

발간등록번호 11-1352159-001223-14

2019년도

기생충감염병

관리지침



질병관리본부

업무 관련 부서 연락처

부서	업무	연락처 (043-719-)
인수공통감염병 관리과	<ul style="list-style-type: none"> • 기생충 관리 총괄 • 감시 및 현황 분석 • 역학조사 및 관리 	7167, 7170, 7175
감염병진단관리과	<ul style="list-style-type: none"> • 지자체 감염병 진단역량 강화 지원 • 검사법 표준화 	7849
매개체분석과	<ul style="list-style-type: none"> • 기생충 실태조사 • 실험실 진단 • 장내 기생충 퇴치사업 	8561, 8524, 8532, 8551, 8552

목 차

Contents

PART I. 총 론

1. 개요	2
2. 수행체계	3
3. 감시체계	4
4. 역학조사	14
5. 장내기생충 퇴치 사업	16
6. 관리	18
7. 해외유입기생충감염증 치료용 희귀의약품	29

PART II. 각 론

Chapter 1. 기생충감염병

1. 회충증	33
2. 편충증	39
3. 요충증	45
4. 간흡충증	51
5. 폐흡충증	59
6. 장흡충증	67

Chapter 2. 해외유입기생충감염증

1. 리슈만편모충증	75
2. 바베스열원충증	82
3. 아프리카수면병	88
4. 샤가스병	94
5. 주혈흡충증	102
6. 광동주혈선충증	111
7. 악구충증	118
8. 사상충증	126
9. 포충증	137
10. 톡소포자충증	145
11. 메디나충증	151

PART Ⅲ. 부 록

1. 기생충감염병 신고서	158
2. 해외유입기생충감염증 신고서	159
3. 해외유입기생충감염증 역학조사서	160
4. 약품요청서	164
5. 기생충질환별 표준치료	165
6. 참고문헌	168

Part I

총론

1. 개요

2. 수행체계

3. 감시체계

4. 역학조사

5. 장내기생충 퇴치 사업

6. 관리

7. 해외유입기생충감염증 치료용 희귀의약품

1. 개요

가. 목적

- 기생충 발생추이 모니터링 및 유행인지
- 기생충 지역사회 확산 방지

나. 기본 방향

- 기생충감염병의 발생양상 파악을 위한 감시 체계 운영
- 기생충감염병 예방에 대한 교육·홍보 등 예방사업 수행
- 역학조사 및 관리

다. 적용범위

1) 제5군감염병(6종)

- 회충증, 편충증, 요충증, 간흡충증, 폐흡충증, 장흡충증

2) 해외유입기생충감염증(11종)

- 리슈만편모충증, 바베스열원충증, 아프리카수면병, 샤가스병, 주혈흡충증, 광동주혈선충증, 악구충증, 사상충증, 포충증, 독소포자충증, 메디나충증

라. 주요 사업

분야	내용
① 감시체계	• 임상감시로 환자 발생 모니터링 및 현황 분석 • 병원체 감시로 기생충 모니터링
② 실태조사	• 기생충 실태조사(간흡충증 등)
③ 역학조사	• 해외유입기생충감염증 감염원 및 감염경로 등 조사
④ 관리사업	• 기생충감염병 예방에 대한 교육·홍보 - 장내기생충 퇴치사업
⑤ 협력체계	• 지자체 역량강화 • 관계기관 협력체계

2. 수행체계

관련기관	역할
질병관리본부	<ul style="list-style-type: none"> • 인수공통감염병관리과 <ul style="list-style-type: none"> - 기생충 관리사업 계획 수립 및 운영 등 총괄 - 감시체계 운영, 환자 및 접촉자 관리, 예방사업 등 • 감염병진단관리과 <ul style="list-style-type: none"> - 지자체 감염병 진단역량 강화 지원 • 매개체분석과 <ul style="list-style-type: none"> - 기생충 실험실 진단 및 분석 - 병원체 감시체계 운영 - 지자체 및 한국건강관리협회 진단검사 교육 및 정도관리 실무
시·도	<ul style="list-style-type: none"> • 시·도 기생충 관리사업 계획 수립 및 운영 • 시·도 내 표본감시기관 관리, 역학조사 등 수행
보건환경연구원	<ul style="list-style-type: none"> • 병원체 감시 검사 수행 및 결과
시·군·구	<ul style="list-style-type: none"> • 시·군·구 기생충 관리 사업계획 수립 및 운영 • 시·군·구 내 표본감시체계에 관한 사항관리
표본감시 의료기관	<ul style="list-style-type: none"> • 기생충 감염병 환자 신고 • 기생충 감염병 검체 채취 및 의뢰

3. 감시체계

가. 목적

- 기생충 발생 경향을 지속적으로 모니터링하여 유행을 조기에 파악
- 국가 기생충 관리대책 수립을 위한 기초자료 제공

나. 표본감시기관 지정 및 취소

1) 표본감시기관 지정(감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제16조)

- 지정기준을 충족하는 기관·시설·단체 또는 법인에 대해 시·도지사의 추천을 받아 질병관리본부장이 표본감시기관으로 지정

2) 표본감시기관 지정 취소(감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 시행규칙 제14조)

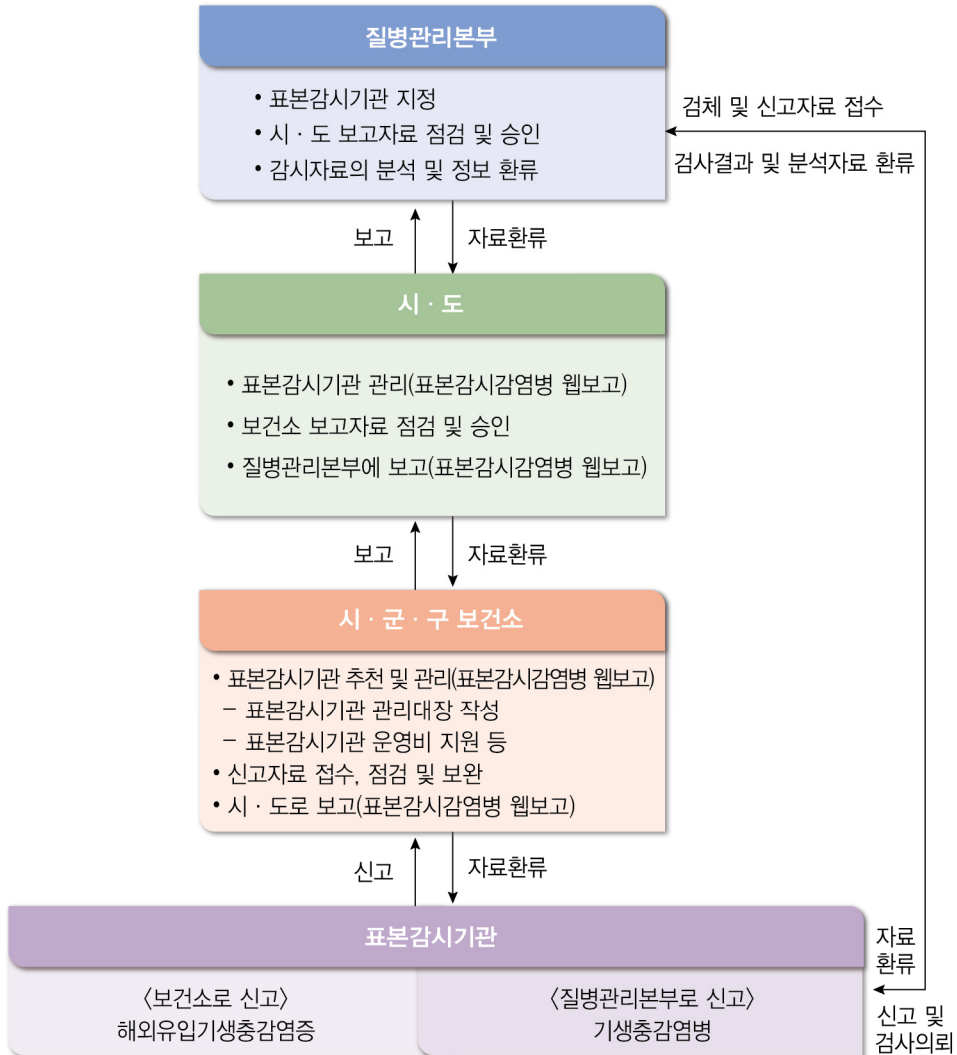
- 표본감시 관련 자료 제출 요구와 감염병의 예방 및 관리에 필요한 협조 요청에 불응하는 경우
- 폐업 등으로 감염병의 발생 감시 업무를 계속하여 수행할 수 없는 경우
- 그 밖에 감염병의 발생 감시 업무를 게을리 하는 경우

(*18.12월 기준)

대상 감염병		세부 종류	감시구분	지정기준 내용
제 5 군	기생충 감염병	회충증, 편충증, 요충증, 간흡충증, 폐흡충증, 장흡충증	임상	보건소 한국건강관리협회 공공병원
지 정 감 염 병	해외 유입 기생충 감염증 (11종)	리슈만편모충증, 바베스열원충증, 아프리카수면병, 사카스병, 주혈흡충증, 광동주혈선충증, 악구충증, 사상충증, 포충증, 톡소포자충증, 메디나충증	임상	의과대학 상급종합병원 종합병원

다. 기관별 역할 및 보고 체계

• 기관별 역할



• 표본감시기관의 역할

- 표본감시 감염병에 대한 신고: 7일 이내 신고
- 표본감시 감염병 신고 대상: 5군 기생충감염병, 해외유입기생충감염증

- 신고 범위

표본감시감염병		신고범위			신고
		환자	의사환자	병원체보유자	
기생충 감염병	회충증	○	×	×	질병관리본부
	편충증	○	×	×	
	요충증	○	×	×	
	간흡충증	○	×	×	
	폐흡충증	○	×	×	
	장흡충증	○	×	×	
지정 감염병	해외유입기생충감염증	○	×	×	관할 보건소

라. 신고방법

- 질병보건통합관리시스템(<http://is.cdc.go.kr>)을 통해 직접 신고
- 시스템 이용방법
 - 질병보건통합관리시스템(<http://is.cdc.go.kr>)에 공인 인증서 로그인
 - 「감염병관리통합정보지원-환자감시-표본감시감염병웹신고」 항목을 선택

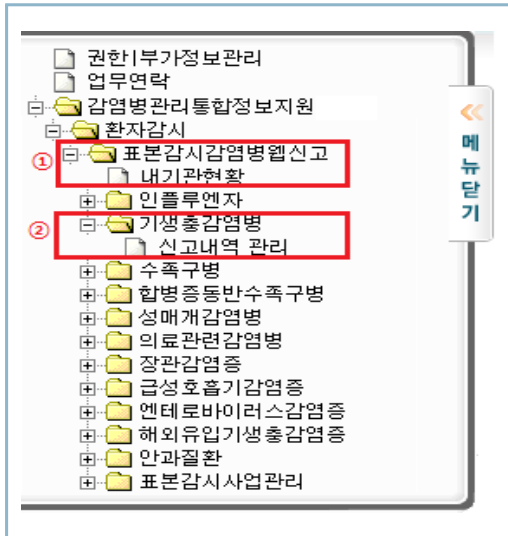
1 5군 감염병

1) 신고내용

- 기생충감염병이 확인된 환자수 및 총 검사자수

2) 신고방법

- 전주(일요일~토요일)의 총 검사자수와 기생충감염병 환자 수를 매주 화요일까지 질병보건통합관리시스템(<http://is.cdc.kr>)을 이용하여 질병관리본부장에게 신고
 - ※ 「내기관현황」 메뉴 또는 「기생충감염병」의 「신고내역 관리」 메뉴에서 신고



- 1) 내기관현황 메뉴에서 신고
 - 감염병관리통합정보지원>환자감시> 표본감시감염병웹신고>내기관현황
- 2) 감염병별 신고내역관리 메뉴에서 신고
 - 감염병관리통합정보지원>환자감시> 표본감시감염병웹신고>기생충감염병> 신고내역관리
 - 해당 메뉴 선택 시, “먼저 신고 하시겠습니까?” 팝업이 뜨고, 확인을 클릭하면 신규 팝업이 뜸

I. 「내기관현황」 메뉴에서 신고

- ① 질병관리본부신고 감염병 신고현황 중 기생충감염병의 “미”를 클릭하여 신고 팝업
 - “신” 클릭 시, 신고내역 팝업이 뜨며, 질병관리본부 승인 전 문서를 수정할 수 있음
- ② 표본감시기간은 “미” 선택 주차로 자동 입력되며 달력 아이콘을 클릭하여 변경 가능
- ③ 기생충감염병 6종에 대한 환자수를 입력함
- ④ 검사건수가 없고 환자신고가 없을 시 “Zero” 보고
 - * 6개 활성화 되어 있는 6개 항목에 대해 매 주별 “Zero” 보고
- ⑤ 신고일은 시스템 값으로 자동 입력됨
- ⑥ 표본감시기관명, 주소, 영양기관지정번호, 전화번호, 표본감시기관장은 표본감시기관 지정정보로 자동 입력됨
- ⑦ 표본감시기관장은 표본감시기관의 병원장 정보로 자동 입력되며 현행화 되어 있지 않은 경우 관할 보건소 또는 질병관리본부 표본감시기관 관리자에 유선 통보

감염병지정 현황

기관명	요양기관코드	관리번호	기생충감염병	지정일	SMS수신자	휴대폰번호
			기생충감염병	2017-01-01		
			수족구병	2017-01-01		
			성매개감염병	2017-01-01		
			의료관련감염병	2017-01-18		

보건소 신고 감염병 신고 현황

감염병	1
합병증을 동반한 수족구병	미
성매개감염병	미
의료관련감염병	미
해외유입기생충감염증	

원본 신고 감염병 신고 현황

감염병	1
인플루엔자	미
기생충감염병	미
수족구병	미
장관감염증	미
급성호흡기감염증	미
엔테로바이러스감염증	미
인과결핵	미

기생충감염증 신고

표본감시기간 : ① 년 ② 월 ③ 일

총 검사자수 : 0 명

감염병	④ 활성화	환자수
회충증	<input checked="" type="checkbox"/>	0
편충증	<input checked="" type="checkbox"/>	0
요충증	<input checked="" type="checkbox"/>	0
간충증	<input checked="" type="checkbox"/>	0
폐충증	<input checked="" type="checkbox"/>	0
장충증	<input checked="" type="checkbox"/>	0

⑤ 신고일 : 2017-07-04

⑥ 표본감시기관명 : _____

주소 : _____

도/광역시/군/구/읍/면 : _____

상세주소(참고항목) : _____

지번 주소 : _____

요양기관장번호 : _____

전화번호 : _____

⑦ 표본감시기관장 : _____

비고 : _____

⑧ 신고 ※ 닫기 ※

II. 「기생충감염병」의 「신고 관리」 메뉴에서 신고

※ 감염병관리통합정보지원>환자감시>표본감시감염병웹신고>기생충감염병>신고내역 관리 메뉴 클릭 시, “먼저 신고하시겠습니까” 팝업에 “예”를 클릭하거나, 상단의 “신고” 버튼을 클릭

- ① 표본감시기간의 달력 아이콘을 클릭하여, 신고주차를 선택·입력
- ② 기생충감염병 총 검사자수 및 6종에 대한 환자수를 입력함
- ③ 검사건수가 없고 환자신고가 없을 시 “Zero” 보고
 - * 6개 활성화 되어 있는 6개 항목에 대해 매 주별 “Zero” 보고
- ④ 신고일은 시스템 값으로, 표본감시기관명·주소·요양기관번호·전화번호·표본감시기관장은 표본감시기관 지정정보로 자동 입력됨
- ⑤ 표본감시기관장(ex.병원장)이 현행화 되어 있지 않은 경우 관할 보건소 또는 질병관리본부 표본감시기관 관리자에 유선통보
- ⑥ 신고 버튼을 클릭하여 저장 및 신고



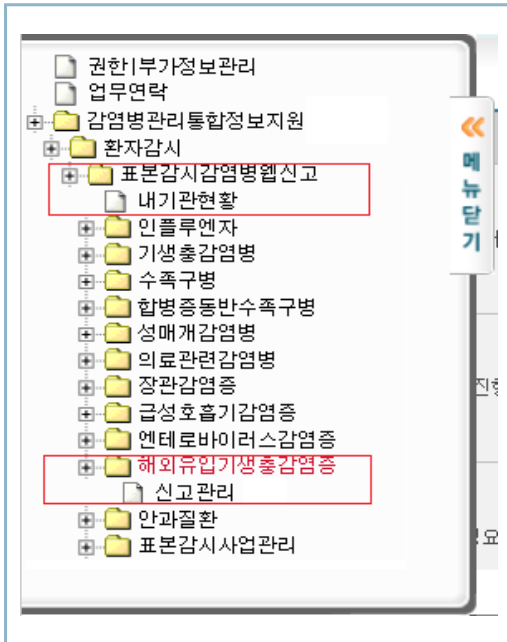
2 해외유입기생충감염증(지정감염병)

1) 신고내용

- 전주(일요일~토요일)의 해외유입기생충감염증 환자 정보
 - 환자성명, 성별, 연령, 주민등록번호, 환자주소 및 전화번호, 해외여행력
- 신고서식: <부록 8> 참조

2) 신고방법

- 전주(일요일~토요일)의 진료 환자 중 해외유입기생충감염증 환자의 자료를 수집하여 질병보건통합관리시스템(<http://is.cdc.go.kr>)으로 매주 화요일까지 해당 지역 보건소로 신고
 - ※ 「내기관현황」 메뉴 또는 「해외유입기생충감염증」의 「신고관리」 메뉴에서 신고



- 1) 내기관현황 메뉴에서 신고
 - 감염병관리통합정보지원>환자감시>표본감시감염병웹신고>내기관현황
- 2) 감염병별 신고내역관리 메뉴에서 신고
 - 감염병관리통합정보지원>환자감시>표본감시감염병웹신고>해외유입기생충감염증>신고관리
 - 해당 메뉴 선택 시, “먼저 신고 하시겠습니까?” 팝업의 확인 버튼을 클릭하면 신규 신고 팝업

I. 「내기관현황」 메뉴에서 신고

- ① 보건소신고 감염병 신고 현황 중 해외유입기생충감염증의 “미”를 클릭하여 신고 팝업
 - “신” 클릭 시 기 신고한 내역이 팝업으로 뜨며, 질병관리본부 승인 전 문서를 수정할 수 있음
- ② 질병명을 선택 하고, 성명, 주민등록번호, 성별, 연령(만), 보호자성명, 신고일, 주소, 전화번호 등 환자 정보를 입력
 - “*”는 필수 입력항목이며, 신고일은 시스템 값으로 자동 입력
- ③ 표본감시기관명, 주소, 요양기관번호, 전화번호, 표본감시기관장은 표본감시기관 지정정보로 자동 입력됨
 - 표본감시기관장은 표본감시기관의 병원장 정보로 자동 입력되며 현행화 되어 있지 않은 경우 관할 보건소 또는 질병관리본부 표본감시기관 관리자에 유선 통보



II. 「해외유입기생충감염증」의 「신고 관리」 메뉴에서 신고

※ 감염병관리통합정보지원)환자감시)표본감시감염병웹신고)해외유입기생충감염증)신고 관리 메뉴 클릭 시, “먼저 신고하시겠습니까” 팝업에 “예”를 클릭하거나, 상단의 “신고” 버튼을 클릭 가) 신고

- ① 질병명을 선택 하고 성명, 주민등록번호, 성별, 연령(만), 보호자성명, 신고일, 주소, 전화번호 등 환자 정보를 입력
 - 질병명: 리슈만편모충증, 베베스열원충증, 아프리카수면병, 주혈흡충증, 샤가스병, 광동주혈선충증, 악구충증, 사상충증, 포충증, 톡소포자충증, 메디나충증 중 선택
 - *는 필수입력항목이며, 신고일은 시스템 값으로 자동 입력
 - 연령은 주민등록번호와 신고일 기준으로 자동 산출
 - 외국인의 경우 동일하게 환자 발생을 신고하고 관리
 - 성명: 한글로 입력
 - 주민등록번호: 외국인등록번호 기재하되 외국인등록번호를 모를 경우 생년월일과 성별(5~8)까지 정확히 입력하고 나머지 자리는 '0'으로 입력
- ② 표본감시기관명, 주소, 요양기관번호, 전화번호, 표본감시기관장은 표본감시기관 지정정보로 자동 입력됨
 - 표본감시기관장은 표본감시기관의 병원장 정보로 자동 입력되며 현행화 되어 있지 않은 경우 관할 보건소 또는 질병관리본부 표본감시기관 관리자에 유선 통보
- ③ 신고버튼을 클릭하여 저장 및 신고
 - 초기화: 입력 값 초기화하여 신규 입력할 수 있는 상태로 변경
 - 닫기: 저장하지 않고 신고 종료

현재 선택하신 메뉴는 "감염병관리통합정보시스템 > 환자감시 > 포문감시감염병신고 > 해외유입기생충감염증 > 신고내역 관리" 입니다.

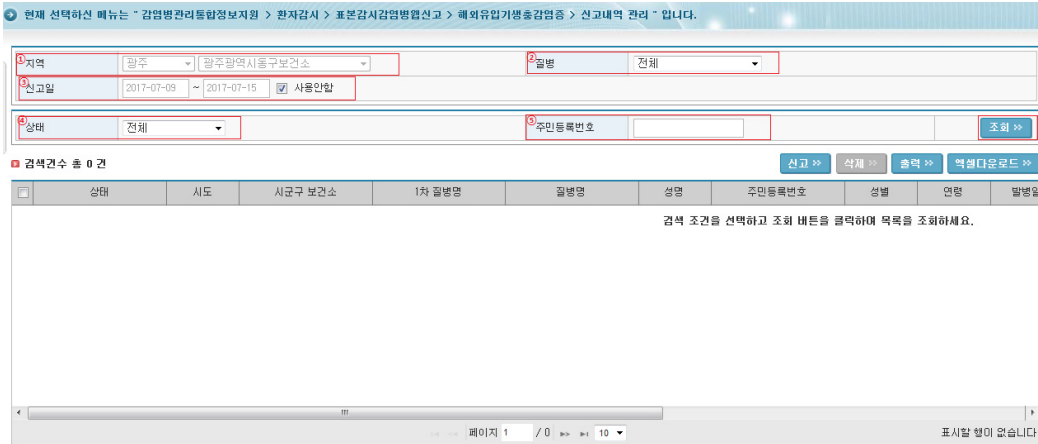
지역	[광주] [광주광역시동구보건소]	질병	[전체]
신고일	2017-07-09 ~ 2017-07-15 <input checked="" type="checkbox"/> 사용안함		
상태	[전체]	주민등록번호	<input type="text"/>

검색건수 총 0 건 [신고] [삭제] [종료] [엑셀다운로드]

상태	시도	시군구 보건소	1차 질병명	질병명	성명	주민등록번호	성별	연령	발병일
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p>해외유입기생충감염병</p> <p>① 해외유입기생충감염병 신고</p> <p>① 질병 * [선택] 성명 * <input type="text"/> 주민등록번호 * <input type="text"/> - <input type="text"/></p> <p>성별 * [선택] 연령(만) * <input type="text"/> 세 보호자성명 <input type="text"/></p> <p>신고일 * 2017-07-11</p> <p>주소 * 도포명주소 : <input type="text"/> <input type="button" value="검색"/></p> <p> 상세주소(참고항목) : <input type="text"/></p> <p> 지번주소 : <input type="text"/></p> <p>전화번호 * <input type="text"/> - <input type="text"/> - <input type="text"/></p> <hr/> <p>② 신고기관명 * <input type="text"/></p> <p>주소 * 도포명주소 : <input type="text"/></p> <p> 상세주소(참고항목) : <input type="text"/></p> <p> 지번주소 : <input type="text"/></p> <p>요양기관기호 * <input type="text"/> 전화번호 <input type="text"/> - <input type="text"/> - <input type="text"/></p> <p>담당의사명 <input type="text"/> 전문과목 [선택] 면허번호 <input type="text"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="초기화"/> <input type="button" value="신고"/></p> </div>									

나) 조회

- ① 신고 관할 기관(시도/시군구) 정보 확인
- ② 리슈만편모충증, 베베스열원충증, 아프리카수면병, 주혈흡충증, 샤가스병, 광동주혈선충증, 악구충증, 사상충증, 포충증, 톡소포자충증, 메디나충증 중 질병명을 선택
- ③ 사용안함 항목에 체크를 해제하고 조회하고자 하는 신고일 선택
 - 사용안함 체크: 신고일과 상관 없이 전체 신고문서 조회
- ④ 전체/시도 미승인/보건소 미승인/기관 삭제 중 문서 상태를 선택
 - 시도 미승인: 시도에서 승인 전 문서, 삭제 불가능
 - 보건소 미승인: 보건소에서 승인 전 문서로 삭제 가능
 - 기관 삭제: 내 기관 사용자가 삭제한 문서
- ⑤ 필요한 경우, 생년월일 번호를 입력하고 조회



마. 감시자료의 분석 및 정보 환류

- 개요
 - 표본감시기관이 신고한 자료를 체계적으로 분석하여 그 결과를 표본감시기관, 관련 기관·단체 및 국민에게 주기적으로 제공
- 환류주기: 주 1회
- 환류매체
 - 질병관리본부 대표 홈페이지(<http://www.cdc.go.kr>)
 - 감염병웹통계(<http://is.cdc.go.kr/dstat>)
 - 주간 건강과 질병(PHWR)
 - 감염병 표본감시 주간소식지 등

바. 관련 문의처

TEL: 043) 719-

대상 감염병		표본감시	병원체감시 및 검체관련
제5군	기생충감염병	인수공통감염병관리과: 7175	매개체분석과: 8532, 8552
지정 감염병	해외유입기생충감염증	인수공통감염병관리과: 7175	매개체분석과: 8532, 8552

4. 역학조사

가. 대상

- 해외유입기생충감염증(11개) 확진 환자

나. 시기

- 해외유입기생충감염증 신고 후 7일 이내
- 해외유입기생충감염증으로 사망시는 신고 후 3일 이내

다. 주관

- 환자 주거지 시·도

라. 방법

1) 해당 환자의 의무기록 조사

* 조사 항목은 [부록 3]의 서식 참조

- 일반적 특성(성별, 나이, 거주지, 직업 등)
- 진단(검사 결과), 기저질환, 임상경과 등

2) 환자 직접 또는 전화 면담: 해외 체류 정보 등 위험요인 조사

* 최근 5년간 체류기간 및 지역을 구체적으로 기술

3) 주치의 소견(관련 사망 여부)

4) 시·도 역학조사관 의견

5) 역학조사 보고서 작성

- 관할 시·도 주관으로 작성하여 질병관리본부로 결과보고서 제출

마. 결과보고

- 질병보건통합관리시스템에 역학(사례)조사서 작성 후 보고
 - 보고 후 조사 결과에 대해 수정사항이 있을 경우 질병관리본부 인수공통감염병관리과 (043-719-7170)에 문의
- 역학조사 결과 보고서는 질병관리본부로 결과보고서 제출

5. 장내기생충 퇴치 사업

가. 대상

- 5대강*

* 금강, 낙동강, 영산강, 섬진강, 한강유역 35개 시/군, 주민 약 4만명

나. 기간

- 1월~12월(1년)

다. 수행체계

1) 질병관리본부

- 사업기획 및 예산 지원
- 진단 정도관리 및 성과 관리
- 최종확진
- 치료제 지원

2) 시·도

- 해당 지자체 사업관리
- 예산 분배 및 지원

3) 보건소

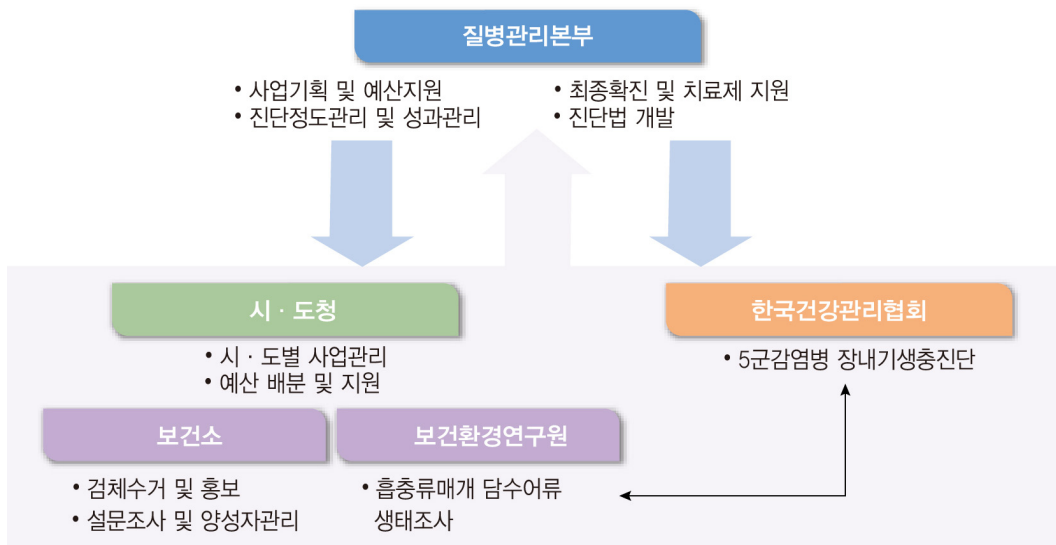
- 기생충예방홍보 및 수거비용, 35개 기관

4) 보건환경연구원

- 중간숙주채집 및 환경조사, 5개 기관

5) 한국건강관리협회

- 5군 감염병 확인진단
- 13개 지부(일반용역)
 - 위험요인 및 중간숙주 피낭유충 감염 조사



6. 관리

가. 개요

	감염병	잠복기	전염기간	환자관리	접촉자관리
제 5 군 감염병	회충증	70일	사람 간 전파없음	격리 필요 없음	필요 없음
	편충증	1개월~3개월	사람 간 전파없음	격리 필요 없음	필요 없음
	요충증	단시간	총란은 속옷, 침구 붙어서 2~3주 감염력 유지	격리 필요 없음 접촉감염성으로 주의 필요	필요 없음
	간흡충증	감염 후 32일 ~4주	사람 간 전파없음	격리 필요 없음	필요 없음
	폐흡충증	감염후 6주	사람 간 전파없음	격리 필요 없음	필요 없음
	장흡충증	감염후 7~8일후 성충	사람 간 전파없음	격리 필요 없음	필요 없음
해 외 유 입 기 생 충 감 염 증	리슈만편모충증	1주~수개월	사람 간 전파없음	격리 필요 없음 내장 리슈만편모충증에 한해 혈액과 체액관리	필요 없음
	바베스열원충증	1주~4주	사람 간 전파없음	혈액 및 체액격리	필요 없음
	아프리카수면병	3일~수주	사람 간 전파없음	격리 필요 없음	공동폭로된 감염원에 의한 추가환자 여부를 조사
	주혈흡충증	2주~6주	사람 간 전파없음	격리 필요 없음	공동폭로된 감염원에 의한 추가환자 여부를 조사
	사가스병	1주~2주	사람 간 전파없음	격리 필요 없음 혈액 및 체액격리	필요 없음
	광동주혈선충증	1일~30일	사람 간 전파없음	격리 필요 없음	공동폭로된 감염원에 의한 추가환자 여부를 조사

감염병	잠복기	전염기간	환자관리	접촉자관리
악구충증	2일~35일	사람 간 전파없음	격리 필요 없음	공동폭로된 감염원에 의한 추가환자 여부를 조사
사상충증	1개월~수년	사람 간 전파없음	격리 필요 없음 미세사상충혈증 환자는 모기에 물리지 않도록 함 (매개모기가 환자를 물지 않도록)	필요 없음
포충증	12개월~수년	사람 간 전파없음	격리 필요 없음	공동폭로된 감염원에 의한 추가환자 여부를 조사
톡소포자충증	2주~수년	사람 간 전파없음	격리 필요 없음	공동폭로된 감염원에 의한 추가환자 여부를 조사
메디나충증	약 감염후 10개월 후	사람 간 전파없음	격리 필요 없음 병변부위 총체분리가 중요, 감염에 대한 전신적, 국소적 알레르기 반응을 유의하게 관찰	공동폭로된 감염원에 의한 추가환자 여부를 조사

나. 5군 감염병

구분	조사대상 선정	가검물 채취 및 검사방법 설정	설문조사 내용	양성자에 대한 처치 요령	표준치료	처치 후 판정에 대한 필요성	추가 조치 필요성
회충증, 편충증	감염 의심자	대변검사	불필요	양성자투약	알벤다졸 (Albendazole) 400mg/정을 1회 1정 복용	불필요	불필요
요충증	감염 의심자, 환자와 같은 학급학생 및 선생님, 환자의 가족	항문도말 검사	불필요	양성자투약, 구성원 전원투약 3주 간격으로 두 번 더 투약 (총3회)	알벤다졸 (Albendazole) 400mg/정을 1회 1정 복용, 20일 간격으로 3회 이상 반복 투약	불필요	보건위생 교육, 환경개선
간흡충증	감염 의심자, 환자와 함께 감염원동물 (자연산 민물고기) 을 생식한 사람 전체	대변검사	최근 음식 섭취 정보	양성자 투약	체중 kg당 25mg의 프라지관텔 (Praziquantel)을 하루에 3차례, 하루 또는 이틀간 투여 하는 것이 권장됨 많은 수의 주민들을 대상으로 하는 집단 치료에서는 체중kg 당 40mg을 1회 투여가 권장됨 한꺼번에 고용량의 프라지관텔을 투여할 경우, 메스꺼움, 설사, 복부경련, 두통, 어지러움증, 졸림 등의 부작용이 나타남 ※ 임신부에 대해서는 투약하지 않아야 함	1개월 후 검변	불필요

구분	조사대상 선정	가검물 채취 및 검사방법 설정	설문조사 내용	양성자에 대한 처치 요령	표준치료	처치 후 판정에 대한 필요성	추가 조치 필요성
폐흡충증	감염 의심자, 환자와 함께 감염원동물 (참개, 가재 및 야생동물 등)을 생식한 사람 또는 계장을 먹은 사람 전체	가래검사, 혈청학적 검사, 흉부X-선 검사 1회검사	최근 여행지 및 음식 섭취 정보	양성자 투약	체중 kg당 25mg의 프라지관텔 (Praziquantel)을 하루에 3차례, 2~3일간 투여하는 것이 권장됨	1개월 후 가래검사, 6개월 후 흉부X-선 검사	불필요
장흡충증	감염 의심자, 환자와 함께 감염원동물 (자연산 민물고기, 반염수어, 패류, 개구리, 뱀 및 참굴)을 생식한 사람 전체	대변검사, 1회 검사	최근 음식 섭취 정보	양성자 투약	체중 kg당 25mg의 프라지관텔 (Praziquantel)을 1차례 투여함	1개월 후 검변	불필요

다. 지정감염병(해외유입기생충감염증)

구분	조사대상 선정	가검물 채취 및 검사방법 설정	설문조사 내용	양성자에 대한 처치 요령	표준치료	처치 후 판정에 대한 필요성	추가 조치 필요성
광동주혈 선충증	감염 의심자	혈청검사	광동주혈선충 유행지역 여행력, 유행지에서 패류, 새우, 게 등의 생식 여부	양성자 투약	현재까지 권장할만한 치료법은 없으며, 증상에 대한 치료만 시행함	불필요	불필요
악구충증	감염 의심자, 감염원 동물 (어류, 양서류 및 파충류 등) 을 생식한 사람 전체	피부 병소 육안 검사 및 생검; 혈청학적 검사: 효소 면역법 (ELISA), 1회 검사	최근 여행지 및 음식 섭취 정보	알벤다졸 (Albendazole) 1일 1정 (400mg) 2주간 투여	외과적 수술로 충체를 적출하는 것이 가장 확실한 치료법임. 충체가 검출되는 경우가 흔치 않으므로 알벤다졸(Albendazole)을 다량으로 투여함	투약 후 치료 여부를 판정하기 위하여 피부병소 완화 및 증상 발현 유무 관찰	불필요
사상충증	감염 의심자	말초혈액도 말검사 (급성기), 혈청검사	사상충유행 지역여행력, 유행지에서 모기에 물린 경험 여부	양성자 투약	미세사상충이 체내에 살아 있는 급성기에는 Diethylcarbamazinecitrate(DEC)를 하루 6mg/kg씩 6일간 복용, 1주일 후에 같은 양을 반복투약 상피증으로 발전한 만성기에는 림프관재건술과 같은 미세성형수술, 보존적 치료법 (다리를 들어올리거나 elasticbandage 사용 등) 이 도움이 됨	불필요	불필요
포충증	감염 의심자	혈청검사, 초음파검사, CT 등	포충 유행지역 여행력	양성자 투약 또는 수술	외과적 적출이 가장 확실함 (PAIR: Puncture,Aspiration, Injection,Re-aspiration) Mebendazole이나 Al-Bendazole을 수개월 사용하여 효과를 볼수 있음	불필요	불필요

구분	조사대상 선정	가검물 채취 및 검사방법 설정	설문조사 내용	양성자에 대한 처치 요령	표준치료	처치 후 판정에 대한 필요성	추가 조치 필요성
주혈흡충증	감염 의심자와 같이 유행지로 여행한 그룹에 속한 사람들 전체	검체(대변, 소변, 또는 간, 직장, 방광 점막 생검 등)에서 총란 확인 또는 환자의 검체(혈액, 대변 및 소변 등)를 이용한 ELISA, LATEX, PCR검사로 항원 및 항체 검출	최근 여행력, 오염된 물에 접촉력 확인	양성자 투약	체중 kg당 20mg의 프라지퀀텔(Praziquantel)을 2~3회/일, 모든 형태의 주혈흡충증에 효과적임	판정필요. 투약 후 임상증상의 호전 및 총체나 항원의 미검출	완치되기까지 민물에서 수영 금지. 감염자의 대변 및 소변 위생적 처리.
리슈만편모충증	감염자, 감염 의심자, 모래파리에 물린 사람.	피부형(귀양 주면부), 내장형(림프절 흡입, 혈액, 비장, 간, 골수에서 획득)하여 Amastigote를 확인	최근 여행지, 모래파리에 물린 경험, 임상증상	양성자 투약 (단, 피부형의 경우 자연 치유되는 경우도 있음)	리슈만편모충증은 내장형과 점막피부형의 경우 자연 치유 되지 않기 때문에 꼭 치료를 해야 하나 피부형의 경우 자연 치유되는 경우도 있음 리슈만편모충증의 치료는 환자의 면역활성 상태와 기생충의 종류에 따라 치료 반응이 달라질 수 있음 특히 어린이, 임신부, 수유모, 면역기능저하환자에서 리슈만편모충증이 발생할 경우 통상적인 요법으로 치유가 되지 않을 수 있음 5가안티몬제제 (Pentavalentantimonials)인 Sodiumstibogluconate (Pentostam 혹은 Solustibosan)와 Meglumineantimonate (Gluntime)가 리슈만편모충증의 주치료제이며, 일반적으로 근육주사 보다는 정맥주사로 함	필요. 임상증상의 호전 및 총체나 항원의 미검출	불필요

I 총론

II 각론

III 부록

구분	조사대상 선정	가검물 채취 및 검사방법 설정	설문조사 내용	양성자에 대한 처치 요령	표준치료	처치 후 판정에 대한 필요성	추가 조치 필요성
바베스열 원충증	감염의심자, 진드기에 물린사람	검체(혈액, 림프절, 골수 등)에서 원충, 항체, 항원 검출	비장적출병력, 면역장애유무, 야외활동장소 및 시기, 진드기 물린 시기 및 장소, 수혈유무	양성자 투약	비장이 있는 대부분의 환자는 대중요법만으로 증상이 소실되나 혈중원충은 몇 달간 지속될 수 있음 비장이 있더라도 급성중증 일때는 특이치료가 필요 항생제: 현재까지는 Clindamycin과 Quinine의 병합요법이 가장 효과적임	필요. 임상증상의 호전 및 총체나 항원의 미검출	불필요
아프리카 수면병	감염의심자, 체체파리에 물린 사람	검체(혈액, 피부병변, 림프절, 뇌척수액, 골수 등)에서 원충, 항원(PCR) 확인	최근여행지, 체체파리에 물린 경험	양성자 투약	치료에 사용되는 약제는 Suramin, Pentamidine, Eflornithine, Malarsoprol Suramin은 중추신경계 침범 전로데시아수면병에 매우 효과적임 -Suramin은 첫날100~200mg으로 시험 투약을 하여 과민반응여부를 확인한 후 1, 3, 7, 14, 21일째에 성인인 1g을, 소아는 20mg/kg(최고 1g까지)을 정맥주사 함 -Pentamidine은 중추신경계 침범 전 감비아수면병에 쓰는 첫 번째약임 성인, 소아 모두 4mg/kg의 용량으로 매일 또는 격일로 7-10번의 근육 또는 정맥 주사함 중추신경계침범 후 수면병에는 Melarsoprol이 선택약임 -Eflornithine은 감비아파동편모충에 의해 유발되는 수면병(서아프리카수면병)의 모든 단계에서 효과적임 치료는 40mg/kg를 하루에 4번으로 나누어 2주동안 정맥주사함	필요. 임상증상의 호전 및 총체나 항원의 미검출	불필요

구분	조사대상 선정	가검물 채취 및 검사방법 설정	설문조사 내용	양성자에 대한 처치 요령	표준치료	처치 후 판정에 대한 필요성	추가 조치 필요성
샤가스병	감염 의심자, 침노린재 (Triatoma)에 물린 사람	검 체 (혈액, 림프절, 골수, 혈청, 조직)에서 총체확인, 항원(PCR), 항체(ELISA 확인)	최근여행지, 침노린재에 물린 경험	양성자 투약	Benznidazole과 Nifurtimox를 사용 어린이는 Benznidazole 5~10mg/kg을 하루 2~3회로 나누어 60일간 투약하거나 Nifurtimox 15mg/kg을 3회로 나누어 60~90일간 식후 투약 성인의 경우 Benznidazole 하루에 5mg/kg 또는 Nifurtimox 8~10mg/kg을 어린이의 경우와 같은 기간 동안 투약	필요, 투약 후 임상증상의 호전 및 총체나 항원의 미검출.	불필요
독소 포자충증	감염 의심자 또는 증상발현 위험이 높은군: 선천성 독소 포자충증의심 신생아 및 산모, 임신부, 기회 감염위험집단, 림프절염 및 망막맥락막염 환자	혈장을 이용한 총체 회수, 혈청에서 항원(PCR), 항체(ELISA)확인	생고기(육회) 섭취 경험 및 빈도, 고양이 사육 경험, 수혈 경험, 생야채섭취 빈도, 지하수·생수 섭취빈도	정상면역 기능무증 상양성자: 치료 필요없음. 안구독소 포자충증, 선천감염, 임신부, 면역 억제자: 치료필요	정상면역을 가진 환자들은 심한 증상이 지속되지 않는 한 대부분 치료가 요구되지 않음 그렇지만, 선천적으로 감염된 신생아, 임신초기에 급성 독소포자충증을 가진 임신부, 면역장애가 있는 환자들은 치료를 시도함 만족스러운 치료법은 아직 없지만, Pyrimethamine과 Sulfadiazine의 병용투여로 호전될 수 있으며, 망막 질환이 있는 경우에도 Pyrimethamine과 Sulfadiazine 혹은 Clindamycin을 병용 투여 시 효과가 있음 임신기간 중 독소포자충증을 치료하기 위해 Spiramycin을 투여하여 태아감염을 억제할 수 있음	투약 후 증상의 호전 및 총체나 항원의 검출.	양성자에 대한 정적인 (6개월~12개월마다) 독소포자충에 대한 IgG 및 IgM 검사
메디나 선충증	감염 의심자	총체 육안 관찰 또는 기생충에 나온 체액 현미경 관찰	메디나충 위험지역 여행력 오염된 식수 섭취경험,	기생충 제거 상처 치료	• 기생충 제거 단계 ① 매일 감염된 부위를 물이든 그릇에 넣어 더 많은 기생충이 빠져 나오게끔 함	불필요	불필요

- I 총론
- II 각론
- III 부록

구분	조사대상 선정	가검물 채취 및 검사방법 설정	설문조사 내용	양성자에 대한 처치 요령	표준치료	처치 후 판정에 대한 필요성	추가 조치 필요성
			지역, 빈도 등 지역주민의 감염여부		<p>오염을 막기 위해 감염된 사람이 식수원에 들어가지 못하게 함</p> <p>② 상처를 깨끗이 씻음</p> <p>③ 그 다음 기생충을 부드럽게 끌어당겨 천천히 뽑아냄. 저항감이 있으면 기생충이 잘리는 것을 막기 위해 당기기를 멈춤. 기생충이 1미터정도로 길기 때문에 전체를 뽑아내는데 수일 ~ 수주일이 걸릴 수도 있음</p> <p>④ 그 다음 빠져 나온 기생충을 유지시키고 더 빠져 나오게 하기 위해 막대기나 말린 거즈 조각에 기생충을 감아둠. 이렇게 해주면 기생충이 안쪽으로 다시 들어가는 것도 막을 수 있음</p> <p>⑤ 나중에 이차감염을 막기 위해 국소부위에 적용할 수 있는 항생제를 상처에 발라줌</p> <p>⑥ 상처부위는 깨끗한 거즈로 감아두고 치료과정동안의 고통을 경감시키고 염증을 줄이기 위해 아스피린이나 이부프로펜같은 약을 투여</p> <p>⑦ 이 단계를 전체 기생충이 완전히 빠져 나올때까지 매일 반복적으로 시행</p>		

라. 기타 기생충 감염병

구분	조사대상 선정	가검물 채취 및 검사방법 설정	설문조사 내용	양성자에 대한 처치 요령	표준치료	처치 후 판정에 대한 필요성	추가 조치 필요성
참굴큰입흡충	감염 의심자, 환자와 함께 감염원(참굴)을 생식한 사람	대변 검사	참굴큰입흡충 고유병지역 여행력 생참굴 섭취력	양성자 투약	Praziquantel 10mg/kg 단회경구투여 비타민B결핍시 근주		
광절열두조충	감염의심자, 환자와 함께 감염원(연어, 농어, 송어 등 해산어류)을 생식한 사람	대변 검사	연어, 농어, 송어 등 해산어류의 날것 섭취력	양성자 투약	Praziquantel 5~10mg/kg 단회경구투여	수개월 후 검변으로 확인 할 수 있음	
유구조충	감염 의심자, 환자와 함께 감염원(돼지고기 생식) 섭취자, 가족 등 밀접 접촉자	대변 검사	돼지고기를 날것으로 먹거나 덜 익혀 먹은 섭취력	양성자 투약	Praziquantel 5~10mg/kg 단회경구투여	1~3개월 후 검변	불필요
무구조충	감염 의심자, 환자와 함께 감염원(소고기 생식) 섭취자, 가족 등 밀접 접촉자	대변 검사	소고기를 날것으로 먹거나 덜 익혀 먹은 섭취력	양성자 투약	Praziquantel 5~10mg/kg 단회경구투여	1~3개월 후 검변	불필요
동양모양선충	감염 의심자, 환자와 함께 감염원(생 잎채소) 섭취자	대변 검사	오염된 생잎 채소 섭취력	양성자 투약	Albendazole 400mg 단회경구투여 또는 Pyrantelpamoate 11mg/kg 단회경구투여 (최대용량1g)		

마. 환자 및 접촉자관리

- 환자관리

- 접촉감염성으로 주의 필요: 요충증
- 혈액 및 체액관리: 리슈만편모충증, 바베스열원충증, 샤가스병
- 매개모기주의: 사상충증

- 접촉자관리

- 공동폭로된 감염원에 의한 추가환자 여부를 조사: 아프리카수면병, 주혈흡충증, 광동주혈선충증, 악구충증, 포충증, 톡소포자충증, 메디나충증

7. 해외유입기생충감염증 치료용 희귀의약품

가. 법적 근거

- 훈령명: 「감염병 치료용 비축의약품 관리 규정」

나. 종류

연번	약품명	대상감염병	비고
1	Ivermectin	사상충증 ¹⁾	
2	Benznidazole	샤가스병	유효기간만료(2018.10.)로 재구매 필요
3	Nifurtimox	샤가스병	WHO (무상공급)
4	Sodium antimony gluconate	리슈만편모충증	GSK (무상공급)

1) 반크롭트 사상충, 말레이사상충, 회선사상충, 로아사상충, 심장사상충, 피부사상충

※ 상기 치료용 의약품 적응증 이외에 의사의 의학적 판단에 따라 적용 할 수 있음

※ 톡소포자충증과 바베스열원충증 치료 의약품은 일반 시중에서 구매 가능하므로 국가비축 의약품에서 제외
- (Trimethoprim-Sulfamethoxazole (TMP/SMX)/ Atovaquone과 Azithromycine 또는 Clindamycin)

다. 치료의약품 지정기관: 국립중앙의료원

Part II

각론

제1장 기생충감염병

1. 회충증	33
2. 편충증	39
3. 요충증	45
4. 간흡충증	51
5. 폐흡충증	59
6. 장흡충증	67

제2장 해외유입기생충감염증

1. 리슈만편모충증	75
2. 바베스열원충증	82
3. 아프리카수면병	88
4. 샤가스병	94
5. 주혈흡충증	102
6. 광동주혈선충증	111
7. 악구충증	118
8. 사상충증	126
9. 포충증	137
10. 독소포자충증	145
11. 메디나충증	151

CHAPTER 01

기생충감염병

▶ 기생충감염병의 종류

구분	종 류
5군 감염병(6)	회충증, 편충증, 요충증, 간흡충증, 폐흡충증, 장흡충증

* 지정감염병 중 기생충감염병은 2011년부터 표본감시를 하고 있으며, 2019년 현재 277개 의료기관에서 표본감시 중
* 「주요 자료원: 2017년 법정감염병 진단·신고 기준」

▶ 연도별 장내기생충 실태조사* 총괄결과

년도	피검 자수	총란 양성자수	총란 양성률 (%)	회충 (%)	편충 (%)	간흡충 (%)	폐흡충 (%)	장흡충 (%)	요충 (%)
1차 (1971년)	24,887	20,970	84.3	54.90	65.4	4.6	0.090	-	1.30
2차 (1976년)	27,178	12,171	63.2	41.00	42.0	1.8	0.070	-	-
3차 (1981년)	35,018	14,381	41.1	13.00	23.4	2.6	0.000	1.20	12.00
4차 (1986년)	43,590	5,630	12.9	2.10	4.80	2.7	0.002	1.00	3.60
5차 (1992년)	46,912	1,806	3.8	0.30	0.20	2.2	0.000	0.30	0.90
6차 (1997년)	45,832	1,098	2.4	0.06	0.04	1.4	0.000	0.30	0.60
7차 (2004년)	20,541	879	3.7	0.05	0.27	2.4	0.002	0.50	0.60
8차 (2012년)	23,956	645	2.6	0.03	0.41	1.9	0.000	0.26	0.0007

* 전국민 장내 기생충 감염실태조사 사업 결과이며, 구충, 동양모양선충, 유무구조충, 참굴큰입 흡충, 광절열두조충도 조사도 포함

1. 회충증(*Ascaris lumbricoides* infection)

정 의	○ 회충 총란내의 제2기 유충(자충포장란) 감염에 의한 기생충 질환
질병분류	○ 제5군 감염병 ○ 질병코드: B77.0~B77.9
병원체	○ <i>Ascaris lumbricoides</i> - 대표적인 토양매개성 선충으로 소장에 기생 - 장에 기생하는 선충중 가장 큼(수컷 15~30cm, 암컷 20~35cm)
전파경로	○ 토양매개성 선충으로 오염된 날 채소, 상추 쌈, 김치, 먼지 등을 통한 경구감염
잠복기	○ 평균 70일
진 단	○ 검체에서 총란 검출 ○ 환부에서 총체 검출
증 상	○ 회충유충에 의한 병변: - 출혈, 염증반응, 호산구증다증 등을 일으키고, 총체를 중심으로 육아종을 형성, - 회충성 폐렴 증세를 보이기도 함 ○ 장내성충에 의한 병변: - 영양장애, 복통, 식욕부진, 메스꺼움, 구토, 설사, 복부팽만 등을 볼 수 있고 - 위경련에서와 같은 선통이 나타날 수도 있으며 - 다수의 총체가 장내에서 뭉쳐 창자막힘증(Ileus)을 일으키기도 함 ○ 장외 이행으로 인한 병변: - 성충이 신체 각 조직 및 기관을 이행하여 다양한 합병증을 유발하기도 함 - 쓸개관 및 체관, 충수로 탈출하는 경우가 많으며, 쓸개관에서 발견된 회충은 황달과 담석을 유발시키기도 하고 담도폐쇄나 천공으로 외과적인 문제를 일으키기도 함
치 료	○ 구충제복용 - Albendazole 400mg/정을 1회 1정 복용 - Pryantoeil Panoate 10mg/kg 1회 투여 - Mebendazole 100mg 1일 2회 투여
관 리	○ 환자 관리: 격리 불필요 ○ 접촉자 관리: 불필요
예 방	○ 올바른 손씻기(음식을 먹기전, 음식을 다루기전, 화장실 사용 후 등) ○ 채소는 반드시 씻어서 조리하고, 생과일은 씻어서 껍질을 까서 먹음 ○ 인분의 위생적 처리로 토양 오염방지

가. 개요

1) 병원체(*Ascariasis lumbricoides*)

- 인체 선충류 중 가장 큼
 - 암컷은 길이 20~30cm 너비 4~6cm, 수컷은 길이 15~31cm 너비 3~4cm
- 충란은 타원형으로 황갈색의 세 개의 층으로 이루어진 두터운 난각을 가짐
 - 수정란은 타원형으로 크기는 45~75×35~50 μ m
 - 불수정란은 불규칙적인 장타원형으로 65~93×40~60 μ m 크기의 난각은 과립으로 가득 참
- 사람의 소장에 기생하며 대형선충으로 전 세계 인구의 약 30%가 감염 추정
- 감염력은 우리나라는 평균적으로 여름철에는 약 1개월, 봄과 가을에는 2~3개월간 유지
- 100℃에서 즉시, 95℃에서는 1초, 70℃에서는 10초에 사멸하고 -15℃에서는 생존하지 못함
- 알코올, 포르말린, 염산 등 화학약품에는 저항성이 강하고 김치, 거름 속에서도 수개월 생존 가능

2) 역학적 특성

가) 전파경로

- 인체 감염은 오염된 흙을 통해 자충포낭을 섭취함으로써 이루어짐
- 오염된 손으로 음식을 먹거나 오염된 날채소, 상추 쌈, 겉절이, 김치 등을 섭취할 때

3) 임상 양상

가) 잠복기

- 충란을 섭취 후 60일~70일

나) 임상증상

- 회충유충에 의한 병변:
 - 출혈, 염증반응, 호산구증다증 등을 일으키고, 충체를 중심으로 육아종을 형성
 - 회충성 폐렴 증세를 보이기도 함

- 장내성충에 의한 병변:
 - 영양장애, 복통, 식욕부진, 메스꺼움, 구토, 설사, 복부팽만 등
 - 위경련에서와 같은 선통
 - 다수의 충체가 장내에서 뭉쳐 장관폐색(Ileus)을 일으키기도 함
- 장외 이행으로 인한 병변:
 - 성충이 신체 각 조직 및 기관을 이행하여 다양한 합병증을 유발하기도 함
 - 쓸개관 및 췌관, 충수로 탈출하는 경우가 많으며, 쓸개관에서 발견된 회충은 황달과 담석을 유발시키기도 하고 담도폐쇄나 천공으로 외과적인 문제를 일으키기도 함

다) 합병증

- 폐렴
- 장관 폐색
- 담도폐쇄나 천공, 췌장관 폐쇄
- 충수돌기염, 복막염

나. 발생 현황

1) 국외

- 회충은 전 세계적으로 분포하며 온난, 열대, 아열대, 온대 지방에서도 주로 유행
- 세계적으로 8억 명의 사람들에서 발생

2) 국내

- 표본감시 발생추이를 살펴보면, 2011년 11건, 2012년 9건, 2013년 10건, 2014년 8건, 2015년 8건, 2016년 3건, 2017년 2건, 2018년 4건(잠정통계) 신고됨
- 전국민 장내기생충 감염 실태조사 결과는 54.9%(71), 2.1%(86), 0.03%(12)로 나타남

구분	1차 (1971년)	2차 (1976년)	3차 (1981년)	4차 (1986년)	5차 (1992년)	6차 (1997년)	7차 (2004년)	8차 (2012년)
피검 자수	24,887	27,178	35,018	43,590	46,912	45,832	20,541	23,956
총란 양성자수	20,970	12,171	14,381	5,630	1,806	1,098	879	645
총란 양성률(%)	84.3	63.2	41.1	12.9	3.8	2.4	3.7	2.6
회충(%)	54.9	41	13	2.1	0.3	0.06	0.05	0.03

다. 감시

- 신고범위: 환자
- 신고시기: 7일 이내 신고
- 신고를 위한 진단기준
 - 환자: 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람
- 진단을 위한 검사기준
 - 검체(대변)에서 회충 총란 검출
 - 환부에서 총체 검출

■ 신고방법: 표본감시기관은 기생충 감염병 신고서(부록1)를 작성하여 질병관리본부 팩스 또는 웹(<http://is.cdc.go.kr>)의 방법으로 신고
 * 팩스 신고 시 유선전화로 팩스 전송 수령여부 확인
 ■ 표본감시대상기관 여부 확인은 관할 보건소로 문의

라. 진단(실험실 검사)

- ☑ 진단을 위한 검사기준
 - 검체(대변)에서 회충 총란 검출
 - 환부에서 총체 검출
- ☑ 검체: 대변
 - 검사법(현미경검사), 검체(대변), 채취시기(상시), 채취용기(대변채취용기), 채취량(2g이상), 채취 후 보관온도(4℃)

1) 진단을 위한 검사기준 및 검사법

가) 진단을 위한 검사기준

구분	검사기준(고시)	검사법	세부검사법
확인진단	검체에서 회충 총란검출	현미경검사법	도말법, 집란법
	환부에서 총체검출	현미경검사법	-

나) 검체: 대변

검사법	검체	채취시기	채취용기	채취량	채취후 보관온도
현미경검사	대변	상시	대변채취용기	2g이상	4℃

다) 세부검사법

(1) 현미경 검사법

- 도말법

- 직접도말법: 슬라이드 위에 대변과 식염수를 혼합하여 도말 후 증란 확인
- 셀로판 후층도말법: 슬라이드 위에 대변을 도말 후 셀로판지로 건조 후 증란 확인

- 집란법(물 또는 포르말린-에테르 원심침전법)

- ① 검체를 물과 섞어 부유액을 만든 후 거즈에 거른 후 하층액을 원심분리
- ② 남겨진 침전물에 물 또는 포르말린을 넣어 혼합 후 에테르로 강하게 진탕한 후 원심분리
- ③ 슬라이드 위에 침전물을 넣고 커버글라스로 덮은 뒤 증란 확인

라) 판정

- 현미경 검경을 통해 1개 이상의 증란 확인

2) 생활사 별 진단

가) 유충 이행시기

- 가래나 위세척에서 유충 발견

나) 위장내 기생시기

- 대변에서 증란(불수정란 또는 수정란)이나 성충 검출
- 증란은 직접도말법이나 집란법을 통해 관찰

다) 위장내 회충증

- 위장관 방사선학적 검사

마. 치료

1) 항연충제(구충제)

- Albendazole 400mg/정을 1회 1정 복용
- Pyrantel pamoate
- Mebendazole
- Levamisole
- Tetramisole

바. 예방

- 음식을 먹기 전이나 다루기 전에 올바른 손씻기
- 먹기 전의 생야채와 과일, 특히 인간의 배설물을 비료로 사용하는 지역에서 자란 모든 야채와 과일을 세척하고 껍질 벗겨 요리함
- 효과적인 하수 처리 시스템은 감염이 확산되는 것을 예방

사. Q&A

Q 01 회충증은 무엇입니까?

A 장내기생충의 일종으로 *Ascaris lumbricoides*에 의한 소장 감염 선충류입니다.

Q 02 회충증은 어떤 증상이 있나요?

A 감염은 일반적으로 증상을 보이지 않지만 회충수가 많을수록 폐 또는 내장에 영향을 일으킬 수 있습니다.

폐에 회충이 생기면 기침, 가슴 불편감, 천명음이나 호흡 곤란, 객혈, 드물게 폐렴이 생길 수 있으며 창자의 회충은 구역질, 구토, 식욕 감퇴, 복부 불편이나 통증, 체중 감량, 흡수 장애로 인한 어린이의 성장 장애, 심한 통증과 구토를 일으키는 장내 막힘이 생길 수 있습니다.

Q 03 회충증은 어떻게 감염되나요?

A 회충 알에 오염된 음식 또는 토양 등을 섭취함으로써 감염됩니다. 어린이들은 오염된 토양에서 놀고 나서 손을 씻지 않고 음식을 먹게 되면 감염 될 수 있습니다.

Q 04 회충증은 치료방법은 있나요?

A 구충제(알벤다졸, 이버멕틴, 메벤다졸 등)로 회충증을 치료합니다. 다만, 회충이 내장을 완전히 막는다면 수술적 처치가 필요할 것입니다.

Q 05 회충증은 어떻게 예방할 수 있나요?

A 올바른 손씻기를 실행하고(음식을 먹거나 취급하기 전에 그리고 화장실을 사용한 후 등) 정수된 물만 마시고 생과일과 야채는 반드시 씻어서 먹으십시오.

2. 편충증(*Trichuris trichiura* infection)

정 의	○편충(<i>Trichuris trichiura</i>) 감염에 의한 대장 상부 기생충질환
질병분류	○제5군감염병 ○질병코드: B79
병원체	○ <i>Trichuris trichiura</i> - 사람의 맹장, 대장에 기생하는 채찍 모양의 가늘고 긴 선충으로 암컷, 몸길이 10~50mm, 수컷 몸길이 35~40mm임 - 편충란은 진한 황갈색의 두터운 난각으로 긴 원통형 모양으로, 편충란의 양쪽 끝은 투명한 점액막개로 막혀 있으며, 크기는 50~54×22~23 μ m임
전파경로	○토양매개성 선충으로 채소, 김치, 물, 토양 등에 묻어 있는 자충포낭(감염형 충란)을 경구 섭취하여 감염됨
잠복기	○1개월 ~ 3개월
진 단	○검체(대변)에서 편충 충란 검출 ○직장점막에 붙어 있는 충체 검출
증 상	○경한 증상: 가벼운 위장증상 ○중증 감염: 복통, 만성 설사, 점혈변, 빈혈, 체중감소, 드물게 직장탈출
치 료	○Albendazole 400mg/정을 1회 1정 복용
관 리	○환자관리 및 접촉자 관리 필요 없음
예 방	○올바른 손씻기(음식을 먹기전, 음식을 다루기전, 화장실 사용 후 등) ○채소는 반드시 씻어서 조리하고, 생과일은 씻어서 껍질을 까서 먹음 ○인분의 위생적 처리로 토양 오염방지

가. 개요

1) 병원체(*Trichuris trichiura*)

- 편충(*Trichuris trichiura*)에 의한 인체감염을 의미
- 편충은 사람의 맹장을 비롯한 대장에 기생하는 채찍 모양의 가늘고 긴 선충으로 암컷 몸길이 40~50mm, 수컷 몸길이 35~40mm
- 편충란은 진한 황갈색의 두터운 난각으로 긴 원통형 모양으로, 편충란의 양쪽 끝은 투명한 점액마개(Mucoid plug)로 막혀있으며 50~54×22~23 μ m의 크기임

2) 역학적 특성

가) 전파경로

- 편충의 감염형인 자충포장란(Embryonated egg)에 오염된 채소를 덜 씻어먹거나 오염된 물을 마실 경우 감염되거나 흙장난 후 손을 씻지 않은 상태로 음식을 먹을 때 감염

3) 임상 양상

가) 잠복기

- 1개월~3개월

나) 임상증상

- 경한 증상: 가벼운 위장증상
- 중증 감염: 복통, 만성 설사, 점혈변, 빈혈, 체중감소, 드물게 직장탈출

나. 발생 현황

1) 국외

- 현재 전 세계적으로 15억명(전 세계 인구의 24%)이 편충을 비롯한 토양매개 기생충에 감염되어 있는 것으로 추정
- 주로 열대, 아열대지역에서 유행하고 있으며, 아프리카 사하라사막 이남 지역, 남미, 중국을 비롯한 동아시아에서 유행

2) 국내

- 표본감시 발생추이를 살펴보면, 2011년 287건, 2012년 222건, 2013년 218건, 2014년 207건, 2015년 142건, 2016년 179건, 2017년 130건, 2018년 176건(잠정통계) 신고됨
- 전국민 장내기생충 감염 실태조사 결과로는 65.4% ('71), 4.8% ('86), 0.41% ('12)로 나타나며 2012년 감염자수는 204,908명으로 추정함

(단위: 명)

구분	1차 (1971년)	2차 (1976년)	3차 (1981년)	4차 (1986년)	5차 (1992년)	6차 (1997년)	7차 (2004년)	8차 (2012년)
피검 자수	24,887	27,178	35,018	43,590	46,912	45,832	20,541	23,956
총란 양성자수	20,970	12,171	14,381	5,630	1,806	1,098	879	645
총란 양성률	84.3	63.2	41.1	12.9	3.8	2.4	3.7	2.6
편충	65.4	42	23.4	4.8	0.2	0.04	0.27	0.41

다. 감시

- 신고범위: 환자
- 신고시기: 7일 이내 신고
- 신고를 위한 진단기준
 - 환자: 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람
- 임상증상
 - 경감염: 가벼운 위장증상
 - 중감염: 복통, 만성 설사, 점혈변, 빈혈, 체중감소, 드물게 직장탈출
- 진단을 위한 검사기준
 - 검체(대변)에서 편충 총란 검출
 - 직장점막에 붙어 있는 충체 검출

▮ 신고방법: 표본감시기관은 기생충 감염병 신고서(부록1)를 작성하여 질병관리본부 팩스 또는 웹(<http://is.cdc.go.kr>)의 방법으로 신고

* 팩스 신고 시 유선전화로 팩스 전송 수령여부 확인

▮ 표본감시대상기관 여부 확인: 관할 보건소로 문의

라. 진단(실험실 검사)

- ☑ 진단을 위한 검사기준
 - 검체에서 편충 총란 검출, 검사법(현미경검사법), 세부검사법(도말법, 집란법)
 - 직장점막에 붙어 있는 충체 검출, 검사법(현미경검사법)
- ☑ 검체: 대변
 - 검사법(현미경검사), 검체(대변), 채취시기(상시), 채취용기(대변채취 용기), 채취량(2g이상), 채취 후 보관온도(4℃)

1) 진단을 위한 검사기준 및 검사법

가) 진단을 위한 검사기준

구분	검사기준(고시)	검사법	세부검사법
확인진단	검체에서 편충 총란 검출	현미경검사법	도말법, 집란법
	직장점막에 붙어 있는 충체 검출	현미경검사법	-

나) 검체: 대변

검사법	검체	채취시기	채취용기	채취량	채취후 보관온도
현미경검사	대변	상시	대변채취용기	2g 이상	4℃

다) 세부검사법

(1) 현미경 검사법

● 도말법

- 직접도말법: 슬라이드 위에 대변과 식염수를 혼합하여 도말 후 증란 확인
- 셀로판 후층도말법: 슬라이드 위에 대변을 도말 후 셀로판지로 건조 후 증란 확인

● 집란법(물 또는 포르말린-에테르 원심침전법)

- ① 검체를 물과 섞어 부유액을 만든 후 거즈에 거른 후 하층액을 원심분리
- ② 남겨진 침전물에 물 또는 포르말린을 넣어 혼합 후 에테르로 강하게 진탕한 후 원심분리
- ③ 슬라이드 위에 침전물을 넣고 커버글라스로 덮은 뒤 증란 확인

라) 판정

- 현미경 검경을 통해 1개 이상의 증란 확인

마. 치료

- Albendazole 400mg/정을 1회 1정 복용

바. 환자 관리

- 환자관리: 격리 필요 없음
- 접촉자관리: 필요 없음

사. 예방

- 감염자 치료
- 인분의 위생적 처리로 토양오염 방지
- 손 및 채소 씻는 일 등 개인위생 강화
- 보건교육

아. Q&A

Q 01 어떤 사람이 위험합니까?

A 주로 어린이 등 토양을 손으로 만지거나 오염된 지역에서 조리가 덜 된 채소를 먹을 경우 감염될 수 있습니다. 우리나라의 경우 2001년에 토양매개성 기생충이 박멸되었다고 하였으나 일부지역에서 양성자가 검출되고 있으며, 최근 아시아나 아프리카 유행지역을 다녀온 사람이 감염될 수 있습니다.

Q 02 편충증의 증상이 무엇입니까?

A 대부분 무증상으로 경과되나 많이 감염될 경우 가벼운 위장증상, 복통, 만성설사, 체중감소 등의 경미한 증상이 나타날 수 있습니다. 심한 경우는 빈혈 등이 발생할 수 있습니다.

Q 03 편충증은 어떻게 감염되나요?

A 편충의 감염형인 자충포장란(Embryonated egg)에 오염된 채소를 덜 씻어먹거나 오염된 물을 마실 경우 감염되거나 휴장난 후 손을 씻지 않은 상태로 음식을 먹을 때 감염됩니다.

Q 04 편충증은 치료방법은 있나요?

A Albendazole 400mg/T을 1정 1회 복용합니다.

Q 05 편충증은 어떻게 예방할 수 있나요?

A 감염자로 진단받은 경우 약국에서 판매하는 구충제를 복용하면 치료가 잘 이루어집니다. 인분의 위생적 처리로 토양오염을 방지하고, 손 및 채소 씻는 일 등 개인위생을 강화하면 예방이 가능합니다.

3. 요충증(*Enterobius vermicularis* infection)

정 의	○요충(<i>Enterobius vermicularis</i>) 감염에 의한 막창자 및 항문 기생충질환
질병분류	○제5군감염병 ○질병코드: B80
병원체	○ <i>Enterobius vermicularis</i> - 사람의 대장(주로 맹장)에 기생하는 가늘고 흰 쌍선충으로 채찍 암컷은 몸 길이 가늘 8~13mm, 수컷 몸길이 25mm - 주로 유아나 어린이의 감염률이 높음 - 요충은 장내에서 기생하는 동안 산란하지 않고 항문 밖으로 기어 나와 항문주위의 피부에서 산란 - 총란의 크기는 55~27 μ m 이며, 한 쪽이 다른 쪽에 비하여 약간 편평한 부정 타원형임
전파경로	○요충란은 항문 주위에 산란된 후 수 시간 내에 감염형인 자충포자란이 되어 전파력이 매우 강하고, 일차적으로 항문 주위를 긁은 손에 총란이 묻어 전파가 시작되고, 일부는 옷이나 침구류 등에 의해 전파됨
잠복기	○단시간
진 단	○항문주위도말법을 이용한 특징적인 총란 및 총체 검출 ○항문주위와 여성의 질에서 총체 검출
증 상	○항문주위 가려움증, 피부발적, 종창, 습진, 피부염 ○2차 세균감염, 복통, 설사, 야뇨증, 불안감, 불면증 ○합병증: 충수돌기염, 질염, 육아종
치 료	○Albendazole 400mg/정을 1회 1정 복용 - 20일 간격으로 3회 이상 반복 투약
관 리	○감염자가 속한 집단(가족, 학교 등) 구성원 대상 검사 및 치료
예 방	○감염자 관리 ○집단구성원 손톱을 잘 깎고 목욕, 손씻기 등 자주 실시 ○속옷, 침구를 삶아 빨기, 일광소독 ○침실, 거실, 놀이방, 교실 등의 먼지 청소

가. 개요

1) 병원체(*Enterobius vermicularis*)

- 요충(*Enterobius vermicularis*)은 가장 흔한 장내 선충임
- 요충(*Enterobius vermicularis*)은 고대부터 잘 알려진 기생충이며 사람에게 숙주 특이성이 정착된 종임

2) 역학적 특성

가) 전파경로

- 접촉감염성으로 전파됨
 - 사람이 사는 모든 지역에서 어린이를 중심으로 유행하며 어린이와 함께 사는 어른들도 감염됨
 - 직접적인 신체접촉으로 감염형 충란을 섭취하는 방식으로 전파되므로 공간을 함께 사용하는 어린이 집단에서 활발하게 전파됨
 - 충란은 속옷, 침구, 방안의 먼지, 가구 등에 붙어서 2~3주 동안 감염력을 유지함
- 재감염에 대한 면역이 없으므로 감염이 지속적으로 반복되어 중감염되는 어린이가 많음

3) 임상 양상

가) 잠복기

- 잠복기: 단시간
- 감염량에 따라서 증상의 유무와 정도가 달라짐

나) 임상증상

- 항문주위 가려움증, 피부발적, 종창, 습진, 피부염
- 2차 세균감염, 복통, 설사, 야뇨증, 불안감, 불면증

다) 합병증

- 충수돌기염, 질염 및 육아종

나. 발생 현황

1) 국외

- 후진국뿐만 아니라 선진국에서도 30%가 넘는 양성률을 보이는 보고가 있는 가장 흔한 장내 선충임

2) 국내

- 표본감시 발생추이를 살펴보면, 2011년 331건, 2012년 289건, 2013년 301건, 2014년 182건, 2015년 128건, 2016년 445건, 2017년 218건, 2018년 225(잠정통계) 신고됨
- 전국민 장내기생충 감염 실태조사 결과 1.3% (71), 3.6% (86), 0.0007% (12)로 나타남

구분	1차 (1971년)	2차 (1976년)	3차 (1981년)	4차 (1986년)	5차 (1992년)	6차 (1997년)	7차 (2004년)	8차 (2012년)
피검 자수	24,887	27,178	35,018	43,590	46,912	45,832	20,541	23,956
총란 양성자수	20,970	12,171	14,381	5,630	1,806	1,098	879	645
총란 양성률	84.3	63.2	41.1	12.9	3.8	2.4	3.7	2.6
요충	1.3	-	12	3.6	0.9	0.6	0.6	0.0007

다. 감시

- 신고범위: 환자
- 신고시기: 7일 이내 신고
- 신고를 위한 진단기준
 - 환자: 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체가 확인된 사람
- 임상증상
 - 항문주위 가려움증, 피부발적, 종창, 습진, 피부염
 - 2차 세균감염, 복통, 설사, 야뇨증, 불안감, 불면증
- 진단을 위한 검사기준
 - 항문주위도말법을 이용한 특징적인 총란 및 총체 검출
 - 항문주위와 여성의 질에서 총체 검출

■ 신고방법: 표본감시기관은 기생충 감염병 신고서(부록1)를 작성하여 질병관리본부 팩스 또는 웹(<http://is.cdc.go.kr>)의 방법으로 신고

* 팩스 신고 시 유선전화로 팩스 전송 수령여부 확인

■ 표본감시대상기관 여부 확인은 관할 보건소로 문의

라. 진단(실험실 검사)

☑ 진단을 위한 검사기준

- 항문주위도말법을 이용한 특징적인 총란 및 총체 검출
- 항문주위와 여성의 질에서 총체 검출

☑ 검체: 대변

- 검사법(현미경검사), 검체(대변), 채취시기(상시), 채취용기(대변채취 용기), 채취량(2g이상), 채취 후 보관온도(4℃)

1) 진단을 위한 검사기준 및 검사법

가) 진단을 위한 검사기준

구분	검사기준(고시)	검사법	세부검사법
확인진단	항문주위도말법 이용한 특징적인 총란 및 총체 검출	현미경검사법	항문주위도말법
	항문주위와 여성의 질에서 총체 검출	현미경검사법	-

나) 검체: 대변, 총란

검사법	검체	채취시기	채취용기	채취량	채취후 보관온도
현미경검사	대변	상시	대변채취용기	2g이상	4℃
	총란	아침 기상 후 씻기 전	셀로판테이프	-	-

다) 세부검사법

(1) 현미경 검사법

● 도말법

- 셀로판테이프의 접착부를 항문주위 주름에 부착 후 떼어냄
- 셀로판테이프의 접착부를 슬라이드에 잘 펴 붙인 후 저배율로 총란 확인

라) 판정

- 현미경 검경을 통해 1개 이상의 충란 확인
- 항문주위도말검사로 충란을 검출하여 진단함(2~3번 반복 검사를 통해서 진단의 신뢰도를 높일 수 있음)
- 대변검사는 요충증의 진단법으로 권장되지 않음

마. 치료

- Albendazole 20일 간격으로 3회 이상 반복 투여

바. 환자 및 접촉자 관리

1) 환자 관리

- 격리 등 특별한 조치는 필요치 않으나 가장 흔한 접촉감염성으로 주의가 필요함

2) 접촉자 관리

- 감염의심자, 환자와 같은 학급 학생 및 선생님, 환자의 가족

사. 예방

- 감염이 확인된 구성원을 함께 참여하여 집단 관리가 요망
- 집단구성원의 개개인이 손톱을 잘 깎고 목욕과 손 씻는 일을 자주 실시
- 속옷 및 침구를 삶아 빨거나 햇볕에 노출시켜 일광소독
- 침실, 거실, 놀이방, 교실 등의 먼지를 깨끗이 청소하여 감염원인 충란을 제거

아. Q&A

Q 01 요충증은 무엇입니까?

A 요충(*Enterobius vermicularis*)에 의한 장내기생충 감염병으로 주로 집단생활을 하는 어린이에서 많이 감염되는 질환입니다.

Q 02 요충증은 어떤 증상이 있나요?

A 가장 흔한 증상은 항문 가려움증으로 이로 인해서 이차 세균감염이나 야뇨증, 정서불안 등이 생길 수 있고, 복통, 설사를 유발하기도 합니다.

Q 03 요충증은 어떻게 감염되나요?

A 접촉감염성으로 전파되며, 집단생활을 하는 어린이를 중심으로 유행하며 어린이와 함께 사는 어른들도 감염됩니다.

직접적인 신체접촉으로 감염형 충란을 섭취하는 방식으로 전파되므로 공간을 함께 사용하는 어린이 집단에서 활발하게 전파됩니다.

충란은 속옷, 침구, 방안의 먼지, 가구 등에 붙어서 2~3주 동안 감염력을 유지합니다.

Q 04 요충증은 치료방법은 있나요?

A Albendazole 400mg/정을 1회 1정 복용, 20일 간격으로 3회 이상 반복 투약합니다.

Q 05 요충증은 어떻게 예방할 수 있나요?

A 감염자의 가족 전원 또는 단체생활(학교, 유아원)에서의 구성원 전원을 동시에 치료합니다. 주변 환경을 깨끗이 청소하고, 감염자가 사용한 이불이나 요 등은 햇볕 소독하고, 집단 구성원의 개개인의 위생관리(손톱깎기, 목욕, 손씻기)를 잘 해야합니다. 속옷 및 침구를 삶아 빨거나 햇볕에 노출시켜 일광소독을 할 경우 예방이 가능합니다.

4. 간흡충증(*Clonorchis sinensis* infection)

정 의	○ 간흡충(<i>Clonorchis sinensis</i> infection) 감염에 의한 간 및 담도 기생충질환
질병분류	○ 제5군감염병 ○ 질병코드: B66.1
병원체	○ <i>Clonorchis sinensis</i> infection · 간흡충은 담관에 기생하는 버들잎 모양의 담홍색 기생충으로 몸길이 15~25mm, 너비 4~6mm로 합병증을 유발 · 총란은 옅은 갈색을 띠는 참깨모양으로 크기는 27~35×12~20 μ m이며 난개와 어깨 돌출부가 뚜렷하며 표면에 돌출된 주름이 많음
전파경로	○ 제1중간숙주는 담수산 패류이며, 제2중간숙주는 잉어과에 속하는 많은 민물고기(잡어)가 생활사를 유지함 ○ 감염된 사람 또는 야생동물의 대변으로 배출된 총란이 하천에 유입되면 제1중간숙주인 패류를 경유하여 제2중간숙주인 자연산 민물고기를 생식하였을 때 전파됨 ○ 또한 자연산 민물고기의 회, 젓갈, 조림, 오염된 칼, 도마 등을 통하여 경구 감염됨
잠복기	○ 감염 후 3주~4주
진 단	○ 검체에서 총란 및 총체검출, 현미경검사법, 도말법, 집란법 ○ 검체에서 특이 유전자 검출, 유전자검출 검사, PCR
증 상	○ 경감염: 소화불량, 황달, 식욕부진, 설사 ○ 합병증: 담관염, 담석형성, 담관폐쇄, 간비종대, 간경변, 담관암
치 료	○ 체중 kg당 25mg의 프라지관텔(Praziquantel)을 하루에 3차례, 하루 또는 이틀간 투여하는 것이 권장됨 ○ 많은 수의 주민들을 대상으로 하는 집단치료에서는 체중 kg당 40mg을 1회 투여가 권장됨 ○ 한꺼번에 고용량의 프라지관텔을 투여할 경우, 메스꺼움, 설사, 복부 경련, 두통, 어지러움증, 졸림 등의 부작용이 나타남 ○ 임신부에 대해서는 투약하지 않아야 함
관 리	○ 환자관리: 격리 필요 없음 ○ 접촉자관리: 필요 없음
예 방	○ 자연산 민물고기 생식을 하지 않기 ○ 칼과 도마 등 주방용품은 끓는 물에 10초 이상 가열 후 사용

가. 개요

1) 병원체(*Clonorchis sinensis infection*)

- 간흡충은 담관에 기생하는 버들잎 모양의 담홍색 기생충으로 몸길이 15~25mm, 너비 4~6mm로 합병증을 유발
- 충란은 옅은 갈색을 띠는 참깨모양으로 크기는 27~35×12~20 μ m이며 난개와 어깨 돌출부가 뚜렷하며 표면에 돌출된 주름이 많음
- 제1중간숙주는 담수산 패류이며, 제2중간숙주는 잉어과에 속하는 민물고기(잡어)임

2) 역학적 특성

가) 전파경로

- 감염된 사람 또는 야생동물의 대변으로 배출된 충란이 하천에 유입되면 제1중간숙주인 패류를 경유하여 제2중간숙주인 자연산 민물고기를 생식하였을 때 전파됨
- 또한 자연산 민물고기의 회, 젓갈, 조림, 오염된 칼, 도마 등을 통하여 경구감염됨

3) 임상 양상

가) 잠복기

- 감염 후 3주~4주

나) 임상증상

- 소화불량, 황달, 식욕부진, 설사

다) 합병증

- 담관염, 담석형성, 담관폐쇄, 간비종대, 간경변, 담관암

나. 발생 현황

1) 국외

- 중국 등을 포함한 극동지역과 동남아 지역에만 분포함
- 동부아시아에 약 1,900만 명의 감염자가 있는 것으로 보고됨

2) 국내

- 우리나라에 있어서 간흡충증은 폐흡충증과 더불어 가장 중요한 풍토병으로서 낙동강, 영산강, 만경강, 금강, 한강유역 등에 많음
 - * 강별 감염률: 섬진강 7.9%, 낙동강 6.6%, 금강 6.3%, 한강 4.1%, 영산강 2.9%
- 표본감시 발생추이를 살펴보면, 2011년 2,019건, 2012년 1,943건, 2013년 2,479건, 2014년 2,372건, 2015년 1,959건, 2016년 1,880건, 2017년 1,618건 2018년 1,352건 (잠정통계)으로 지속적으로 감소 추세임
- 전국민 장내기생충 감염실태조사 결과, 4.6% ('71), 2.6% ('81), 2.2% ('92), 0.3% ('04), 1.9% ('12)로 나타남

구분	1차 (1971년)	2차 (1976년)	3차 (1981년)	4차 (1986년)	5차 (1992년)	6차 (1997년)	7차 (2004년)	8차 (2012년)
피검 자수	24,887	27,178	35,018	43,590	46,912	45,832	20,541	23,956
총란 양성자수	20,970	12,171	14,381	5,630	1,806	1,098	879	645
총란 양성률	84.3	63.2	41.1	12.9	3.8	2.4	3.7	2.6
간흡충	4.6	1.8	2.6	2.7	2.2	1.4	0.3	1.9

다. 감시

- 신고범위: 환자
- 신고시기: 7일 이내 신고
- 신고를 위한 진단기준
 - 환자: 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람
- 임상증상
 - 경감염: 소화불량, 황달, 식욕부진, 설사
 - 합병증: 담관염, 담석형성, 담관폐쇄, 간비종대, 간경변, 담관암
- 진단을 위한 검사기준
 - 검체(대변)에서 총란 및 총체 검출
 - 검체(대변 등)에서 유전자 검출

■ 신고방법: 표본감시기관은 기생충 감염병 신고서(부록1)를 작성하여 질병관리본부 팩스 또는 웹(<http://is.cdc.go.kr>)의 방법으로 신고

* 팩스 신고 시 유선전화로 팩스 전송 수령여부 확인 필요

■ 표본감시대상기관 여부 확인는 관할 보건소로 문의

라. 진단(실험실 검사)

- ☑ 진단을 위한 검사기준
 - 검체(대변)에서 총란 및 총체 검출
 - 검체(대변)에서 특이 유전자 검출
- ☑ 검체: 대변
 - 검사법(현미경검사, 유전자검출검사), 검체(대변), 채취시기(상시), 채취용기(대변채취 용기), 채취량 (2g이상), 채취 후 보관온도(4℃)

1) 진단을 위한 검사기준 및 검사법

가) 진단을 위한 검사기준

구분	검사기준(고시)	검사법	세부검사법
확인진단	검체에서 총란 및 총체 검출	현미경검사법	도말법, 집란법
	검체에서 특이 유전자 검출	유전자검출검사	PCR

나) 검체: 대변

검사법	검체	채취시기	채취용기	채취량	채취후 보관온도
현미경검사 유전자검출검사	대변	상시	대변채취용기	2g이상	4℃

다) 세부검사법

(1) 현미경 검사법

● 도말법

- 직접도말법: 슬라이드 위에 대변과 식염수를 혼합하여 도말 후 총란 확인
- 셀로판 후층도말법: 슬라이드 위에 대변을 도말 후 셀로판지로 건조 후 총란 확인

● 집란법(물 또는 포르말린-에테르 원심침전법)

- ① 검체를 물과 섞어 부유액을 만든 후 거즈에 거른 후 하층액을 원심분리
- ② 남겨진 침전물에 물 또는 포르말린을 넣어 혼합 후 에테르로 강하게 진탕한 후 원심분리
- ③ 슬라이드 위에 침전물을 넣고 커버글라스로 덮은 뒤 총란 확인

라) 판정

- 현미경 검경을 통해 1개 이상의 총란 확인

진단기준 고시 외 시험 검사법

■ 항체검출 검사법

상용화된 진단 키트를 사용한 IgG 항체 검출은 현미경 검사법의 보조적인 방법으로 사용 가능

마. 치료

- 체중 kg당 25mg의 프라지관텔(Praziquantel)을 하루에 3차례, 하루 또는 이틀간 투여하는 것이 권장됨
- 많은 수의 주민들을 대상으로 하는 집단치료에서는 체중 kg당 40mg을 1회 투여가 권장됨
- 약제의 부작용으로 현기증, 두통 등이 나타날 수 있으므로 취침 전에 투약하는 것이 좋음
 - 특히, 한꺼번에 고용량의 프라지관텔을 투여할 경우, 메스꺼움, 설사, 복부 경련, 두통, 어지러움증, 졸림 등의 부작용이 나타남
- 임신부에 대해서는 투약하지 않아야 함

바. 환자 및 접촉자 관리

1) 환자관리

- 1개월 후 검변
- 환자관리: 격리 필요 없음

2) 접촉자 관리

- 감염의심자, 환자와 함께 감염원 동물(자연산 민물고기)을 생식한 사람 전체
- 접촉자관리: 필요 없음

사. 예방

- 자연산 민물고기의 생식을 하지 않는 것이 가장 확실한 예방법임
- 갈과 도마 등 주방용품은 필히 끓는 물에 10초 이상 가열 후 사용

아. Q&A

Q 01 간흡충은 어떤 질병인가요?

A 간흡충증(*Clonorchis sinensis infection*)은 자연산 민물고기 생식으로 감염되는 대표적인 어류매개 흡충질환입니다. 총체가 간담도내에 살면서 간담도 및 주위 간조직에 여러 가지 병해를 일으킵니다.

Q 02 간흡충은 어떤 증상이 있나요?

A 경감염일 때는 증상이 없고 일정 수준 이상의 감염 급성기에는 발열, 오한 및 복통 등의 증상이 나타나고 만성기에는 허약, 식욕부진, 체중 감소, 황달, 간종대, 간 압통, 간경화(Cirrhotic change) 등의 증상이 나타나는데, 감염총체 수(Worm burden) 및 감염일 수(Age of infection) 등에 따라 증상발현이 달라집니다.

Q 03 간흡충은 어떻게 감염되나요?

A 제2 중간숙주인 자연산 민물고기 근육에 박혀있는 피낭유충이 인체감염형(Infecive form)으로 이를 어류를 날로 먹거나 설익혀 먹었을 때 주로 감염되며 드물게는 젓갈로 먹었을 때도 감염됩니다. 드물게는 자연산 민물고기를 날로 다룬 오염된 도마를 통하여 감염될 수 있습니다.

Q 04 간흡충은 치료방법은 있나요?

A 보통 체중 kg당 25mg의 프라지관텔(Praziquantel)을 하루에 3차례, 하루 또는 이틀간 투여하는 것이 권장됩니다.

Q 05 간흡충은 어떻게 예방할 수 있나요?

A 자연산 민물고기를 날로 먹는 것이 주 감염원이므로 잘 익혀서 먹도록 합니다.

Q 06 간흡충 양성률을 낮추기 위한 대책은 있는지요?

A 질병관리본부에서는 높게 발생하는 낙동강과 섬진강 유역 등의 지역 보건소와 공동으로 장내기생충 퇴치사업을 운영하고 있으며, 홍보와 교육을 통해 양성률을 낮추고자 하고 있습니다.

간흡충증 검사를 받고자 할 경우 해당보건소에 검체(대변, 혈액)를 의뢰하면 언제든지 무료 검사가 가능하며, 양성자는 무료로 치료를 지원해 드리고 있습니다.

5. 폐흡충증(*Paragonimiasis*)

정 의	○ 폐흡충(<i>Paragonimus westermani</i>) 감염에 의한 폐 기생충질환
질병분류	○ 제5군감염병 ○ 질병코드: B66.4
병원체	○ 폐흡충(<i>Paragonimus westermani</i>)
전파경로	○ 폐흡충 피낭유충에 감염된 민물 참게장, 가재즙 등을 통하여 경구 감염됨
잠복기	○ 감염 후 6주
진 단	○ 가래 검사, 혈청학적 검사, 흉부 X-선 검사
증 상	○ 폐 폐흡충증: 심한 기침, 피섞인 쇠녹물색의 가래, 흉통, 전신 쇠약 ○ 이소 폐흡충증: 복벽, 장벽, 간, 늑막 등에 통증 ○ 뇌는 이소 폐흡충증이 가장 흔히 발생하는 장기로 발작, 마비, 뇌막염, 뇌출혈 등의 증상을 초래 ○ 합병증: Jacsonian type의 전간 발작, 마비, 기관지염, 기흉, 능흉 등
치 료	○ 체중 kg당 25mg의 프라지관텔(Praziquantel)을 하루에 3차례, 2~3일간 투여하는 것이 권장됨 * 약제 부작용으로 현기증, 두통이 나타날 수 있으므로 취침 전에 투약
관 리	○ 환자관리: 격리 필요 없음 ○ 접촉자관리: 필요 없음
예 방	○ 담수산 계류, 참가재 등 제2종간숙주의 생식이나 덜 익은 조리상태로 섭취 금지 ○ 담수산 계류로 담근 게장은 최소 7일이 지난 후에 먹도록 함

가. 개요

1) 병원체(*Paragonimus* spp.)

- 폐흡충증(Paragonimiasis)을 일으키는 폐흡충류(*Paragonimus* spp.)은 우리나라를 비롯하여 일본, 중국, 타이완, 태국, 인도네시아, 말레이시아, 필리핀, 인도, 스리랑카, 러시아 등의 아시아 국가와 중남미 및 아프리카 대륙 등에 널리 분포하며, 전 세계적으로 40여종의 폐흡충이 보고되어 있음
- 그들 중 인체감염이 확인된 종은 폐흡충(*Paragonimus westermani*)을 비롯하여 미야자키폐흡충(*P. miyazakii*), 대칭자궁폐흡충(*P. uterobilateralis*), 멕시코폐흡충(*P. mexicanus*), 에콰도르폐흡충(*P. equadorensis*), 페루폐흡충(*P. peruvianus*), 스크르야빈폐흡충(*P. skrjabini*), 이형폐흡충(*P. heterotremus*), 필리핀폐흡충(*P. philippinensis*), 고양이폐흡충(*P. kellicotti*), 아프리카폐흡충(*P. africanus*) 등 10여종임
- 제1중간숙주는 담수산 패류이며, 제2중간숙주는 잉어과에 속하는 많은 민물고기(잡어)가 생활사를 유지함

2) 역학적 특성

가) 전파경로

- 감염된 사람 또는 야생동물의 대변으로 배출된 충란이 하천에 유입되면 제1중간숙주인 패류를 경유하여 제2중간숙주인 자연산 민물고기를 생식하였을 때 전파됨

나) 전염기간

- 폐흡충 피낭유충에 감염된 민물 참게장, 가재즙 등을 통하여 경구 감염됨
- 또한 자연산 민물고기의 회, 젓갈, 조림, 오염된 칼, 도마 등을 통하여 경구 감염됨

3) 임상 양상

가) 잠복기

- 감염 후 6주

나) 임상증상

- 폐 폐흡충증: 전체 인체감염자의 약 55%에서 폐실질 내로 침입하여 폐흡충증을

일으킴

- 증상은 지속적인 심한 기침, 피섞인 쇠녹물색의 가래(Rusty brown blood-tinged sputum), 흉통, 전신 쇠약 등으로 폐결핵과 감별진단 필요
- 이소 폐흡충증: 나머지 45%는 흉부, 복부, 뇌 및 척수 등과 같은 다른 장기로 이행하여 이소폐흡충증(Ectopic paragonimiasis)을 일으킴
 - 흉부 폐흡충증(Thoracic paragonimiasis): 흉통, 호흡곤란, 간기능 저하
 - 복부 폐흡충증(Abdominal paragonimiasis): 복부 둔통, 설사
 - 중추신경계 폐흡충증(Cerebral and spinal paragonimiasis): 감각 장애, 간질(Epilepsy), 소아마비, 뇌 출혈, 뇌염 또는 수막염
 - 전신성 폐흡충증(Generalized or systemic paragonimiasis): 림프절 부종, 호산구 증가증, 류마티스통(Rheumatic pain)이 있음

다) 합병증

- Jacksonian type의 전간 발작, 마비 등

나. 발생 현황

1) 국외

- 극동, 동남아, 아프리카, 남미 등에 분포
- 인체 감염례는 주로 일본, 한국, 대만, 중국 등 극동지역에서 보고되었으며, 드물게는 남미, 북미 등지에서도 보고된 바 있음

2) 국내

- 1926년에 객담검사서서 7.9% 충란 양성률을 보였고, 전남이 46% 차지함
- 최근에는 야생동물이 보유숙주로 작용하여 생태계가 유지되고 있는 지역(전라남도 보길도, 해남, 영암 등)은 있으나 유행지는 거의 사라진 실정임
- 2010년 12월 법정감염병(제5군감염병)으로 지정되어 2011년부터 표본감시를 하고 있으며, 2011년 4건, 2012년 4건, 2013년 0건, 2014년 3건, 2015년 1건, 2016년 1건, 2017년 2건 2018년 2건(잠정통계) 신고되었음
- 전국민 장내기생충 감염 실태조사 결과 0.009% (71), 0.002% (86), 0.000% (12)로 나타남

구분	1차 (1971년)	2차 (1976년)	3차 (1981년)	4차 (1986년)	5차 (1992년)	6차 (1997년)	7차 (2004년)	8차 (2012년)
피검 자수	24,887	27,178	35,018	43,590	46,912	45,832	20,541	23,956
총란 양성자수	20,970	12,171	14,381	5,630	1,806	1,098	879	645
총란 양성률	84.3	63.2	41.1	12.9	3.8	2.4	3.7	2.6
폐흡충	0.009	0.07	0	0.002	0	0	0.002	0

다. 감시

- 신고범위: 환자
- 신고시기: 7일 이내 신고
- 신고를 위한 진단기준
 - 환자: 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체가 확인된 사람
- 임상증상
 - 폐 폐흡충증: 심한기침, 피쉬인 쇠녹물색의 가래, 흉통, 전신 쇠약
 - 이소 폐흡충증: 복벽, 장벽, 간, 늑막 등에 통증
- 진단을 위한 검사기준
 - 검체(대변, 객담 등)에서 총란 검출

■ 신고방법: 표본감시기관은 기생충 감염병 신고서(부록1)를 작성하여 질병관리본부 팩스 또는 웹(<http://is.cdc.go.kr>)의 방법으로 신고

* 팩스 신고 시 유선전화로 팩스 전송 수령여부 확인 필요

■ 표본감시대상기관 여부 확인은 관할 보건소로 문의

라. 진단(실험실 검사)

☑ 진단을 위한 검사기준

- 검체(대변, 객담)에서 총란 검출

☑ 검체: 대변

- 검사법(현미경검사), 검체(대변, 객담), 채취시기(의심 시), 채취용기(대변채취 전용용기, 무균용기), 채취량(대변 2g이상, 무균용기 1ml 이상), 채취 후 보관온도(4℃)

1) 진단을 위한 검사기준 및 검사법

가) 진단을 위한 검사기준

구분	검사기준(고시)	검사법	세부검사법
확인진단	검체에서 총란 검출	현미경검사법	도말법, 집란법

나) 검체: 대변, 객담 등

검사법	검체	채취시기	채취용기	채취량	채취후 보관온도
현미경검사	대변	의심 시	대변채취용 전용용기	2g이상	4℃
	객담		무균용기	1ml이상	

다) 세부검사법

● 현미경 검사법

- 집란법(물 또는 포르말린-에테르 원심침전법)

- ① 검체를 물과 섞어 부유액을 만든 후 거즈에 거른 후 하층액을 원심분리
- ② 남겨진 침전물에 물 또는 포르말린을 넣어 혼합 후 에테르로 강하게 진탕한 후 원심분리
- ③ 슬라이드 위에 침전물을 넣고 커버글라스로 덮은 뒤 총란 확인

● 집란법(객담 검체 사용 시)

- ① 0.1N NaOH 또는 0.1 KOH에 객담을 녹인 후 원심분리하여 총란 분리
- ② 슬라이드 위에 분리된 용액을 도말 후 총란 확인

라) 판정

- 현미경 검경을 통해 1개 이상의 총란 확인

진단기준 고시 외 시험 검사법

■ 항체검출 검사법

상용화된 진단 키트를 사용한 IgG 항체 검출은 현미경 검사법의 보조적인 방법으로 사용가능

마. 치료

- 프라지퀀텔(Praziquantel) 투여: 용량은 25mg/kg을 1일 3회, 2~3일간 투여
 - 약제의 부작용으로 현기증, 두통 등이 나타날 수 있으므로 취침 전에 투약하는 것이 좋음

바. 환자 및 접촉자 관리

- 환자관리
 - 1개월 후 가래검사, 6개월 후 흉부 X-선 검사
 - 환자관리: 격리 필요 없음
- 접촉자 관리
 - 감염의심자, 환자와 함께 감염원 동물(참개, 가재 및 야생동물 등)을 생식한 사람 또는 계장을 먹은 사람 전체 확인
 - 접촉자관리: 필요 없음

사. 예방

- 담수산 계류나 참가재 등 제2중간숙주의 생식이나 털 익은 조리상태로 섭취 금지
- 담수산 계류로 담근 계장은 최소한 7일이 지난 뒤에 먹도록 함

아. Q&A

Q 01 폐흡충증은 무엇입니까?

A 폐흡충증(Paragonimiasis)은 흡충(Trematode)에 속하는 폐흡충(*Paragonimus* spp.) 피낭유충이 식품을 통하여 인체 내로 들어와 발육하면서 여러 가지 증상을 일으키는 것입니다.

Q 02 폐흡충증은 어떤 증상이 있나요?

A 증상은 서서히 나타나며 기생 부위가 다양한 만큼 증상도 여러 가지입니다. 전체 인체 감염자의 약 55%에서 폐실질 내로 침입하여 폐흡충증을 일으킵니다. 증상으로 지속적인 기침과 각혈(Rusty brown blood-tinged sputum), 흉통, 피로감, 전신쇠약, 폐결핵과 감별진단해야 합니다.

나머지 45%는 흉부, 복부, 뇌 및 척수 등과 같은 다른 장기로 이행하여 이소폐흡충증(Ectopic paragonimiasis)을 일으키며 복벽, 장벽, 늑막 등에 통증이 있습니다.

Q 03 폐흡충증은 어떻게 감염되나요?

A 피낭유충을 보유하고 있는 제2 중간숙주인 자연산 참게나 민물가재를 설익혀 먹거나 계장으로 먹을 경우 감염될 수 있습니다.

멧돼지 근육을 날로 먹거나 설익혀 먹을 경우에도 근육내에 있는 유약충으로 인해 감염될 수 있습니다.

폐흡충의 제2 중간숙주로 참게(*Eriocheir sinensis*), 동남참게(*E. japonicus*), 참가재(*Cambaroides similis*) 등이 보고되어 있습니다.

Q 04 폐흡충증은 치료방법은 있나요?

A 체중 kg당 25mg의 프라지퀀텔(Praziquantel)을 하루에 3차례, 2~3일간 투여하는 것이 권장됩니다.

Q 05 폐흡충증은 어떻게 예방할 수 있나요?

A 덜 익힌 참게, 민물가재, 멧돼지 근육 등을 먹지 않아야 하고 자연산 참게장을 먹을 때 충분히 숙성시킨 후 먹어야 합니다.

Q 06 폐흡충은 어떻게 검사하는 건가요?

A 폐흡충은 간흡충, 장흡충 등과 같이 다른 장내기생충과 다르게 감염되어도 대변으로 배출되는 충란의 양이 적어 대변검사만으로는 충란을 발견하기 힘듭니다. 따라서 폐흡충을 정확하게 진단하기 위해서는 아침에 누운 상태에서 심한기침으로 객담을 수집한 후 검사를 의뢰하면 정확하게 감염여부를 확인할 수 있습니다.

6. 장흡충증(Intestinal trematodas)

정 의	○요코가와흡충(<i>Metagonimus yokogawai</i>) 감염 등에 의한 장내 기생충질환
질병분류	○제5군감염병 ○질병코드: B66.5
병원체	○요코가와흡충(<i>Metagonimus yokogawai</i>) 타카하시흡충(<i>Metagonimus takahashi</i>), 미야타흡충(<i>Metagonimus miyatai</i>), 가시입이형흡충(<i>Centrocestus armatus</i>), 참굴큰입흡충(<i>Gymnophalloides seoi</i>) 등
전파경로	○은어 등 자연산 민물고기, 오염된 칼, 도마 등을 통하여 경구 감염됨
잠복기	○감염 후 7~8일 후면 성충
진 단	○검체(대변)에서 충란 및 성충 검출
증 상	○설사, 복통, 고열, 복부불쾌감, 소화불량, 식욕부진, 피로감 ○합병증: 흡수장애증후군
치 료	○체중 kg당 10mg의 프라지퀀텔(Praziquantel)을 1차례 투여함
관 리	○환자관리: 격리 필요 없음 ○접촉자관리: 필요 없음
예 방	○유행지에서 은어나 황어 등 민물고기나 반염수어를 생식하지 않기 ○보건교육 ○분변으로 인한 강물의 오염 방지

가. 개요

1) 병원체(*Metagonimus yokogawai* 등)

- 인체의 소장에 기생하는 흡충류는 전 세계적으로 60여종 이상이 알려져 있지만 우리나라에서는 5과 18종 정도가 보고되어 있음.
- 이형흡충과(Family heterophyidae) 흡충이 11종이고 극구흡충과(Echinostomatidae)가 4종이며 신증구흡충과(Neodiplostomidae), 나경흡충과(Gymnophallidae), 사고흡충과(Plagiorchiidae) 흡충이 각각 1종임
- 국내에서 보고된 인체감염 흡충과 감염원(제2 중간숙주)은 다음과 같음
- **Family Heterophyidae**
 - *Metagonimus yokogawai* (요코가와흡충): 은어, 황어, 농어 등
 - *Metagonimus miyatai* (미야타흡충): 피라미, 갈겨니, 참갈겨니, 끄리, 은어, 황어 등
 - *Metagonimus takahashii* (타카하시흡충): 잉어, 붕어, 농어, 황어 등
 - *Centrocestus armatus* (가시입이형흡충): 피라미, 갈겨니, 참갈겨니, 끄리 등
 - *Heterophyes nocens* (유해이형흡충): 송어, 가숭어, 문절망둑, 짱뚱어, 까치짱뚱어 등
 - *Heterophyopsis continua* (긴이형흡충): 전어, 농어, 송어, 가숭어, 문절망둑, 은어, 붕장어, 짱뚱어, 까치짱뚱어 등
 - *Pygidiopsis summa* (표주박이형흡충): 송어, 가숭어, 문절망둑 등
 - *Stellantchasmus falcatus* (수세미이형흡충): 송어
 - *Stictodora fuscata* (자루이형흡충): 송어, 가숭어, 문절망둑, 짱뚱어 등
 - *Stictodora lari* (갈매기이형흡충) 송어, 가숭어, 문절망둑 등
 - *Acanthotrema felis* (고양이이형흡충): 문절망둑
- **Family echinostomatidae**
 - *Isthmiophora hortensis* (호르텐스극구흡충): 미꾸리, 미꾸라지, 얼룩동사리, 버들치, 물개 등
 - *Echinostoma cinetorchis* (이전고환극구흡충): 미꾸리, 물달팽이, 논우렁이 등
 - *Echinochasmus japonicus* (일본가시열틈새극구흡충): 참붕어, 붕어 등
 - *Acanthoparyphyum tyosenense* (한국가시극구흡충): 동족, 맛조개 등
- **Family neodiplostomidae**
 - *Neodiplostomum seoulense* (서울주걱흡충): 올챙이, 개구리, 뱀 등

- Family gymnophallidae

- *Gymnophalloides seoi* (참굴큰입흡충): 참굴

- Family plagiorchidae

- *Plagiorchis muris* (쥐비스듬고환흡충): 수서곤충, 자연산 민물고기

2) 역학적 특성

가) 전파경로

- 피낭유충을 보유하고 있는 제2 중간숙주인 어류, 양서류, 파충류 및 패류 등을 날로 먹거나 설익혀 먹을 경우 감염될 수 있음
- 은어 등 자연산 민물고기, 오염된 칼, 도마 등을 통하여 경구 감염됨

3) 임상 양상

가) 잠복기

- 감염 후 7~8일 후면 성충

나) 임상증상

- 설사, 복통, 고열, 복부불쾌감, 소화불량, 식욕부진, 피로감
- 감염충체 수 및 감염기간 등에 따라 증상 발현이 달라짐

다) 합병증

- 흡수장애 증후군

나. 발생 현황

1) 국외

- 일본, 중국, 대만 등 극동지방에서 많이 보고됨
- 그 외 러시아 동부, 시베리아, 이스라엘, 스페인, 발칸반도가 유행지역임

2) 국내

- 우리나라에는 이형흡충과(Family heterophyidae) 11종, 극구흡충과(Echinostomatidae)

4종, 신중구흡충과(Neodiplostomidae), 나경흡충과(Gymnophallidae), 및 사고흡충과(Plagiorchiidae) 각각 1종, 총 18종의 인체감염 장흡충이 분포함

- 특히, 이형흡충과 흡충류는 우리나라의 해안을 따라 유행지가 형성되어 있고 많은 수의 감염자가 있는 것으로 추정됨

- 아프리카와 중동지역에서 감염되어 수입된 경우도 있음
- 2010년 12월 법정감염병(제5군감염병)으로 지정되어 2011년부터 표본감시를 하고 있으며, 2011년 78건, 2012년 242건, 2013년 309건, 2014년 524건, 2015년 500건, 2016년 592건, 2017년 408건, 2018년 431건(잠정통계) 신고되었음
- 전국민 장내기생충 감염 실태조사 결과 1.2% (81), 0.3% (92), 0.5% (04), 0.26% (12)로 장흡충과 함께 우리나라에 많은 환자를 보임

구분	1차 (1971년)	2차 (1976년)	3차 (1981년)	4차 (1986년)	5차 (1992년)	6차 (1997년)	7차 (2004년)	8차 (2012년)
피검 자수	24,887	27,178	35,018	43,590	46,912	45,832	20,541	23,956
총란 양성자수	20,970	12,171	14,381	5,630	1,806	1,098	879	645
총란 양성률	84.3	63.2	41.1	12.9	3.8	2.4	3.7	2.6
장 흡충	-	-	1.2	1	0.3	0.3	0.5	0.26

다. 감시

- 신고범위: 환자
- 신고시기: 7일 이내 신고
- 신고를 위한 진단기준
 - 환자: 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람
- 임상증상
 - 설사, 복통, 소화불량, 식욕부진
- 진단을 위한 검사기준
 - 검체(대변)에서 총란 및 성충 검출

■ 신고방법: 표본감시기관은 기생충 감염병 신고서(부록1)를 작성하여 질병관리본부 팩스 또는 웹(<http://is.cdc.go.kr>)의 방법으로 신고

* 팩스 신고 시 유선전화로 팩스 전송 수령여부 확인 필요

■ 표본감시대상 의료기관 여부 확인: 관할 보건소로 문의

라. 진단(실험실 검사)

☑ 진단을 위한 검사기준

- 검체(대변)에서 총란 및 성충 검출

☑ 검체: 대변

- 검사법(현미경검사), 검체(대변), 채취시기(상시), 채취용기(대변채취 용기), 채취량(2g이상), 채취 후 보관온도(4℃)

1) 진단을 위한 검사기준 및 검사법

가) 진단을 위한 검사기준

구분	검사기준(고시)	검사법	세부검사법
확인진단	검체에서 총란 및 성충 검출	현미경검사법	도말법, 집란법

나) 검체: 대변

검사법	검체	채취시기	채취용기	채취량	채취후 보관온도
현미경검사	대변	상시	대변채취용기	2g이상	4℃

다) 세부검사법

(1) 현미경 검사법

● 도말법

- 직접도말법: 슬라이드 위에 대변과 식염수를 혼합하여 도말 후 총란 확인
- 셀로판 후층도말법: 슬라이드 위에 대변을 도말 후 셀로판지로 건조 후 총란 확인

● 집란법(물 또는 포르말린-에테르 원심침전법)

- ① 검체를 물과 섞어 부유액을 만든 후 거즈에 거른 후 하층액을 원심분리
- ② 남겨진 침전물에 물 또는 포르말린을 넣어 혼합 후 에테르로 강하게 진탕한 후 원심분리
- ③ 슬라이드 위에 침전물을 넣고 커버글라스로 덮은 뒤 총란 확인

라) 판정

- 현미경 검경을 통해 1개 이상의 총란 확인

마. 치료

- 프라지퀀텔(Praziquantel) 투여: 10mg/kg 1회 경구투여로 잘 치료됨

바. 환자 및 접촉자 관리

1) 환자관리

- 1개월 후 검변
- 환자관리: 격리 필요 없음

2) 접촉자 관리

- 감염의심자, 환자와 함께 감염원 동물(자연산 민물고기, 반염수어, 패류, 개구리, 뱀 및 참굴)을 생식한 사람 전체
- 접촉자관리: 필요 없음

사. 예방

- 유행지에서 은어나 황어 등 민물고기나 반염수어를 생식하지 않는 것이 유일한 예방법임
- 아주 드물기는 하지만 감염원 동물을 날로 다룬 오염된 도마를 통하여 감염될 수 있음

아. Q&A

Q 01 장흡충증은 무엇입니까?

A 장흡충증(Infections of intestinal trematodes)은 요코가와흡충(*Metagonimus yokogawai*)을 비롯하여 60여종 이상의 인체 기생 장흡충류의 감염으로 야기되는 질환입니다.

Q 02 장흡충증은 어떤 증상이 있나요?

A 감염충체 수(Worm burden) 및 감염기간(Age of infection) 등에 따라 증상발현이 달라집니다. 경감염일 때는 증상이 없고 일정 수준 이상의 감염 시에는 복통, 설사, 소화불량, 식욕부진, 체중감소 등의 증상이 나타납니다.

Q 03 장흡충증은 어떻게 감염되나요?

A 장흡충은 대부분 은어 등 우리나라 자연산 민물고기를 통하여 감염됩니다. 드물게는 오염된 칼, 도마 등을 통하여 경구 감염이 일어날 수 있습니다.

Q 04 장흡충증은 치료방법은 있나요?

A 체중 kg당 10mg의 프라지퀀텔(Praziquantel)을 1차례 복용합니다.

Q 05 장흡충증은 어떻게 예방할 수 있나요?

A 각종 장흡충류의 감염원이 되는 어류, 양서류, 파충류 및 패류 등을 날로 먹지 말아야 합니다. 또한 아주 드물기는 하지만 감염원 동물을 날로 다룬 오염된 도마를 통하여 감염될 수 있으니 도마를 햇볕에 말리거나 깨끗이 건조시킵니다.

CHAPTER 02

해외유입기생충감염증

〈표 1〉 해외유입기생충감염증의 종류

구분	종 류
지정감염병	리슈만편모충증, 바베스열원충증, 아프리카수면병, 샤가스병, 주혈흡충증, 광동주혈선충증, 악구충증, 사상충증, 포충증, 톡소포자충증, 메디나충증

* 지정감염병 중 해외유입기생충감염증은 2011년부터 표본감시하고 있으며, 2018년 현재 27개 의료기관에서 표본감시 중

* 주요 자료원: 「2017년 법정감염병 진단·신고 기준」

1. 리슈만편모충증(Leishmaniasis)

정의	○ 리슈만편모충(<i>Leishmania tropica</i> , <i>L. major</i> , <i>L. donovani</i> , <i>L. infantum</i> 등) 감염에 의한 피부와 내장의 질환
질병분류	○ B55.0~55.9
병원체	○ 리슈만편모충(Genus <i>leishmania</i>)속의 원충
병원소	○ 모래파리
전파경로	○ 개와 야생설치류가 보유숙주로 사람은 매개곤충인 모래파리(Sand fly)가 흡혈할 때 주입되는 전편모형 원충(Promastigote)에 의해 감염됨
잠복기	○ 1주~수개월
진단	○ 검체(피부조직, 혈액, 림프절, 골수액)에서 총체 확인 ○ 검체(피부조직, 혈액, 림프절, 골수액)에서 유전자 검출 ○ 검체(혈액, 골수액)에서 항체 검출
증상	○ 피부리슈만편모충증: 팔다리, 안면 등 피부노출부에 피부 구진, 수포, 결절 및 궤양 ○ 내장리슈만편모충증: 비장의 울혈 및 종대, 간종대, 림프선 종대, 심근 변성 및 신장의 혼탁 종창, 빈혈 등
치료	○ Antimony gluconate, Stibogluconate, Amphotericin-B 등이 사용되고 Pentamidine, Paromomycin 등도 대체약으로 사용
관리	○ 환자관리: 내장 리슈만편모충증에 한해 혈액과 체액 격리 ○ 접촉자관리: 필요 없음
예방	○ 매개곤충에 물리지 않도록 함

가. 개요

1) 리슈만편모충(*L. tropica*, *L. major*, *L. donovani*, *L. infantum* 등)

- 리슈만편모충(Genus leishmania)속의 원충
- 충체의 크기는 2~3 μ m로 인체 내에서 대식세포 등 단핵식세포계 또는 망상내피계 세포의 세포질 속에 기생

2) 역학적 특성

가) 병원소

- 리슈만편모충(Genus leishmania)속의 원충에 의해 유발되는 질환으로 모래파리(Sand fly)에 의해 매개

나) 전파경로

- 개와 야생설치류가 보유숙주로 사람은 매개곤충인 모래파리(Sand fly)가 흡혈할 때 주입되는 전편모형 원충(Promastigote)에 의해 감염됨

3) 임상 양상

가) 잠복기

- 1주~수개월

나) 임상증상

- 내장, 피부, 피부점막리슈만편모충증으로 구분됨. 원충은 국소만 머물지 않고 림프 혹은 혈행으로 따라 전신으로 퍼질 수 있음
- 피부리슈만편모충증: 팔다리, 안면 등 피부노출부에 피부 구진, 수포, 결절 및 궤양
- 내장리슈만편모충증: 비장의 울혈 및 종대, 간종대, 림프선 종대, 심근 변성 및 신장의 혼탁 종창, 빈혈 등

나. 발생 현황

1) 국외

- 전 세계적으로 약 1,200만명이 감염된 것으로 추정됨

- 아프리카, 아시아, 유럽, 중남미의 열대 및 아열대 지방에 광범위하게 분포함
- 연간 700,000~1백만 건의 새로운 사례와 2만~3만 건의 사망이 매년 발생
- 리슈만편모충증은 삼림 벌채, 댐 건설, 관개 계획 및 도시화와 같은 환경 변화와 관련 있음
- Leishmania 기생충에 감염된 사람들 중 극히 일부만이 질병을 발병 함
 - 모로코에서의 Cutaneous leishmaniasis (CL) 환자 수가 2002년 1,130명에서 2012년에 2,137명으로 발병이 증가하였으며, 이와 같은 현상은 지중해 지역의 다른 국가에서 비슷한 현상으로 기후변화 등으로 리슈만편모충증의 지속적인 유행이 예상됨
 - 피부리슈만편모충증의 경우 전 세계 증례의 90% 이상이 아프가니스탄과 브라질, 이란, 페루, 사우디아라비아, 시리아에서 발생, 피부점막리슈만편모충증의 90% 이상이 볼리비아와 브라질, 페루에서 발생, 내장리슈만편모충증의 90% 이상은 방글라데시, 브라질, 인도, 네팔, 수단에서 발생
 - 리슈만편모충증으로 인한 사망률은 정확한 산출이 매우 어려우나 매년 2만명에서 4만명 정도가 사망하는 것으로 추정

〈표 2〉 인체 리슈만편모충증 임상형별 원인 총체의 종류, 분류학적 위치 및 지리적분포

임상형 및 원인 병원체	지리적 분포	매개곤충
내장리슈만편모충증(Visceral leishmaniasis) 리슈만편모충 아속(subgenus <i>Leishmania</i>) 내장리슈만편모충군(<i>L. donovani</i> complex) 내장리슈만편모충(<i>L. donovani</i>) 소아리슈만편모충(<i>L. infantum</i>) 사카스리슈만편모충(<i>L. chagasi</i>)	방글라데시, 중국, 네팔, 파키스탄 지중해 연안, 중앙아시아, 중국, 중동, 아프리카 중남미 국가들	<i>Phlebotomus</i> <i>Phlebotomus</i> <i>Lutzomyia</i>
피부리슈만편모충증(Cutaneous leishmaniasis) 구대륙피부리슈만편모충증(Old World forms) 리슈만편모충 아속(subgenus <i>Leishmania</i>) 열대리슈만편모충(<i>L. tropicalis</i>)(건설 혹은 도시형) 큰리슈만편모충(<i>L. major</i>)(습식 혹은 사골형) 이디오피아리슈만편모충(<i>L. aethiops</i>)	지중해연안, 중동, 서남아시아 중앙아시아, 중동, 서남아시아, 아프리카 이디오피아, 케냐	<i>Phlebotomus</i> <i>Phlebotomus</i> <i>Phlebotomus</i>
신대륙피부리슈만편모충증(New World forms) 리슈만편모충 아속(subgenus <i>Leishmania</i>) 멕시코리슈만편모충군(<i>L. mexicana</i> complex) 멕시코리슈만편모충(<i>L. mexicana</i>) 베네수엘라리슈만편모충(<i>L. venezuelensis</i>) 아마존리슈만편모충(<i>L. amazonensis</i>) <i>Viannia</i> 아속(subgenus <i>Viannia</i>) 브라질리슈만편모충군(<i>L. braziliensis</i> complex) 브라질리슈만편모충(<i>L. braziliensis</i>) 페루리슈만편모충(<i>L. peruviana</i>) 가이아나리슈만편모충군(<i>L. guyanensis</i> complex) 가이아나리슈만편모충(<i>L. guyanensis</i>) 파나마리슈만편모충(<i>L. panamensis</i>)	중미 국가들, 멕시코, 미국 텍사스 베네수엘라 아마존 지역 브라질, 볼리비아, 콜롬비아, 에콰도르, 파라과이, 페루, 베네수엘라 페루, 아르헨티나 브라질, 콜롬비아, 가이아나, 수리남 코스타리카, 콜롬비아, 파나마	<i>Lutzomyia</i> <i>Lutzomyia</i> <i>Lutzomyia</i> <i>Lutzomyia</i> <i>Lutzomyia</i>
피부점막리슈만편모충증(Mucocutaneous leishmaniasis) <i>Viannia</i> 아속(subgenus <i>Viannia</i>) 브라질리슈만편모충군(<i>L. braziliensis</i> complex) 브라질리슈만편모충(<i>L. braziliensis</i>) <i>L. braziliensis/L. panamensis</i> (희귀) <i>L. braziliensis/L. guyanensis</i> (희귀)	아르헨티나, 브라질, 볼리비아, 에콰도르, 파라과이, 페루 콜롬비아 콜롬비아, 브라질	<i>Lutzomyia</i> <i>Lutzomyia</i> <i>Lutzomyia</i>

(출처: 김영학, 군자출판사, 2013)

2) 국내

- 1980년대에 사우디아라비아를 다녀온 사람들에서 피부리슈만편모충증이 발견되었으나 1990년대 이후로는 드물게 보고되고 있음
- 매개곤충이 없어 국내에 유입되었을 때 정착될 가능성은 없음
- 2000년 제4군 법정감염병으로 지정된 이후 2002년 1명, 2004년 1명, 2010년 1명이 신고 되었으며, 2011년 지정감염병으로 지정된 이후 해외유입사례로 2015년 1건 신고 됨

다. 감시

- 신고범위: 환자
 - 신고시기: 7일 이내 신고
 - 신고를 위한 진단기준
 - 환자: 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람
 - 임상증상
 - 피부리슈만편모충증: 팔다리, 안면 등 피부노출부에 피부 구진, 수포, 결절 및 궤양
 - 내장리슈만편모충증: 비장의 울혈 및 종대, 간종대, 림프선 종대, 심근 변성 및 신장의 혼탁 종창, 빈혈 등
 - 진단을 위한 검사기준
 - 검체(피부조직, 혈액, 림프절, 골수액 등)에서 총체 확인
 - 검체(피부조직, 혈액, 림프절, 골수액 등)에서 유전자 검출
 - 검체(혈액, 골수액 등)에서 항체 검출
- 신고방법: 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(부록2)을 작성하여 관할 보건소로 팩스 또는 웹(<http://is.cdc.go.kr>) 등의 방법으로 신고
 - * 팩스 신고 시 유선전화로 팩스 전송 수령여부 확인 필요
 - 표본감시대상 의료기관 여부 확인: 관할 보건소로 문의

라. 진단(실험실 검사)

☑ 진단을 위한 검사기준

- 검체(혈액, 골수액, 림프절, 피부조직)에서 총체 확인
- 검체(혈액, 골수액, 림프절, 피부조직)에서 특이 유전자 검출
- 검체(혈액, 골수액)에서 특이 항체 검출

1) 진단을 위한 검사기준 및 검사법

가) 진단을 위한 검사기준

구분	검사기준(고시)	검사법	세부검사법
확인진단	검체에서 총체 검출	현미경검사법	-
	검체에서 특이 항체 검출	항체검출검사	ELISA 등
	검체에서 특이 유전자 검출	유전자검출검사	PCR

나) 검체: 혈액, 골수액, 림프절, 피부조직

검사법	검체	채취시기	채취용기	채취량	채취후 보관온도
현미경검사 유전자검출검사	혈액	의심 시	항응고제 처리용기	2mℓ 이상	4℃
			무균용기	2mℓ 이상	
	골수액 림프절	필요 시	무균용기	적정량	
				적정량	
피부조직	필요 시	무균용기	적정량		
			적정량		
항체검출검사	혈액	의심 시	혈청분리 용기	5mℓ 이상	
	골수액		무균용기	2mℓ 이상	

다) 세부검사법

(1) 현미경 검사법

- 검체를 도말하여 Giemsa 염색 후 원충 확인

(2) 항체 검출검사

- 검체에서 효소면역분석법(ELISA) 등을 이용하여 특이 항체 검출

(3) 유전자 검출 검사

- 검체에서 핵산(DNA) 추출 후 중합효소연쇄반응법(PCR)으로 표적 유전자 확인

라) 판정

- 검체에서 원충을 확인하거나, 특이 항체 확인 또는 특이 유전자 확인
- 피부형(귀양 주면부), 내장형(림프절 흡입, 혈액, 비장, 간, 골수에서 획득) Amastigote를 확인

마. 치료

- 리슈만편모충증은 내장형과 점막피부형의 경우 자연 치유되지 않기 때문에 꼭 치료를 해야 하나 피부형의 경우 자연치유되는 경우도 있음
- 리슈만편모충증의 치료는 환자의 면역활성상태와 기생충의 종류에 따라 치료반응이 달라질 수 있음. 특히 어린이, 임산부, 수유모, 면역기능저하 환자에서 리슈만편모충증이 발생할 경우 통상적인 요법으로 치유가 되지 않을 수 있음
- 5가 안티몬제제(Pentavalent antimonials)인 Sodium stibogluconate(Pentostam 혹은 Solustibosan)와 Meglumine antimonate(Gluntim)가 리슈만편모충증의 주 치료제이며, 일반적으로 근육주사보다는 정맥주사로 함

바. 환자 및 접촉자 관리

1) 환자관리

- 투약 후 임상증상의 호전 및 충체나 항원의 미검출

2) 접촉자관리

- 접촉자관리: 필요 없음

사. 예방

- 조기진단과 효과적인 치료: 조기발견과 신속한 치료는 감염과 확산을 줄임. 또한 질병의 유행을 줄이고 장애와 사망을 예방
- 매개체 관리: 살충제 살포, 살충제 처리 된 모기장 사용 등을 통해 매개곤충에 물리지 않도록 함

- 효과적인 질병감시: 발생 시 즉각적 모니터링 및 조치
- 사회적인 자원 및 파트너십 강화: 효과적인 행동변화 중재를 통한 지역사회 자원 활용 및 교육 등 지역사회와의 매개체 질병관리프로그램의 협력강화

아. Q&A

Q 01 리슈만편모충증은 무엇입니까?

A 리슈만편모충(Genus *leishmania*)속의 원충에 의해 유발되는 기생충감염병으로 모래파리(Sand fly)에 의해 매개되는 질병입니다.

Q 02 리슈만편모충증은 어떤 증상이 있나요?

A 임상적으로 내장, 피부, 피부점막리슈만편모충증으로 구분하고 있습니다. 원충은 국소만 머물지 않고 림프 혹은 혈행으로 따라 전신으로 퍼질 수 있습니다.

Q 03 리슈만편모충증은 어떻게 감염되나요?

A 개와 야생설치류가 보유숙주로 사람은 매개곤충인 모래파리(Sand fly)가 흡혈할 때 주입되는 전편모형 원충(Promastigote)에 의해 감염됩니다.

Q 04 리슈만편모충증은 치료방법은 있나요?

A Antimony gluconate, Stibogluconate, Amphotericin-B 등이 사용되고 pentamidine, Paromomycin 등도 대체약으로 사용합니다.

Q 05 리슈만편모충증은 어떻게 예방할 수 있나요?

A 매개곤충에 물리지 않도록 해야 합니다.

Q 06 우리나라에서 발생한 예는 있습니까?

A 이 원충은 우리나라에 토착적으로 분포하지 않으며, 외국에서 감염 되어 귀국 후 발병하는 수입 증례가 가끔 발생하고 있습니다.

2. 바베스열원충증(Babesiosis)

정 의	○ 바베스열원충(<i>Babesia microti</i> , <i>B. bigemina</i> 등) 감염에 의한 질환
질병분류	○ 질병코드: B60.0
병원체	○ 바베스열원충(<i>B. microti</i> , <i>B. bigemina</i> 등)
병원소	○ 진드기
전파경로	○ 감염된 진드기에 물려 감염됨 ○ 드물게 감염된 혈액을 수혈받거나 감염된 산모로부터 신생아가 감염될 수 있음
잠복기	○ 1주~4주
진 단	○ 검체(피부조직, 혈액, 림프절, 골수액)에서 도말염색으로 원충 확인 ○ 검체(혈액, 골수액)에서 항체검출 ○ 검체(피부조직, 혈액, 림프절, 골수액)에서 유전자 검출
증 상	○ 점진적인 피로, 식욕감퇴, 두통, 고열, 오한, 근육통, 간장·비장종대, 용혈성 빈혈 등이 나타남
치 료	○ 비장이 있는 대부분의 환자는 대증요법만으로 증상이 소실되나 혈중 원충은 몇 달간 지속될 수 있음 ○ 비장이 있더라도 급성 중증일 때는 특이치료가 필요 ○ 항생제: 현재까지는 Clindamycin과 Quinine의 병합요법이 가장 효과적임
관 리	○ 환자관리: 혈액 및 체액 격리 ○ 접촉자관리: 필요 없음
예 방	○ 유행지에서 진드기에 물리지 않도록 주의 ○ 비장적출 병력이 있는 사람은 특히 주의해야 함

가. 개요

1) 병원체(*B. microti*, *B. bigemina* 등)

- 바베스열원충(*Babesia microti*, *B. divergens*, *B. bovis*, *B. duncani*, *B. venatorum* 등) 감염에 의한 질환임
- 정단복합체충문에 속하는 원생생물 속의 하나로 적혈구 내 원충의 크기는 2.5~50.0 μm 서양배 모양, 난원형, 아메바형 등 다양한 형태를 가짐

2) 역학적 특성

가) 병원소

- 진드기가 매개

나) 전파경로

- 감염된 진드기에 물려 감염됨
- 드물게 감염된 혈액을 수혈받거나 감염된 산모로부터 신생아가 감염될 수 있음

3) 임상 양상

가) 잠복기

- 1주~4주

나) 임상증상

- 점진적인 피로, 식욕감퇴, 두통, 고열, 오한, 근육통, 간·비장종대, 용혈성 빈혈 등
 - 임상증상이 말라리아와 유사하나 발열주기가 없음
 - 면역저하환자, 비장적출술을 받은 환자, 노인에서 더 심함

나. 발생 현황

1) 국외

- 바베스열원충은 전 세계적으로 분포하며 특히 아열대와 열대지방에 많음
- 미국질병통제예방센터(Centers for disease control and prevention)의 자료에 의하면, 2011~2013년 사이 미국 내에서 3,797건의 신환이 발생하여 감염자 수가 점차 증가하는 경향을 보임

2) 국내

- 2000년 제4군법정감염병으로 지정된 이후 2005년 1명이 신고되었고, 2011년부터 지정감염병으로 표본감시를 실시한 이후 해외유입사례로 2015년 1건 신고됨

다. 감시

- 신고범위: 환자
- 신고시기: 7일 이내 신고
- 신고를 위한 진단기준
 - 환자: 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람
- 점진적인 피로, 식욕감퇴, 두통, 고열, 오한, 근육통, 간·비장종대, 용혈성 빈혈 등이 나타남
- 진단을 위한 검사기준
 - 검체(피부조직, 혈액, 림프절, 골수액)에서 도말염색으로 원충 확인
 - 검체(혈액, 골수)에서 항체검출
 - 검체(피부조직, 혈액, 림프절, 골수액)에서 유전자 검출

- 신고방법: 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(부록2)을 작성하여 관할 보건소로 팩스 또는 웹(<http://is.cdc.go.kr>) 등의 방법으로 신고
 - * 팩스 신고 시 유선전화로 팩스 전송 수령여부 확인 필요
- 표본감시대상기관 여부 확인은 관할 보건소로 문의

라. 진단(실험실 검사)

☑ 진단을 위한 검사기준

- 검체(혈액, 골수액, 림프절, 피부조직)에서 도말염색으로 원충 확인
- 검체(혈액, 골수액)에서 특이 항체 검출
- 검체(혈액, 골수액, 림프절, 피부조직)에서 특이 유전자 검출

1) 진단을 위한 검사기준 및 검사법

가) 진단을 위한 검사기준

구분	검사기준(고시)	검사법	세부검사법
확인진단	검체에서 도말염색으로 원충 확인	현미경검사	-
	검체에서 특이 항체 검출	항체검출검사	IFA 등
	검체에서 특이 유전자 검출	유전자검출검사	PCR

나) 검체: 혈액, 골수액, 림프절, 피부조직

검사법	검체	채취시기	채취용기	채취량	채취후 보관온도
현미경검사 유전자검출검사	혈액	의심 시	항응고제 처리용기	2mL 이상	4°C
	골수액		무균용기	2mL 이상	
	림프절	필요 시	무균용기	적정량	
	피부조직			적정량	
항체검출검사	혈액	의심 시	혈청분리 용기	5mL 이상	
	골수액		무균용기	2mL 이상	

다) 세부검사법

(1) 현미경 검사법

- 검체를 도말하여 5~10% Giemsa 염색 후 원충(Amastigote) 확인

(2) 항체 검출검사

- 검체에서 간접면역형광항체법(IFA) 등을 이용하여 특이 항체 검출

(3) 유전자 검출 검사

- 검체에서 핵산 추출 후 증합효소반응법(PCR)으로 표적 유전자* 확인

* 표적 유전자: 18s rRNA, b-TUB 등

라) 판정

- 검체에서 원충을 확인하거나, 특이 항체 확인 또는 특이 유전자 확인

마. 치료

- 비장이 있는 대부분의 환자는 대증요법만으로 증상이 소실되나 혈중 원충은 몇 달간 지속될 수 있음
- 비장이 있더라도 급성 중증일 때는 특이치료가 필요
- 항생제: 현재까지는 Clindamycin과 Quinine의 병합요법이 가장 효과적임

바. 환자 관리**1) 환자관리**

- 환자관리: 혈액 및 체액 격리
 - * 감염인은 헌혈금지
- 투약 후 임상증상의 호전 및 충체나 항원의 미검출

2) 접촉자관리

- 접촉자관리: 필요 없음

사. 예방

- 유행지에서 진드기에 물리지 않도록 주의
- 비장적출 병력이 있는 사람은 특히 주의해야 함

아. Q&A

Q 01 바베스열원충증은 무엇입니까?

A 바베스열원충(*Babesia microti*, *B. divergens*, *B. bovis*, *B. duncani*, *B. venatorum* 등) 감염에 의한 기생충감염병입니다.

Q 02 바베스열원충증 어떤 증상이 있나요?

A 점진적인 피로, 식욕감퇴, 두통, 고열, 오한, 근육통, 간·비장종대, 용혈성 빈혈 등이 나타납니다.

Q 03 바베스열원충증어떻게 감염되나요?

A 감염된 진드기에 물려 감염됩니다.

Q 04 바베스열원충증 치료방법은 있나요?

A 현재까지는 Clindamycin과 Quinine의 병합요법이 가장 효과적입니다. 비장이 있는 대부분의 환자는 대증요법만으로 증상이 소실되나 혈중 원충은 몇 달간 지속될 수 있습니다. 비장이 있더라도 급성 중증일 때는 특이치료가 필요합니다.

Q 05 바베스열원충증은 어떻게 예방해야 할까요?

A 유행지에서 진드기에 물리지 않도록 주의합니다.

3. 아프리카수면병(African trypanosomiasis)

정 의	○ 파동편모충(<i>T. gambiense</i> , <i>T. rhodesiense</i> 등) 감염에 의한 질환
질병분류	○ B56.0~56.9
병원체	○ 파동편모충(<i>T. gambiense</i> , <i>T. rhodesiense</i> 등)
병원소	○ 체체파리
전파경로	○ 체체파리가 사람이나 동물을 흡혈할 때 파동편모충이 몸속으로 들어와 감염됨
잠복기	○ 3일~수주
진단	○ 검체에서 도말 염색으로 파동편모충 확인 ○ 환자의 검체에서 특이유전자 유전자 검출
증상	○ 처음 체체파리에 물리면 염증반응에 의해 피부가 붓고 통증, 가려움 증상 ○ 원충이 혈액, 림프액, 비장과 림프절에서 발육 및 증식하면 전신무력감, 불면증이 생기고 림프절 종대와 고열이 발생하며, 특히 측두부와 목뒤 림프절이 부어 목운동이 제한됨 ○ 전신쇠약, 무력감, 기면상태에 빠지고 언어장애와 혀, 손이 떨림 ○ 결국 영양실조, 뇌염, 혼수상태로 사망하게 됨
치료	○ 조기진단 후 약물치료하여 원충을 효과적으로 제거하면 치유가 가능하나 지연되면 만성화되어 치료결과가 좋지 않음 ○ 중추신경계 증상이 나타나기 전에는 Pentamidine을, 그 후에는 Suramin 투여
관리	○ 환자관리: 격리 필요 없음 ○ 접촉자관리: 격리는 필요 없으나, 공동 폭로된 감염원에 의한 추가환자 여부를 조사함
예방	○ 유행지에서 체체파리에 물리지 않도록 신체노출을 줄임 ○ 체체파리에 물렸을 때는 현지병원에서 Pentamidine 주사를 맞는 것이 좋음

가. 개요

1) 병원체(*T. gambiense*, *T. rhodesiense* 등)

- 감비아파동편모충(*Trypanosoma brucei gambiense*) 혹은 로데시아파동편모충(*T. brucei rhodesiense*)
- 크기는 다양하나 평균 20 μ m 정도이고 염색하면 C자형으로 휘어있음
- 형태적으로 동일한 두 종류의 파동편모충인 감비아 파동편모충(*Trypanosoma gambiense*) 또는 로데시아 파동편모충(*Trypanosoma rhodesiense*)에 의해 발생하는 질병으로 Glossina 속에 속하는 체체파리(Tsetse fly)에 의해 전파됨

2) 역학적 특성

가) 병원소

- 체체파리(Tsetse fly)가 매개

나) 전파경로

- 체체파리가 사람이나 동물을 흡혈할 때 파동편모충이 몸속으로 들어와 감염됨

3) 임상 양상

가) 잠복기

- 3일~수주

나) 임상증상

- 처음 체체파리에 물리면 염증반응에 의해 피부가 붓고 통증, 가려움 증상
- 원충이 혈액, 림프액, 비장과 림프절에서 발육 및 증식하면 전신무력감, 불면증이 생기고 림프절 종대와 고열이 발생하며, 특히 측두부와 목뒤 림프절이 부어 목운동이 제한됨
- 전신쇠약, 무력감, 기면상태에 빠지고 언어장애와 혀, 손이 떨림
- 결국 영양실조, 뇌염, 혼수상태로 사망하게 됨

나. 발생 현황

1) 국외

- 사하라사막 남쪽 북위 15도 남위 20도 사이 열대 아프리카 지방, 북쪽으로는 남아프리카 부터 남쪽으로는 알제리, 리비아, 이집트에 걸쳐 발생함
- 감비아파동편모충: 서아프리카수면병을 일으키고 서아프리카 해안의 세네갈에서 북부앙골라까지, 동으로는 빅토리아호수 및 탄자니아까지 분포함
- 로데시아파동편모충: 동아프리카수면병을 일으키고 로데시아, 말라위, 탄자니아, 르완다, 부룬디, 동부 우간다, 남부 수단, 빅토리아호수 근처 케냐 및 모잠비크의 동북부에 분포함

2) 국내

- 2000년 법정감염병으로 지정된 이후 보고 없음

다. 감시

- 신고범위: 환자
- 신고시기: 7일 이내 신고
- 신고를 위한 진단기준
 - 환자: 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람
- 임상증상
 - 처음 체체파리에 물리면 염증반응에 의해 피부가 붓고 통증, 가려움 증상
 - 원충이 혈액, 림프액, 비장과 림프절에서 발육 및 증식하면 전신무력감, 불면증이 생기고 림프절 종대와 고열이 발생하며, 특히 측두부와 목뒤 림프절이 부어 목운동이 제한됨
 - 전신쇠약, 무력감, 기면상태에 빠지고 언어장애와 혀, 손이 떨림
 - 결국 영양실조, 뇌염, 혼수상태로 사망하게 됨
- 진단을 위한 검사기준
 - 검체에서 도말 염색으로 파동편모충 확인
 - 환자의 검체에서 특이유전자 유전자 검출

- 신고방법: 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(부록2)을 작성하여 관할 보건소로 팩스 또는 웹(<http://is.cdc.go.kr>) 등의 방법으로 신고
 - * 팩스 신고 시 유선전화로 팩스 전송 수령여부 확인 필요
- 표본감시대상기관 여부 확인은 관할 보건소로 문의

라. 진단(실험실 검사)

☑ 진단을 위한 검사기준

- 검체(혈액, 뇌척수액, 골수, 림프절, 피부병변)에서 도말 염색으로 파동편모충 확인
- 검체(혈액, 뇌척수액, 골수, 림프절, 피부병변)에서 특이 유전자 검출

1) 진단을 위한 검사기준 및 검사법

가) 진단을 위한 검사기준

구분	검사기준(고시)	검사법	세부검사법
확인진단	검체에서 도말염색으로 파동편모충 확인	현미경검사	-
	검체에서 특이 유전자 검출	유전자검출검사	LAMP 등

나) 검체: 혈액, 뇌척수액, 골수, 림프절, 피부병변

검사법	검체	채취시기	채취용기	채취량	채취후 보관온도
현미경검사 유전자검출검사	혈액	의심 시	항응고제 처리용기	2mℓ 이상	4℃
	뇌척수액		무균용기	2mℓ 이상	
	골수			2mℓ 이상	
	림프절			적정량	
	피부병변				

다) 세부검사법

(1) 현미경 검사법

- 검체를 원심분리한 후 침전물을 Giemsa 염색하여 현미경으로 확인

(2) 유전자 검출 검사

- 표적 유전자: b-TUB 등

진단기준 고시 외 시험 검사법

■ 항원/항체검출 검사법

검체에서 상용화된 효소면역검사법(EIA)을 이용하여 항원/항체 검출

마. 판정

- 검체에서 원충을 확인하거나, 특이 유전자 확인

바. 치료

- 치료에 사용되는 약제는 Suramin, Pentamidine, Eflornithine, Malarsoprol
- Suramin은 중추신경계 침범전 로테시아 수면병에 매우 효과적임. Suramin은 첫 날 100~200mg으로 시험투약을 하여 과민반응 여부를 확인한 후 1, 3, 7, 14, 21일째에 성인은 1g을, 소아는 20mg/kg(최고 1g까지)을 정맥주사 함
- Pentamidine은 중추신경계 침범전 감비아 수면병에 쓰는 첫 번째 약임. 성인, 소아 모두 4mg/kg의 용량으로 매일 또는 격일로 7~10번의 근육 또는 정맥주사 함
- 중추신경계 침범 후 수면병에는 Melarsoprol이 선택약임
- Eflornithine은 감비아파동편모충에 의해 유발되는 수면병(서아프리카 수면병)의 모든 단계에서 효과적임. 치료는 40mg/kg를 하루에 4번으로 나누어 2주 동안 정맥 주사함

사. 환자 및 접촉자 관리

1) 환자관리

- 환자관리: 격리 필요 없음
- 투약 후 임상증상의 호전 및 충체나 항원의 미검출

2) 접촉자관리

- 접촉자관리: 격리는 필요 없으나, 공동 폭로된 감염원에 의한 추가환자 여부를 조사

아. 예방

- 유행지에서 체체파리에 물리지 않도록 신체노출을 줄임
- 체체파리에 물렸을 때는 현지병원에서 Pentamidine 주사를 맞는 것이 좋음

자. Q&A

Q 01 아프리카수면병은 무엇입니까?

A 체체파리(Tsetse fly)가 매개로 감비아파동편모충(*Trypanosoma brucei gambiense*) 혹은 로데시아파동편모충(*T. brucei rhodesiense*)에 의해 유발되는 기생충감염병입니다.

Q 02 아프리카수면병은 어떤 증상이 있나요?

A 처음 체체파리에 물리면 염증반응에 의해 피부가 붓고 통증, 가려움 증상이 있습니다. 원충이 혈액, 림프액, 비장과 림프절에서 발육 및 증식하면 전신무력감, 불면증이 생기고 림프절 종대와 고열이 발생하며, 특히 측두부와 목뒤 림프절이 부어 목운동이 제한됩니다. 전신쇠약, 무력감, 기면상태에 빠지고 언어장애와 혀, 손이 떨립니다. 결국 영양실조, 뇌염, 혼수상태로 사망하게 됩니다.

Q 03 아프리카수면병은 어떻게 감염되나요?

A 체체파리가 사람이나 동물을 흡혈할 때 파동편모충이 몸속으로 들어와 감염됩니다.

Q 04 아프리카수면병은 치료방법은 있나요?

A 중추신경계 증상이 나타나기 전에는 Pentamidine을, 그 후에는 Suramin 투여합니다. 조기 진단 후 약물치료하여 원충을 효과적으로 제거하면 치유가 가능하나 지연되면 만성화되어 치료결과가 좋지 않습니다.

Q 05 아프리카수면병은 어떻게 예방할 수 있나요?

A 유행지에서 체체파리에 물리지 않도록 신체노출을 줄입니다. 또한 체체파리에 물렸을 때는 현지 병원에서 Pentamidine 주사를 맞는 것이 좋습니다.

4. 샤가스병(Chagas' disease)

정 의	○ 크루스 파동편모충(<i>Trypanosoma cruzi</i>) 감염에 의한 원충성 질환
질병분류	○ B57.0~57.5
병원체	○ 크루스 파동편모충(<i>Trypanosoma cruzi</i>)
병원소	○ 흡혈 침노린재(<i>Triatoma</i> sp)
전파경로	○ 주로 흡혈 빈대에 물려서 감염되나, 수혈, 산모를 통한 수직감염으로도 전파됨
잠복기	○ 1주~2주
진 단	○ 검체(말초혈액)에서 파동편모형 원충 확인 ○ 검체(혈액)에는 림프절 또는 골수 생검에서 현미경 검경으로 무편모형 원충 (Amastigote) 확인 ○ 환자의 검체(혈액, 림프절 또는 골수)에서 항체 검출
증 상	○ (급성 샤가스병) 거의 모든 장기와 조직을 침범하여 기능장애를 일으킴 ○ 심근염, 심부전, 뇌수막염 등으로 사망할 수 있음 ○ 흡혈빈대에 물린 부위의 국소 염증, 림프절염, 초기의 안와부종(Romana's sign), 불규칙적인 고열, 오한, 권태, 근육통, 피부 발진 등이 나타남 ○ (만성 샤가스병) 심장비대(부정맥, 심부전, 실신, 뇌혈전증 등 유발), 거대식도(흡인성 폐렴 유발), 거대대장(변비, 복통 유발) 등을 보임 ○ 심근경색, 총혈성 심장쇠약 등과 혈전증이나 색전증의 결과로 뇌와 폐경색이 나타나며 심실 부정맥으로 급사할 수 있음
치 료	○ Nifurtimox: 성인 8~10mg/kg/일, 소아 15~20mg/kg/일을 90일간 경구 투여 ○ Benzimidazole: 성인 5~7mg/kg/일, 소아 10mg/kg/일을 60일간 경구 투여
관 리	○ 환자관리: 혈액 및 체액 격리 ○ 접촉자관리: 필요 없음
예 방	○ 매개충인 빈대 방제, 빈대에 물리지 않도록 주의

가. 개요

1) 병원체(*Trypanosoma cruzi*)

- 흡혈 빈대의 일종인 *Triatoma* 빈대(Kissing bugs, Assassin bugs)에 의해 매개되는 원충
- 사람에서 관찰될 수 있는 크루스파동편모충의 형태는 Trypomastigote와 Amastigote 두 종류
 - 파동편모형 원충(Trypomastigote)
 - 크기가 20~25 μm 의 방추형으로 파동막과 편모를 가지며, 체 중앙에 1개의 핵
 - 말초혈액에서 발견
 - 무편모형 원충(Amastigote)
 - 크기가 1.5~4.0 μm 의 난원형으로 거의 모든 기관과 조직에서 증식
 - 주로 망상내피계와 심근을 비롯한 근육 및 신경 세포 내에서 발견

2) 역학적 특성

가) 매개체

- 이 질병을 매개하는 흡혈빈대는 9속 40여종에 이르는 것으로 알려져 있으며, *Triatoma infestans*, *Rhodnius prolixus*와 *Panstrongylus megistus*가 대표적
- 흡혈빈대는 피부근육, 예를 들면, 입술이나 눈 주위를 즐겨 물어 “Kissing bug”라고도 함

나) 전파경로

- 흡혈빈대(*Triatoma* spp.)가 흡혈하면서 그 자리에 대변을 배설하게 되는데, 이때 충체도 함께 배출되어 사람의 피부에 감염
 - 흡혈빈대가 흡혈한 피부가 가려워 그 부위를 긁으면 손상된 피부를 통해 원충이 침입
- 혈액 내에 들어간 Trypomastigote가 체내 여러 장기로 이행하지만 이 시기의 충체는 분열증식하지 않으며, 또한 조직을 침입하거나 세포를 파괴하지 않지만 충체가 Amastigote로 변하면서 인체의 조직세포나 대식세포의 세포질속으로 직접 침입하면 분열증식이 가능하고 이에 따라 개체의 수가 증식
- 숙주세포가 파괴되며 충체가 유리되면 Promastigote, Epimastigote를 거쳐 Trypomastigote로 변형되어 혈류에 나타남
- Trypomastigote의 기생부위는 혈액이고, Amastigote는 주로 혈관 및 림프관의 내피세포 또는 심근세포, 자율신경절 세포 내에서 발견되나 기타 여러 조직의 세포에서도 발견

3) 임상 양상

가) 급성 샤가스병

- 잠복기: 1~2주
- 흡혈 빈대에 물리는 시간은 대부분 잠든 밤에 일어나므로 물린 것을 기억하지 못함
- 흡혈빈대에 물린 부위는 국소 염증이 생기면서 융기되는데 이를 Chagoma라고 함
- 한쪽 또는 양쪽 안검에 생긴 부종을 Romana's sign이라고 함
- 환자들은 무증상이거나 고열, 몸살, 식욕부진, 두통 등 가벼운 증상들을 보임
- 질환이 악화되는 것은 세망내피계에 원충이 침범하면서 생기는데, 림프절증, 간장·비장종대(Hepatosplenomegaly), 고열 등을 유발
 - 병이 진행되면서 원충은 평활근, 횡문근, 심근, 신경교세포, 신경세포, 지방세포 등으로 퍼짐
 - 선세포조직에도 침범하는 것은 리슈마니아와 구별되는 특징임. 결과적으로 심근염과 뇌수막염을 유발하여 주된 사망의 원인
- 부정맥(Arrhythmias), 저혈압(Hypotension), 빈맥(Tachycardia) 등 심장이상이 두통, 과민반응, 졸음 등의 신경증상보다 자주 일어남
- 환자의 90~95%가 2~3개월 내에 정상으로 회복되고 급성 샤가스병의 치사율은 5% 미만

나) 만성 샤가스병

- 잠복기: 수년간 혹은 수십년
- 대부분의 만성기 환자들은 뚜렷한 급성기를 거치지 않는 것이 대부분
- 수십년간의 무증상기를 거치다가 10~30%는 만성 샤가스병으로 이환
- *T. Cruzi*가 자율신경절의 신경세포를 침범해서 식도나 대장이 심하게 확대되는 거대 식도증 또는 거대결장증
- 관상조직의 팽창이 나타나는데 이를 Chagasic megasyndrome라고 함
 - 이런 증상은 브라질, 칠레, 아르헨티나 환자들에게서 제한적으로 나타 나고, 콜롬비아, 베네수엘라, 멕시코, 중앙아메리카 등의 환자들에게서는 나타나지 않음
 - 이런 지리적 병리의 차이는 *T. cruzi*의 Strain들이 다양하기 때문인 것으로 파악

- 자율신경절의 신경세포를 침범해서 식도나 대장이 심하게 확대되는 거대 식도증 또는 거대결장증 야기
 - 거대식도증의 경우 음식을 삼키기 힘들어지고, 흉골하 불쾌감, 음식의 역류 현상 등
 - 거대결장증의 경우는 만성 변비, 복통 등의 증상이 나타나고, 빈혈이나 내분비 기능의 이상이 나타나기도 함
- 혈전증은 종종 심실에 나타나거나 색전증의 결과로 심방에서, 뇌와 폐경색이 나타남
- 일반적으로 만성 샤가스병은 급성샤가스병 보다 유병률과 치사율이 높음
 - 심근경색, 심장비대(Cardiomegaly), 부정맥, 충혈성 심장쇠약 등은 갑작스런 사망 원인
 - 심근염 증상이 일단 나타나면 6개월에서 1년내에 사망에 이름

다) 선천성 샤가스병

- 혈류를 타고 태반을 통과한 *T. cruzi*에 의해서 야기
 - 브라질과 칠레의 유행지역에서 자연유산의 10%가 이 질환에 의한 것
- 감염된 미성숙아는 간장·비장종대(Hepatosplenomegaly), 심장비대(Cardiomegaly)와 거대식도증을 보여 수일 혹은 수주 내에 사망

나. 발생 현황

1) 국외

- 브라질, 칠레, 아르헨티나, 우루과이 등 중남미에서 유행하고 있는 열대풍토병
- 현재 1,600~1,800만 명이 감염되어 있는 것으로 추정되고, 매년 100만 명이 새로 감염되며 50,000명 정도가 사망함

2) 국내

- 우리나라에 토착적으로 분포하지 않으며, 2000년 지정감염병으로 지정된 이후 신고 사례 없음

다. 감시

- 신고범위: 환자
- 신고시기: 7일 이내 신고
- 신고를 위한 진단기준
 - 환자: 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람
- 임상증상
 - 급성 사가스병
 - 거의 모든 장기와 조직을 침범하여 기능장애를 일으킴
 - 심근염, 심부전, 뇌수막염 등으로 사망할 수 있음
 - 흡혈빈대에 물린 부위의 국소 염증, 림프절염, 초기의 안와부종(Romana's sign), 불규칙적인 고열, 오한, 권태, 근육통, 피부 발진 등이 나타남
 - 만성 사가스병
 - 심장비대(부정맥, 심부전, 실신, 뇌혈전증 등 유발), 거대식도(흡인성 폐렴 유발), 거대대장(변비, 복통 유발) 등을 보임
 - 심근경색, 총혈성 심장쇠약 등과 혈전증이나 색전증의 결과로 뇌와 폐경색이 나타나며 심실 부정맥으로 급사할 수 있음
- 진단을 위한 검사기준
 - 검체(급성기 말초혈액)에서 파동편모형 원충 확인
 - 검체(만성기혈액, 림프절 또는 골수 생검)에서 현미경 검경으로 무편모형 원충(Amastigote) 확인
 - 환자의 검체(혈액, 림프절, 골수) 등에서 항체 검출

- 신고방법: 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(부록2)을 작성하여 관할 보건소로 팩스 또는 웹(<http://is.cdc.go.kr>) 등의 방법으로 신고
 - * 팩스 신고 시 유선전화로 팩스 전송 수령여부 확인 필요
- 표본감시대상기관 여부 확인은 관할 보건소로 문의

라. 진단(실험실 검사)

- ☑ 진단을 위한 검사기준
 - 검체(급성기 말초혈액)에서 파동편모형 원충 확인
 - 검체(만성기 혈액, 림프절, 골수 생검)에서 현미경검경으로 무편모형 원충(Amastigote) 확인
 - 검체(혈액, 림프절, 골수)에서 항체 검출

1) 진단을 위한 검사기준 및 검사법

가) 진단을 위한 검사기준

구분	검사기준(고시)	검사법	세부검사법
확인진단	검체(급성기 말초혈액)에서 파동편모형 원충 확인	현미경검사	-
	검체(만성기 혈액)에서 현미경검경으로 무편모형 원충 확인		
	검체에서 특이 항체 검출	항체검출검사	ELISA 등

나) 검체: 급성기 말초혈액, 만성기혈액, 림프절, 골수, 혈액

검사법	검체	채취시기	채취용기	채취량	채취후 보관온도
현미경검사	말초혈액	급성기: 증상 발생 2개월 이내	-	적정량	4℃
	혈액	만성기: 증상 발생 2개월 이후	항응고제 처리용기	2㎖ 이상	
	림프절 또는 골수	의심 시	무균용기	2㎖ 이상	
항체검출검사	혈액		혈청분리 용기	5㎖ 이상	
	림프절 또는 골수		무균용기	2㎖ 이상	

다) 세부검사법

(1) 현미경 검사법

- 검체를 원심분리하여 침전물을 Giemsa 염색한 후 현미경으로 원충 확인

(2) 항체 검출검사

- 의료기기로 허가받은 신속진단키트(RDT) 또는 효소면역측정법(ELISA) 등을 이용하여 특이 항체 검출

라) 판정

- 현미경으로 원충을 확인하거나, 특이 항체 확인

마. 치료

- Benznidazole과 Nifurtimox를 사용
 - 어린이는 Benznidazole 5~10mg/kg을 하루 2~3회로 나누어 60일간 투약하거나 Nifurtimox 15mg/kg을 3회로 나누어 60~90일간 식후 투약
 - 성인의 경우 Benznidazole 하루에 5mg/kg 또는 Nifurtimox 8~10mg/kg을 어린이의 경우와 같은 기간 동안 투약
- 급성기에 투여하면 원충의 제거는 물론 치료가 잘되나 60~90일 동안 장기간 투여해야 하므로 식욕부진, 메스꺼움, 구토, 복통과 같은 위장관계 증상이나 불면증, 불안감 등의 신경증상과 같은 부작용이 나타날 수 있음
- 이미 심질환이 생긴 환자에서는 Amiodarone과 같은 항부정맥 제제를 투여하거나 전기 심장박동기로 증상을 호전시킬 수 있음

바. 환자 및 접촉자 관리

1) 환자관리

- 환자관리: 혈액 및 체액 격리
- 투약 후 임상증상의 호전 및 충체나 항원의 미검출

2) 접촉자관리

- 접촉자관리: 필요 없음

사. 예방

- 매개곤충인 흡혈빈대을 방제하는 것이 가장 중요하고, 물리지 않도록 조심해야함
 - 살충제를 도포하거나 방충망을 사용
- 허술한 가옥을 위생적으로 설계하여 개조하여 흡혈빈대가 서식하지 못하도록 함

아. Q&A

Q 01 샤가스병은 무엇입니까?

A 흡혈 침노린재(*Triatoma* sp.)가 매개로 크루스파동편모충(*Trypanosoma cruzi*)의 감염에 의해 발생하는 질환입니다.

Q 02 샤가스병은 어떤 증상이 있나요?

A ① 급성 샤가스병의 증상으로는
 - 거의 모든 장기와 조직을 침범하여 기능장애를 일으키거나, 심근염, 심부전, 뇌수막염 등으로 사망할 수 있습니다.
 - 흡혈빈대에 물린 부위의 국소 염증, 림프절염, 초기의 안와부종(Romana's sign), 불규칙적인 고열, 오한, 권태, 근육통, 피부 발진 등이 나타납니다.
 ② 만성 샤가스병의 증상으로는
 - 심장비대(부정맥, 심부전, 실신, 뇌혈전증 등 유발), 거대식도(흡인성 폐렴 유발), 거대대장(변비, 복통 유발) 등을 보이며,
 - 심근경색, 총혈성 심장쇠약 등과 혈전증이나 색전증의 결과로 뇌와 폐경색이 나타나며 심실 부정맥으로 급사할 수 있습니다

Q 03 샤가스병은 어떻게 감염되나요?

A 주로 흡혈 빈대에 물려서 감염되나, 수혈, 산모를 통한 수직감염으로도 전파됩니다.

Q 04 샤가스병은 치료방법은 있나요?

A Benzimidazole: 성인 5~7mg/kg/일, 소아 10mg/kg/일을 60일간 경구 투여합니다
 Nifurtimox: 성인 8~10mg/kg/일, 소아 15~20mg/kg/일을 90일간 경구 투여합니다.

Q 05 샤가스병은 어떻게 예방할 수 있나요?

A 매개충인 빈대 방제, 빈대에 물리지 않도록 주의합니다.

Q 06 우리나라에 발생한 예는 있습니까?

A 우리나라에 토착적으로 분포하지 않으며, 보고된 예도 없습니다.

5. 주혈흡충증(Schistosomiasis)

정 의	○ 주혈흡충(<i>Schistosoma japonicum</i> , <i>S. mansoni</i> , <i>S. haematobium</i> 등) 감염에 의한 질환
질병분류	○ B65.0~65.9
병원체	○ 주혈흡충(<i>S. japonicum</i> , <i>S. mansoni</i> , <i>S. haematobium</i> 등)
병원소	○ 패류: 패류는 모두 담수산이나 총체 종 및 지역에 따라 관여하는 패류의 종이 각각 다르며, 각 나라마다 종이 다름
전파경로	○ 주혈흡충에 감염된 달팽이가 사는 민물에 피부접촉하는 경우 감염됨 ○ 수영, 목욕, 빨래 등을 할 때 주혈흡충의 유미유충(Cercariae)이 피부를 뚫고 체내로 들어옴
잠복기	○ 2주~6주
진단	○ 검체(대변, 소변, 또는 간·직장·방광점막조직)에서 총란 확인 ○ 검체(혈액)에서 특이항체 검출
증상	○ (급성기 증상) 감염 후 1개월~2개월 안에 피부발진이나 가려움증, 오한, 발열, 기침, 근육통 등이 나타나나 무증상 감염도 많으며 감염된 지 약 1개월 후 산란을 시작하면 총란이 간, 장관, 방광, 중추신경계 등으로 운반되어 이에 따른 증상을 유발함 ○ 일본주혈흡충, 만수주혈흡충 등 감염시 총란이 주로 장관벽과 간으로 운반되어 육아 종성 병변을 일으키며 발열, 오심, 호산구 증다증, 복부불쾌감, 설사, 점액성 혈변, 체중 감소, 기침, 간장·비장종대 등을 보임 ○ 방광주혈흡충 감염시 총란이 주로 요로나 방광으로 배설되어 혈뇨, 빈뇨, 요실금, 배뇨 곤란, 회음부 통증 등을 보임 ○ (만성기 증상) 소화장애, 간장·비장종대, 간경변 등과 방광결석, 요로협착이나 폐쇄 등이 있을 수 있으며, 드물게 총란이 뇌나 척수에서 뇌전증, 마비, 척수염 등을 일으킴
치료	○ Praziquantel 20mg/kg, 2~3회/일 ○ Oxamniquine: 아프리카나 남미에서 장관주혈흡충증의 치료에 사용 ○ Metrifonate: 요로주혈흡충증의 치료에 효과적임
관리	○ 환자관리: 격리 필요 없음 ○ 접촉자관리: 격리는 필요 없으나, 공동 폭로된 감염원에 의한 추가환자 여부를 조사함
예방	○ 주혈흡충증이 발생하는 지역에서는 수영, 도강 이동 등을 하지 말아야 함 ○ 유행지역에서 물은 1분 이상 끓여 먹거나 마시기 전에 거르도록 함 ○ 유행지역에서 목욕물은 65℃ 이상에서 5분 정도 데우거나 저장고에 48시간 이상 저장한 후 사용 ○ 짧은 시간 노출된 경우 마른 수건으로 닦아내는 것도 도움이 될 수 있음

가. 개요

1) 병원체(*Schistosoma japonicum*, *S. mansoni*, *S. haematobium* 등)

- 인체 기생 주혈흡충은 지금까지 6종이 알려져 있음
 - 일본주혈흡충(*Schistosoma japonicum*) (Katsurada, 1904)
 - 만손주혈흡충(*Schistosoma mansoni*) (Sambon, 1907)
 - 방광주혈흡충(*Schistosoma haematobium*) (Bilharz, 1852)
 - 메콩주혈흡충(*Schistosoma mekongi*) (Voge et al., 1978)
 - 말레이주혈흡충(*Schistosoma malayensis*) (Greer et al., 1988)
 - 인터칼라투주혈흡충(*Schistosoma intercalatum*) (Fisher, 1934)
- 자웅이체이나 대개 암수가 쌍을 이루어 기생하며, 충체의 길이는 종류에 따라 6.5~26.0mm이며 암컷이 수컷보다 가늘고 김

2) 역학적 특성

가) 매개체

- 중간숙주
 - 주혈흡충은 다른 흡충류와는 달리 종숙주 이외에 패류 중간숙주 한 가지만을 필요
 - 패류는 모두 담수산이나 충체 중 및 지역에 따라 관여하는 패류의 종이 각각 다름
- 보유숙주
 - 주혈흡충종의 보유숙주도 충체의 종에 따라 다름
 - 일본주혈흡충은 개, 고양이, 말, 돼지, 소, 물소, 사슴, 쥐 등
 - 만손주혈흡충은 Baboon 원숭이가 아프리카에서 가장 중요한 보유숙주이며, 개, 쥐, 생쥐, 두더지 등도 보유숙주가 될 수 있으며 남미에서는 원숭이와 쥐가 보유숙주로 작용하고 있고 소에서도 자연감염을 볼 수 있음
 - 방광주혈흡충은 쥐나 원숭이가 보유숙주로 작용하나, 역학적으로 크게 중요하지는 않음
 - 메콩주혈흡충은 개만 보유숙주 역할을 하며 말레이주혈흡충은 쥐가 중요한 보유숙주
 - 장간막주혈흡충은 쥐가 보유숙주로 작용하나 역학적으로 중요한 전파원은 아닌 것으로 알려짐

나) 전파경로

- 주혈흡충에 감염된 달팽이가 사는 민물에 피부접촉하는 경우 감염됨
- 수영, 목욕, 빨래 등을 할 때 주혈흡충의 유미유충(Cercariae)이 피부를 뚫고 체내로 들어옴
- (생활사) 숙주의 체내에서 성장한 성충의 충란이 오줌이나 대변을 통해 체외로 배출되고 탈낭되어 섬모유충(Miracidium) 단계로 성장한 후 중간숙주인 패류에 감염되며, 패류에서 포자낭(Sporocyst), 유미유충(Cercariae) 단계로 발달을 거친 이 후 자유유영 단계의 유미유충으로 수생에 서식하며, 사람을 포함한 숙주의 피부를 통해 침투하게 되며, 간 또는 방광의 정맥에 기생하면서 병변을 일으킴

3) 임상 양상

가) 잠복기

- 잠복기: 2주~ 6주
- 유미유충이 사람의 피부를 침입한 후 성충으로 자랄 때까지의 시기

나) 임상증상

- 그 병변과 임상증상이 종류에 따라 다소 차이가 있으나 잠복기, 급성기, 만성기로 구분
- 사람의 정맥 혈관, 특히 상, 하 장간막 정맥 또는 골반 및 방광정맥총, 문맥 등에 기생하면서 간 질환, 이질성 증상 또는 혈뇨를 동반한 방광의 만성 질환 등을 일으킴
- 메콩주혈흡충과 말레이주혈흡충은 생활사나 형태, 병변 등이 일본주혈흡충과 비슷하며, 장간막주혈흡충은 형태적으로 방광주혈흡충과 비슷한 반면 병변 및 임상증상은 만손주혈흡충과 대체로 비슷
- 처음 나타나는 증상으로는 침입부위의 피부에 가려움증을 동반한 피부염이 생기며, 유충이 간이나 다른 기관에 침입하면 점상 출혈과 호산구 및 중성구의 침윤이 있고, 감염된 후 수 일 동안 독성 증상 또는 알러지성 발진이 나타날 수 있으나 대개 일과성이며 무증상으로 경과하다가 입맛이 없어지고, 두통, 무력감, 사지통증, 야간 발한과 혈액 내에 호산구 증가 현상이 나타나기도 함
- 급성기 증상
 - 감염 후 1개월~2개월 안에 피부발진이나 가려움증, 오한, 발열, 기침, 근육통 등이 나타나나 무증상 감염도 많으며 감염된 지 약 1개월 후 산란을 시작하면 충란이 간, 장관, 방광, 중추신경계 등으로 운반되어 이에 따른 증상을 유발함

- 일본주혈흡충, 만손주혈흡충 등 감염시 충란이 주로 장관벽과 간으로 운반되어 육아 중성 병변을 일으키며 발열, 오심, 호산구 증다증, 복부불쾌감, 설사, 점액성 혈변, 체중감소, 기침, 간장·비장종대 등을 보임
- 방광주혈흡충 감염 시 충란이 주로 요로나 방광으로 배설되어 혈뇨, 빈뇨, 요실금, 배뇨곤란, 회음부 통증 등을 보임
- 만성기
 - 소화장애, 간장·비장종대, 간경변 등과 방광결석, 요로협착이나 폐쇄 등이 있을 수 있으며, 드물게 충란이 뇌나 척수에서 뇌전증, 마비, 척수염 등을 일으킴

나. 발생 현황

1) 국외

- 세계보건기구가 정한 6대 열대병의 하나로 전 세계적으로 2억 명의 감염자가 있어 말라리아 다음으로 중요한 질병
 - 일본주혈흡충, 만손주혈흡충 및 방광주혈흡충에 의한 주혈흡충증환자가 전 세계적으로 약 1억 5천만 명으로 추산
- 주혈흡충증은 전 세계에 걸쳐 매우 광범위하게 분포되어 있으나 총체 종류별 분포 양상은 전혀 다름
- 일본주혈흡충증
 - 동남아시아 지역, 즉 중국, 일본, 필리핀 등지에 널리 분포하고 있으며 인도네시아 까지 분포
 - 중국의 양자강 유역은 세계적으로 농후한 유행지역이며, 약 1억 명에 가까운 감염자가 있을 것으로 추산
- 만손주혈흡충
 - 아프리카의 나일 삼각주 지역에 농후한 유행지를 형성하고 있으며, 아프리카 전역에서 발견
- 방광주혈흡충증
 - 예멘, 사우디아라비아 등 중동 지역과 남미의 브라질, 수리남, 베네수엘라, 푸에르토리코, 도미니카공화국 등에도 유행지
 - 현재 적어도 6천만 명 이상이 감염되어 있을 것으로 추정

- 과거에는 나일강 하류를 중심으로 유행지를 형성하였으나 현재는 전 아프리카에 퍼져 있으며 중동의 이스라엘, 예멘, 사우디아라비아, 레바논, 시리아, 터키, 이라크, 이란 및 인도에 분포
- 메콩주혈흡충증
 - 1978년 라오스의 메콩강 내에 있는 삼각주, 즉 콩(Khong) 섬에서 처음으로 발견되었고 이 지역이 가장 농후한 유행지
 - 최근에는 캄보디아와 태국에서도 인체감염 사례가 보고
- 말레이주혈흡충증
 - 1973년 말레이 반도 원주민에서 발견되어 1988년에 신종으로 명명된 종으로 현재까지는 말레이시아에 국한되어 분포
- 장간막주혈흡충증
 - 중앙 및 서부 아프리카의 제한된 지역에서 유행하고 있음. 즉 카이르, 가봉, 카메룬, 중앙아프리카 공화국 등이 작은 유행지

2) 국내

- 우리나라는 예멘, 사우디아라비아 등에서 유입된 예들이 보고됨
- 2000년 법정감염병으로 지정된 이후 2007년 2건, 2008년 1건이 신고된 이후 2010년 12월 30일 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 전면 개정에 따라 기존 4군에서 해외유입기생충감염증으로 분류되어 2012년, 2016년, 2017년 각 1건씩 신고 되었음

다. 감시

- 신고범위: 환자
- 신고시기: 7일 이내 신고
- 신고를 위한 진단기준
 - 환자: 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람
- 임상증상
 - 급성기 증상: 감염 후 1개월~2개월 안에 피부발진이나 가려움증, 오한, 발열, 기침, 근육통 등이 나타나나 무증상 감염도 많으며 감염된 지 약 1개월 후 산란을 시작하면 총란이 간, 장관, 방광, 중추신경계 등으로 운반되어 이에 따른 증상을 유발함
 - 일본주혈흡충, 만손주혈흡충 등 감염시 총란이 주로 장관벽과 간으로 운반되어 육아종성 병변을 일으키며 발열, 오심, 호산구 증다증, 복부불쾌감, 설사, 점액성 혈변, 체중감소, 기침, 간장·비장 종대 등을 보임

- 방광주혈흡충 감염시 총란이 주로 요로나 방광으로 배설되어 혈뇨, 빈뇨, 요실금, 배뇨곤란, 회음부 통증 등을 보임
 - 만성기 증상: 소화장애, 간장·비장종대, 간경변 등과 방광결석, 요로협착이나 폐쇄 등이 있을 수 있으며, 드물게 총란이 뇌나 척수에서 뇌전증, 마비, 척수염 등을 일으킴
 - 진단을 위한 검사기준
 - 검체(대변, 소변, 또는 간·직장·방광점막 생검)에서 총란 확인
 - 검체(혈액, 대변 및 소변)에서 항체 검출
- 신고방법: 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(부록2)을 작성하여 관할 보건소로 팩스 또는 웹(<http://is.cdc.go.kr>) 등의 방법으로 신고
 * 팩스 신고 시 유선전화로 팩스 전송 수령여부 확인 필요

■ 표본감시대상기관 여부 확인은 관할 보건소로 문의

라. 진단(실험실 검사)

- ☑ 진단을 위한 검사기준
 - 검체(대변, 소변, 간·직장·방광점막 생검)에서 총란 확인
 - 검체(혈액, 대변, 소변)에서 특이 항체 검출

1) 진단을 위한 검사기준 및 검사법

가) 진단을 위한 검사기준

구분	검사기준(고시)	검사법	세부검사법
확인진단	검체에서 총란 검출	현미경검사	-
	검체에서 특이 항체 검출	항체검출검사	ELISA

나) 검체: 혈액, 대변, 소변, 간·직장·방광 점막 조직

검사법	검체	채취시기	채취용기	채취량	채취후 보관온도
현미경검사	대변	의심 시	무균용기	1g 이상	4°C
	소변			1mL 이상	
	간·직장·방광 점막 조직			적정량	
항체검출검사	혈액		혈청분리 용기	5mL 이상	

다) 세부검사법

● 현미경 검사법

- 소변이나 분변을 거즈나 거름망으로 걸러낸 후 현미경으로 특징적인 충란을 확인

라) 판정

- 현미경으로 충란을 확인하거나, 특이 항체 확인

마. 치료

- Praziquantel 20mg/kg, 2~3회/일, 하루 60~75mg/kg의 용량을 1일 2~3회 나누어 1~2일간 투여
 - 모든형태의 주혈흡충증에 효과적임
 - 두통, 복부 불편감, 현기증 등 가벼운 부작용이 있을 수 있음
- Oxamniquine: 아프리카나 남미에서 장관주혈흡충증의 치료에 사용
- Metrifonate: 요로주혈흡충증의 치료에 효과적임

바. 환자 관리

- 환자관리
 - 환자관리: 격리 필요 없음
- 접촉자관리
 - 접촉자관리: 격리는 필요 없으나, 공동 폭로된 감염원에 의한 추가환자 여부를 조사함

사. 예방

- 주혈흡충증이 발생하는 지역에서는 수영, 도강 이동 등을 하지 말아야 함
- 유행지역에서 물은 1분 이상 끓여 먹도록 함
- 유행지역에서 목욕물은 65℃ 이상에서 5분 정도 데우거나 저장고에 48시간 이상 저장한 후 사용
- 유행지에서는 우선 화장실의 환경을 개선을 하는 것이 무엇보다 중요하고
- 인분의 사용 금지
- 보유숙주를 박멸하거나 치료하는 것도 관리에 도움

- 중간숙주인 패류의 서식처를 없애거나, 감염자의 대소변으로 오염이 되지 않도록 하는 것
- 주혈흡충의 유미유충이 들어 있는 물을 마시거나 물과 사람의 피부가 닿지 않도록 주의하는 등의 보건교육을 실시하는 것도 중요한 예방법

아. Q&A

Q 01 주혈흡충증의 원인 병원체는 무엇인가?

A 주혈흡충증이라는 기생충의 총란이 감염되어 질병을 일으키는 것입니다.

Q 02 주혈흡충증은 어떻게 감염을 일으키나요?

A 주혈흡충에 감염된 달팽이가 사는 민물에 피부접촉하는 경우 감염되거나, 수영, 목욕, 빨래 등을 할 때 주혈흡충의 유미유충(Cercariae)이 피부를 뚫고 체내로 들어옵니다. 대변(일본 주혈흡충 및 만소니주혈흡충증) 혹은 소변(방광주혈흡충)으로 배출된 총란은 24시간 동안 물속에서 자유생활을 하다가 중간 숙주인 패류에 침입하여 유미유충으로 발육하고 성숙한 유미유충은 패류 체내에서 나와 물속에서 48시간 가량 자유로이 수영하다가 종숙주인 사람의 피부에 닿을 때 피부를 뚫고 인체에 침입합니다.

Q 03 주혈흡충증은 누가 걸기 쉬운가요?

A 일단 유행지역의 강이나 물을 통해서 감염되기 때문에 유행지역을 방문할 때 주의해야 합니다. 유행지역에서의 수영, 빨래, 낚시, 물놀이, 군인들의 강을 경유한 이동 등의 과거력이 있는 사람이 감염률이 높으며 유미유충이 들어있는 음료수를 마셔도 감염됩니다. 여자보다 남자에서 감염률이 높으며, 농부, 어린이, 군인 등이 감염되는 기회가 많다.

Q 04 주혈흡충증의 숙주는 어떤 것이 있습니까?

A 주혈흡충의 종숙주도 총체의 종에 따라 다르며, 사람, 개, 고양이, 말, 돼지, 소, 사슴, 쥐, 원숭이, 두더지 등이 종숙주가 됩니다. 주혈흡충은 중간숙주로 패류 한 가지만 필요로 하기 때문에 총체 종류와 지역에 따라 중간숙주인 패류의 종이 다릅니다.

Q 05 주혈흡충증의 증상은 어떤 것이 있습니까?

A 유미유충의 피부 침입 후 성충으로 될 때까지의 시기에는 침범한 부위에 가려움증을 동반한 피부염 등의 증상이 있고, 감염 후 1개월 정도 지난 이후 급성기에는 발열, 메스꺼움, 두드러기, 호산구증다증, 복부불쾌감, 설사, 침액성 혈변, 체중감소, 기침, 간·비대종대 등이 주요증상입니다.

방광주혈흡충증은 혈뇨, 빈뇨, 요실금, 배뇨관란, 회음부 통증 등이 나타납니다. 만성기로 접어들면 간장·비장종대, 간경변증 및 복수와 부종이 나타나며, 장간막과 대망의 비대 및 복부팽만이 나타나고 복부피하에 정맥류 및 총란이 뇌에 운반되어 간질의 증후도 나타날 수 있습니다.

방광주혈흡충증은 방광점막의 비후증식과 방광내의 유두종양증식, 결석, 요도점막, 요로폐쇄 등이 나타나기도 합니다.

Q 06 주혈흡충증의 진단은 어떻게 하나요?

A 유행지역을 다녀온 과거력을 확인하고 대변검사 또는 소변검사로 총란을 검출하면 진단이 가능합니다.

Q 07 주혈흡충증의 치료는 어떻게 하나요?

A Praziquantel이 가장 특효약입니다.

Q 08 주혈흡충증의 예방은 어떻게 하나요?

A 주혈흡충증이 발생하는 지역에서는 수영, 도강 이동 등을 하지 말아야 하며 특히, 맨발로 물에 들어가지 않으며, 물에 들어간 뒤에는 70%의 알코올로 씻도록 합니다.

유행지역에서 물은 1분 이상 끓여 먹으며 목욕물은 65%이상에서 5분정도 데우거나 저장고에 48시간 이상 저장한 후 사용해야 합니다.

Q 09 해외 여행 시 감염에 주의해야 하나요?

A 아프리카, 동남아, 중국 남서부의 여행시 민물에서의 목욕을 삼가하고, 안전한 식수를 음용하는 주의를 기울여야 합니다.

6. 광동주혈선충증(Angiostrongyliasis)

정 의	○광동주혈선충(<i>Angiostrongylus cantonensis</i>) 감염에 의한 질환
질병분류	○B81.3, B83.2
병원체	○광동주혈선충(<i>Angiostrongylus cantonensis</i>)
병원소	○육서산 패류(아프리카 왕달팽이), 담수산 패류
전파경로	○중간숙주(담수산 패류와 민달팽이 등)나 운반숙주(새우, 게, 개구리, 물고기 등)를 섭취하여 감염되며, 때로는 유충으로 오염된 채소나 물을 먹어 감염됨
잠복기	○1~30일
진단	○검체(뇌척수액, 말초혈액)에서 유충 확인
증상	○호산구성 수막뇌염: 두통, 목덜미 경직, 광선공포증, 시력손상, 안면 감각이상 및 마비, 현기증, 균형감각 상실 및 수막자극증 등 ○호산구성 척수뇌염: 호산구성 수막뇌염보다 심한 증상 ○호산구성 신경근척수뇌염: 강렬한 통증, 하지의 지각이상, 근연축, 사지마비 등 ○안구감염에 의한 눈 주혈선충증: 시력 감퇴, 복시, 눈부심, 안와 후방의 통증
치료	○수막염에 대한 대증치료 ○Thiabendazole, Ivermectin, Levamisole 등이 시험적으로 사용됨
관리	○환자관리: 격리 필요 없음 ○접촉자관리: 격리는 필요 없으나, 공동 폭로된 감염원에 의한 추가환자 여부를 조사함
예방	○유행지역으로 알려진 곳을 여행하는 사람들은 패류나 민달팽이 등의 중간숙주와 새우 등 운반숙주를 생식하지 않도록 하며, 생수나 생야채도 가능하면 섭취하지 말아야 함

가. 개요

1) 병원체

- 인체에서 호산구성 수막뇌염을 일으키는 광동주혈선충(*Angiostrongylus cantonensis*)
- 복부 주혈선충증을 유발하는 코스타리주혈선충(*A. costaricensis*)
- *A. mackerrasa*와 *A. malaysiensis*은 인체감염의 가능성은 높지만 아직까지 보고된 바 없음
- 쌍선충류에 속하며 쥐의 폐동맥에 기생, 몸길이는 암컷 22~34mm, 수컷 20~25mm이며, 암컷은 특징적인 나선무늬를 나타냄

2) 역학적 특성

가) 매개체

- 종숙주: *Rattus norvegicus*, *R. rattus* 및 *Bandicota* sp. 등을 포함한 여러 종류의 쥐
- 중간숙주: 육서 또는 담수산 패류
- 유행지에서의 중요한 중간숙주의 하나인 아프리카 왕달팽이(*Achatina fulica*)는 자연계에서 설치류에 먹혀서 자연계 생활사를 유지하는 데도 중요한 역할

나) 전파경로

- 인체 감염은 중간숙주(담수산 패류와 민달팽이 등)나 운반숙주(담수산 새우, 게, 개구리, 물고기 등)를 섭취하여 감염되며, 때로는 유충으로 오염된 채소나 물을 먹어 감염됨
- 쥐의 분변과 함께 나온 유충은 육지나 바다에서 나는 중간숙주(담수산 패류와 민달팽이 등)에 침입하고 사람의 경우 중간숙주를 먹거나 유충이 채소나 물에 있는 경우 먹어 감염 됨
- 패류가 배출한 점액 속의 유충 또는 죽은 패류에서 유출된 유충으로 오염된 물 또는 야채 섭취로도 가능
- 유행지에서의 인체감염은 주로 중요한 중간숙주의 하나인 아프리카 왕달팽이(*Achatina fulica*)의 섭취로 인하여 감염

3) 임상 양상

가) 잠복기

- 감염 후 12일에서 28일까지 다양

나) 임상증상

- 주 임상 증상에 따라 호산구성 수막뇌염(Eosinophilic meningoencephalitis), 호산구성 척수뇌염(Eosinophilic myeloencephalitis), 호산구성 신경근척수뇌염(Eosinophilic radiculomyeloencephalitis), 눈 주혈선충증(Ocular angiostrongyloidiasis) 등의 증후군으로 분류
- 호산구성 수막뇌염(Eosinophilic meningoencephalitis)
 - 주 증상으로 두통, 목덜미 경직(Nuchal rigidity), 광선공포증(Photophobia), 시력 손상, 안면 감각이상 및 마비 등
 - 대부분의 환자들은 현기증, 균형감각 상실 및 수막자극증 등과 같은 신경이상의 증상을 가짐
 - 증상은 수일에서 한 달까지 지속되고 경과가 좋으면 후유증을 남기지 않지만 종종 감염일 경우 사망하는 경우도 있음(치사율 1%)
- 호산구성 척수뇌염
 - 주로 태국에서 보고
 - 임상 증상과 호산구증다증이 수막뇌염의 증례에 비해 더 심하게 나타나며 사망 가능성 높음
- 호산구성 신경근척수뇌염 증후군
 - 강렬한 통증, 하지의 지각이상, 팔과 몸통 또는 신체의 다른 부위에서 나타나는 감각증상 등이 특징
- 눈 주혈선충증
 - 전체 증례의 약 16% 정도

나. 발생 현황

1) 국외

- 동부 아프리카, 태평양 제도, 동남아시아, 호주, 미국, 쿠바, 이집트 및 푸에르토리코 등에 분포

- 태국과 여러 동남아시아 국가에서는 *Pila* sp.와 근연 패류들을 관습적으로 섭취하기 때문에 이들에 의한 인체 감염 가능성도 매우 높음
- 인체 감염이 유행지에서 산발적으로 발생하고 진단검사법이 용이하지 못하여 체계적인 역학조사가 이루어지지 못한 관계로 유병률에 대한 보고는 거의 없는 실정인 반면 종숙주인 설치류와 패류 중간숙주의 감염률에 대해서는 많은 조사가 시행되었으며 대부분의 조사에서 높은 감염률이 보임

2) 국내

- 1980년 원양어업에 나간 우리 선원 15명이 사모아에서 대형달팽이인 *Achatina fulica* (아프리카 산 왕달팽이)를 날로 먹어 1명이 사망한 예가 보고

다. 감시

- 신고범위: 환자
- 신고시기: 7일 이내 신고
- 신고를 위한 진단기준
 - 환자: 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람
- 임상증상
 - 호산구성 수막뇌염: 두통, 목덜미 경직, 광선공포증, 시력손상, 안면 감각이상 및 마비, 현기증, 균형감각 상실 및 수막자극증 등
 - 호산구성 척수뇌염: 호산구성 수막뇌염보다 심한 증상
 - 호산구성 신경근척수뇌염: 강렬한 통증, 하지의 지각이상, 근연축, 사지마비 등
 - 안구감염에 의한 눈 주혈선충증: 시력 감퇴, 복시, 눈부심, 안와 후방의 통증 등
- 진단을 위한 검사기준
 - 검체(뇌척수액, 말초혈액)에서 유충 확인

■ 신고방법: 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(부록2)을 작성하여 관할 보건소로 팩스 또는 웹(<http://is.cdc.go.kr>) 등의 방법으로 신고

* 팩스 신고 시 유선전화로 팩스 전송 수령여부 확인 필요

■ 표본감시대상기관 여부 확인은 관할 보건소로 문의

라. 진단(실험실 검사)

☑ 진단을 위한 검사기준

- 검체(뇌척수액, 말초혈액)에서 유충 확인

1) 진단을 위한 검사기준 및 검사법

가) 진단을 위한 검사기준

구분	검사기준(고시)	검사법	세부검사법
확인진단	검체에서 유충 확인	현미경검사법	-

나) 검체: 뇌척수액, 말초혈액

검사법	검체	채취시기	채취용기	채취량	채취후 보관온도
현미경검사	뇌척수액	의심 시	무균용기	2ml 이상	4℃
	말초혈액		항응고제처리용기	적정량	

다) 세부검사법

- 현미경 검사법
 - 검체를 도말하여 Giemsa 염색 후 유충을 확인

라) 판정

- 검체에서 유충 확인

마. 치료

- 현재까지 권장할만한 치료법은 없으며, 대증요법으로 수막뇌염 등에 대한 증상 치료만 시행함
 - 대체로 통증을 없애고 오심, 뇌압 상승을 막기 위해 Aspirin, Acetaminophen, 그리고 그 밖에 여러 가지 진통제를 사용
 - 수술에 의한 뇌압 상승을 억제하거나 또는 척수천자에 의하여 뇌척수액을 적당량 (약 10ml) 빼서 뇌내압을 낮추어 두통을 경감

바. 환자 관리

1) 환자관리

- 환자관리: 격리 필요 없음

2) 접촉자관리

- 접촉자관리: 격리는 필요 없으나, 공동 폭로된 감염원에 의한 추가환자 여부를 조사함

사. 예방

1) 예방수칙

- 광동주혈선충증의 유행지로 알려져 있는 곳을 여행하는 사람들은 아프리카왕달팽이를 비롯한 중간숙주와 담수산 새우류, 게, 육서산 플라나리아(Planarian), 개구리 등의 운반숙주를 날로 먹지 않도록 주의
- 유행지에서는 자연수나 야채도 되도록이면 생식하지 않아야 하고 야채나 과일을 먹을 경우 깨끗한 물로 충분히 씻은 다음 섭취

2) 해외 유입 방지

- 국내 유입을 막기 위해서는 외국으로부터 살아있는 자연산 아프리카왕달팽이가 수입되는 것을 금지
 - 감염된 달팽이가 집쥐에 먹힐 경우 쥐가 감염이 되고 쥐똥으로 배출되는 유충이 씨가 되어 토착화 될 수 있음

아. Q&A

Q 01 광동주혈선충증 무엇입니까?

A 쥐를 종숙주로 하는 광동주혈선충의 유충이 사람에서 중추신경계를 침범하여 호산구성 수막뇌염(Eosinophilic meningoencephalitis)을 일으킵니다.

Q 02 광동주혈선충증 어떤 증상이 있나요?

- A**
- ① 호산구성 수막뇌염: 두통, 목덜미 경직, 광선공포증, 시력손상, 안면 감각이상 및 마비, 현기증, 균형감각 상실 및 수막자극증 등
 - ② 호산구성 척수뇌염: 호산구성 수막뇌염보다 심한 증상
 - ③ 호산구성 신경근척수뇌염: 강렬한 통증, 하지의 지각이상, 근연축, 사지마비 등
 - ④ 안구감염에 의한 눈 주혈선충증: 시력 감퇴, 복시, 눈부심, 안와 후방의 통증 등

Q 03 광동주혈선충증 어떻게 감염되나요?

A 광동주혈선충은 쥐를 종숙주로 하는 선충으로, 성충은 쥐의 폐동맥 내에 기생하지만 인체에서는 유충이 중추신경계를 침범하여 호산구성 수막뇌염(Eosinophilic meningoencephalitis)을 일으킵니다.

Q 04 광동주혈선충증치료방법은 있나요?

A 수막염에 대한 대증치료 합니다. 약물요법으로는 Thiabendazole, Ivermectin, Levamisole 등이 사용됩니다.

Q 05 광동주혈선충증 어떻게 예방할 수 있나요?

A 유행지역으로 알려진 곳을 여행하는 사람들은 패류나 민달팽이 등의 중간숙주와 새우 등 운반숙주를 생식하지 않도록 하며, 생수나 생야채도 가능하면 섭취하지 말아야 합니다.

Q 06 우리나라에 발생한 예는 있습니까?

A 1980년 원양어업에 나간 우리 선원들이 사모아에서 대형 달팽이인 *Achatina fulica* (아프리카 산 왕달팽이)를 날로 먹어 사망자까지 발생한 예가 있습니다.

7. 악구충증(Gnathostomiasis)

정 의	○악구충(<i>Gnathostoma spinigerum</i> 등) 감염에 의한 질환
질병분류	○B83.1
병원체	○S유극악구충(<i>Gnathostoma spinigerum</i>), 돼지악구충(<i>G. hispidum</i>), 일본악구충(<i>G. nipponicum</i>), <i>G. doloresi</i> 이 포함되는 10여종
병원소	○담수산 요각류(Cyclopoid copepodes), 늪장어(<i>Monopterus albus</i>), 가물치 종류, 메기류, 미꾸리, 동사리, 뱀장어, 잉어, 붕어, 황어 등의 어류. 참개구리(<i>Rana nigromaculata</i>)를 비롯한 8종의 양서류 올챙이 - 늪장어(<i>Monopterus albus</i>), 가물치 종류, 메기류 등의 육식성 어류 - 참개구리(<i>Rana nigromaculata</i>)를 비롯한 8종의 양서류 - 살모사(<i>Agkistrodon brevicaudus</i>)를 비롯한 5종의 뱀 - 23종의 조류, 6종의 포유류 및 3종의 게(Crab)
전파경로	○주로 익히지 않은 물고기를 섭취하여 제3기 유충에 감염되나 자연산 민물고기 또는 양서류 등의 제2 중간숙주나 조류나 포유류 등의 운반숙주를 생식하거나 감염된 물벼룩을 섭취하여 감염될 수도 있고 유충에 의한 경피감염도 가능함
잠복기	○2~35일
진 단	○피하 또는 안구조직 등에서 총체 확인 ○척수액, 말초혈액에서 특이 항체 검출
증 상	○피하 악구충증: 감염 초기 상복부통, 오심 및 구토 등의 소화기증상이 나타나고 피하 조직내로 이행시 통증을 동반한 피하결절이 나타나며, 결절이 이동하는 경우가 많고 주로 얼굴, 가슴, 손 등에 심한 부종이 동반 됨 ○중추신경계 악구충증: 신경근척수염, 신경근척수뇌염, 거미막하출혈 등 수막염에 의한 두통, 마비, 뇌전증발작 또는 혼수 등 신경계 증상을 보임 ○눈 악구충증: 총체가 시신경을 경유하여 이행함으로써 유발되며, 제7신경 마비가 동반 되기도 하고 시력상실, 이물감이 나타남 ○폐 악구충증: 초기에 피하 부종, 호산구 증다증, 원인불명의 편측성 흉막 삼출액 등이 나타나며, 기침, 흉통, 자연기흉 등이 나타남 ○위장관계 악구충증: 장벽이 두꺼워지고 내강이 좁아져서 폐색에 의한 급성 복증으로 나타남
치 료	○병소로부터 총체를 외과적으로 제거하는 것이 유일한 치료 ○고용량의 Mebendazole을 사용해 볼 수 있음
관 리	○환자관리: 격리 필요 없음 ○접촉자관리: 격리는 필요 없으나, 공동 폭로된 감염원에 의한 추가환자 여부를 조사함
예 방	○유행지역으로 알려진 곳을 여행하는 사람들은 자연수 또는 약수를 생수로 마시지 말아야 하고, 가물치를 비롯한 담수어, 양서류, 파충류, 조류, 포유류 등의 생식을 삼가 해야 함

가. 개요

1) 병원체(*Gnathostoma spinigerum* 등)

- 유극악구충(*Gnathostoma spinigerum*), 돼지악구충(*G. hispidum*), 일본악구충(*G. nipponicum*), *G. doloresi*이 포함되는 10여종
- 성충 몸길이는 20~33mm로, 충란은 긴 타원형이고 평균 71×40 μ m 크기이며 한쪽 끝에 얇은막으로 구성된 마개를 가짐
- 충란이 대변과 함께 나와 물속으로 들어가 발육한 후 제1기 유충이 탈각부화하여 나오고 이를 제1 중간숙주인 물벼룩이 섭취하면 이들 내에서 제 2기 유충으로 발육하고, 이를 제2 중간숙주인 어류, 양서류가 먹으면 제3기 유충으로 자라면서 주로 익히지 않은 물고기, 양서류, 조류, 포유류, 물벼룩의 섭취로 유충 감염 됨
- *Gnathostoma*속으로 20여종이 알려져 있으며 유행지의 고양이, 개, 족제비 등이 중요한 보유 숙주임

2) 역학적 특성

가) 매개체

- 담수산 요각류(Cyclopoid copepods)를 제1 중간 숙주로 하고 담수어 또는 양서류(올챙이)를 제2 중간 숙주로 하는 생활사임
- 제1 중간숙주
 - 충중에 관계없이 물벼룩으로 통칭되는 담수산 요각류인(Cyclops, Eucylops, Mesocyclops, Themocyclops 및 Acanthocyclops속(Genus)에 속하는 종류가 다수 보고
- 제2 중간숙주 또는 운반 숙주는 충중에 따라 다음과 같이 보고
 - 유극악구충
 - 가장 중요한 인체 감염류는 가물치(*Channa argus*)이며, 메기(*Parasilurus asotus*), 미꾸리(*Misgurnus anguillicaudatus*), 동사리(*Mogumda obscura*), 뱀장어(*Anguilla japonica*), 풀망둑(*Acanthogobius hasta*), 잉어(*Cyprinus carpio*) 및 붕어(*Carassius auratus*)등 8종류의 어류와 3종류의 갑각류(Crab: *Potamon dehaan*, *Procambarus clarkii*, *Eriocheir japonica*), 8종류의 양서류(개구리, 도롱뇽, 두꺼비) 5종류의 파충류(주로 뱀), 23종류의 조류 및 6종류의 포유류가 보고

- 돼지악구충
 - 미꾸리, 붕어, 개구리(*Rana nigromaculata*, *R. limnocharis*), 살모사(*Agkistrodon brevicaudus*), 흰쥐, 마우스 등이 보고
- 일본악구충
 - 미꾸리, 메기, 시마연어(*Onchoryncus masou*), 황어, 유혈목이(*Rhabdohis tigrinus*) 등이 보고
- *G. doloresi*
 - 5종류의 뱀(*Trimeresurus flavoviridis*, *T. okinavensis*, *Natrix pryeri*, *Dinodon semicarinatus*, *Agkistrodon halys*)과 2종류의 도롱뇽이 보고

나) 전파경로

- 인체감염은 유충이 인체에 감염되어 있는 중간숙주 또는 운반숙주를 날로 먹었을 때
- 약수 또는 자연수 속에 포함되어 있는 유충감염 요각류를 함께 먹었을 경우와 유충 감염 제2 중간숙주 또는 운반숙주를 생식하였을 경우에 감염
- 드물게는 감염 담수어 또는 육류를 날로 다룬 오염된 도마를 통하여 또는 조리사의 피부상처를 통하여 감염

3) 임상 양상

가) 잠복기

- 2일~35일

나) 임상증상

- 악구충의 유충이 인체에 침입되었을 때 장벽을 뚫고 나와서 피하조직 및 체내로 이동하게 되는데 어떤 장기로 가느냐에 따라 임상증상이 달라짐
- 피하악구충증(Subcutaneous gnathostomiasis)
 - 감염 초기에 충체가 장벽과 간을 통과하여 이행하기 때문에 2~3주 동안 상복부통, 오심 및 구토 등의 소화기 증상
 - 피하조직내로 이행하게 되면 경화된 결절이 만들어지거나 이행부위를 따라 터널이 형성
 - 결절은 부종과 염증반응에 기인한 것에 때로는 가려운 홍반성 피부반응
 - 구충에 의한 피내이행 병소와 달리 피하 또는 빈번하게 근육내로까지 깊게 병소를 만들므로 이행종창이 단속적으로 나타나며, 직경이 수 센티미터에 이르는 경우도 있음

- 중추신경계 악구충증(CNS gnathostomiasis)
 - 중추신경계에서 충체가 자유롭게 이행하면서 조직을 파괴하여 신경근척수염, 신경근척수뇌염, 거미막하출혈 등을 유발
 - 충체가 척수신경을 통하여 이행하는 결과로 야기되며 1~5일간 지속
 - 척수신경통은 하나 또는 그 이상의 사지마비를 동반하는데 마비의 정도는 경미한 것부터 해당 사지의 극심한 악화까지 다양
 - 악구충 뇌염 증례에서 가끔 사지마비가 동반되는 두개 신경증상
 - 두개신경마비, 안진, 수막과민 등이 특징적인 소견
 - 충체의 위치에 따라 통증, 마비, 간질발작 또는 혼수 등
 - 뇌척수압이 증가하는 경우도 가끔 있고, 척수액이 출혈성 또는 황색성이며, 호산구 증다증이 증례가 보고
- 눈 악구충증(Ocular gnathostomiasis)
 - 충체가 시신경을 경유하여 이행함으로써 유발되며, 가끔 벨마비(제7 뇌신경 마비)가 동반되기도 하고 이물감, 시력상실 등이 나타남
 - 일반적으로 충체의 이행부위에 따라 임상적 발현이 달라지는데 전포도막염, 녹내장 등의 원인
- 폐 악구충(Pulmonary gnathostomiasis)
 - 초기에 피하부종, 호산구증다증, 원인불명의 편측성 흉막 삼출액 등의 증상
 - 기침과 통증이 있고 흉부 X-선 소견상 병소가 있는 사례에서는 충체가 객출로 나오거나 자연 기흉이 발생
- 위장관계 악구충증(Gastrointestinal gnathostomiasis)
 - 악구충이 장벽을 침입하면 장벽이 두꺼워지고 좁아지므로 위장관계 악구충증의 주증상은 폐색에 의한 급성 복증
 - 조직학적으로 호산구, 다형핵세포, 림프구 등으로 이루어진 농양

나. 발생 현황

1) 국외

- 1889년 태국에서 처음으로 보고되었으며, 그 후 태국을 비롯한 동남아시아 제국과 일본, 중국, 인도, 필리핀, 이스라엘 및 멕시코 등에서 보고

- 인체감염증의 원인 충체로는 거의 대부분의 증례에서 유극악구충(*Gnathostoma spinigerum*)이 보고
- 가끔씩 돼지악구충(*G. hispidum*)이 보고되었으며, 근래에 와서 일본악구충(*G. nipponicum*)과 *G. doloresi*의 인체감염이 확인

2) 국내

- 2000년 지정감염병으로 지정된 이후 2001년 1명(미얀마 여행력이 있는 41세 남자) 신고된 이후 신고 사례 없음
- 2010년 제주도 족제비에서 악구충 성충이 발견되어 보고된 바 있음

다. 감시

□ 신고범위: 환자

□ 신고시기: 7일 이내 신고

□ 신고를 위한 진단기준

- 환자: 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람

□ 임상증상

- 피하 악구충증: 감염 초기 상복부통, 오심 및 구토 등의 소화기증상이 나타나고 피하조직내로 이행시 통증을 동반한 피하결절이 나타나며, 결절이 이동하는 경우가 많고 주로 얼굴, 가슴, 손 등에 심한 부종이 동반됨
- 중추신경계 악구충증: 신경근척수염, 신경근척수뇌염, 거미막하출혈 등 수막염에 의한 두통, 마비, 뇌전증발작 또는 혼수 등 신경계 증상을 보임
- 눈 악구충증: 충체가 시신경을 경유하여 이행함으로써 유발되며, 제7신경마비가 동반되기도 하고 시력 상실, 이물감이 나타남
- 폐 악구충증: 초기에 피하 부종, 호산구 증다증, 원인불명의 편측성 흉막삼출액 등이 나타나며, 기침, 흉통, 자연기흉 등이 나타남
- 위장관계 악구충증: 장벽이 두꺼워지고 내강이 좁아져서 폐색에 의한 급성 복증으로 나타남

□ 진단을 위한 검사기준

- 피하 또는 안구조직 등에서 충체 확인
- 척수액 등에서 항체 검출

■ 신고방법: 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(부록2)을 작성하여 관할 보건소로 팩스 또는 웹(<http://is.cdc.go.kr>) 등의 방법으로 신고

* 팩스 신고 시 유선전화로 팩스 전송 수령여부 확인 필요

■ 표본감시대상기관 여부 확인은 관할 보건소로 문의

라. 진단(실험실 검사)

☑ 진단을 위한 검사기준

- 검체(피하조직, 안구조직)에서 총체 확인
- 검체(혈액, 척수액)에서 특이 항체 검출

1) 진단을 위한 검사기준 및 검사법

가) 진단을 위한 검사기준

구분	검사기준(고시)	검사법	세부검사법
확인진단	검체에서 총체 검출	현미경검사법	-
	검체에서 특이 항체 검출	항체검출검사	ELISA 등

나) 검체: 피하조직, 안구조직, 혈액, 척수액

검사법	검체	채취시기	채취용기	채취량	채취후 보관온도
현미경검사	피하조직, 안구조직	의심 시	무균용기	적정량	4℃
항체검출검사	척수액		무균용기	1ml 이상	
	말초혈액		항응고제 처리용기	적정량	

다) 세부검사법

(1) 현미경 검사법

- 검체를 도말하여 현미경을 확인
- 총체 회수 시 형태학적 특징을 토대로 확인
- 생김조직에서 총체단면 발견 시 조직학적 소견 토대로 확인

(2) 항체검출 검사

- 조항원(Crude antigen)을 96well plate에 점적하여 특이 항체 검출

라) 판정

- 현미경으로 총체를 확인하거나, 특이 항체 확인

마. 치료

- 외과적 수술로 충체를 적출하는 것이 가장 확실한 치료법임
- 충체가 검출되는 경우가 흔치 않으므로 Albendazole을 다량으로 투여함
 - Albendazole 1일 1정(400mg) 2주간 투여

바. 환자 관리

1) 환자관리

- 환자관리: 격리 필요 없음

2) 접촉자관리

- 접촉자관리: 격리는 필요 없으나, 공동 폭로된 감염원에 의한 추가환자 여부를 조사함

사. 예방

- 유행지역으로 알려진 곳을 여행하는 사람들은 자연수 또는 약수를 생수로 마시지 말아야함
- 유행지역으로 알려진 곳의 양서류, 파충류, 조류, 포유류 등을 날로 먹지 말아야 함
- 담수어 또는 육류를 날로 다룬 오염된 도마 또는 조리사의 상처를 통하여 감염될 수 있으므로 주의해야 함

아. Q&A

Q 01 악구충증은 무엇입니까?

A 악구충(*Gnathostoma spinigerum* 등) 감염에 의한 질환입니다.

Q 02 악구충증은 어떤 증상이 있나요?

- A**
- ① 피하 악구충증: 감염 초기 상복부통, 오심 및 구토 등의 소화기증상이 나타나고 피하조직 내로 이행시 통증을 동반한 피하결절이 나타나며, 결절이 이동하는 경우가 많고 주로 얼굴, 가슴, 손 등에 심한 부종이 동반됩니다.
 - ② 중추신경계 악구충증: 신경근척수염, 신경근척수뇌염, 거미막하출혈 등 수막염에 의한 두통, 마비, 뇌전증발작 또는 혼수 등 신경계 증상을 보입니다.
 - ③ 눈 악구충증: 충체가 시신경을 경유하여 이행함으로써 유발되며, 제7신경마비가 동반되기도 하고 시력상실, 이물감이 나타납니다.
 - ④ 폐 악구충증: 초기에 피하 부종, 호산구 증다증, 원인불명의 편측성 흉막삼출액 등이 나타나며, 기침, 흉통, 자연기흉 등이 나타납니다.
 - ⑤ 위장관계 악구충증: 장벽이 두꺼워지고 내강이 좁아져서 폐색에 의한 급성 복증으로 나타납니다.

Q 03 악구충증은 어떻게 감염되나요?

A 주로 익히지 않은 물고기를 섭취하여 제3기 유충에 감염되나 담수어 또는 양서류 등의 제2 중간숙주나 조류나 포유류 등의 운반숙주를 생식하거나 감염된 물벼룩을 섭취하여 감염될 수도 있고 유충에 의한 경피감염도 가능합니다.

Q 04 악구충증은 치료방법은 있나요?

A 병소로부터 충체를 외과적으로 제거하는 것이 유일한 치료입니다. 또한 고용량의 Mebendazole을 사용해 볼 수 있습니다.

Q 05 악구충증은 어떻게 예방할 수 있나요?

A 유행지역으로 알려진 곳을 여행하는 사람들은 자연수 또는 약수를 생수로 마시지 말아야 하고, 가물치를 비롯한 자연산 민물고기, 양서류, 파충류, 조류, 포유류 등의 생식을 삼가해야 합니다.

8. 사상충증(Filariasis)

정 의	○ 피하나 림프관에서 기생하는 사상충감염에 의한 질환
질병분류	○ B74.0~B74.9
병원체	○ 사상충(반크롭트 사상충(<i>Wuchereria bancrofti</i>), 말레이 사상충(<i>Brugia malayi</i>), 회선 사상충(<i>Oncocerca volvulus</i>), 로아 사상충(<i>Loa loa</i>); 심장 사상충(<i>Dirofilaria immitis</i>), 피부 사상충(<i>Dirofilaria repens</i>) 등)
병원소	○ 매개모기
전파경로	○ 매개충(반크롭트 사상충-모기; 말레이 사상충-모기; 회선 사상충-먹파리; 심장 사상충과 피부 사상충-모기; 로아 사상충-등애)이 흡혈할 때 전파됨
잠복기	○ 1~12개월
진 단	○ 검체에서 총체 검출 ○ 검체에서 유전자 검출 ○ 검체에서 특이 유전자 검출
증 상	○ 반크롭트 사상충증: 발열, 오한, 두통, 근육통 등의 전신증상이 있다가 림프관염과 림프선염이 발생하고 만성화되면 상피증이 발생함 ○ 말레이 사상충증: 반크롭트 사상충증의 증상과 비슷하나 더 경미함 ○ 회선 사상충증: 피하결절, 발진, 소양감, 피부노화, 피부탄력 소실로 인한 탈장 등이 나타남 ○ 로아 사상충증: 피하조직내 성충의 이행에 의한 일시적 부종 또는 유주성 부종 등을 보임 ○ 심장 사상충증: 폐 실질내 성충의 이행에 의해 육아종 형성 등을 보임 ○ 피부 사상충증: 결막이나 피하조직내 성충의 이행으로 소양감, 일시적 부종 또는 유주성 부종 등을 보임
치 료	○ 반크롭트 사상충증 - Diethylcarbamazine(DEC) 6mg/kg/일, 2주간 경구투여 - 미세사상충을 죽이며 성충은 일부에만 효과가 있음 - 사상충열과 림프관염의 재발을 방지하고 림프부종이나 초기 상피병에도 효과가 있음 - 상피증의 치료: 취침 시 하지를 올리는 방법, 압박붕대, 감염방지, 이노제사용 등으로 림프부종이나 상피증의 악화를 최대한 지연시킴 ○ 말레이 사상충증: 반크롭트 사상충증의 치료와 동일 ○ 회선 사상충증 - Ivermectin 150 μ g/kg을 1회 투여하며, 유행지에서는 1~2년에 한 번씩 복용 - Diethylcarbamazine(DEC)은 미세사상충을 너무 빨리 죽여 총체가 있는 각 부위의 염증을 급속히 악화시키므로 사용하지 말아야 함 ○ 로아 사상충증 - 성충을 병변에서 발견하면 즉시 외과적으로 제거 - Diethylcarbamazine 6mg/kg를 3주간 투여하면 미세사상충은 죽지만 성충에 대한 효과는 불확실함. 미세사상충의 농도가 높을 경우 대량으로 죽으면서 중추신경계 경색을 일으킬 수 있음 - Mebendazole 100~500mg을 매일 3회, 4~6주간 사용하면 성충은 죽지 않으나 미세 사상충은 서서히 죽어 중추신경계 합병증이 적게 발생함
관 리	○ 환자관리 ○ 격리: 현실적이지 않음 ○ 매개모기가 환자를 물어 감염되지 않도록 미세사상충혈증 환자는 모기에 물리지 않도록 함 ○ 접촉자관리: 필요 없음
예 방	○ 유행지역을 여행하는 사람들은 모기에 물리지 않도록 주의

가. 개요

1) 병원체

- 사람에게 기생하는 사상충은 세계적으로 9가지 종류가 알려져 있으나, 6종이 병을 일으킴
 - 림프사상충증(Lymphatic filariasis)과 회선사상충(Onchocerciasis), 로아사상충증(Loiasis)이 중요
- 림프사상충증은 반크롭트사상충(*Wuchereria bancrofti*), 말레이사상충(*Brugia malayi*), 티몰사상충(*Brugia timori*)이 포함
 - 성충은 종별로 차이는 있으나 대략 길이 4~8cm, 폭 0.1~0.3cm로 흰 머리카락과 같고 살아 있을 때에는 말렸다가 펴지는 운동을 활발히 반복
 - 사람의 팔다리 또는 복강의 림프관 또는 림프선에서 4~5년 생존
 - 자충이 자정을 정점으로 말초혈액내에 나타나는 야간정기출현성(Nocturnal periodicity)
- 회선사상충증(Onchocerciasis)은 회선사상충(*Onchocerca volvulus*)
 - 강변실명(River blindness)라 불리움
 - 성충 숫컷 길이 5cm×0.2mm, 암컷 50cm×0.4mm로 사람 피하조직에서 9~10년간 생존
 - 성충은 푹푹 말려 육아종에 싸여 피하 결절을 만들고 감염 9~18개월부터 만들어 내는 마이크로필라리아는 피부조직에 나타나 전신으로 이동
- 로아사상충증(Loiasis)은 로아사상충(*Loa loa*)
 - 성충은 3~7cm×0.3~0.5mm이며 피하조직이 기생부위이고 주로 근막위로 이동
 - 성충이 생산한 마이크로필라리아는 껍질을 쓰고 0.2~0.3mm정도 크기이며
 - 자충이 낮에 혈중에 나타나는 주간 정기출현성(Diurnal periodicity)

2) 역학적 특성

가) 매개체

- 림프사상충증(Lymphatic filariasis)은 모기
 - 반크롭트사상충은 대표 매개모기종이 *Culex fatigans* 이나 집모기(*Culex*), 숲모기(*Aedes*), 얼룩날개모기(*Anopheles*), 늪모기(*Mansonia*), *Psorophora* 속(*Genus*)에 속하는 여러 종류의 모기들이 중간숙주로 작용

- 말레이 사상충은 동남아 유행지에서는 늪모기(Mansonia spp.), 우리나라의 제주도과 남해 섬 지방에서는 토고숲모기(A. togoi), 경북 내륙 지방에서는 중국얼룩날개모기(A. sinensis)가 매개
- 원숭이가 중요한 보유숙주
- 회선사상충증은 척추동물을 흡혈하는 먹파리(Black fly; Simulium spp.)
 - 아프리카에서는 S. damnosum이, 중남미에서는 S. ochraceum이 전파
- 로아사상충증(Loiasis)은 흡혈성 등애(Mange fly; Chrysops spp.)

나) 전파경로

- 사상충에 감염되면 70~100일 정도에 자충(Microfilaria)을 생산하며, 생산된 자충은 림프관을 거쳐 혈액에 나타남
- 매개모기가 사람을 무는 시간은 밤 10에서 새벽 4시 사이에 혈액내 자충의 농도가 가장 높고 그 이외의 시간에는 폐의 모세혈관에 모임

3) 임상 양상

- 림프사상충증의 임상증상은 잠복기, 급성기, 만성기 등으로 구분
 - 잠복기에는 임상증상이 전혀 없는 것이 특징
 - 급성기에는 급성 알러지 사상충 림프관염(Acute allergic filarial lymphangitis)으로 통칭되는 고열, 전신근육통, 림프관염 및 림프선염 등이 나타나고 침범된 림프관이 불규칙하게 확장되고 림프관과 림프절 주위조직에 섬유화가 진행
 - 만성기에는 주위조직에 섬유소가 증가하고 피부도 영향을 받아서 트고 2차적인 감염도 일어나며 점차 교원질이 늘어나 두꺼워짐. 수년간 이러한 과정이 진행되어 침범된 팔다리 및 음낭의 피부가 두꺼워지는 상피증(Elephantiasis)이 나타남
 - 반크롭트사상충의 경우 림프관염 및 림프선염이 정삭염(Funiculitis), 부고환염 등의 형태로 넓게 나타나고 팔다리, 유방, 외음부 등에 상피증이 나타나며 음낭수종(Hydrocele), 유미뇨(Chyluria) 등의 다양한 증상이 만성기에 나타남
 - 말레이사상충증은 상피증이 팔다리에 한하여 나타남
 - 티몰사상충증은 인도네시아의 한 섬인 티모르에서 유행하며 임상증상은 말레이사상충증과 거의 같음

- 회선사상충증은 성충과 자충(Microfilaria)에 의한 피부증상과 자충이 눈으로 몰려 가서 야기시키는 안과증상으로 구분
 - 딱파리(Black fly; *Simulium* spp.)에 물린 부위 인근 피하조직에 성충이 기생하게 되고 충체를 중심으로 염증반응이 일어나며 섬유조직이 둘러싸게 되어 종양(Onchocercoma)이 형성
 - 종양은 뼈가 피하에 바로 인접한 부위에 잘 생기는데 중남미에서는 머리에, 아프리카에서는 어깨, 등 및 골반부 등에 생기며 비교적 단단하고 주위와 뚜렷한 경계를 이루며 돌출되어 있지만 아프지는 않음
 - 성충이 기생하는 피하결절 주위로 구진(Papule), 두드러기(Wheal), 작은 물집(Vesicle) 등의 형태로 피부발진이 생김
 - 피부염이 오래 경과하면 만성 피부변화를 일으켜 늙은이 피부와 같이 되는 상피증이 됨
 - 안과 증상을 일으켜 시력상실을 야기하여 하천실명(River blindness)이라고 함
 - 자충이 눈 특히, 각막, 맥락막, 홍채, 전방 등을 침범하여 각막염, 맥락망막염 등의 원인이 됨
 - 각막염은 점상각막염과 같이 경미한 병변을 형성하는 경우도 있지만 경화성 각막염과 같이 각막이 혼탁해져서 실명하는 경우도 있어 정도의 차이가 심한 편
 - 망막염은 병변이 양쪽으로 발생하여 망막 색소상피가 파괴되면서 실명
- 로아사상충증은 성충이 피하조직에 기생하지만 눈의 결막 하에 빈번하게 나타남
 - 성충이 신체의 각 부위로 이행하는 경우, 충체의 움직임과 자국을 육안으로 볼 수 있으며 충체의 피하 이행시 나타나는 피하부종을 Calabar swelling 또는 Fugitive swelling이라고 함
 - 피하부종은 5~10cm 정도의 크기이며 전신 어디에나 나타날 수 있으나 손등과 팔에 잘 나타남
 - 통증이 수반되고 수 시간 또는 수 일 후에 저절로 사라졌다가 다른 장소에 다시 나타남
 - 눈, 특히 결막을 침범하는 것이 임상적으로 중요하며 시력저하를 유발

나. 발생 현황

1) 국외

- 림프사상충증
 - 반크롭트사상충은 세계적으로 널리 분포
 - 말레이사상충은 말레이시아, 인도네시아, 태국 등의 동남아시아 국가와 중국 및 우리나라 등에 유행
 - 티몰사상충은 인도네시아 몇 개 섬에 국한하여 유행
- 회선사상충증
 - 아프리카의 열대 및 아열대 지역 저지대 강유역과 중남미의 고산지대에 고도의 유행지가 분포하나 중남미보다 아프리카의 유행지가 훨씬 넓은
 - 서아프리카의 사하라 사막 이남부터 중앙 아프리카와 동아프리카의 열대지역에 걸쳐 대단히 광범위한 분포지역을 가지며 특히, 서아프리카의 볼타강 유역은 세계 최대의 유행지임
 - 멧파리의 유충이 유속이 빠른 담수에서 번식하므로 관개수로를 따라서 분포하므로 1960년대에 아프리카의 여러 국가들이 독립한 후 만든 댐과 수로로 인하여 회선사상충증의 유행지가 확대
 - 유행지에서는 여성보다 남성이 많이 감염되며 역학적으로 면역관용(Immune tolerance)이 생긴 어른이 매개곤충의 주 감염원으로 작용하여 농후 유행지가 형성
- 로아사상충증
 - 적도 부근 중앙아프리카 여러 나라에 국한하여 분포

2) 국내

- 우리나라에서도 1990년대초까지 제주도와 전남 도서지역에서 말레이사상충 감염자가 있었으나, 2002년 전라남도 도서지역에서 2명의 감염사례 이후 국내에는 발생사례가 없음
- 2008년 WHO로부터 한국의 사상충증 퇴치인증 받음

다. 감시

- 신고범위: 환자
- 신고시기: 7일 이내 신고
- 신고를 위한 진단기준
 - 환자: 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람
- 임상증상
 - 반크롭프트 사상충증: 발열, 오한, 두통, 근육통 등의 전신증상이 있다가 림프관염과 림프선염이 발생하고 만성화되면 상피증이 발생함
 - 말레이 사상충증: 반크롭프트 사상충증의 증상과 비슷하나 더 경미함
 - 회선 사상충증: 피하결절, 발진, 소양감, 피부노화, 피부탄력 소실로 인한 탈장 등이 나타남
 - 로아 사상충증: 피하조직내 성충의 이행에 의한 일시적 부종 또는 유주성 부종 등을 보임
 - 심장 사상충증: 폐 실질내 성충의 이행에 의해 육아종 형성 등을 보임
 - 피부 사상충증: 결막이나 피하조직내 성충의 이행으로 소양감, 일시적 부종 또는 유주성 부종 등을 보임
- 진단을 위한 검사기준
 - 검체(혈액)에서 총체 확인
 - 검체(혈액)에서 유전자 검출
 - 검체(혈액)에서 항체 검출

■ 신고방법: 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(부록2)을 작성하여 관할 보건소로 팩스 또는 웹(<http://is.cdc.go.kr>) 등의 방법으로 신고

* 팩스 신고 시 유선전화로 팩스 전송 수령여부 확인 필요

■ 표본감시대상기관 여부 확인은 관할 보건소로 문의

라. 진단(실험실 검사)

- ☑ 진단을 위한 검사기준
 - 검체(혈액)에서 총체 확인
 - 검체(혈액)에서 특이 유전자 검출
 - 검체(혈액)에서 항체 검출

1) 진단을 위한 검사기준 및 검사법

가) 진단을 위한 검사기준

구분	검사기준(고시)	검사법	세부검사법
확인진단	검체에서 총체 검출	현미경검사	-
	검체에서 특이 항체 검출	항체검출검사	RDT 등
	검체에서 특이 유전자 검출	유전자검출검사	PCR

나) 검체: 혈액

검사법	검체	채취시기	채취용기	채취량	채취후 보관온도
현미경검사 유전자검출검사	혈액	의심 시*	항응고제 처리용기	2ml 이상	4℃
항체검출검사			혈정분리 용기	5ml 이상	

* 미세사상충은 낮에는 정맥에 숨어 있다가 밤에는 혈류를 타고 돌아다니므로 가급적 밤(22시~2시 사이)에 혈액을 채취

다) 세부검사법

(1) 현미경 검사법

- 말초혈액 후층 도말(Thick smear) 후 염색하여 현미경으로 미세사상충(Microfilaria) 확인

(2) 항체 검출검사

- 의료기기로 허가받은 신속진단키트(RDT)를 이용하여 특이 항체 검출

(3) 유전자 검출 검사

- 검체에서 핵산 추출 후 중합효소연쇄반응법(PCR)으로 표적 유전자 확인

참고사항

병원체	표적유전자
반크롭프트 사상충	Ssp 1 repeat 등
말레이 사상충	Hha I repeat 등
심장 사상충	5.8S-ITS2-28S 등

라) 판정

- 검체에서 충체를 확인하거나, 특이 항체 확인 또는 특이 유전자 확인

마. 치료

- 미세사상충이 체내에 살아있는 급성기에는 Diethylcarbamazine citrate (DEC)를 하루 6mg/kg씩 6일간 복용, 1주일 후에 같은 양을 반복 투약
- 상피증으로 발전한 만성기에는 림프관 재건술과 같은 미세성형수술, 보존적 치료법 (다리를 들어올리거나 Elastic bandage 사용 등)이 도움이 됨
- 반크롭프트 사상충증
 - Diethylcarbamazine (DEC) 6mg/kg/일, 2주간 경구투여
 - 미세사상충을 죽이며 성충은 일부에만 효과가 있음
 - 사상충열과 림프관염의 재발을 방지하고 림프부종이나 초기 상피병에도 효과가 있음
 - 상피증의 치료: 취침 시 하지를 올리는 방법, 압박붕대, 감염방지, 이노제사용 등으로 림프부종이나 상피증의 악화를 최대한 지연시킴
- 말레이 사상충증: 반크롭프트 사상충증의 치료와 동일
- 회선 사상충증
 - Ivermectin 150 μ g/kg을 1회 투여하며, 유행지에서는 1~2년에 한 번씩 복용
 - Diethylcarbamazine (DEC)은 미세사상충을 너무 빨리 죽여 충체가 있는 각 부위의 염증을 급속히 악화시키므로 사용하지 말아야 함
- 로아 사상충증
 - 성충을 병변에서 발견하면 즉시 외과적으로 제거
 - Diethylcarbamazine 6mg/kg를 3주간 투여하면 미세사상충은 죽지만 성충에 대한 효과는 불확실함. 미세사상충의 농도가 높을 경우 대량으로 죽으면서 중추신경계 경색을 일으킬 수 있음
 - Mebendazole 100~500mg을 매일 3회, 4~6주간 사용하면 성충은 죽지 않으나 미세사상충은 서서히 죽어 중추신경계 합병증이 적게 발생함

바. 환자 관리

1) 환자 관리

- 매개모기가 환자를 물어 감염되지 않도록 미세사상충혈증 환자는 모기에 물리지 않도록 함

2) 접촉자 관리: 필요 없음

사. 예방

- 유행지에 대한 정보를 충분히 알고 매개곤충에 물리지 않도록 하여야 함
- 유행지에서 감염원이 되는 환자 및 보유숙주 등을 치료하여 매개곤충의 감염을 차단하고 매개곤충을 효과적으로 구제하여 새로운 감염의 발생을 억제
 - 특히, 회선사상충증의 경우, 면역관용이 생긴 감염자를 색출하여 치료함으로써 효율적인 관리가 가능

아. Q&A

Q 01 사상충증은 무엇입니까?

A 말레이사상충(*Brugia malayi*), 반크롭트사상충(*Wuchereria bancrofti*)에 의한 감염증을 말하며 주로 림프계를 침범하고 상피증(Elephantiasis)을 유발합니다.

Q 02 사상충증은 어떤 증상이 있나요?

A 사상충증 종류별로 증상이 다른 데 크게 6종류로 종류별로 증상을 살펴보자면

- ① 반크롭트 사상충증: 발열, 오한, 두통, 근육통 등의 전신증상이 있다가 림프관염과 림프 선염이 발생하고 만성화되면 상피증이 발생합니다.
- ② 말레이 사상충증: 반크롭트 사상충증의 증상과 비슷하나 더 경미함
- ③ 회선 사상충증: 피하결절, 발진, 소양감, 피부노화, 피부탄력 소실로 인한 탈장 등이 나타남
- ④ 로아 사상충증: 피하조직내 성충의 이행에 의한 일시적 부종 또는 유주성 부종 등을 보임

- ⑤ 심장 사상충증: 폐 실질내 성충의 이행에 의해 육아종 형성 등을 보임
- ⑥ 피부 사상충증: 결막이나 피하조직내 성충의 이행으로 소양감, 일시적 부종 또는 유주성 부종 등을 보임

Q 03 사상충은 어떻게 감염되나요?

A 매개충(반크롭트 사상충-모기, 말레이 사상충-모기, 회선 사상충-먹파, 심장 사상충과 피부 사상충-모, 로아 사상충-등에)이 흡혈할 때 전파됩니다.

Q 04 사상충증은 치료방법은 있나요?

- A** 사충증증 종류별로 증상이 다른 데 크게 6종류로 종류별로 치료법을 살펴보자면
- 반크롭프트 사상충증
 - Diethylcarbamazine (DEC) 6mg/kg/일, 2주간 경구투여
 - 미세사상충을 죽이며 성충은 일부에만 효과가 있음
 - 사상충열과 림프관염의 재발을 방지하고 림프부종이나 초기 상피병에도 효과가 있음
 - 상피증의 치료: 취침 시 하지를 올리는 방법, 압박붕대, 감염방지, 이노제사용 등으로 림프부종이나 상피증의 악화를 최대한 지연시킵니다.
 - 말레이 사상충증: 반크롭프트 사상충증의 치료와 동일합니다.
 - 회선 사상충증
 - Ivermectin 150 μ g/kg을 1회 투여하며, 유행지에서는 1~2년에 한 번씩 복용합니다.
 - Diethylcarbamazine (DEC)은 미세사상충을 너무 빨리 죽여 총체가 있는 각 부위의 염증을 급속히 악화시키므로 사용하지 말아야 합니다.
 - 로아 사상충증
 - 성충을 병변에서 발견하면 즉시 외과적으로 제거
 - Diethylcarbamazine 6mg/kg를 3주간 투여하면 미세사상충은 죽지만 성충에 대한 효과는 불확실함. 미세사상충의 농도가 높을 경우 대량으로 죽으면서 중추신경계 경색을 일으킬 수 있습니다.
 - Mebendazole 100~500mg을 매일 3회, 4~6주간 사용하면 성충은 죽지 않으나 미세 사상충은 서서히 죽어 중추신경계 합병증이 적게 발생합니다.

Q 05 사상충증은 어떻게 예방할 수 있나요?

A 유행지역을 여행하는 사람들은 모기에 물리지 않도록 주의합니다.

Q 06 우리나라는 사상충 현황이 어떻나요?

A 모기에 의해 감염되며 전라남도 도서지역, 제주도 및 경상북도에서 유행하였지만 현재는 퇴치되었다.

9. 포충증(Echinococcosis 또는 Hydatidosis)

정 의	○ 단방조충(<i>Echinococcus granulosus</i>) 이나 다방조충(<i>E. multilocularis</i>) 또는 포겔단방조충(<i>E. vogeli</i>)의 유충(포충, hydatid)이 사람에게 감염 의한 질환
질병분류	○ B67.0~B67.9
병원체	○ 단방조충(<i>Echinococcus granulosus</i>) 이나 다방조충(<i>E. multilocularis</i>) 또는 포겔단방조충(<i>E. vogeli</i>)
매개체	○ 단방조충의 종숙주는 개과의 육식 동물, 다방조충은 중간숙주가 설치류이며 종숙주는 여우임
전파경로	○ 주로 감염동물(특히 개)이 배설한 총란에 오염된 먼지, 채소 등을 흡입 또는 섭취하여 감염됨
잠복기	○ 12개월~수년
진 단	○ 검체(낭종, 혈액)에서 원두절 확인 ○ 검체(혈액, 낭종)에서 특이 항체 검출
증 상	○ 낭종 형성: 간(66%), 폐(22%), 신장, 뇌, 근육, 비장, 안구, 심장, 골수 등 ○ 간, 폐, 신장, 골조직 및 중추신경계 등 낭종 형성 부위에 따라 발열, 혈뇨, 황달, 복통, 무력증, 기침, 객혈, 호흡곤란, 흉통 등 다양한 증상이 나타남 ○ 생검시 포충낭액이 유출되면 과민성 쇼크를 일으킬 수 있음
치 료	○ 외과적으로 낭종을 적출하는 것이 가장 좋은 치료 방법 ○ Mebendazole이나 Albendazole을 수개월간 사용하여 효과를 보았다는 보고도 있으나 입증되지 않았으며, 다만 낭종 적출 후 복용하는 것은 추천되고 있음
관 리	○ 환자관리: 격리 필요 없음 ○ 접촉자관리: 격리는 필요 없으나, 공동 폭로된 감염원에 의한 추가환자 여부를 조사함
예 방	○ 개의 성충감염과 양, 돼지의 유충감염을 감소시키는 방향으로 예방 및 관리 - 포충증이 유행하는 지역에서 감염된 개는 프라지관텔로 치료하고, 일년에 한 두 번씩 조충 구충제를 먹여야 하고 개를 감염된 동물과 접촉하지 않도록 함 - 양에게 백신을 투여 - 일반인들은 전파되는 경로에 대한 지식을 갖고 개와의 접촉을 멀리하고 개인위생을 준수

가. 개요

1) 병원체

- 단방조충(Dog tapeworm)이나 다방조충(Fox tapeworm) 또는 포겔단방조충(E. vogeli)의 유충(포충, Hydatid)이 사람에게 감염
- 단방 조충
 - 단방조충은 2.5~5mm 정도로 매우 작고 약 5~20개월 정도 생존
 - 성충은 미성숙, 성숙, 수태편절을 각각 한 개씩 가지고 있음
 - 인체에서 완전히 성장한 포낭은 보통 직경이 1~7cm의 구형이며 직경이 20cm에 달하는 것도 있음
 - 수태편절은 약 500개 정도의 충란을 포함하고 있으며, 떨어져 나오면서 아주 단단한 충란을 배변과 함께 배출하는데 이 충란은 유구, 무구조충의 충란과 형태가 같아 구별이 되지 않음
- 성충은 두경부와 미성숙편절, 성숙편절, 성숙편절, 수태편절이 각각 한 개로 총 4개(단방조충) 또는 5개(다방조충)의 편절로 구성된 조충

2) 역학적 특성

가) 매개체

- 단방조충의 종숙주는 개과의 육식 동물인데 개, 늑대, 자칼, 코요테, 드물게 고양이 및 다른 육식동물의 소장에서 발견
 - 중간숙주가 소, 양, 말, 염소 등 목축하는 가축임
- 다방조충의 생활사도 설치류가 중간숙주인 것을 제외하고는 단방조충과 비슷하며 종숙주는 여우임

나) 전파경로

- 사람을 포함한 양, 소, 염소, 낙타, 말 같은 중간숙주가 단방조충의 충란을 섭취하면 충란이 단방조충의 포충낭(Hydatid cyst)으로 성장
 - 사람이 충란을 섭취하면 자충이 빠져나와 장막을 뚫고 문맥순환으로 들어가 여러 기관으로 이동하는데 가장 흔하게 이동하는 장소는 간과 폐임
- 다방포충은 배아충이 바깥방향에서 증식하여 점진적으로 숙주조직으로 침투하는데 폐포(Alveolar)처럼 보이는 여러 개의 막(Septum)으로 둘러싸인 병변을 일으킴

3) 임상 양상

가) 잠복기

- 잠복기: 12개월~수년

나) 임상증상

- 포충은 일반적으로 매우 천천히 자라므로 충분히 자라서 공간점유효(Space occupying effect)를 나타낼 때까지는 대개 증상이 없음
 - 포충이 커져 증상을 일으킬 때까지 자라는데 상당히 오랜 기간이 필요하며 그 사이에는 증상이 거의 없어 포충낭종은 우연히 정규 단순 흉부촬영이나 초음파 검사에서 발견
- 인체 내 병변은 포충의 위치에 따라 좌우되며 포충의 분포는 간(66%, 2차적 복막 침범 포함), 폐(22%), 뼈(3%), 뇌(1%), 기타(6%, 근육, 비장 안구, 심장, 갑상선)
- 간장에 생기는 포충은 원발성이며 3/4이상이 우엽 아랫면에 나타나고, 환자의 가장 흔한 임상증상은 복통과 우상복부에서 만져지는 덩어리
 - 담관을 압박하거나, 또는 포낭액이 담도로 흘러 들어가 자주 재발하는 담낭염과 비슷한 임상양상을 보이거나 담관폐쇄로 황달을 유발
 - 파열되거나 우연히 포낭에서 새어나간 포낭액은 발열, 소양감, 두드러기, 호산구증 또는 과민증(Analphylaxis)을 유발
- 폐에 기생하는 포충은 기관지 또는 흉강으로 파열되어 기침, 흉통, 각혈을 일으키고 만성폐농양이 발생
- 골조직 포충증에서는 골수에 침투, 천천히 뼈를 마모시켜 병적 골절을 유발
- 중추신경계(뇌 및 척수)에서 포낭이 커지면 뇌압항진, 잦은씨형 간질 등이 발생
- 신장 포충증에서는 간헐적 통증, 혈뇨 및 신기능 장애
- 심장 포충증에서는 전도장애, 심낭염 등이 발생
- 다방포충의 호발부위는 간인데, 특징적으로 포낭이 커나가는 것이 천천히 자라는 종양과 비슷하며 간암처럼 보이고, 간세포가 파괴되고 다른 기관조직으로 전이
 - 환자는 대개 우상복부와 상복부의 통증을 호소하고 폐쇄성 황달도 나타나며 드물게는 폐나 뇌로 전이

나. 발생 현황

1) 국외

- 단방포충은 중간숙주가 소, 양, 말, 염소 등 목축하는 가축이므로 목축지역에서 유행 - 즉, 호주, 아르헨티나, 칠레, 아프리카, 동유럽, 중동, 뉴질랜드 그리고 레바논과 그리스를 중심으로 한 지중해 연안에 호발
- 다방포충증은 알프스 지역, 캐나다와 미국을 포함한 북극(arctic)과 북극권지대(Sub-arctic), 중부 및 북 유럽, 그리고 아시아에 널리 퍼져 있음
- 포겔단방조충의 포충은 다낭종 포충증(Polycystic hydatid disease)을 유발하며 중남미에 유행

2) 국내

- 우리나라에서는 1983년 세브란스병원에서 수술한 폐포충낭종(Pulmonary hydatid cyst) 2례가 기생충학적으로 증명된 최초의 한국인 인체감염
- 지금까지 학술문헌상 보고된 인체감염은 15례 정도로 위의 한 예를 제외한 나머지 감염예는 모두 해외에서 유입된 경우임. 이들 환자들은 사우디아라비아, 쿠웨이트 등 포충증 유행지역인 중동지역에서 장기간 근무했거나 장기여행 경험이 있는 사람들임
- 우리나라에서는 단방조충이 제주도 등지의 일부 가축에서 유행한 일이 있으나 지금은 거의 소멸한 것으로 보며 우리나라에서 유행하지 않는 것으로 알려져 있음

다. 감시

- 신고범위: 환자
 - 신고시기: 7일 이내 신고
 - 신고를 위한 진단기준
 - 환자: 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람
 - 임상증상
 - 낭종 형성: 간(66%), 폐(22%), 신장, 뇌, 근육, 비장, 안구, 심장, 골수 등
 - 간, 폐, 신장, 골조직 및 중추신경계 등 낭종 형성 부위에 따라 발열, 혈뇨, 황달, 복통, 무력증, 기침, 객혈, 호흡곤란, 흉통 등 다양한 증상이 나타남
 - 생검시 포충낭액이 유출되면 과민성 쇼크를 일으킬 수 있음
 - 진단을 위한 검사기준
 - 검체(혈액, 낭종)에서 원두절 확인
 - 검체(혈액, 낭종)에서 항체 검출
- ▮ 신고방법:** 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(부록2)을 작성하여 관할 보건소로 팩스 또는 웹(<http://is.cdc.go.kr>) 등의 방법으로 신고
 * 팩스 신고 시 유선전화로 팩스 전송 수령여부 확인 필요
- ▮ 표본감시대상기관 여부 확인은 관할 보건소로 문의**

라. 진단(실험실 검사)

- ☑ 진단을 위한 검사기준
 - 검체(혈액, 낭종)에서 원두절 확인
 - 검체(혈액, 낭종)에서 특이 항체 검출

1) 진단을 위한 검사기준 및 검사법

가) 진단을 위한 검사기준

구분	검사기준(고시)	검사법	세부검사법
확인진단	검체에서 원두절 확인	현미경검사	-
	검체에서 특이 항체 검출	항체검출검사	ELISA 등

나) 검체: 혈액, 낭종

검사법	검체	채취시기	채취용기	채취량	채취후 보관온도
현미경검사	혈액	의심 시	항응고제 처리용기	2mL 이상	4°C
	낭종		무균용기	적정량	
항체검출검사	혈액		혈청분리 용기	5mL 이상	
	낭종		무균용기	적정량	

다) 세부검사법

- 현미경 검사법
 - 적출된 낭종의 낭액에서 현미경으로 원두절 확인
- 항체검출검사
 - 검체에서 효소면역측정법(ELISA) 등을 이용하여 특이 항체 검출

라) 판정

- 검체에서 원두절을 확인 또는 특이 항체 확인

마. 치료

1) 외과적 방법

- 외과적 적출이 가장 확실함(PAIR: Puncture, Aspiration, Injection, Re-aspiration)
 - 단방포충증의 경우 포충을 제거하고, 다방포충증은 다방포충을 포함한 조직을 제거
 - 그러나 수술도중 포충액이 유출되어 과민성 반응(anaphylactic shock)을 일으킬 수 있고, 또 원두절이 전이가 일어날 수 있으므로 각별한 주의를 요함
- 최근 단방포충증을 치료하기 위하여 수술 대신 비교적 간단한 경피하 흡인, 원두절 사멸제 투여와 재흡인(Percutaneous aspiration, Infusion of scolicial agents and reaspiration)을 많이 실시
 - 단, 포충이 피하조직 바로 밑에 있거나 벌집모양(Honeycomb)으로 낭종안에 두꺼운 벽이 있는 경우, 또는 담도에 연결되어 있는 경우에는 금기(Contraindication)

2) 약제 치료

- Benzimidazole 계열의 약제인 Mebendazole, Albendazole, Flubendazole, Fenbendazole 등이 효과
 - Albendazole을 수술 4일 전부터 시작해서 수술 후 2주까지 처방하기도 함
 - * 다방포충증일 경우 수술 후 Albendazole을 2년 정도 복용시키는 것이 좋음
 - 15mg/kg 용량을 하루에 두 번 나누어 투여

바. 환자 관리

- 환자관리: 격리 필요 없음
- 접촉자관리: 격리는 필요 없으나, 공동 폭로된 감염원에 의한 추가환자 여부를 조사함

사. 예방

- 개의 성충감염과 양, 돼지의 유충감염을 감소시키는 방안
 - 포충증이 유행하는 지역에서 감염된 개는 프라지관텔로 치료하고, 일년에 한 두 번씩 조충 구충제 경구 투약
 - 포충증이 유행하는 지역에서 양에게 백신을 투여
- 유기견 수 감소 방안
- 개인위생 철저
 - 음식을 익혀먹기
 - 개 등 감염된 동물과 접촉하지 않기

아. Q&A

Q 01 포충증은 무엇입니까?

A 단방조충 또는 다방조충의 유충에 의한 인체감염증을 말합니다.

Q 02 포충증은 어떤 증상이 있나요?

A 포충증은 간, 폐, 신장, 골조직 및 중추신경계 등 낭종 형성 부위에 따라 발열, 혈뇨, 황달, 복통, 무력증, 기침, 객혈, 호흡곤란, 흉통 등 다양한 증상이 나타납니다.
또한 생검시 포충낭액이 유출되면 과민성 쇼크를 일으킬 수 있습니다. 낭종이 간(66%), 폐(22%), 신장, 뇌, 근육, 비장, 안구, 심장, 골수 등 에 형성될 수 있습니다.

Q 03 포충증은 어떻게 감염되나요?

A 주로 감염동물(특히 개)이 배설한 총란에 오염된 먼지, 채소 등을 흡입 또는 섭취하여 감염됩니다.

Q 04 포충증은 치료방법은 있나요?

A 외과적으로 낭종을 적출하는 것이 가장 좋은 치료 방법입니다.
Mebendazole이나 Albendazole을 수개월간 사용하여 효과를 보았다는 보고도 있으나 입증되지 않았으며, 다만 낭종 적출 후 복용하는 것은 추천되고 있습니다.

Q 05 우리나라에 발생한 예는 있습니까?

A 우리나라에서는 1983년 세브란스병원에서 수술한 폐포충낭종(Pulmonary hydatid cyst) 2례가 기생충학적으로 증명된 최초의 한국인 인체감염 예입니다.
지금까지 학술문헌상 보고된 인체감염은 15례 정도로 위의 한 예를 제외한 나머지 감염 예는 모두 해외에서 유입된 경우입니다. 이들 환자들은 사우디아라비아, 쿠웨이트 등 포충증 유행지역인 중동지역에서 장기간 근무했거나 장기여행 경험이 있는 사람들이었습니다.

10. 톡소포자충증(Toxoplasmosis)

정 의	○ 톡소포자충(<i>Toxoplasma gondii</i>) 감염에 의한 질환
질병분류	○ B58.0~B58.9
병원체	○ 톡소포자충(<i>Toxoplasma gondii</i>)
병원소	○ 사람을 포함한 온혈동물
전파경로	○ 주로 감염동물(특히 고양이)이 배설한 총란에 직접 접촉하여 경구감염되거나 오염된 덜 익은 고기, 물, 채소 등을 섭취하여 감염됨
잠복기	○ 2주~수년
진 단	○ 환자: 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병 병원체가 확인된 사람 - 검체에서 원충 확인 - 검체 특이항체 검출 - 검체에서 유전자 검출
증 상	○ 안과 질환: 포도막염, 맥락망막염 등 ○ 급성의 경우, 발열, 두통, 근육통 및 림프절염 등 ○ 임신 초기 감염시 유산, 사산 및 기형아 출산 등
치 료	○ 림프절염, 근육통, 발열 및 안과질환 등의 임상증상을 동반하고 실험실 검사에서 양성으로 판정된 경우 치료 가능 ○ Pyrimethamine과 Sulfadoxine를 2주간 병용 투여 후 재검 ○ 병용투여시 스티븐-존슨 증후군의 부작용 주의
관 리	○ 환자관리: 격리 필요 없음 ○ 접촉자관리: 격리는 필요 없으나, 공동 폭로된 감염원에 의한 추가환자 여부를 조사함
예 방	○ 육류는 잘 익히고 채소는 흐르는 물에 깨끗이 씻어서 섭취하고 조리기구도 철저히 소독 후 사용할 것 ○ 고양이를 기를 때 고양이 분변을 신속하고 청결하게 처리하며, 직접 접촉을 피할 것

가. 개요

1) 병원체

- 세포내 기생 원충인 톡소포자충(*Toxoplasma gondii*)에 의해 유발되는 질환
- 고양이 분변에 10~12 μ m의 낭포체가 3~5일 후부터 2~3주간 걸쳐 배설

2) 역학적 특성

가) 병원소

- 인수공통 기회감염 원충으로 고양이가 유일한 종숙주이며 전파 매개체임

나) 전파경로

- 주로 감염동물(특히 고양이)이 배설한 충란에 직접 접촉하여 경구 감염되거나 톡소포자충에 오염된 덜 익은 고기, 닭, 계란, 우유, 물, 채소 등을 섭취하여 감염됨

3) 임상 양상

가) 잠복기

- 2주~수년

나) 임상증상

- 안과 질환: 포도막염, 맥락망막염 등
- 급성의 경우, 발열, 두통, 근육통 및 림프절염 등
- 임신 초기 감염시 유산, 사산, 조산 및 기형아 출산 등

다) 합병증

- 기회감염 기생충으로써 후천성면역결핍증(AIDS)나 면역결핍 또는 면역저하 환자에게서 여러 가지 증상이 발생할 수 있음

나. 발생 현황

1) 국외

- 전 세계적으로 분포하고 있으며, 고양이를 많이 키우는 국가에서 많은 인체 감염 보고가 있으며, 2014년에 126례가 보고

2) 국내

- 2010년 지정감염병에 지정되어 2011년 표본감시 실시 이래 2011년 2건, 2012년 1건, 2013년 2건, 2014년 2건, 2015년 6건, 2016년 15건이 신고 되었으며, 2017년 7건과 국내·외 추정불가 1건, 2018년 18건으로 지속적으로 신고 되고 있으며, 국내외 추정 불가인 1건을 제외한 모두 국내발생 사례임
- 2003년 안과환자에서 톡소포자충 충체가 최초로 분리되었고 2015년에는 고양이 분변에서 톡소포자충의 ME49주의 충체를 성공적으로 분리됨
- 국내에서는 실험실 감염, 야생동물 생식 등을 통해 산발적인 인체감염이 보고된 바 있음
- 한국인의 톡소포자충증 증례 보고를 분석한 결과, 안톡소포자충증, 림프절병증, 면역장애, 선천성 톡소포자충증, 뇌톡소포자충증 순으로 많이 보고 됨

다. 감시

- 신고범위: 환자
- 신고시기: 7일 이내 신고
- 신고를 위한 진단기준
 - 환자: 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람
- 임상증상
 - 안과 질환: 포도막염, 맥락망막염 등
 - 급성의 경우, 발열, 두통, 근육통 및 림프절염 등
 - 임신 초기 감염시 유산, 사산, 조산 및 기형아 출산 등
- 진단을 위한 검사기준
 - 검체(뇌척수액, 혈액 및 조직)에서 원충 확인
 - 검체(혈액)에서 항체 검출
 - 검체(뇌척수액, 혈액 및 조직)에서 유전자 검출
- ▮ 신고방법: 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(부록2)을 작성하여 관할 보건소로 팩스 또는 웹(<http://is.cdc.go.kr>) 등의 방법으로 신고
 - * 팩스 신고 시 유선전화로 팩스 전송 수령여부 확인 필요
- ▮ 표본감시대상기관 여부 확인은 관할 보건소로 문의

라. 진단(실험실 검사)

☑ 진단을 위한 검사기준

- 검체(혈액, 뇌척수액, 조직)에서 원충 확인
- 검체(혈액, 뇌척수액, 조직)에서 특이 항체 검출
- 검체(혈액, 뇌척수액, 조직)에서 특이 유전자 검출

1) 진단을 위한 검사기준 및 검사법

가) 진단을 위한 검사기준

구분	검사기준(고시)	검사법	세부검사법
확인진단	검체에서 원충 확인	현미경검사	-
	검체에서 특이 항체 검출	항체검출검사	ELISA
	검체에서 특이 유전자 검출	유전자검출검사	PCR

나) 검체: 혈액, 뇌척수액, 조직

검사법	검체	채취시기	채취용기	채취량	채취후 보관온도
현미경검사 유전자검출검사	혈액	의심 시	항응고제 처리용기	2mℓ 이상	4℃
	뇌척수액		무균용기	2mℓ 이상	
	조직			적정량	
항체검출검사	혈액		혈청분리 용기	5mℓ 이상	

다) 세부검사법

- 현미경 검사법
 - 급성기 검체를 슬라이드에 도말하여 현미경으로 원충 관찰
- 항체 검출검사
 - 검체에서 효소면역측정법(ELISA)을 이용하여 특이 항체 검출
- 유전자 검출 검사
 - 검체를 이용하여 중합효소연쇄반응법(PCR)으로 표적 유전자* 확인

* 표적 유전자: GRA5, GRA6 등

라) 판정

- 검체에서 원충을 확인하거나, 특이 항체 확인 또는 특이 유전자 확인

마. 치료

- 정상 면역을 가진 환자들은 심한 증상이 지속되지 않는 한 대부분 치료가 요구되지 않음
- 그러나, 선천적으로 감염된 신생아, 임신 초기에 급성 톡소포자충증을 가진 임산부, 면역장애가 있는 환자들은 치료를 시도함
 - 림프절염, 근육통, 발열 등의 임상증상을 동반하고 실험실 검사에서 양성으로 판정된 경우 치료 가능
 - Pyrimethamine과 Sulfadoxine를 2주간 병용 투여 후 재검
 - 병용투여시 스티븐-존슨 증후군의 부작용 주의
 - 임신기간 중 톡소포자충증을 치료하기 위해 Spiramycin을 투여하여 태아 감염을 억제할 수 있음
 - 망막질환이 있는 경우에도 Pyrimethamine과 Sulfadiazine 혹은 Clindamycin을 병용 투여시 효과가 있음

바. 환자 관리

- 환자관리: 격리 필요 없음
- 접촉자관리: 격리는 필요 없으나, 공동 폭로된 감염원에 의한 추가환자 여부를 조사함

사. 예방

- 육류는 잘 익히고 채소는 흐르는 물에 깨끗이 씻어서 섭취하고 조리기구도 철저하게 소독 후 사용할 것
- 고양이를 기를 때 고양이 분변을 신속하고 청결하게 처리하며, 직접 접촉을 피할 것

아. Q&A

Q 01 특소포자충증은 어떻게 감염되나요?

A 세포내 기생 원충인 특소포자충(*Toxoplasma gondii*)에 의해 유발되는 질환입니다.

Q 02 특소포자충증은 어떤 증상이 있나요?

A 안과 질환으로는 포도막염, 맥락막막염 등이 있으며, 급성의 경우, 발열, 두통, 근육통 및 림프절염 등이 있으며, 임신 초기 감염 시 유산, 사산, 조산 및 기형아 출산 등 증상이 있습니다.

Q 03 특소포자충증은 어떻게 감염되나요?

A 주로 오염된 덜 익은 고기, 채소 등을 섭취하여 감염되며 간혹 감염동물(특히 고양이)이 배설한 포낭에 직접 접촉하여 경구감염됩니다.

Q 04 특소포자충증은 치료방법은 있나요?

A 림프절염, 근육통, 발열 및 안과질환 등의 임상증상을 동반하고 실험실 검사에서 양성으로 판정된 경우 치료 가능합니다.

Pyrimethamine과 Sulfadoxine를 2주간 병용 투여 후 재검사를 해야하며, 병용투여시 스티븐-존슨 증후군의 부작용 주의해야 합니다.

Q 05 특소포자충증은 어떻게 예방할 수 있나요?

A 첫째는 육류는 잘 익히고 채소는 흐르는 물에 깨끗이 씻어서 섭취하고 조리기구도 철저히 소독 후 사용합니다.

둘째는 고양이를 기를 때 고양이 분변을 신속하고 청결하게 처리 하며, 직접 접촉을 피합니다.

11. 메디나충증(Dracunculiasis)

정 의	○ 메디나충(<i>Dracunculus medinensis</i>) 감염에 의한 질환
질병분류	○ B72
병원체	○ 메디나충(<i>Dracunculus medinensis</i>)
병원소	○ 유충에 감염된 요각류(작은 갑각류)
전파경로	○ 메디나충의 암컷 성충에서 1기 유충을 물에 배출되면 물벼룩에 감염되고 이러한 물벼룩에 오염된 물을 마시게 되어 인체에 들어오면 감염이 이루어짐
잠복기	○ 감염 후 10개월 이후
진 단	○ 검체에서 유충 및 성충 총체 확인
증 상	○ 가려움증 및 수포증 등의 피부병
치 료	○ 아직까지 치료제는 없으나, Diethylcarbamazine이나 Ivermectin 같은 항사상충제나 Mebendazole이 도움이 됨 ○ 병변부위에서 총체를 확인하고 총체의 완벽한 제거가 가장 좋은 치료법임 ○ 알레르기가 심할 경우, 일반적인 용량의 Epinephrine이나 Steroid가 도움이 됨 ○ 치료하거나 예방할 특정 약물은 없으며, 예방 백신도 없음
관 리	○ 환자관리: 격리는 필요 없고, 병변 부위에서의 총체 분리가 중요하며, 감염에 대한 전신적 및 국소적 알레르기 반응을 유의하게 관찰함 ○ 접촉자관리: 격리는 필요 없으나, 공동 폭로된 감염원에 의한 추가환자 여부를 조사함
예 방	○ 유행지역을 여행할 경우, 반드시 물을 끓여 먹고, 목욕이나 세수할 때 강물이나 호수 물을 그대로 사용하지 않음

가. 개요

1) 병원체(*Dracunculus medinensis*)

- 메디나충(*Dracunculus medinensis*) 감염에 의한 질환
- 성충은 70~150cm 길이의 긴 끈 모양을 보이며, 유충은 현미경으로 관찰. 시작은 갈고리 형태로 민물에 서식함
- 메디나충의 암컷 성충은 사람의 다리와 발, 서혜부 등 피하조직에 기생하면서 말단 피부 부위에 수포를 형성하고 자궁 내에 충란과 제1기 유충을 축적
- 수포가 있는 피부 부위가 물속에 잠기면 수포가 터지고 제1기 유충이 물속으로 배출되어 제1기 유충이 물벼룩을 감염시키고, 물벼룩 안에서 제3기 유충이 되면서 감염력을 가지게 되며, 물벼룩에 오염된 물을 마시게 되어 인체 감염이 이루어짐

2) 역학적 특성

가) 병원소

- 유충에 감염된 요각류

나) 전파경로

- 메디나충의 암컷 성충에서 1기 유충을 물에 배출되면 물벼룩에 감염되고 이러한 물벼룩에 오염된 물을 마시게 되어 인체에 들어오면 감염이 이루어짐

3) 임상 양상

가) 잠복기

- 감염 후 10개월 이후

나) 임상증상

- 피하의 2~7cm 크기의 수포 형성, 충혈, 통증 및 소양감
- 증상이 심할 경우: 전신적 또는 국소적 알레르기 반응이 일어날 수 있음
- 2차 감염시 다양한 염증반응과 농양이 형성됨

다) 합병증

- 가장 치명적인 2차 감염은 파상풍(Tetanus)임

나. 발생 현황

1) 국외

- 사하라 사막과 적도를 중심으로 한 아프리카 일대와 파키스탄, 인도의 일부에서 발생
- 2009년도에 전 세계적으로 3,200건이 보고되었으며, 이중 85%가 수단이고 그 외에 가나, 말리 및 에티오피아였음

2) 국내

- 2010년 지정감염병으로 지정된 이후 신고 사례 없음
- 메디나충의 경우 국내에서는 1926년에 1례의 인체감염이 보고된 이후 보고가 없는 상황

다. 감시

- 신고범위: 환자
- 신고시기: 7일 이내 신고
- 신고를 위한 진단기준
 - 환자: 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람
- 진단을 위한 검사기준
 - 검체(수포에서 채취된 체액)에서 유충 및 성충 총체 검출

- 신고방법: 표본감시의료기관은 표본감시의료기관용 신고서식(부록2)을 작성하여 관할 보건소로 팩스 또는 웹(<http://is.cdc.go.kr>) 등의 방법으로 신고
 - * 팩스 신고 시 유선전화로 팩스 전송 수령여부 확인 필요
- 표본감시대상기관 여부 확인은 관할 보건소로 문의

라. 진단(실험실 검사)

- ☑ 진단을 위한 검사기준
 - 검체(수포에서 채취된 체액)에서 유충 및 성충 총체 검출

1) 진단을 위한 검사기준 및 검사법

가) 진단을 위한 검사기준

구분	검사기준(고시)	검사법	세부검사법
확인진단	검체에서 유충 및 성충 총체 검출	현미경검사(육안확인)	-

나) 검체: 수포에서 채취된 체액

검사법	검체	채취시기	채취용기	채취량	채취후 보관온도
현미경검사 (육안확인)	체액(수포)	의심 시	무균용기	총체 및 유충을 감아서 적출	-

다) 세부검사법

- 현미경 검사법
 - 검체에서 채취한 유충은 현미경으로 확인, 총체(성충)은 육안으로 확인

라) 판정

- 검체에서 유충 및 성충 확인

마. 치료

- 병변부위에서 총체를 확인하고 총체의 완벽한 제거가 가장 좋은 치료법
 - ① 매일 감염된 부위를 물이 든 그릇에 넣어 더 많은 기생충이 빠져 나오게끔 함
 - 오염을 막기 위해 감염된 사람이 식수원에 들어가지 못하게 함
 - ② 상처를 깨끗이 씻음
 - ③ 그 다음 기생충을 부드럽게 끌어당겨 천천히 뽑아냄. 저항감이 있으면 기생충이 잘리는 것을 막기 위해 당기기를 멈춤
 - 기생충이 1미터 정도로 길기 때문에 전체를 뽑아내는데 수일에서 수 주일이 걸릴 수도 있음
 - ④ 그 다음 빠져 나온 기생충을 유지시키고 더 빠져 나오게 하기 위해 막대기나 말린 거즈 조각에 기생충을 감아둠. 이렇게 해주면 기생충이 안쪽으로 다시 들어가는 것도 막을 수 있음

- ⑤ 나중에 이차감염을 막기 위해 국소 부위에 적용할 수 있는 항생제를 상처에 발라줌
- ⑥ 상처부위는 깨끗한 거즈로 감아두고 치료 과정 동안의 고통을 경감시키고 염증을 줄이기 위해 아스피린이나 이부프로펜 같은 약을 투여
- ⑦ 이 단계를 전체 기생충이 완전히 빠져나올 때까지 매일 반복적으로 시행

바. 환자 관리

- 환자 관리
 - 격리는 필요 없음
 - 병변 부위에서의 충체 분리가 중요하며, 감염에 대한 전신적 및 국소적 알레르기 반응을 유의하게 관찰함
- 접촉자 관리
 - 격리는 필요 없음
 - 공동 폭로된 감염원에 의한 추가환자 여부를 조사함

사. 예방

- 유행지역을 여행할 경우, 반드시 물을 끓여 먹고, 목욕이나 세수할 때 강물이나 호수 물을 그대로 사용하지 않음

아. Q&A

Q 01 메디나충은 무엇입니까?

A 메디나충(*Dracunculus medinensis*) 감염에 의한 질환입니다

Q 02 메디나충은 어떤 증상이 있나요?

A 피하의 2~7cm 크기의 수포 형성, 충혈, 통증 및 소양감이 있습니다. 증상이 심할 경우 전신적 또는 국소적 알레르기 반응이 일어날 수 있습니다.
2차 감염시 다양한 염증반응과 농양이 형성되며, 가장 치명적인 2차 감염은 파상풍(Tetanus)의 합병증이 생길 수 있습니다.

Q 03 메디나충은 어떻게 감염되나요?

A 메디나충의 암컷 성충에서 1기 유충을 물에 배출되면 물벼룩에 감염되고 이러한 물벼룩에 오염된 물을 마시게 되어 인체에 들어오면 감염이 이루어집니다.

Q 04 메디나충은 치료방법은 있나요?

A 병변부위에서 충체를 확인하고 충체의 완벽한 제거가 가장 좋은 치료법이며, 알레르기가 심할 경우, 일반적인 용량의 Epinephrine이나 Steroid가 도움이 됩니다.
아직까지 치료제는 없으나, Diethylcarbamazine이나 Ivermectin 같은 항사상충제나 Mebendazole이 도움이 됩니다.

Q 05 메디나충은 어떻게 예방할 수 있나요?

A 유행지역을 여행할 경우, 반드시 물을 끓여 먹고, 목욕이나 세수할 때 강물이나 호수 물을 그대로 사용하지 않습니다.

Part III

부 록

1. 기생충감염병 신고서
2. 해외유입기생충감염증 신고서
3. 해외유입기생충감염증 역학조사서
4. 약품요청서
5. 기생충질환별 표준치료
6. 참고문헌

부록1. 기생충감염병 신고서

기생충감염병 신고서

수 신: 질병관리본부장

표본감시기간: 년 월 일 ~ 년 월 일

질 병 명	환자 수	총 검사자수
<input type="checkbox"/> 회충증		
<input type="checkbox"/> 편충증		
<input type="checkbox"/> 요충증		
<input type="checkbox"/> 간흡충증		
<input type="checkbox"/> 폐흡충증		
<input type="checkbox"/> 장흡충증		

신고일: 년 월 일

표본감시기관명:

표본감시기관장:

요양기관지정번호:

주 소:

전화번호: (- -)

※ 작성요령:

① 컴퓨터 통신 이용 시에는 서명 또는 날인을 생략합니다.

부록 2. 해외유입기생충감염증 신고서

해외유입기생충감염증 신고서					
수 신: 의료기관 소재지 보건소장					
표본감시기간: 년 월 일 ~ 년 월 일					
환자 성명		성 별	<input type="checkbox"/> 남 <input type="checkbox"/> 여	연 령	만 세
생년월일			보호자 성명 (만 19세 미만인 경우)		
환자주소 및 전화번호	우편번호 □□□□□□ 전화번호(- -)				
	주소:				
질 환 명	<input type="checkbox"/> 리슈만편모충증 <input type="checkbox"/> 바베스열원충증 <input type="checkbox"/> 아프리카수면병 <input type="checkbox"/> 주혈흡충증 <input type="checkbox"/> 샤가스병 <input type="checkbox"/> 광동주혈선충증 <input type="checkbox"/> 악구충증 <input type="checkbox"/> 사상충증 <input type="checkbox"/> 포충증 <input type="checkbox"/> 톡소포자충증 <input type="checkbox"/> 메디나충증				
해외여행력 (최근 5년)	국가명: () 체류기간: (~)				
기타의견					
표본감시기관명:			신고일: 년 월 일		
요양기관지정번호:			표본감시기관장:		
주 소:			전화번호: (- -)		
※작성요령: ①의심질환명은 해당 병원체에 의한 질환명을 기록합니다. ②컴퓨터 통신 이용 시에는 이 양식을 생략됩니다.					

210mm×297mm(일반용지 60g/㎡(재활용품))

부록 3. 해외유입기생충감염증 역학조사서

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

해외유입기생충감염증 역학조사서

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

1. 구분 (해당 질병에 체크)

<input type="checkbox"/> 리슈만편모충증(Leishmaniasis) <input type="checkbox"/> 아프리카수면병(African Trypanosomiasis) <input type="checkbox"/> 사가스병(Chagas' Disease) <input type="checkbox"/> 악구충증(Gnathostomiasis) <input type="checkbox"/> 포충증(Echinococcosis, Hydatidosis) <input type="checkbox"/> 메디나충증(Dracunculiasis)	<input type="checkbox"/> 바베스열원충증(Babesiosis) <input type="checkbox"/> 주혈흡충증(Schistosomiasis) <input type="checkbox"/> 광동주혈선충증(Angiostrongyliasis) <input type="checkbox"/> 사상충증(Filariasis) <input type="checkbox"/> 톡소포자충증(Toxoplasmosis)
---	--

2. 일반적 특성

2.1 성명		2.2 생년월일	년	월	일	2.3 휴대전화	- - 2.3. 관계: <input type="checkbox"/> 본인 <input type="checkbox"/> 부 <input type="checkbox"/> 모 <input type="checkbox"/> 자녀 <input type="checkbox"/> 조부 <input type="checkbox"/> 조모 <input type="checkbox"/> 기타()
2.4 성별	<input type="radio"/> 남 <input type="radio"/> 여	2.5 연령	만	세		2.6 국적	<input type="radio"/> 국내 <input type="radio"/> 국외(국가명:)
2.7 주민등록거주지	▶ 주소:						
2.8 실거주지	▶ 주소:						
2.9 직업 (주요직업 하나만 체크)	① <input type="radio"/> 농업		② <input type="radio"/> 축산업				
	③ <input type="radio"/> 임업		④ <input type="radio"/> 건설, 토목, 건축, 전기, 장치, 기계				
	⑤ <input type="radio"/> 주부		⑥ <input type="radio"/> 서비스, 판매업				
	⑦ <input type="radio"/> 사무직, 전문직		⑧ <input type="radio"/> 학생				
	⑨ <input type="radio"/> 군인		⑩ <input type="radio"/> 기타				
2.9.1 직업 정보	▶ 직장/ 소속/ 학교/ 군부대 명:						주소:
2.10 임신여부	<input type="radio"/> 예	2.10.1 주수	주	<input type="radio"/> 아니오			
2.11 몸무게	kg		2.12 키	cm			

3. 진단 및 신고 관련 (혈액·방사선·조직학적 검사 등 주요 소견)

3.1 신고일	년	월	일	3.2 신고 의료기관	기관명: 연락처:
3.3 검체 채취일	년	월	일	3.5 확진 검사방법	<input type="checkbox"/> 현미경을 통한 병원체(충체·충란) 확인 <input type="checkbox"/> 혈청 등 검체의 항원·항체반응 (DAT, ELISA, LATEX, IFA 등) <input type="checkbox"/> PCR <input type="checkbox"/> 기타:
3.4 진단일	년	월	일		
3.6 주요 검사소견	혈액·방사선·조직학적 검사 등 주요 소견을 기술(검사일 및 검사결과)				

4. 임상 증상 및 경과

4.1 증상발생일	년 월 일	4.2 현재상태	○ 사망 (사망일: 년 월 일) ○ 치료중 ○ 완치
4.3 증상 및 병력	<input type="checkbox"/> 발열 <input type="checkbox"/> 오한 <input type="checkbox"/> 두통 <input type="checkbox"/> 근육통 <input type="checkbox"/> 무력감 <input type="checkbox"/> 구토 <input type="checkbox"/> 오심 <input type="checkbox"/> 피부발진 <input type="checkbox"/> 가려움증 기타 증상 주요 병력		
4.4 과거력	수술력(특히 비장 적출 관련 수술 등)		

5. 위험요인

추정감염지역 국내 해외(지역:)

체류기간 및 지역을 구체적으로 기술(최근 5년)

순번	5.1.1.1 국가	5.1.1.2 지역	5.1.1.3 기간	5.1.1.3 식품섭취	5.1.1.4 주 체류지환경	5.1.1.5 체류 중 야외활동여부
1			년 월 일 년 월 일		<input type="checkbox"/> 도시 <input type="checkbox"/> 산/숲 <input type="checkbox"/> 물가 <input type="checkbox"/> 사막	<input type="checkbox"/> 트래킹/캠핑 <input type="checkbox"/> 동물접촉 <input type="checkbox"/> 수상레저 <input type="checkbox"/> 야외활동안함
2			년 월 일 년 월 일		<input type="checkbox"/> 도시 <input type="checkbox"/> 산/숲 <input type="checkbox"/> 물가 <input type="checkbox"/> 사막	<input type="checkbox"/> 등산/트래킹 <input type="checkbox"/> 동물접촉 <input type="checkbox"/> 수상레저 <input type="checkbox"/> 야외활동안함

▶ 5.1.2 체류 목적:
 관광 사업 친지방문 해외연수 봉사 선교 캠프 기타

5.1.3 동반 체류자 중 유증상자 여부: 있음 없음 동반자없음

▶ 있는 경우

구분	성명	연령	공공노출여부	증상여부	검사여부
1		만 ___세	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
2		만 ___세	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
3		만 ___세	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오

6. 종합의견 (사례의 위중도, 전반적인 치료·관리 상의 문제, 공중보건학적 중요도 등 평가)

5.1 최종 환자 정의	<input type="checkbox"/> 환자 <input type="checkbox"/> 환자 아님
6.2 집단사례 판단	<input type="checkbox"/> ① 집단사례 <input type="checkbox"/> ② 개별사례 <input type="checkbox"/> ③ 판정불가 ▶판단이유:
6.3 감염경로 추정	
6.4 조사자 의견	

역학조사서 작성요령

➡ 해외유입기생충증 역학조사 목적 및 대상

- 이 역학조사서는 ‘해외유입기생충증’ 11개 질환 확진자를 대상으로 합니다.
- 해외유입기생충증의 사례를 확인하고 감염경로 등을 파악하기 위하여 조사를 시행합니다.

1. 조사 원칙

- 조사는 역학조사요원이 시행하며, 환자·보호자·의료진이 역학조사서를 작성하지 않도록 합니다.
- 직접 면담 및 의무기록 확인에 의한 작성이 원칙이나, 상황에 따라 전화 면담(확인)도 가능합니다.

2. 항목별 작성 방법

■ 구분

- 11개 질병 중 해당하는 곳에 체크합니다.

■ 일반적 특성

- 환자의 성명, 생년월일, 성별, 연락처(휴대전화), 국적을 기재합니다.
- 환자의 거주지 주소를 상세히 기재합니다.
- 환자의 직업은 실제 하는 업무(작업)를 구체적으로 기술하고, 직장명을 기재합니다.

■ 진단 및 검사

- 신고기관명의 공식명칭을 기재하고, 기관 전화번호(대표번호, 의무기록실 또는 감염관리실 등)를 기재합니다.
(예: 아주의대(x)/아주대학교의료원(0))
- 검체채취일, 확진일을 기재하고, 확진검사방법을 선택하여 기재합니다.
- 혈액·방사선·조직학적 검사 등 사례를 진단하고 치료하는 과정에서의 주요 검사결과를 기술합니다.

■ 임상증상 및 경과

- 증상발생일을 기록하고, 증상과 병력을 기술합니다.
- 환자의 현재 상태를 확인하고, 과거력을 기술합니다.

■ 위험요인

- 해외체류(거주 및 여행 등) 여부를 확인하여, 체류기간 및 지역(시간에 따른 이동경과 포함)을 구체적으로 기술하고, 추정감염지역을 기재합니다.
 - 최근 5년간 해외여행력을 기술합니다.

부록 4. 약품요청서

[별표 제3호 서식] <개정 2018.12.12>

약품요청서					
요청기관	의료기관명				
	담당의사명		의사면허번호		
	주소				
	전화/팩스번호 /((fax)				
환자정보	성명		생년월일	성별	
	발병일		진단일		
	진단명				
치료약품명		<input type="checkbox"/> Quinine Dihydrochloride <input type="checkbox"/> Sodium Antimony Gluconate <input type="checkbox"/> Nifurtimox <input type="checkbox"/> Ivermectin <input type="checkbox"/> Artemisinin <input type="checkbox"/> Benznidazole <input type="checkbox"/> Diphtheria Antitoxin <input type="checkbox"/> Avigan			
투여용량 및 횟수					
필요 약제수량					
수령인	성명				
	소속		<input type="checkbox"/> 의뢰기관 직원(담당과:) <input type="checkbox"/> 가족(관계:) <input type="checkbox"/> 기타()		
비고					
※ 환자 치료 후 남은 잔여 의약품은 해당 치료의약품을 배부 받은 비축 기관에 즉시 반납하여 주시기 바랍니다.					
「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제4조, 제40조에 따라 치료의약품을 신청합니다.					
년 월 일 의뢰기관의 장 [인]					

210mm×297mm[신문용지 54g/m²(재활용품)]

부록 5. 기생충질환별 표준치료

법정감염병	표준치료	처치 후 판정에 대한 필요성	추가조치 필요성	
5군	회충증, 편충증, 구충증	알벤다졸(Albendazole) 400mg/정을 1회 1정 복용 총란 수가 표준이상인 경우 치료 [대변1g당 총란수가 1,000이상] 충체가 10마리 이상 다수인 경우(회충의 경우 EPG 5,000 이상)는 1회 투약으로 완전 구제가 안 되는 경우가 있으며 이런 경우는 투약 2주 후에 재검사를 하여 다시 동일하게 투약하면 됨	불필요 [중감염자의 경우] 2주후 재검사하여 치유여부를 확인함	불필요
	요충증	알벤다졸(Albendazole) 400mg/정을 1회 1정 복용, 20일 간격으로 3회 이상 반복 투약	불필요	보건위생 교육, 환경개선
	간흡충증	체중kg당 25mg의 프라지관텔(Praziquantel)을 하루에 3차례, 하루 또는 이틀간 투여하는 것이 권장됨 많은 수의 주민들을 대상으로 하는 집단치료에서는 체중 kg당 40mg을 1회 투여가 권장됨 한꺼번에 고용량의 프라지관텔을 투여할 경우, 메스꺼움, 설사, 복부경련, 두통, 어지러움증, 졸림등의 부작용이 나타남. 임산부에 대해서는 투약하지 않아야 함	1개월후 검변	불필요
	폐흡충증	체중kg당 25mg의 프라지관텔(Praziquantel)을 하루에 3차례, 2~3일간 투여하는 것이 권장됨	1개월후 가래검사, 6개월후 흉부X-선검사	불필요
	장흡충증	체중 kg당 10mg의 프라지관텔(Praziquantel)을 1차례 투여함	1개월후 검변	불필요
광동주혈 선충증	현재까지 권장할 만한 치료법은 없으며, 증상에 대한 치료만 시행함	불필요	불필요	
지정 감염병	악구충증	외과적 수술로 충체를 적출하는 것이 가장 확실한 치료법임. 충체가 검출되는경우가 흔치 않으므로 Albendazole을 다량으로 투여함	투약 후 치료 여부를 판정하기 위하여 피부병소 완화 및 증상 발현 유무 관찰	불필요
	사상충증	미세사상충이 체내에 살아있는 급성기에는 Diethylcarbamazinecitrate (DEC)를 하루 6mg/kg 씩 6일간복용, 1주일후에 같은 양을 반복투약 상피증으로 발전한 만성기에는 림프 관재건술과 같은 미세성형수술, 보존적치료법(다리를 들어 올리거나 Elasticbandage 사용 등)이 도움이 됨	불필요	불필요
	포충증	외과적 적출이 가장 확실함 (PAIR: Puncture, Aspiration, Injection, Re-aspiration)	불필요	불필요

법정감염병	표준치료	처치 후 판정에 대한 필요성	추가조치 필요성
	Mebendazole이나 Albendazole을 수개월 사용하여 효과를 볼 수 있음		
주혈흡충증	Praziquantel 20mg/kg, 2~3회/일, 모든형태의 주혈흡충증에 효과적임	판정필요. 투약후 임상증상의 호전 및 총체나 항원의 미검출	완치되기 까지 민물에서 수영금지. 감염자의 대변 및 소변 위생적 처리.
리슈만편모충증	리슈만편모충증은 내장형과 점막피부형의 경우 자연 치유 되지 않기 때문에 꼭 치료를 해야 하나 피부형의 경우 자연 치유 되는 경우도 있음 리슈만편모충증의 치료는 환자의 면역 활성 상태와 기생충의 종류에 따라 치료반응이 달라질수 있음. 특히 어린이, 임산부, 수유모, 면역기능저하 환자에서 리슈만편모충증이 발생할 경우 통상적인 요법으로 치유가 되지 않을 수 있음 5가안티몬 제제(Pentavalentantimonials)인 Sodiumstibogluconate(Pentostam 혹은 Solustibosan)와 Meglumineantimonate(Gluntim)가 리슈만편모충증의 주 치료제이며, 일반적으로 근육주사보다는 정맥주사로함	필요. 투약후 임상증상의 호전 및 총체나 항원의 미검출	불필요
바베스열원충증	비장이 있는 대부분의 환자는 대증요법만으로 증상이 소실되나 혈중원충은 몇 달간 지속될 수 있음 비상이 있더라도 급성중증일때는 특이치료가 필요 항생제: 현재까지는 Clindamycin과 Quinine의 병합요법이 가장 효과적임	필요. 투약후 임상증상의 호전 및 총체나 항원의 미검출	불필요
아프리카수면병	치료에 사용되는 약제는 Suramin, Pentamidine, Eflornithine, Melarsoprol Suramin은 중추신경계 침범 전 로데시아수면병에 매우 효과적임. Suramin은 첫날100~200mg으로 시험투약을 하여 과민반응여부를 확인한 후 1,3,7,14,21일째에 성인은 1g을, 소아는 20mg/kg(최고 1g까지)을 정맥주사 함 Pentamidine은 중추신경계 침범전감비아수면병에 쓰는 첫 번째약임. 성인, 소아 모두 4mg/kg의 용량으로 매일 또는 격일로 7~10번의 근육 또는 정맥주사함 중추신경계침범 후 수면병에는 Melarsoprol이 선택약임 Eflornithine은 감비아파동편모충에 의해 유발되는 수면병(서아프리카수면병)의 모든단계에서 효과적이다. 치료는40mg/kg를 하루에 4번으로 나누어 2주동안 정맥주사함	필요. 임상증상의 호전 및 총체나 항원의 미검출	불필요
샤가스병	Benznidazole과 Nifurtimox를 사용 어린이는 Benznidazole	필요.	불필요

법정감염병	표준치료	처치 후 판정에 대한 필요성	추가조치 필요성	
	5~10mg/kg을 하루2~3회로 나누어 60일간 투약하거나 Nifurtimox15mg/kg을 3회로 나누어 60~90일간 식후 투약 성인의 경우 Benznidazole 하루에 5mg/kg 또는 Nifurtimox 8~10mg/kg을 어린이의 경우와 같은 기간 동안 투약	투약후 임상증상의 호전 및 총체나 항원의 미검출.		
톡소포자충증	정상면역을 가진 환자들은 심한증상이 지속되지 않는 한 대부분 치료가 요구되지 않음. 그렇지만, 선천적으로 감염된 신생아, 임신초기에 급성톡소포자충증을 가진 임신부, 면역 장애가 있는 환자들은 치료를 시도함. 만족스러운 치료법은 아직 없지만, Pyrimethamine과 Sulfadiazine의 병용 투여로 호전될 수 있으며, 망막질환이 있는 경우에도 Pyrimethamine과 Sulfadiazine 혹은 Clindamycin을 병용 투여시 효과가 있음 임신기간 중톡소포자충증을 치료하기 위해 Spiramycin을 투여하여 태아감염을 억제할수 있음	투약후 증상의 호전 및 총체나 항원의 미검출	양성자에 대한 정기적인 (6개월~12개월마다) 톡소포자충에 대한 IgG 및 IgM 검사	
메디나선충증	기생충 제거단계 ① 매일 감염된 부위를 물이든 그릇에 넣어 더 많은 기생충이 빠져나오게끔 함. 오염을 막기 위해 감염된 사람이 식수원에 들어가지 못하게 함 ② 상처를 깨끗이 씻음 ③ 그다음 기생충을 부드럽게 끌어당겨 천천히 뽑아냄. 저항감이 있으면 기생충이 잘리는 것을 막기 위해 당기기를 멈춤. 기생충이 1미터정도로 길기 때문에 전체를 뽑아 내는데 수일에서 수주일일 걸릴수도있음 ④ 그다음 빠져나온 기생충을 유지시키고 더 빠져나오게 하기 위해 막대기나 말린거즈조각에 기생충을 감아둠. 이렇게 해주면 기생충이 안쪽으로 다시 들어가는 것도 막을 수 있음 ⑤ 나중에 이차감염을 막기위해 국소부위에 적용할수 있는 항생제를 상처에 발라줌 ⑥ 상처부위는 깨끗한 거즈로 감아두고 치료과정 동안의 고통을 경감시키고 염증을 줄이기 위해 아스피린이나 이부프로펜 같은 약을 투여 ⑦ 이단계를 전체기생충이 완전히 빠져나올때까지 매일 반복적으로 시행	불필요	불필요	
기타	참굴큰입 흡충	Praziquantel 10mg/kg 단회 경구투여 비타민B 결핍시 근주		
	광절열두 조충	Praziquantel 5~10mg/kg 단회경구투여	수개월 후 검변으로 확인 할 수 있음	
	유구조충	Praziquantel 5~10mg/kg 단회경구투여	1~3개월후 검변	불필요
	무구조충	Praziquantel 5~10mg/kg 단회경구투여	1~3개월후 검변	불필요
	동양모양 선충	Albendazole 400mg 단회경구투여 또는 Pyrantelpamoate 11mg/kg 단회경구투여(최대용량1g)		

부록 6. 참고문헌

1. <http://www.cdc.gov/parasites/babesiosis/data-statistics.html>
2. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/leishmaniasis>
3. 질병관리본부. 2017년 법정감염병 진단·신고 기준
4. 질병관리본부. 2018년 표본감시감염병안내
5. 질병관리본부. 2017년 법정감염병진단검사 통합지침
6. 질병관리본부. 2018년 감염병 관리 사업지침
7. 질병관리본부. 2017년 감염병 감시연보. 2017. <http://www.cdc.go.kr>
8. 대한감염학회. 감염학. 개정판, 군자출판사. 2014
9. 홍성태, 국내법정신종 및 소외열대질환(NTD) 기생충질환 관리전략개발, 서울대학교 산학협력단, 2017.
10. 채종일, 홍성태, 최민호, 신은희, 배영미, 홍성중, 손운목, 유재란, 고원규, 서민, 박윤규, 한은택. 임상기생충학. 서울대학교 출판문화원, 2011
11. 건강보험심사평가원 보험 청구자료
12. 류재숙, 안명희, 민득영, 신명현, 송현욱, 이한일. 의학기생충학. 1st ed. 한양대학교출판부, 2017
13. Hong ST, Cho SY, Seo BS, Yun CK. Chemotherapeutic control of *Enterobius vermicularis* infection in orphanages. Korean J Parasitol. 1980;18(1):37-44.
14. Jung BK, Lee SE, Lim H, Cho J, Kim DG, Song H, Kim MJ, Shin EH, Chai JY. Toxoplasma gondii B1 Gene Detection in Feces of Stray Cats around Seoul, Korea and Genotype Analysis of Two Laboratory-Passaged Isolates. Korean J Parasitol. 2015 Jun;53(3):259-63.8
15. Shelly EM, Acuna-Soto R, Ernst KC, Sterling CR, Brown HE. A Critical Assessment of Officially Reported Chagas Disease Surveillance Data in Mexico. Public Health Rep. 2016 Jan-Feb;131(1):59-66.
16. Kasper Fauci, Hauser, Longo, Jameson, Loscalzo. Harrison's 내과학, 제19판. 도서출판 MIP, 2017. pp 1984-1987

2019년도 기생충 관리지침

발 행 : 2019. 5.

발 행 인 : 정은경

편 집 인 : 염민섭

발 행 처 : 기 관 명 질병관리본부

홈페이지 <http://www.cdc.go.kr/>

주 소 28159 충북 청주시 흥덕구 오송읍 연제리 오송생명2로 187
오송보건의료행정타운내 질병관리본부

전화번호 043) 719-7167

팩 스 043) 719-7188, 7189