에 종사할 경우 작성합니다. 활동 내용을 √로 표기하고, 추정 감염지역을 상세하게 기입합니다.
- 일시적 농림축산업 관련 야외활동 중 '텃밭 작업'의 경우, 직업 항목이 농림축산업 외에 기타 직업에 종사하지만 텃밭 작업을 한 경우 작성합니다. 활동 내용을 √로 표기하고, 추정 감염지역을 상세하게 기입합니다.

- 직업적 야외활동의 경우, 직업적 야외활동(시설관리, 군복무, 산불 감시 및 진화 등) 여부를 표기하고, 그 외 직업적 야외활동의 경우 기타에 표기 후 작성합니다. 활동 내용을 √로 표기하고, 추정 감염지역을 상세하게 기입합니다.
- 기타 일시적 야외활동의 경우, 일시적 야외활동(제초작업, 성묘 및 벌초, 등산, 산책 및 조깅 등) 여부를 표기하고, 그 외 일시적 야외활동의 경우 기타에 표기 후 작성합니다. 활동 내용을 √로 표기하고, 추정 감염지역을 상세하게 기입합니다.

Q. 종합의견

- 역학조사 결과를 종합하여 조사자가 판단하는 최종 환자 분류를 표기합니다. 종합의견에는 판단 근거를 기술하고, 역학조사 항목에 기술하지 못한 세부사항을 상세하게 기재합니다.

참고문헌

1. CDC 1. Tick-borne encephalitis. Lancet. 2008;371:1861-1871
2. Tick-borne encephalopathies. CNS drugs. 2005;19(12):1009-1032
3. Tick-borne falviviruses. Adv Virus Res. 2003;61:317-371
4. Tick-borne encephalitis. Clin Infect Dis. 1999;28:882-890
5. CDC Yellowbook
https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2020/travel-related-infectious-diseases/tickborne-encephalitis

3. 진드기 매개 감염병 관리절차

쯔쯔가무시증 임상증상

가피(진드기 유충에 물린 부위에 나타남), 두통, 발열, 오한, 구토, 복통 발진, 국소성 또는 전신성 림프절 종대와 간비대, 비장 비대, 섬망, 혼수상태 등

↓

의료기관 방문

↓

(의료기관) 진단·신고기준에 따라 보건소로 24시간 이내 신고

■ 신고를 위한 진단기준

- 환자: 쯔쯔가무시증에 부합되는 임상증상을 나타내면서 확인 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람
- 의사환자(추정환자): 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 쯔쯔가무시증이 의심되며, 추정진단을 위한 검사기준에 따라 감염이 추정되는 사람

↓

보건소의 역할

신고 및 보고	24시간 이내 시·도 및 질병관리청(권역센터·인수공통감염병관리과)로 보고	
역학조사	주관기관	개별사례: 시·군·구 역학조사반 유행사례: 시·도 역학조사반
	시 기	3일 이내
확진검사 의뢰	검사기관	질병관리청 세균분석과/시·도 보건환경연구원/ 권역별 질병대응센터
	검체채취	배양검사: 혈액(항응고제 처리) 5㎖ 이상, 가피 또는 조직(무균용기 사용) 적정량 유전자검출검사: 혈액(항응고제 처리) 5㎖ 이상, 가피 또는 조직 (무균용기 사용) 적정량 항체검출검사: 혈액(급성기 및 회복기 혈액(급성기 후 2~4주 이내)) 5㎖ 이상
	운송방법	혈액 채취 후 4℃를 유지하여 24시간 이내 운송

↓

(검사기관) 진단 검사 기준

■ 진단을 위한 검사기준

- 확인진단
  1) 검체(혈액, 조직, 가피)에서 *O. tsutsugamushi* 분리 동정
  2) 검체(혈액, 조직, 가피)에서 특이 유전자 검출
  3) 회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비하여 4배 이상 증가
- 추정진단
  1) 검체(혈액)에서 특이항체검출

↓

(보건소) 기초 역학조사 및 환자 분류

1. 진단검사 기준에 부합하게 환자 분류 후 시·도 및 질병관리청(권역센터·인수공통감염병관리과)로 보고
2. 환자 관리: 격리 필요 없음
3. 접촉자 관리: 필요 없음

중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 임상증상

발열, 소화기증상(오심, 구토, 설사, 복통 등), 두통, 근육통, 신경계 증상, 림프절 종창, 출혈 증상 등
혈액검사 결과는 혈소판감소, 백혈구감소, 혈청효소(ALT, AST, LDH, CK 등) 상승

↓

의료기관 방문

↓

(의료기관) 진단·신고기준에 따라 보건소로 24시간 이내 신고

■ 신고를 위한 진단기준
- 환자: 중증열성혈소판감소증후군에 부합되는 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람
- 의사환자: 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 중증열성혈소판감소증후군이 의심되나 진단을 위한 검사기준에 부합하는 검사결과가 없는 사람

↓

보건소의 역할

신고 및 보고	24시간 이내 시·도 및 질병관리청(권역센터 · 인수공통감염병관리과)로 보고	
역학조사	주관기관	개별사례: 시·군·구 역학조사반 유행사례: 시·도 역학조사반
	시기	3일 이내
확진검사 의뢰	검사기관	질병관리청 바이러스분석과/시·도 보건환경연구원/권역별질병대응센터
	검체채취	혈액 5㎖ 이상(검사법에 따라 항응고제 처리 또는 혈청분리 용기 사용)
	운송방법	배양 및 유전자검사용 검체: 채취 후 4℃를 유지하여 72시간 이내 운송

↓

(검사기관) 진단 검사 기준

■ 진단을 위한 검사기준
1) 검체(혈액)에서 중증열성혈소판감소증후군 바이러스 분리
2) 검체(혈액)에서 특이 유전자 검출
3) 검체(혈액)에서 특이 IgM 항체 검출
4) 회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비하여 4배 이상 증가

↓

(보건소) 기초 역학조사 및 환자 분류(환자 · 접촉자 관리)

1. 진단검사 기준에 부합하게 환자 분류 후 시·도 및 질병관리청(권역센터 · 인수공통감염병관리과)로 보고
2. 환자 관리: 격리 일부 필요(체액 및 혈액의 노출이 예상되는 심폐소생술, 기도삽관술 등이 필요한 중환자는 의료진의 판단하에 일부 격리)
3. 접촉자 관리: 일부 필요(환자의 혈액 및 체액에 대한 직접적 접촉에 따른 감염 주의가 필요)

라임병 임상증상

유주성 홍반, 발열, 오한, 피로감, 두통, 경한 목 강직, 관절통, 근육통 등
지연증상: (근골격계) 관절의 재발성 단순 부종, 만성 관절염 (신경계) 뇌수막염, 뇌신경염, 안면마비, 근신경염, 척수염 등 (심혈관계) 급성 방실 전도결함, 심근염 동반 등

↓

의료기관 방문

↓

(의료기관) 진단·신고기준에 따라 보건소로 24시간 이내 신고

■ 신고를 위한 진단기준
- 환자: 라임병에 부합되는 임상증상을 나타내면서 확인 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람
- 의사환자 1) 의심환자: 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 라임병이 의심되나 진단을 위한 검사기준에 부합하는 검사결과가 없는 사람
  2) 추정환자: 임상증상 및 역학적 연관성을 감암하여 라임병이 의심되며, 추정 진단을 위한 검사기준에 따라 감염이 추정되는 사람

↓

보건소의 역할

신고 및 보고	24시간 이내 시·도 및 질병관리청(권역센터 · 인수공통감염병관리과)로 보고	
역학조사	주관기관	개별사례: 시·군·구 역학조사반 유행사례: 시·도 역학조사반
	시기	3일 이내
확진검사 의뢰	검사기관	질병관리청 세균분석과
	검체채취	배양 검사: 혈액(항응고제 처리) 5㎖ 이상, 피부생검조직 직경 3~8㎜, 뇌척수액 1㎖ 이상 항체검출검사: 혈액(급성기 및 회복기(급성기 후 4주 이내) 혈청) 5㎖ 이상 또는 뇌척수액 1㎖ 이상
	운송방법	혈액, 조직: 24시간이내 4℃로 운송

↓

(검사기관) 진단 검사 기준

■ 진단을 위산 검사기준
- 확인 진단
  1) 검체(혈액, 뇌척수액, 피부생검조직)에서 보렐리아균 분리 동정
  2) 검체(혈액, 뇌척수액)에서 간접면역형광항체법(또는 ELISA)과 웨스턴블럿법으로 특이 항체 검출
- 추정 진단
  1) 검체(혈액, 뇌척수액, 피부생검조직)에서 간접면역형광항체법(또는 ELISA) 또는 웨스턴블럿법으로 특이 항체 검출

↓

(보건소) 기초 역학조사 및 환자 분류

1. 진단검사 기준에 부합하게 환자 분류 후 시·도 및 질병관리청(권역센터 · 인수공통감염병관리과)로 보고
2. 환자 관리: 격리 필요 없음
3. 접촉자 관리: 필요 없음

진드기매개뇌염 임상증상

발열, 권태감, 식욕부진, 근육통, 두통, 오심, 구토 등
(신경계 증상)경증의 수막염부터 중증의 뇌염까지 다양한 범위의 임상양상 발생

↓

의료기관 방문

↓

(의료기관) 진단·신고기준에 따라 보건소로 24시간 이내 신고

■ 신고를 위한 진단기준
- 환자: 진드기매개뇌염에 부합되는 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람

↓

보건소의 역할

신고 및 보고	24시간 이내 시·도 및 질병관리청(권역센터 · 인수공통감염병관리과)로 보고	
역학조사	주관기관	개별사례: 시·도 역학조사반 유행사례: 시·도 역학조사반
	시기	3일 이내
확진검사 의뢰	검사기관	질병관리청 바이러스분석과/시·도 보건환경연구원/권역별질병대응센터
	검체채취	배양 검사: 혈액 5㎖ 이상(혈청분리용기 또는 항응고제 처리용기), 뇌척수액 1㎖ 이상 유전자 검출검사: 혈액 5㎖ 이상(혈청분리용기 또는 항응고제 처리용기), 뇌척수액 1㎖ 이상 항체검출검사: 혈액(혈청분리용기, 회복기(급성기 1~2주 후) 혈청) 5㎖ 이상, 뇌척수액 1㎖ 이상
	운송방법	혈액, 뇌척수액, 조직: 72시간이내 4℃로 운송

↓

(검사기관) 진단 검사 기준

■ 진단을 위한 검사기준
- 확인진단
  1) 검체(혈액, 뇌척수액)에서 Tick-borne encephalitis virus 분리
  2) 회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비해 4배 이상 증가
  3) 검체(혈액, 뇌척수액)에서 특이 유전자 검출
- 추정진단
  1) 검체(혈액, 뇌척수액)에서 특이 IgM 항체 검출

↓

(보건소) 기초 역학조사 및 환자 분류

1. 진단검사 기준에 부합하게 환자 분류 후 시·도 및 질병관리청(권역센터 · 인수공통감염병관리과)로 보고
2. 환자 관리: 격리 필요 없음
3. 접촉자 관리: 필요 없음

설 치 류

1. 설치류 분류생태 및 방제

가. 설치류의 분류

1) 설치류의 분류학적 위치

- 쥐(鼠, rats, mice, voles)는 분류학적으로 쥐과(Muridae)에 속하는 소형의 포유류를 말하며 척추동물문(Vertebrata), 포유강(Mammalia), 설치목(Rodentia)에 속하는 동물군임. 그러나 통상적으로 설치류에 속하는 종류를 일반적으로 '쥐'라고 부르는 경우가 많음
- 설치류(Rodents)는 35과, 389속, 1,700여 종으로 현재 지구상에 존재하는 전체 포유동물 중 약 40%를 차지하는 가장 큰 목(order)을 구성하고 있고, 그 외에 12과 300속이 단지 화석으로만 존재하는 방대한 분류군임. 이들의 공통적인 외형상의 특징은 딱딱한 먹이나 물질을 갉는데 적합하게 상하에 각각 1쌍씩 문치(incisors)가 있음
- 'Paramyids'라 불리는 최초의 설치류는 지금으로부터 약 6천만년 전 팔레오세(Palaeocene) 후기에 식충목과 비슷한 조상으로부터 시작된 것으로 여겨지고 있음. 현존하는 가장 오랜 계통종은 'American Mountain Beaver'라 부르는 *Apoldonta* 속의 종임. 현재 지구상에 서식하고 있는 설치류는 대체로 크기가 작으나 남미에 서식하는 카피바라(*Hydrochoerus hydorchaeris*)는 무려 50kg에 달함
- 설치류는 육상생활, 굴속생활, 도약, 나무 위 서식, 비상, 반수서 형태로 살아갈 수 있도록 고도로 적응된 동물이며, 대부분 나무, 풀, 열매, 채소, 곤충 그리고 다양한 동물성 물질 등을 먹을 수 있는 잡식성 동물임
- 많은 종이 경제적으로 매우 중요하게 취급되고 있는데, 부정적인 측면에서 보면 집쥐(Rattus *norvegicus*), 애급쥐(*Rattus tanezumi*) 그리고 생쥐(*Mus musculus*) 등 사람의 주거환경에 적응하여 생활하는 가주성쥐(domestic rat and mouse)들은 방서시설(防鼠施設)이 제대로 되어 있지 않은 곡물창고에 저장된 곡물을 먹어치우거나 오염시킴. 또한 여러 조건하에서 농작물을 손상시키고, 과수원이나 숲의 나무껍질을 벗겨 고사시키며, 건축물, 정원, 제방 뚝 등 원하지 않는 장소에 구멍을 내기도 하며, 배전반 등에 침범하여 화재를 일으키기도 함. 이러한 부정적인 측면 외에 우리 인간에게

이로움도 제공하는데, 굴을 파는 종류는 굴을 파서 토양에 공기를 통하게 하면서 토양표면으로 미네랄 영양소를 제공하고 많은 종류의 해충을 먹어치우기도 함. 비버(beavers), 사향뒤쥐(muskrats), 친칠라스(chinchillas) 등은 모피산업에 이용되고 있음. 실험 동물화 된 집쥐, 생쥐, 햄스터(*Mesocricetus auratus*), 기니피그(*Cavia porcellus*) 그리고 저빌(*Meriones unguiculatus*) 등은 의학과 동물학적 연구에 크게 공헌하고 있으며, 지구상의 여러 지역에 사는 많은 사람들이 설치류를 식용으로 이용하기도 함

2) 한국산 설치류

- 우리나라에서 서식하는 설치류는 다람쥐과(Sciuridae)와 쥐과(Muridae) 그리고 하늘다람쥐과에 속한 동물만이 서식하고 있으며, 통상적으로 쥐라고 부르는 종류는 쥐과에 속해 있는 것들을 의미하는데, 다람쥐과 및 하늘다람쥐과에 속하는 종류를 비롯하여 두더쥐, 땃쥐, 뒤쥐 등 식충목(Insectibora)에 속하는 종류에 대해서도 부분적으로 소개하여 쥐에 대한 이해를 돕고자 함
- 한국산 설치류 목록

구분	종류
Order Rodentia 설치목	
Family Cricetidae 비단털쥐과	*Craseomys regulus* Thomas, 1907 대륙밭쥐 *Craseomys rufocanus* (Sundevall, 1846) 북방대륙밭쥐 *Cricetulus barabensis* (Pallas, 1773) 비단털등줄쥐 *Lasiopodomys mandarinus* (Miline－Edwards, 1871) 쇠갈밭쥐 *Microtus fortis* Büchner, 1899 갈밭쥐 *Myodes rutilus* (Pallas, 1778) 숲들쥐 *Ondatra zibethicus* (Linnaeus, 1766) 사향쥐 *Tscherskia triton* (de Winton, 1899) 비단털쥐
Family Muridae 쥐과	*Apodemus agrarius* (Pallas, 1771) 등줄쥐 *Apodemus chejuensis (Johnson and Jones, 1955)* 제주등줄쥐 *Apodemus peninsulae* (Thomas, 1907) 흰넓적다리붉은쥐 *Micromys minutus* (Pallas, 1771) 멧밭쥐 *Mus musculus* Linnaeus, 1758 생쥐 *Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1769) 집쥐 *Rattus tanezumi* (Linnaeus, 1758) 애급쥐
Family Sciuridae 청설모과	*Pteromys volans aluco* (Linnaeus, 1758) 하늘다람쥐 *Sciurus vulgaris* (Linnaeus, 1758) 청설모 *Eutamias sibiricus* (Laxmann, 1769) 다람쥐
Family Sminthidae 뛰는쥐과	*Sicista caudata* Thomas, 1907 긴꼬리꼬마쥐
Family Myocatoridae 뉴트리아과	*Myocastor coypus* (Molina, 1782) 뉴트리아

구분	종류
Order Soricomorpha 첨서목	
Family Soricidae 첨서과	*Crocidura lasiura* (Dobson, 1890) 우수리땃쥐 *Crocidura shantungensis* (Miller, 1901) 작은땃쥐 *Neomys fodiens* (Pennant, 1771) 갯첨서 *Sorex caecutiens* (Laxmann, 1788) 뒤쥐 *Sorex daphaendodon* (Thomas, 1907) 백두산뒤쥐 *Sorex gracillimus* (Thomas, 1907) 쇠뒤쥐 *Sorex isodon* (Turov, 1924) 큰발뒤쥐 *Sorex minutissimus* (Zimmermann, 1780) 꼬마뒤쥐 *Sorex mirabilis* (Ognev, 1937) 큰첨서 *Sorex unguiculatus*
Family Talpidae 두더쥐과	*Mogera robusta* Nehring, 1891 두더쥐

나. 설치류의 생태 및 특성

1) 설치류의 생태

- 생활사: 출산 → 수유기(3주까지) → 이유기(3주 이후) → 독립기(4주 이후) → 생식기(10~12주 이후, 집쥐와 애급쥐 ; 8주 이후, 생쥐) → 교미 후 22일 만에 출산, 출산 후 2일 후 교미
- 출산수: 집쥐(*Rattus norvegicus*)- 8.8(8~10)마리
  애급쥐(*Rattus tanezumi*)- 6.2(4~8)마리
  생쥐(*Mus musculus*)- 5.8(4~7)마리
  등줄쥐(*Apodemus agrarius*)- 4.5(4~5)마리
- 수명: 집쥐와 애급쥐(약 2년), 생쥐(약 1년), 등줄쥐(약 2년)
- 생식활동의 장애요인
  - 양육하면서 잉태할 경우
  - 출산 직후 교미활동의 장애
  - 출산 전후의 주변 환경 변화
  - 기후, 먹이 및 계절

2) 설치류의 일반적 특징

- 갉는 습성(gnawing)
- 다양한 서식처(harborage)
- 감각기관: 후각, 촉감, 청각, 시각, 미각
- 야간 활동성
- 이물질에 대한 경계심이 매우 강함
- 잡식성

3) 개체군 밀도

- 개체군 크기의 결정 요소: 출산, 사망, 이동
- 개체군 증가의 제한 요인
  - 물리적 환경(physical environment): 기후, 먹이, 은신처
  - 천적(natural enemy): 족제비, 매, 뱀 등
  - 경쟁(competition): 먹이와 서식처 등
    - 이종 간 경쟁(서로 다른 종과의 경쟁)
    - 동종 간 경쟁(한 종 내에서의 경쟁)

4) 설치류 관련 질환

- 흑사병
- 리케치아성 질병: 쯔쯔가무시증, 리케치아폭스
- 렙토스피라증
- 신증후군출혈열
- 살모넬라증
- 서교열

5) 설치류 관리

- 환자발생지역이나 주거지역 근처에서 쥐의 서식밀도를 낮추는 방법은 마을, 군부대, 캠프, 별장 및 경작지 등 주변에 무성한 잡초를 제거하여 들쥐가 서식하기에 부적합한 조건을 조성하는 것이 중요함

- 특정 환경에서 쥐를 방제해야 할 경우에는 먼저 쥐구멍이나 쥐의 이동통로에 분제를 살포하여 털진드기 등 외부기생절지동물을 구제한 다음 살서작업을 실시해야 함
- 질병 발생을 억제하기 위해 살서제를 이용하여 야생쥐를 방제하는 것은 대상지역이 방대하고, 다른 야생동물에게 치명적인 피해를 줄 가능성이 높아 적용하기 어려워 제한적으로 사용

2. 서식(신고서, 역학조사서 등)

신증후군출혈열 역학조사서

조사자	성명	소속기관	연락처	신고일	연월일
				조사일	연월일
집단관리	집단사례명 * 집단관리시스템에 등록시 자동으로 연계			집단발생일	연월일

A. 인구학적 특성

성명	주민등록번호 (외국인등록번호)			성별/연령		연락처(본인)		
				성별				
	여권번호	주민번호 및 외국인등록번호가 없는 외국인인 경우	국적	○ 내국인 ○ 외국인 (국가명)	연령	보호자 (만 19세 미만 한)	성명	
							연락처	
감염병환자등 신고분류	○ 환자		○ 의사환자 (○ 추정)					
주민등록주소								
직업			상세직업					
			소속기관명					
			소속기관주소					
관리주소(실거주지 등)	□ 주민등록주소지와 동일							

B. 주요증상·징후

◆ 주요증상 여부	○ 있음 ○ 없음(무증상)				
최초증상 발생일	연월일		최초증상 종류	_____	
전신	□ 발열 ( ) ℃	□ 오한	□ 근육통(myalgia)	□ 두통	
소화기계	□ 오심	□ 구토	□ 복통	□ 설사	□ 혈변
피부계	□ 발진(rash)				
두경부, 눈, 귀, 코	□ 결막충혈				
신장비뇨기계	□ 소변량 변화	(정도) ○ 감소(핍뇨,oliguria) ○ 무뇨(anuria)			
	□ 혈뇨				
호흡기계	□ 객혈				
□ 기타 ( )					

C. 병원체 검사

◆ 병원체 검사 여부		○ 있음 ○ 없음				
차수	검체종류	검체채취일	검사법	상세검사법	판정결과	상세결과
	○ 전혈 ○ 뇌척수액	연월일	○ 배양검사 ○ 유전자 검출검사 ○ 항체 검출검사		○ 양성 ○ 음성 ○ 진행중 ○ 미결정	

D. 예방접종력

◆ 예방접종 여부	○ 있음 ○ 없음					
백신명	대상 감염병	접종차수	접종일	접종기관	국외 접종국가	기록확인
			연월일		국가명(검색)	○ 예방접종시스템 ○ 본인/보호자진술 ○ 기타( )

E-2-1. 임상정보(임상경과기록_환자상태 및 경과기록)

조사시점의 상태	○ 생존 ○ 사망	사망일	연월일

G-1. 해외 방문력

※ 증상발생일 한달 전부터 현재까지

◆ 해외 방문 여부		○ 있음 ○ 없음				
출입국 정보	대한민국 출국일	연월일(시)	도착국가/공항명	국가명(검색)/공항명		
	대한민국 입국일	연월일(시)	출발국가/공항명	국가명(검색)/공항명		
	입국 교통수단	○ 항공 ○ 선박	항공편명/선박편명		좌석번호/주요 이용 위치	
방문국 (여행국) 정보	국가명	지역, 도시명	방문 기간	방문 유형		비고
			연월일 ~ 연월일	○ 단독방문 ○ 2인 이상 동행 동행자수 : ( )		

G-3.위험요인(동물 및 매개체)

※ 증상발생일 한달 전부터 현재까지

◆ 동물 및 매개체 접촉 여부	○ 있음 ○ 없음 ○ 모름		
동물 및 매개체 종류	동물 구분	노출 환경	노출 날짜
□ 소	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타( )	연월일
□ 개	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타( )	연월일
□ 고양이	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타( )	연월일
□ 돼지	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타( )	연월일
□ 설치류(쥐)	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타( )	연월일
□ 기타____	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타( )	연월일

G-6. 위험요인(위험장소 및 활동)

※ 증상발생일 한달 전부터 현재까지

◆ 농림축산업 관련 야외활동 여부 (일시적 농사 작업 참여 포함)	○ 있음 ○ 없음	
활동내용	**노출기간**	**추정 감염지역**
□ 농업	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 과수업	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 축산업	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 임업	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 텃밭작업	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 임산물 채취	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 기타( )	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
◆ 농림축산업 외 직업적 야외활동 여부	○ 있음 ○ 없음	
활동내용	**노출기간**	**추정 감염지역**
□ 군 복무	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 시설 관리	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 현장건설업	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 기타( )	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
◆ 기타 야외활동 여부	○ 있음 ○ 없음	
활동내용	**노출기간**	**추정 감염지역**
□ 성묘, 벌초	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 제초작업	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 등산	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 산책 및 조깅	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 캠핑 및 야영	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)
□ 기타 야외 활동 및 작업	연월일 ~ 연월일	□ 국내 주소 □ 국외 국가명(도시명)

Q. 종합의견

최종환자분류		○ 환자 ○ 의사환자 ○ 환자아님
보건소	종합의견	기관별 추정 감염경로, 특이사항, 애로사항 등 작성
시도	종합의견	기관별 추정 감염경로, 특이사항, 애로사항 등 작성
질병관리청	종합의견	기관별 추정 감염경로, 특이사항, 애로사항 등 작성

신증후군출혈열 역학조사서 작성요령

- 이 역학조사서는 신증후군출혈열 확진/의사환자를 대상으로 합니다.
- 신증후군출혈열의 감염원, 감염경로, 유행여부를 파악하기 위해 조사를 실시합니다.
- 신증후군출혈열은 예방접종을 실시하고 있어, 예방접종 여부에 대한 조사가 필요합니다.

1. 조사원칙

- 직접 면담에 의한 작성이 원칙이나 상황에 따라 전화 면담도 가능하며, 병원 진료와 관계된 내용은 의료진 면담이나 의무기록을 열람하여 작성합니다.
- 환자가 직접 작성하게 하거나 역학조사관, 보건소 직원 외의 사람이 환자와 면담하거나 작성하여서는 안 됩니다.
- 해당 되는 항목에 √ 표기하고, 모든 기타 란에는 기타에 표시 후 괄호 안에 구체적인 내용을 적으며, 모든 항목을 빠짐없이 작성해야 합니다.

2. 항목별 작성 방법

A. 인구학적 특성

- 등록 거주지는 주민등록상 거주지를, 실거주지는 실제로 환자가 거주하는 주소를 기입합니다.
- 직업은 생계를 위하여 종사하는 일을 말하며, 소속기관명을 및 주소를 기입합니다.

B. 주요 증상·징후

- 임상적 증상을 나타내는 항목에 해당 되는 경우 √로 표기합니다.
- 최초증상 발생일은 신증후군출혈열과 관련된 증상이 최초로 나타난 시기를 기재하며, 최초증상 종류는 신증후군출혈열과 관련된 증상 중 하나를 선택합니다.
- 발열의 경우 최초 내원일 혹은 입원일에 의료기관에서 확인한 체온 중 최고 온도를 기록합니다.

C. 병원체 검사

- 검체 종류와 검체 채취일, 검사법, 상세검사법을 기재하고, 검사가 2회 진행되었을 경우 2회 모두 기재합니다.
- 항체검출검사 중 **면역크로마토그래피법(ICA)검사를 한 경우, 검사결과를 '양성' 혹은 '음성'으로 선택합니다.**
- 항체검출검사 중 간접면역형광항체법(IFA)검사를 한 경우, 항체가를 확인하여 상세결과에 기재합니다.

D. 예방접종력

- 신증후군출혈열 예방접종을 받은 경우 접종차수, 접종일, 접종기관을 기재합니다.

E-2-1. 임상정보(임상경과기록_환자상태 및 경과기록)

- 조사시점의 상태는 ○생존 ○사망 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 사망한 경우 사망일을 기재합니다. 또한 그 외 임상적 특이 사항 등을 기술합니다.

G-1. 해외 방문력

- 외국 방문 여부를 확인 후 국가명, 지역·도시명, 방문 기간, 방문 유형을 표기하고, 비고에는 방문 목적 등을 기재합니다.

G-3. 위험요인(동물 및 매개체)

- 동물 및 매개체 접촉 여부는 ○있음 ○없음 ○모름 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 동물 및 매개체 종류, 구분(야생동물, 반려동물, 가축 여부), 노출 환경(사육, 우연 접촉, 동물 병원 방문 등), 노출 날짜를 기입합니다.

G-6. 위험요인(위험장소 및 활동)

- 농림축산업 관련 야외활동의 경우 지난 한 달 이내 농림축산업 관련 직업적 작업 및 비직업적 활동(텃밭작업, 주말농장, 농촌일손돕기 등)에 참여한 경우, 활동 내용을 √로 표기하고, 추정 감염지역을 상세하게 기입합니다.
- 농림축산업 외 직업적 야외활동의 경우, 직업적 야외활동(시설관리, 군복무, 산불 감시 및 진화 등) 여부를 표기하고, 그 외 직업적 야외활동의 경우 기타에 표기 후 작성합니다. 활동 내용을 √로 표기하고, 추정 감염지역을 상세하게 기입합니다.
- 기타 일시적 야외활동의 경우, 일시적 야외활동(제초작업, 성묘 및 벌초, 등산, 산책 및 조깅 등) 여부를 표기하고, 그 외 일시적 야외활동의 경우 기타에 표기 후 작성합니다. 활동 내용을 √로 표기하고, 추정 감염지역을 상세하게 기입합니다.

Q. 종합의견

- 역학조사 결과를 종합하여 조사자가 판단하는 최종 환자 분류를 표기합니다. 종합의견에는 판단 근거를 기술하고, 역학조사 항목에 기술하지 못한 세부사항을 상세하게 기재합니다.

신증후군출혈열 사망환자 사례보고서

OOOO 역학조사관 OOO, '24.00.00

1. 환자 발생 개요

환자성명	*외국인의 경우, 여권상 성명 (영문은 대문자로만 기재)	생년월일	0000년 00월 00일
신고지역	OOOO시·도 OO구 (신고기관: OOOO병원)	발생 규모	O명
최초증상 발생일	2024.00.0.0	최초증상	발열(℃), 유주성홍반 등..
신고일	2024.00.00.	사망일	2024.00.00. 00시 00분 *사망진단서상
환자 분류	예) 확진, 의사, 환자아님	추정 감염경로	국내감염, 해외감염

- 입원여부 및 입원기간:
- 기저질환:
- 추정노출일:
- 추정노출장소:

* 국내감염, 국외 감염 여부를 꼭 확인하여 주시고, 노출 추정지역에 대한 자세한 내용 기술요망

2. 임상 경과

〈임상 과정 요약〉

-
-

3. 검사 결과

검사명	입원 당일	입원 1일	입원 2일	입원 3일
Hb (g/dl)				
WBC (개/mm^3)				
RBC (개/mm^3)				
PLT (개/mm^3)				

검사명	입원 당일	입원 1일	입원 2일	입원 3일
PT(sec)				
aPTT(sec)				
AST(U/L)				
ALT(U/L)				
Fibrinogen(mg/dl)				
Albumin (g/dl)				
Total bilirubin (㎎/dl)				
LDH (U/L)				
CK (U/L)				
CK-MB (ng/dl)				
Troponin-I (ng/dl)				
CRP (㎎/dl)				
BUN (㎎/dl)				

• 감염병 검사 결과

• 영상의학 결과

X-ray, CT, MRI 등의 결과

4. 담당 주치의 소견 (OOOOOOO OOO, OOOOOO 병원)

5. 역학조사관 의견서 (OOOO 역학 조사관 OOO)

* **국내감염, 국외 감염 여부를 꼭 확인**하여 주시고, 노출 추정지역에 대한 자세한 내용 기술 바랍니다.

신증후군출혈열 사망 사례보고서 작성요령

- 이 사례조사서는 신증후군출혈열로 신고된 후 사망된 환자의 조사 양식입니다.
- 신증후군출혈열 관련 사망 여부를 파악하기 위하여 조사를 실시합니다.
- 사망사례보고서를 작성 후 질병관리청 인수공통감염병관리과로 공문으로 송부(비공개)

1. 조사원칙

- 사망환자의 조사 시 병원진료와 관계된 내용은 담당 의사 면접이나 의무기록을 열람하고, 추가로 조사가 필요 시 보호자 등의 면담을 통해 작성합니다.
- 조사자 성명과 연락처를 반드시 기재합니다.

2. 항목별 작성 방법

① 환자 발생 개요

- 성명, 입원기간, 기저질환, 최초증상 발생일, 최초 증상, 진단일, 노출일, 노출장소, 노출시간 등을 기록합니다.
- 설치류 매개 질환은 농업 등과 같은 직업적인 노출과 야외활동력 등을 증상 발생 전 2~3주까지를 기록합니다.

  예) 노출일: 00월 00일, 노출장소: OO군 OO면 OO리, 노출시간: 주 O회, O시간

② 임상경과

- 의료기관 내원 후부터 사망 전까지 임상 과정을 시간의 흐름에 따른 처치 내용, 증상, 치료력 등을 기록합니다.

③ 검사 결과

- 입원 후 실시한 혈액검사의 결과를 시간의 흐름에 따라 기록하고, 감염병과 관련된 검사를 시행하였으면 검사결과를 기록합니다.
- 영상의학 검사 시행 시 일자별로 기록합니다.

④ 담당 주치의 소견

- 신증후군출혈열로 신고 후 사망한 경우 주치의 소견을 반드시 기록하여 주시기 바랍니다.

⑤ 역학조사관 의견서

- 사망환자의 역학적 연관성, 임상증상 등을 종합하여 신증후군출혈열 관련 사망 여부를 파악하여 기록해 주시기 바랍니다.

렙토스피라증 역학조사서

조사자	성명	소속기관	연락처	신고일	연월일
				조사일	연월일
집단관리	집단사례명 * 집단관리시스템에 등록시 자동으로 연계			집단발생일	연월일

A. 인구학적 특성

성명	주민등록번호 (외국인등록번호)			성별/연령		연락처(본인)		
				성별				
	여권번호	주민번호 및 외국인등록번호가 없는 외국인인 경우	국적 ○ 내국인 ○ 외국인 (국가명)	연령		보호자 (만 18세 미만 한)	성명	
							연락처	
감염병환자등 신고분류	○ 환자			○ 의사환자 (○ 의심, ○ 추정)				
주민등록주소								
직업		상세직업						
		소속기관명						
		소속기관주소						
관리주소(실거주지 등)	□ 주민등록주소지와 동일							

B. 주요증상·징후

◆ 주요증상 여부	○ 있음 ○ 없음(무증상)			
최초증상 발생일	연월일		최초증상 종류	_____
전신	□ 발열 ( ) ℃	□ 오한	□ 근육통(myalgia)	□ 두통
소화기계	□ 오심	□ 구토	□ 복통	□ 설사
피부계	□ 발진(rash)	□ 황달		
두경부, 눈, 귀, 코	□ 결막충혈			
호흡기계	□ 기침			
□ 기타 ( )				

C. 병원체 검사

◆ 병원체 검사 여부	○ 있음 ○ 없음						
차수	검체종류	검체채취일	검사법	상세검사법	판정결과	상세결과	항생제 복용여부
	○ 전혈 ○ 소변 ○ 뇌척수액 ○ 조직	연월일	○ 배양검사 ○ 유전자 검출검사 ○ 항체 검출검사		○ 양성 ○ 음성 ○ 진행중 ○ 미결정		○예 (복용일 : 연월일) ○아니오

E-2-1. 임상정보(임상경과기록_환자상태 및 경과기록)

조사시점의 상태	○ 생존 ○ 사망	사망일	연월일
과거력	진단명	진단 연도	
	렙토스피라증 (○ 있음 ○ 없음)		

G-1. 해외 방문력

※ 증상발생일 21일 전부터

◆ 해외 방문 여부		○ 있음 ○ 없음				
출입국 정보	대한민국 출국일	연월일(시)	도착국가/공항명	국가명(검색)/공항명		
	대한민국 입국일	연월일(시)	출발국가/공항명	국가명(검색)/공항명		
	입국 교통수단	○ 항공 ○ 선박	항공편명/선박편명	좌석번호/주요 이용 위치		
방문국 (여행국) 정보	국가명	지역, 도시명	방문 기간	방문 유형		비고
			연월일 ~ 연월일	○ 단독방문 ○ 2인 이상 동행 동행자수 : ( )		

G-3.위험요인(동물 및 매개체)

※ 최초증상발생일로부터 1달 이내

◆ 동물 및 매개체 접촉 여부	○ 있음 ○ 없음 ○ 모름		
동물 및 매개체 종류	동물 구분	노출 환경	노출 날짜
□ 소	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타( )	연 월 일
□ 개	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타( )	연 월 일
□ 고양이	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타( )	연 월 일
□ 돼지	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타( )	연 월 일
□ 설치류(쥐)	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타( )	연 월 일
□ 기타____	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타( )	연 월 일

G-6. 위험요인(위험장소 및 활동)

※ 최초증상발생일로부터 1달 이내

◆ 농림축산업 관련 야외활동 여부 (일시적 농사 작업 참여 포함)	○ 있음 ○ 없음		
활동내용	노출기간	추정 감염지역	
□ 농업	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 과수업	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 축산업	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 임업	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 밭일작업	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 임산물 채취	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 기타( )	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
◆ 농림축산업 외 직업적 야외활동 여부	○ 있음 ○ 없음		
활동내용	노출기간	추정 감염지역	
□ 군 복무	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 시설 관리	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 현장건설업	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 기타( )	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
◆ 기타 야외활동 여부	○ 있음 ○ 없음		
활동내용	노출기간	추정 감염지역	
□ 성묘 및 벌초	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 제초작업	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 등산	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 산책 및 조깅	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 캠핑 및 야영	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 기타 야외 활동 및 작업( )	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
◆ 태풍 및 홍수 피해 노출 여부	○ 있음 ○ 없음		
활동내용	노출기간	추정 감염지역	
□ 직접적 피해 노출	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 구호 및 지원 활동	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 기타( )	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
◆ 상기 활동 시 피부 상처 유무	○ 있음 ○ 없음		

P. 사례분류

추정감염경로	○ 해외유입 ○ 국내발생 ○ 불분명

Q. 종합의견

최종환자분류		○ 환자 ○ 의사환자 ○ 환자아님
보건소	종합의견	기관별 추정 감염경로, 특이사항, 애로사항 등 작성
시도	종합의견	기관별 추정 감염경로, 특이사항, 애로사항 등 작성
질병관리청	종합의견	기관별 추정 감염경로, 특이사항, 애로사항 등 작성

렙토스피라증 역학조사서 작성요령

- 이 역학조사서는 렙토스피라증 역학조사서로서 환자/의사환자를 대상으로 합니다.
- 신고된 렙토스피라등 환자의 임상특성과 감염경로, 유행여부를 파악하기 위해 조사를 시행 합니다.

1. 조사원칙

- 직접 면담에 의한 작성이 원칙이나 상황에 따라 전화 면담도 가능하며, 병원 진료와 관계된 내용은 의료진 면담이나 의무기록을 열람하여 작성합니다.
- 환자가 직접 작성하게 하거나 역학조사관, 보건소 직원 외의 사람이 환자와 면담하거나 작성하여서는 안 됩니다.
- 해당 되는 항목에 √ 표기하고, 모든 기타 란에는 기타에 표시 후 괄호 안에 구체적인 내용을 적으며, 모든 항목을 빠짐없이 작성해야 합니다.

2. 항목별 작성 방법

A. 인구학적 특성

- 등록 거주지는 주민등록상 거주지를, 실거주지는 실제로 환자가 거주하는 주소를 기입합니다.
- 직업은 생계를 위하여 종사하는 일을 말하며, 소속기관명을 및 주소를 기입합니다.

B. 주요 증상·징후

- 임상적 증상을 나타내는 항목에 해당 되는 경우 √로 표기합니다.
- 최초증상 발생일은 렙토스피라증과 관련된 증상이 최초로 나타난 시기를 기재하며, 최초증상 종류는 렙토스피라증과 관련된 증상 중 하나를 선택합니다.
- 발열의 경우 최초 내원일 혹은 입원일에 의료기관에서 확인한 체온 중 최고 온도를 기록합니다.

C. 병원체 검사

- 검체 종류와 검체 채취일, 검사법, 상세검사법을 기재합니다.
- 항체검출검사 중 **면역크로마토그래피법(ICA)검사를 한 경우, 검사결과를 '양성' 혹은 '음성'으로 선택합니다.**
- 항체검출검사 중 미세응집법(MAT)검사를 한 경우, 항체가를 확인하여 상세결과에 기재합니다.
- 항생제 복용여부는 ○예 ○아니오 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 복용한 경우 복용일을 기재합니다.

E-2-1. 임상정보(임상경과기록_환자상태 및 경과기록)

- 조사시점의 상태는 ○생존 ○사망 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 사망한 경우 사망일을 기재합니다. 또한 그 외 임상적 특이 사항 등을 기술합니다.

G-1. 해외 방문력

- 외국 방문 여부를 확인 후 국가명, 지역·도시명, 방문 기간, 방문 유형을 표기하고, 비고에는 방문 목적 등을 기재합니다.

G-3. 위험요인(동물 및 매개체)

- 동물 및 매개체 접촉 여부는 ○있음 ○없음 ○모름 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 동물 및 매개체 종류, 구분(야생동물, 반려동물, 가축 여부), 노출 환경(사육, 우연 접촉, 동물 병원 방문 등), 노출 날짜를 기입합니다.

G-6. 위험요인(위험장소 및 활동)

- 농림축산업 관련 야외활동의 경우 지난 한 달 이내 농림축산업 관련 직업적 작업 및 비직업적 활동(텃밭작업, 주말농장, 농촌일손돕기 등)에 참여한 경우, 활동 내용을 √로 표기하고, 추정 감염지역을 상세하게 기입합니다.
- 농림축산업 외 직업적 야외활동의 경우, 직업적 야외활동(시설관리, 군복무, 산불 감시 및 진화 등) 여부를 표기하고, 그 외 직업적 야외활동의 경우 기타에 표기 후 작성합니다. 활동 내용을 √로 표기하고, 추정 감염지역을 상세하게 기입합니다.
- 기타 일시적 야외활동의 경우, 일시적 야외활동(제초작업, 성묘 및 벌초, 등산, 산책 및 조깅 등) 여부를 표기하고, 그 외 일시적 야외활동의 경우 기타에 표기 후 작성합니다. 활동 내용을 √로 표기하고, 추정 감염지역을 상세하게 기입합니다.
- 태풍 및 홍수 피해 노출 여부는 ○있음 ○없음 중 해당하는 경우 √로 표기합니다. 직접적 피해노출, 구호 및 지원 활동 여부에 해당하는 경우 √로 표기하고, 그 외 활동의 경우 기타에 표기 후 작성합니다. 활동 내용을 √로 표기하고, 추정 감염지역을 상세하게 기입합니다.
- 또한 상기 활동 시 피부 상처 여부를 ○있음 ○없음 중 해당하는 경우 √로 표기합니다.

P. 사례분류

- 추정감염경로 ○해외유입 ○국내발생 ○불분명 중 해당하는 경우 √로 표기합니다.

Q. 종합의견

- 역학조사 결과를 종합하여 조사자가 판단하는 최종 환자 분류를 표기합니다. 종합의견에는 판단 근거를 기술하고, 역학조사 항목에 기술하지 못한 세부사항을 상세하게 기재합니다.

렙토스피라증 사망환자 사례보고서

OOOO 역학조사관 OOO, '24.00.00

1. 환자 발생 개요

환자성명	*외국인의 경우, 여권상 성명 (영문은 대문자로만 기재)	생년월일	0000년 00월 00일
신고지역	OOOO시·도 OO구 (신고기관: OOOO병원)	발생 규모	O명
최초증상 발생일	2024.00.0.0	최초증상	발열(℃), 유주성홍반 등..
신고일	2024.00.00.	사망일	2024.00.00. 00시 00분 *사망진단서상
환자 분류	예) 확진, 의사, 환자아님	추정 감염경로	국내감염, 해외감염

- 입원여부 및 입원기간:
- 기저질환:
- 추정노출일:
- 추정노출장소:

* 국내감염, 국외 감염 여부를 꼭 확인하여 주시고, 노출 추정지역에 대한 자세한 내용 기술요망

2. 임상 경과

〈임상 과정 요약〉

-
-

3. 검사 결과

검사명	입원 당일	입원 1일	입원 2일	입원 3일
Hb (g/dl)				
WBC (개/mm^3)				
RBC (개/mm^3)				
PLT (개/mm^3)				

검사명	입원 당일	입원 1일	입원 2일	입원 3일
PT(sec)				
aPTT(sec)				
AST(U/L)				
ALT(U/L)				
Fibrinogen(mg/dl)				
Albumin (g/dl)				
Total bilirubin (㎎/dl)				
LDH (U/L)				
CK (U/L)				
CK-MB (ng/dl)				
Troponin-I (ng/dl)				
CRP (㎎/dl)				
BUN (㎎/dl)				

• 감염병 검사 결과

• 영상의학 결과

X-ray, CT, MRI 등의 결과

4. 담당 주치의 소견 (OOOOOOO OOO, OOOOOO 병원)

5. 역학조사관 의견서 (OOOO 역학 조사관 OOO)

* **국내감염, 국외 감염 여부를 꼭 확인**하여 주시고, 노출 추정지역에 대한 자세한 내용 기술 바랍니다.

렙토스피라증 사망 사례보고서 작성요령

- 이 사례조사서는 렙토스피라증으로 신고된 후 사망된 환자의 조사 양식입니다.
- 렙토스피라증 관련 사망 여부를 파악하기 위하여 조사를 실시합니다.
- 사망사례보고서를 작성 후 질병관리청 인수공통감염병관리과로 공문으로 송부(비공개)

1. 조사원칙

- 사망환자의 조사 시 병원진료와 관계된 내용은 담당 의사 면접이나 의무기록을 열람하고, 추가로 조사가 필요 시 보호자 등의 면담을 통해 작성합니다.
- 조사자 성명과 연락처를 반드시 기재합니다.

2. 항목별 작성 방법

① 환자 발생 개요

- 성명, 입원기간, 기저질환, 최초증상 발생일, 최초 증상, 진단일, 노출일, 노출장소, 노출시간 등을 기록합니다.
- 설치류 매개 질환은 농업 등과 같은 직업적인 노출과 야외활동력 등을 증상 발생 전 2~3주까지를 기록합니다.

예) 노출일: 00월 00일, 노출장소: OO군 OO면 OO리, 노출시간: 주 O회, O시간

② 임상경과

- 의료기관 내원 후부터 사망 전까지 임상 과정을 시간의 흐름에 따른 처치 내용, 증상, 치료력 등을 기록합니다.

③ 검사 결과

- 입원 후 실시한 혈액검사의 결과를 시간의 흐름에 따라 기록하고, 감염병과 관련된 검사를 시행하였으면 검사결과를 기록합니다.
- 영상의학 검사 시행 시 일자별로 기록합니다.

④ 담당 주치의 소견

- 렙토스피라증으로 신고 후 사망한 경우 주치의 소견을 반드시 기록하여 주시기 바랍니다.

⑤ 역학조사관 의견서

- 사망환자의 역학적 연관성, 임상증상 등을 종합하여 렙토스피라증 관련 사망 여부를 파악하여 기록하여 주시기 바랍니다.

발진열 역학조사서

조사자	성명	소속기관	연락처	신고일	연월일
				조사일	연월일
집단관리	집단사례명 * 집단관리시스템에 등록시 자동으로 연계			집단발생일	연월일

A. 인구학적 특성

성명	주민등록번호 (외국인등록번호)			성별/연령		연락처(본인)		
				성별				
	여권번호	주민번호 및 외국인등록번호가 없는 외국인인 경우	국적 ○ 내국인 ○ 외국인 (국가명)	연령		보호자 (만 18세 미만 한)	성명	
							연락처	
감염병환자등 신고분류	○ 환자		○ 의사환자 (○ 의심)					
주민등록주소								
직업			상세직업					
			소속기관명					
			소속기관주소					
관리주소(실거주지 등)	□ 주민등록주소지와 동일							

B. 주요증상·징후

◆ 주요증상 여부	○ 있음 ○ 없음(무증상)			
최초증상 발생일	연월일		최초증상 종류	_____
전신	□ 발열 ( ) ℃	□ 오한	□ 근육통(myalgia)	□ 두통
소화기계	□ 오심	□ 구토	□ 복통	
호흡기계	□ 기침			
피부계	□ 발진(rash)	(증상시작일) 연월일		
		(부위) □ 몸통 □ 팔 □ 다리 □ 기타 ( )		
□ 기타 ( )				

C. 병원체 검사

◆ 병원체 검사 여부		○ 있음 ○ 없음					
차수	검체종류	검체채취일	검사법	상세검사법	판정결과	상세결과	항생제 복용여부
	○ 전혈 ○ 조직	연월일	○ 배양검사 ○ 유전자 검출검사 ○ 항체 검출검사		○ 양성 ○ 음성 ○ 진행중 ○ 미결정		○예 (복용일 : 연월일) ○아니오

E-2-1. 임상정보(임상경과기록_환자상태 및 경과기록)

조사시점의 상태	○ 생존 ○ 사망	사망일	연월일

G-1. 해외 방문력

※ 증상발생일 14일 전부터 현재까지

◆ 해외 방문 여부		○ 있음 ○ 없음				
출입국 정보	대한민국 출국일	연월일(시)	도착국가/공항명	국가명(검색)/공항명		
	대한민국 입국일	연월일(시)	출발국가/공항명	국가명(검색)/공항명		
	입국 교통수단	○ 항공 ○ 선박	항공편명/선박편명		좌석번호/주요 이용 위치	
방문국 (여행국) 정보	국가명	지역, 도시명	방문 기간	방문 유형		비고
			연월일 ~ 연월일	○ 단독방문 ○ 2인 이상 동행 동행자수 : ( )		

G-3.위험요인(동물 및 매개체)

※ 증상발생일 14일 전부터 현재까지

◆ 동물 및 매개체 접촉 여부	○ 있음 ○ 없음 ○ 모름		
동물 및 매개체 종류	동물 구분	노출 환경	노출 날짜
□ 개	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타( )	연 월 일
□ 고양이	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타( )	연 월 일
□ 설치류(쥐)	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타( )	연 월 일
□ 기타____	○ 야생동물 ○ 반려동물 ○ 가축	○ 사육 ○ 우연 접촉 ○ 동물병원 ○ 기타( )	연 월 일
동물 및 매개체 종류	구분		노출 날짜
□ 벼룩	○ 접촉 ○ 발견		연 월 일

G-6. 위험요인(위험장소 및 활동)

※ 증상발생일 14일 전부터 현재까지

◆ 농림축산업 관련 야외활동 여부 (일시적 농사 작업 참여 포함)	○ 있음 ○ 없음		
활동내용	노출기간	추정 감염지역	
□ 농업	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 과수업	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 축산업	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 임업	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 텃밭작업	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 임산물 채취	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 기타( )	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
◆ 농림축산업 외 직업적 야외활동 여부	○ 있음 ○ 없음		
활동내용	노출기간	추정감염지역	
□ 군 복무	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 시설 관리	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 현장건설업	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 기타( )	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
◆ 기타 야외활동 여부	○ 있음 ○ 없음		
활동내용	노출기간	추정감염지역	
□ 성묘 및 벌초	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 제초작업	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 등산	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 산책 및 조깅	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 캠핑 및 야영	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)
□ 기타 야외 활동 및 작업	연월일 ~ 연월일	□ 국내	주소
		□ 국외	국가명(도시명)

P. 사례분류

추정감염경로	○ 해외유입 ○ 국내발생 ○ 불분명

Q. 종합의견

최종환자분류		○ 환자 ○ 의사환자 ○ 환자아님
보건소	종합의견	기관별 추정 감염경로, 특이사항, 애로사항 등 작성
시도	종합의견	기관별 추정 감염경로, 특이사항, 애로사항 등 작성
질병관리청	종합의견	기관별 추정 감염경로, 특이사항, 애로사항 등 작성

발진열 역학조사서 작성요령

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

1. 조사원칙

- 직접 면담에 의한 작성이 원칙이나 상황에 따라 전화 면담도 가능하며, 병원 진료와 관계된 내용은 의료진 면담이나 의무기록을 열람하여 작성합니다.
- 환자가 직접 작성하게 하거나 역학조사관, 보건소 직원 외의 사람이 환자와 면담하거나 작성하여서는 안 됩니다.
- 해당 되는 항목에 √ 표기하고, 모든 기타 란에는 기타에 표시 후 괄호 안에 구체적인 내용을 적으며, 모든 항목을 빠짐없이 작성해야 합니다.

2. 항목별 작성 방법

A. 인구학적 특성

- 등록 거주지는 주민등록상 거주지를, 실거주지는 실제로 환자가 거주하는 주소를 기입합니다.
- 직업은 생계를 위하여 종사하는 일을 말하며, 소속기관명을 및 주소를 기입합니다.

B. 주요 증상·징후

- 임상적 증상을 나타내는 항목에 해당 되는 경우 √로 표기합니다.
- 최초증상 발생일은 발진열과 관련된 증상이 최초로 나타난 시기를 기재하며, 최초증상 종류는 발진열과 관련된 증상 중 하나를 선택합니다.
- 발열의 경우 최초 내원일 혹은 입원일에 의료기관에서 확인한 체온 중 최고 온도를 기록합니다.

C. 병원체 검사

- 검체 종류와 검체 채취일, 검사법, 상세검사법을 기재합니다.
- 항체검출검사 중 간접면역형광항체법(IFA)검사를 한 경우, 항체가를 확인하여 상세결과에 기재합니다.
- 항생제 복용여부는 ○예 ○아니오 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 복용한 경우 복용일을 기재합니다.

E-2-1. 임상정보(임상경과기록_환자상태 및 경과기록)

- 조사시점의 상태는 ○생존 ○사망 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 사망한 경우 사망일을 기재합니다. 또한 그 외 임상적 특이 사항 등을 기술합니다.

G-1. 해외 방문력

- 외국 방문 여부를 확인 후 국가명, 지역·도시명, 방문 기간, 방문 유형을 표기하고, 비고에는 방문 목적 등을 기재합니다.

G-3. 위험요인(동물 및 매개체)

- 동물 및 매개체 접촉 여부는 ○있음 ○없음 ○모름 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 동물 및 매개체 종류, 구분(야생동물, 반려동물, 가축 여부), 노출 환경(사육, 우연 접촉, 동물 병원 방문 등), 노출 날짜를 기입합니다.
- 매개체(벼룩)에 의한 노출이 있는 경우 √로 표기하고, 노출 날짜를 기재합니다.

G-6. 위험요인(위험장소 및 활동)

- 농림축산업 관련 야외활동의 경우 지난 한 달 이내 농림축산업 관련 직업적 작업 및 비직업적 활동(텃밭작업, 주말농장, 농촌일손돕기 등)에 참여한 경우, 활동 내용을 √로 표기하고, 추정 감염지역을 상세하게 기입합니다.
- 농림축산업 외 직업적 야외활동의 경우, 직업적 야외활동(시설관리, 군복무, 산불 감시 및 진화 등) 여부를 표기하고, 그 외 직업적 야외활동의 경우 기타에 표기 후 작성합니다. 활동 내용을 √로 표기하고, 추정 감염지역을 상세하게 기입합니다.
- 기타 일시적 야외활동의 경우, 일시적 야외활동(제초작업, 성묘 및 벌초, 등산, 산책 및 조깅 등) 여부를 표기하고, 그 외 일시적 야외활동의 경우 기타에 표기 후 작성합니다. 활동 내용을 √로 표기하고, 추정 감염지역을 상세하게 기입합니다.

P. 사례분류

- 추정감염경로 ○해외유입 ○국내발생 ○불분명 중 해당하는 경우 √로 표기합니다.

Q. 종합의견

- 역학조사 결과를 종합하여 조사자가 판단하는 최종 환자 분류를 표기합니다. 종합의견에는 판단 근거를 기술하고, 역학조사 항목에 기술하지 못한 세부사항을 상세하게 기재합니다.

발진티푸스 역학조사서

조사자	성명	소속기관	연락처	신고일	연월일
				조사일	연월일
집단관리	집단사례명 * 집단관리시스템에 등록시 자동으로 연계			집단발생일	연월일

A. 인구학적 특성

성명	주민등록번호 (외국인등록번호)			성별/연령		연락처(본인)		
				성별				
	여권번호	주민번호 및 외국인등록번호가 없는 외국인인 경우	국적 ○ 내국인 ○ 외국인 (국가명)	연령		보호자 (만 18세 미만 한)	성명	
							연락처	
감염병환자등 신고분류	○ 환자		○ 의사환자 (○ 의심)					
주민등록주소								
직업			상세직업					
			소속기관명					
			소속기관주소					
관리주소(실거주지 등)	□ 주민등록주소지와 동일							

B. 주요증상·징후

◆ 주요증상 여부	○ 있음 ○ 없음(무증상)			
최초증상 발생일	연월일		최초증상 종류	_____
전신	□ 발열 ( ) ℃	□ 오한	□ 근육통(myalgia)	□ 두통
소화기계	□ 오심	□ 구토	□ 복통	
호흡기계	□ 기침			
피부계	□ 발진(rash)	(증상시작일) 연월일		
		(부위) □ 몸통 □ 팔 □ 다리 □ 기타 ( )		
		(방향) ○ 몸통에서 다리쪽으로 ○ 팔다리에서 몸통쪽으로		
신경계	□ 의식 저하 (loss of consciousness)			
□ 기타 ( )				

C. 병원체 검사

◆ 병원체 검사 여부	○ 있음 ○ 없음						
차수	검체종류	검체채취일	검사법	상세검사법	판정결과	상세결과	항생제 복용여부
	○ 전혈	연월일	○ 배양검사		○ 양성 ○ 음성 ○ 진행중 ○ 미결정		○예 (복용일 : 연월일) ○아니오
	○ 전혈	연월일	○ 유전자 검출검사		○ 양성 ○ 음성 ○ 진행중 ○ 미결정		○예 (복용일 : 연월일) ○아니오
	○ 전혈	연월일	○ 항체 검출검사		○ 양성 ○ 음성 ○ 진행중 ○ 미결정		○예 (복용일 : 연월일) ○아니오

E-2-1. 임상정보(임상경과기록_환자상태 및 경과기록)

조사시점의 상태	○ 생존 ○ 사망	사망일	연월일

G-1. 해외 방문력

※ 증상발생일 30일 전부터 현재까지

◆ 해외 방문 여부		○ 있음 ○ 없음				
출입국 정보	대한민국 출국일	연월일(시)	도착국가/공항명	국가명(검색)/공항명		
	대한민국 입국일	연월일(시)	출발국가/공항명	국가명(검색)/공항명		
	입국 교통수단	○ 항공 ○ 선박	항공편명/선박편명		좌석번호/주요 이용 위치	
방문국 (여행국) 정보	국가명	지역, 도시명	방문 기간	방문 유형		비고
			연월일 ~ 연월일	○ 단독방문 ○ 2인 이상 동행 동행자수 : ( )		

G-3. 위험요인(동물 및 매개체)

※ 증상발생일 30일 전부터 현재까지

◆ 동물 및 매개체 접촉 여부	○ 있음 ○ 없음 ○ 모름	
동물 및 매개체 종류	구분	노출 날짜
□ 몸니	○ 접촉 ○ 발견	연월일

G-6. 위험요인(위험장소 및 활동)

※ 증상발생일 30일 전부터

◆ 위험장소 방문 및 위험활동 여부			○ 있음 ○ 없음 ○ 모름			
❖ 해당 영역에서는 기숙학교, 보육시설, 요양시설, 의료기관 등을 공동시설로 분류하고자 합니다.						
종류	구분	명칭	이용날짜	추정 감염지역		비고
□ 보육시설	○ 거주 ○ 방문 ○ 종사		연월일	□ 국내	주소	
				□ 국외	국가명(도시명)	
□ 요양시설	○ 거주 ○ 방문 ○ 종사		연월일	□ 국내	주소	
				□ 국외	국가명(도시명)	
□ 교정시설	○ 거주 ○ 방문 ○ 종사		연월일	□ 국내	주소	
				□ 국외	국가명(도시명)	
□ 의료기관	○ 거주 ○ 방문 ○ 종사		연월일	□ 국내	주소	
				□ 국외	국가명(도시명)	
□ 기타____	○ 거주 ○ 방문 ○ 종사		연월일	□ 국내	주소	
				□ 국외	국가명(도시명)	

P. 사례분류

추정감염경로	○ 해외유입 ○ 국내발생 ○ 불분명

Q. 종합의견

최종환자분류		○ 환자 ○ 의사환자 ○ 환자아님
시도	종합의견	기관별 추정 감염경로, 특이사항, 애로사항 등 작성
질병관리청	종합의견	기관별 추정 감염경로, 특이사항, 애로사항 등 작성

발진티푸스 역학조사서 작성요령

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

1. 조사원칙

- 직접 면담에 의한 작성이 원칙이나 상황에 따라 전화 면담도 가능하며, 병원 진료와 관계된 내용은 의료진 면담이나 의무기록을 열람하여 작성합니다.
- 환자가 직접 작성하게 하거나 역학조사관, 보건소 직원 외의 사람이 환자와 면담하거나 작성하여서는 안 됩니다.
- 해당 되는 항목에 √ 표기하고, 모든 기타 란에는 기타에 표시 후 괄호 안에 구체적인 내용을 적으며, 모든 항목을 빠짐없이 작성해야 합니다.

2. 항목별 작성 방법

A. 인구학적 특성

- 등록 거주지는 주민등록상 거주지를, 실거주지는 실제로 환자가 거주하는 주소를 기입합니다.
- 직업은 생계를 위하여 종사하는 일을 말하며, 소속기관명을 및 주소를 기입합니다.

B. 주요 증상·징후

- 임상적 증상을 나타내는 항목에 해당 되는 경우 √로 표기합니다.
- 최초증상 발생일은 발진열과 관련된 증상이 최초로 나타난 시기를 기재하며, 최초증상 종류는 발진열과 관련된 증상 중 하나를 선택합니다.
- 발열의 경우 최초 내원일 혹은 입원일에 의료기관에서 확인한 체온 중 최고 온도를 기록합니다.

C. 병원체 검사

- 검체 종류와 검체 채취일, 검사법, 상세검사법을 기재합니다.
- 항체검출검사 중 간접면역형광항체법(IFA)검사를 한 경우, 항체가를 확인하여 상세결과에 기재합니다.
- 항생제 복용여부는 ○예 ○아니오 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 복용한 경우 복용일을 기재합니다.

E-2-1. 임상정보(임상경과기록_환자상태 및 경과기록)

- 조사시점의 상태는 ○생존 ○사망 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 사망한 경우 사망일을 기재합니다. 또한 그 외 임상적 특이 사항 등을 기술합니다.

G-1. 해외 방문력

- 외국 방문 여부를 확인 후 국가명, 지역·도시명, 방문 기간, 방문 유형을 표기하고, 비고에는 방문 목적 등을 기재합니다.
- 2인 이상 여행/체류 시 동반자 중 유증상자 여부를 작성합니다.

G-3. 위험요인(동물 및 매개체)

- 매개체(몸니) 노출 여부는 ○있음 ○없음 ○모름 중 해당하는 경우 √로 표기하고, 노출 구분 및 날짜를 기입합니다.

G-6. 위험요인(위험장소 및 활동)

- 공동시설(보육시설, 요양시설, 교정시설, 의료시설 등) 방문 및 이용력을 √로 표기하고, 이용날짜 및 추정 감염지역을 상세하게 기입합니다.

P. 사례분류

- 추정감염경로 ○해외유입 ○국내발생 ○불분명 중 해당하는 경우 √로 표기합니다.

Q. 종합의견

- 역학조사 결과를 종합하여 조사자가 판단하는 최종 환자 분류를 표기합니다. 종합의견에는 판단 근거를 기술하고, 역학조사 항목에 기술하지 못한 세부사항을 상세하게 기재합니다.

발진열 / 발진티푸스 사망환자 사례보고서

OOOO 역학조사관 OOO, '24.00.00

1. 환자 발생 개요

환자성명	*외국인의 경우, 여권상 성명 (영문은 대문자로만 기재)	생년월일	0000년 00월 00일
신고지역	OOOO시·도 OO구 (신고기관: OOOO병원)	발생 규모	O명
최초증상 발생일	2024.00.0.0	최초증상	발열(℃), 유주성홍반 등..
신고일	2024.00.00.	사망일	2024.00.00. 00시 00분 *사망진단서상
환자 분류	예) 확진, 의사, 환자아님	추정 감염경로	국내감염, 해외감염

- 입원여부 및 입원기간:
- 기저질환:
- 추정노출일:
- 추정노출장소:

* 국내감염, 국외 감염 여부를 꼭 확인하여 주시고, 노출 추정지역에 대한 자세한 내용 기술요망

2. 임상 경과

〈임상 과정 요약〉

-
-

3. 검사 결과

검사명	입원 당일	입원 1일	입원 2일	입원 3일
Hb (g/dl)				
WBC (개/mm^3)				
RBC (개/mm^3)				
PLT (개/mm^3)				

검사명	입원 당일	입원 1일	입원 2일	입원 3일
PT(sec)				
aPTT(sec)				
AST(U/L)				
ALT(U/L)				
Fibrinogen(mg/dl)				
Albumin (g/dl)				
Total bilirubin (㎎/dl)				
LDH (U/L)				
CK (U/L)				
CK-MB (ng/dl)				
Troponin-I (ng/dl)				
CRP (㎎/dl)				
BUN (㎎/dl)				

• 감염병 검사 결과

• 영상의학 결과

X-ray, CT, MRI 등의 결과

4. 담당 주치의 소견 (OOOOOOO OOO, OOOOOO 병원)

5. 역학조사관 의견서 (OOOO 역학 조사관 OOO)

* **국내감염, 국외 감염 여부를 꼭 확인**하여 주시고, 노출 추정지역에 대한 자세한 내용 기술 바랍니다.

발진열 / 발진티푸스 사망 사례보고서 작성요령

- 이 사례조사서는 발진열/발진티푸스로 신고된 후 사망된 환자의 조사 양식입니다.
- 발진열/발진티푸스 관련 사망 여부를 파악하기 위하여 조사를 실시합니다.
- 사망사례보고서를 작성 후 질병관리청 인수공통감염병관리과로 공문으로 송부(비공개)

1. 조사원칙

- 사망환자의 조사 시 병원진료와 관계된 내용은 담당 의사 면접이나 의무기록을 열람하고, 추가로 조사가 필요 시 보호자 등의 면담을 통해 작성합니다.
- 조사자 성명과 연락처를 반드시 기재합니다.

2. 항목별 작성 방법

① 환자 발생 개요

- 성명, 입원기간, 기저질환, 최초증상 발생일, 최초 증상, 진단일, 노출일, 노출장소, 노출시간 등을 기록합니다.
- 설치류 매개 질환은 농업 등과 같은 직업적인 노출과 야외활동력 등을 증상 발생 전 2~3주까지를 기록합니다.

예) 노출일: 00월 00일, 노출장소: OO군 OO면 OO리, 노출시간: 주 O회, O시간

② 임상경과

- 의료기관 내원 후부터 사망 전까지 임상 과정을 시간의 흐름에 따른 처치 내용, 증상, 치료력 등을 기록합니다.

③ 검사 결과

- 입원 후 실시한 혈액검사의 결과를 시간의 흐름에 따라 기록하고, 감염병과 관련된 검사를 시행하였으면 검사결과를 기록합니다.
- 영상의학 검사 시행 시 일자별로 기록합니다.

④ 담당 주치의 소견

- 발진열/발진티푸스로 신고 후 사망한 경우 주치의 소견을 반드시 기록하여 주시기 바랍니다.

⑤ 역학조사관 의견서

- 사망환자의 역학적 연관성, 임상증상 등을 종합하여 발진열/발진티푸스 관련 사망 여부를 파악하여 기록하여 주시기 바랍니다.

3. 설치류 매개 감염병 관리절차

신증후군출혈열 임상증상

발열, 오한, 두통, 요통, 근육통, 안면홍조, 결막충혈, 안구통, 혈소판감소, 단백뇨 등
심한 경우 의식저하나 경련 발생

↓

의료기관 방문

↓

(의료기관) 진단·신고기준에 따라 보건소로 24시간 이내 신고

■ 신고를 위한 진단기준
- 환자: 신증후군출혈열에 부합되는 임상증상을 나타내면서 확인 진단을 위한 검사 기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람
- 의사환자(추정환자): 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 신증후군출혈열이 의심되며, 추정 진단을 위한 검사기준에 따라 감염이 추정되는 사람

↓

보건소의 역할

신고 및 보고	24시간 이내 시·도 및 질병관리청(권역센터 · 인수공통감염병관리과)로 보고	
역학조사	주관기관	개별사례: 시·군·구 역학조사반 유행사례: 시·도 역학조사반
	시기	3일 이내
확진검사 의뢰	검사기관	질병관리청 바이러스분석과/시·도 보건환경연구원/권역별질병대응센터
	검체채취	• 항체검출검사: 혈액 5㎖ 이상(급성기 및 회복기(급성기 2주 후) 혈청) • 유전자검출검사: 혈액(항응고제 처리용기) 5ml 이상, 뇌척수액 1㎖ 이상
	운송방법	24시간 이내 4℃로 운송

↓

(검사기관) 진단 검사 기준

■ 진단을 위한 검사기준
- 확인 진단
  · 회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비하여 4배 이상 증가
  · 검체(혈액)에서 특이 IgM 항체 검출
  · 검체(혈액, 뇌척수액)에서 특이 유전자 검출
  · 예방접종을 받지 않은 자 중에 간접면역형광항체법으로 항체가가 1:512 이상
- 추정 진단
  · 예방접종을 받은 자 중에 간접면역형광항체법으로 특이 IgG 항체 검출
  · 기타 다른 검사법으로 특이 항체 검출(예방접종 여부 관계 없음)

↓

(보건소) 기초 역학조사 및 환자분류

1. 진단검사 기준에 부합하게 환자 분류 후 시·도 및 질병관리청(권역센터 · 인수공통감염병관리과)로 보고
2. 환자 격리: 필요 없음
3. 접촉자 관리: 필요 없음

렙토스피라증 임상증상

고열, 두통, 오한, 근육통, 결막충혈, 구토, 황달, 복통, 설사, 발진 등 무증상
또는 가벼운 감기 증상부터 치명적인 웨일씨병까지 다양한 임상성을 보임

↓

의료기관 방문

↓

(의료기관) 진단·신고기준에 따라 보건소로 24시간 이내 신고

■ 신고를 위한 진단기준
- 환자: 렙토스피라증에 부합되는 임상증상을 나타내면서 확인 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람
- 의사환자:
  1) 의심환자: 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 렙토스피라증이 의심되나 진단을 위한 검사기준에 부합하는 검사결과가 없는 사람
  2) 추정환자: 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 렙토스피라증이 의심되며, 추정진단을 위한 검사기준에 따라 감염이 추정되는 사람

↓

보건소의 역할

신고 및 보고	24시간 이내 시·도 및 질병관리청(권역센터 · 인수공통감염병관리과)로 보고	
역학조사	주관기관	개별사례: 시·군·구 역학조사반 유행사례: 시·도 역학조사반
	시기	3일 이내
확진검사 의뢰	검사기관	질병관리청 세균분석과/시·도 보건환경연구원
	검체채취	• 배양 검사: 혈액(항응고제 처리) 5㎖ 이상, 소변 5㎖ 이상, 뇌척수액 1㎖ 이상, 조직 100mg 이상을 무균용기에 보관 • 항체검출검사: 혈액(항응고제처리, 급성기 및 회복기(급성기 후 1~2주 이내) 혈청) 5㎖ 이상을 혈청분리 용기에 보관 • 유전자 검출검사: 혈액(항응고제 처리) 5㎖ 이상, 소변 5㎖ 이상, 뇌척수액 1㎖ 이상, 조직 100mg 이상을 무균용기에 보관
	운송방법	• 배양 검사용 검체: 신속히 운송해야 하며, 실온 운송 가능 • 항체 검출검사 및 유전자 검사용 검체; 4℃로 운송

↓

(검사기관) 진단 검사 기준

■ 진단을 위한 검사기준
- 확인 진단
  · 검체(혈액, 소변, 뇌척수액, 조직)에서 렙토스피라 균 분리 동정
  · 검체(혈액, 소변, 뇌척수액, 조직)에서 특이 유전자 검출
  · 회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비하여 4배 이상 증가
  · 현미경응집법으로 단일항체가가 1:800 이상
- 추정 진단
  · 현미경응집법으로 단일항체가가 1:200 이상~1:800 미만
  · 기타 다른 검사법으로 렙토스피라 특이 항체 검출

↓

(보건소) 기초 역학조사 및 환자분류

1. 진단검사 기준에 부합하게 환자 분류 후 시·도 및 질병관리청(권역센터 · 인수공통감염병관리과)로 보고
2. 환자 관리: 혈액과 체액 격리
3. 접촉자 관리: 필요 없음

발진열 임상증상

두통, 발열, 근육통, 구토, 발진 등이 주요 증상이나 중증신경학적 증상(혼돈, 혼미, 경련, 운동실조증 등), 소화기계 증상(구토, 식욕부진 등) 및 호흡기계 증상(기침 등)도 발생함

↓

의료기관 방문

↓

(의료기관) 진단·신고기준에 따라 보건소로 24시간 이내 신고

■ 신고를 위한 진단기준
- 환자: 발진열에 부합되는 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람
- 의사환자: 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 발진열이 의심되나 진단을 위한 검사기준에 부합하는 검사결과가 없는 사람

↓

보건소의 역할

신고 및 보고	24시간 이내 시·도 및 질병관리청(권역센터 · 인수공통감염병관리과)로 보고	
역학조사	주관기관	개별사례: 시·군·구 역학조사반 유행사례: 시·도 역학조사반
	시기	3일 이내
확진검사 의뢰	검사기관	질병관리청 세균분석과/시·도 보건환경연구원/권역별질병대응센터
	검체채취	• 배양 검사: 혈액(항응고제 처리) 5㎖ 이상 또는 피부 조직 적정량을 무균용기에 보관 • 항체검출검사: 혈액(항응고제 처리, 급성기 및 회복기(급성기 후 2~4주 이내) 혈청) 5㎖ 이상 • 유전자 검출검사: 혈액(항응고제 처리) 5㎖ 이상 또는 피부조직 적정량을 무균용기에 보관
	운송방법	• 배양 검사용 검체: 신속히 운송해야 하며, 실온 운송 가능 • 항체 검출검사 및 유전자 검사용 검체: 4℃로 운송

↓

(검사기관) 진단 검사 기준

■ 진단을 위한 검사기준
- 확인 진단
  - 검체(혈액, 피부조직)에서 *R. typhi* 분리 동정
  - 검체(혈액, 피부조직)에서 특이 유전자 검출
  - 회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비하여 4배 이상 증가

↓

(보건소) 기초 역학조사 및 환자 분류

1. 진단검사 기준에 부합하게 환자 분류 후 시·도를 통해 질병관리청 인수공통감염병관리과로 보고
2. 환자 격리: 필요 없음
3. 접촉자 관리: 필요 없음

발진티푸스 임상증상

심한두통, 발열, 오한, 발한, 기침, 근육통, 발진 등
중증인 경우 폐부종, 뇌막염이 발생

↓

의료기관 방문

↓

(의료기관) 진단·신고기준에 따라 보건소로 24시간 이내 신고

■ 신고를 위한 진단기준
- 환자: 발진티푸스에 부합되는 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람
- 의사환자: 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 발진티푸스가 의심되나 진단을 위한 검사기준에 부합하는 검사결과가 없는 사람

↓

보건소의 역할

신고 및 보고	24시간 이내 시·도 및 질병관리청(권역센터 · 인수공통감염병관리과)로 보고	
역학조사	주관기관	개별사례: 시·군·구 역학조사반 유행사례: 시·도 역학조사반
	시기	3일 이내
확진검사의뢰	검사기관	질병관리청 세균분석과
	검체채취	• 배양 검사: 항생제 투여 전 혈액(항응고제 처리) 5㎖ 이상 • 항체검출검사: 혈액(항응고제처리, 급성기 및 회복기(급성기 후 2~4주 이내) 혈청 5㎖ 이상 • 유전자 검출검사: 항생제 투여 전 혈액(항응고제 처리) 5㎖ 이상
	운송방법	• 배양 검사용 검체: 신속히 운송해야 하며, 실온 운송 가능 • 항체 검출검사 및 유전자 검사용 검체: 4℃로 운송

↓

(검사기관) 진단 검사 기준

■ 진단을 위한 검사기준
- 확인 진단
  - 검체(혈액, 피부조직)에서 *R. prowazekii* 분리 동정
  - 검체(혈액, 피부조직)에서 특이 유전자 검출
  - 회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비하여 4배 이상 증가

↓

(보건소) 기초 역학조사 및 환자 분류

1. 진단검사 기준에 부합하게 환자 분류 후 시·도 및 질병관리청(권역센터 · 인수공통감염병관리과)로 보고
2. 환자 관리
   - 격리: 환자의 이를 제거하면 격리 필요 없음(환자의 옷, 거처, 가족 내 상대 접촉자 등으로부터 구충)
   - 환자나 접촉자의 침구, 의복 등에 내성 없는 살충제로 구충
3. 접촉자 관리: 필요 없음
   - 발병여부 관찰: 발진티푸스 환자가 발생한 장소에 같이 있었던 사람, 환자와 접촉한 사람은 2주간 발병여부에 대한 감시가 필요

2024년도

진드기·설치류 매개 감염병 관리지침

질병관리청

28159 충청북도 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187

비매품/무료
95510

9 791168 603769

ISBN 979-11-6860-376-9 (PDF)