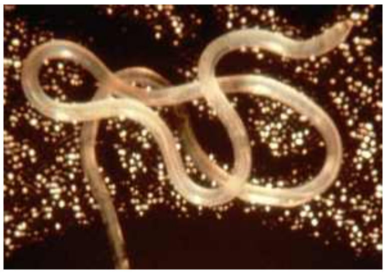
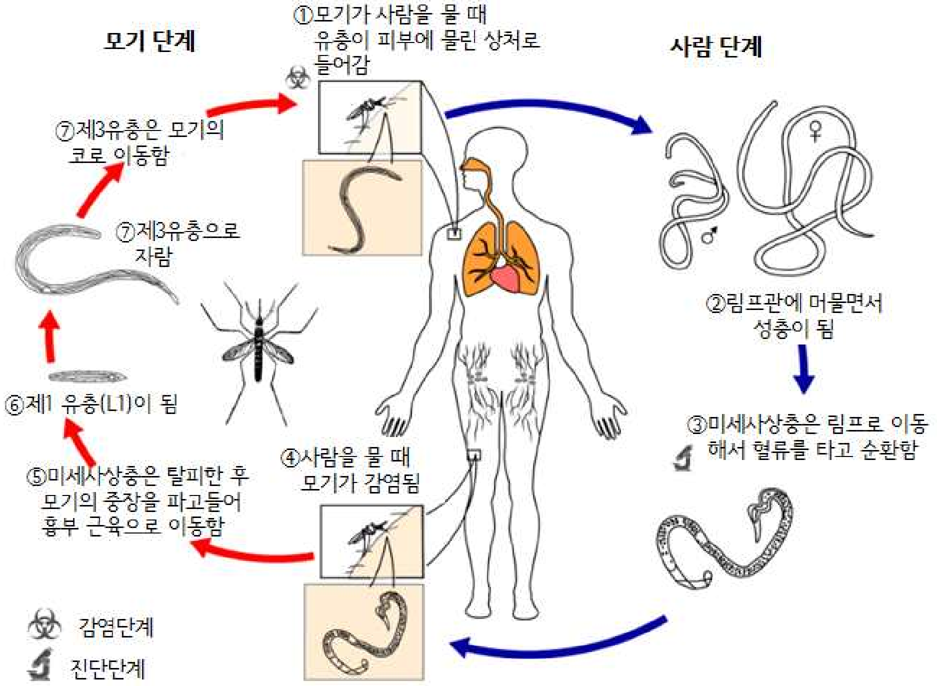
[제4급] 해외유입기생충감염증
아. 사상충증(Filariasis)

2023.07.31. 기준

구 분	내 용
감염병 분류	○ 제4급 법정감염병 ○ 표본감시감염병
원인병원체	○ 사상충 - 림프사상충: 반크롭트사상충(*Wuchereria bancrofti*), 말레이사상충(*Brugia malayi*), 티모르사상충(*Brugia timori*) - 조직사상충: 회선사상충(*Oncocerca volvulus*), 로아사상충(*Loa loa*) 등  - https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=Special:Search&limit=100&offset=0&profile=default&search=Filariasis&advancedSearch-current={}&ns0=1&ns6=1&ns12=1&ns14=1&ns100=1&ns106=1, https://www.cdc.gov/parasites/lymphaticfilariasis/index.html - - 사람에 기생하는 사상충은 9가지 종류가 알려져 있으나 6종이 병을 일으킴 - 인체의 조직이나 체강에 기생하는 선충으로 실모양처럼 가늘고 긴 형태로 실타래같이 엉켜서 기생함 - 암컷이 태생적으로 미세사상충을 직접 낳음
병원소(감염원)	○ 림프사상충증: 모기 - 반크롭트사상충 ㆍ대표 모기종: *Culex fatigans* ㆍ집모기(*Culex*), 숲모기(*Aedes*), 얼룩날개모기(*Anopheles*), 늪모기(*Mansonia*) 등 *Psorophora*속에 속하는 여러 종류의 모기들이 중간숙주로 작용 - 말레이사상충 ㆍ동남아 유행지에서는 늪모기(*Mansonia* spp.) ㆍ우리나라의 제주도와 남해 섬 지방에서는 토고숲모기(*A. togoi*), 경북 내륙 지방에서는 중국얼룩날개모기(*A. sinensis*)가 주요 모기였음 ㆍ동남아시아에서는 원숭이가 중요한 보유숙주임 ○ 회선사상충: 척추동물을 흡혈하는 먹파리(black fly) - 아프리카에서는 *S. damnosum* - 중남미에서는 *S. ochraceum*이 전파 ○ 로아 사상충은 흡혈성 등에(tabanid fly: *Chrysops* spp.) ○ 보유숙주: 림프사상충과 회선 사상충, 로아사상충 모두 사람이 가장 중요하며 사람 이외의 보유숙주의 역할은 미미할 것으로 추정됨

<table>
<tr><th>구 분</th><th>내 용</th></tr>
<tr><td>발생현황</td><td>[국외현황]
○ 림프사상충
- 남아시아, 사하라사막 이남의 아프리카, 태평양 지역의 풍토병임
- 반크롭트사상충증은 세계적으로 널리 분포
- 말레이사상충증은 말레이시아, 인도네시아, 태국 등의 동남아시아 국가와 중국 등에 유행
- 티모르사상충증은 인도네시아 동부의 섬에서만 발견
○ 회선사상충
- 아프리카의 열대 및 아열대 지역 저지대 강 유역과 중남미의 고산지대에 고도의 유행지가 분포하나 중남미보다 아프리카의 유행지가 훨씬 넓음
- 서아프리카의 사하라사막 이남부터 중앙아프리카와 동아프리카의 열대지역에 걸쳐 대단히 광범위한 분포지역을 가지며 특히, 서아프리카의 볼타강 유역은 세계 최대의 유행지임
○ 로아 사상충
- 중앙아프리카와 서아프리카의 열대우림의 풍토병임
○ 최근 국제적으로 대규모 투약사업을 포함한 림프 사상충 퇴치사업이 진행되었으며 이로 인해 많은 나라에서 감염률이 줄어들거나 퇴치된 것으로 확인됨
[국내현황]
○ 1990년 초까지 제주도와 전남 도서지역에 말레이사상충 감염자가 있었음
○ 2002년 전남 도서지역에서 2명의 감염사례 이후 국내 발생사례 없었으나 2018년 1명 신고됨</td></tr>
<tr><td>진단검사
및 신고기준</td><td>[신고를 위한 진단기준]
○ 환자: 사상충증에 부합되는 임상증상을 나타내면서 다음의 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람
* 임상증상
- 반크롭프트사상충증: 발열, 오한, 두통, 근육통 등의 전신증상이 있다가 림프관염과 림프선염이 발생하고 만성화되면 상피증이 발생함
- 말레이사상충증: 반크롭프트 사상충증의 증상과 비슷하나 더 경미함
- 회선사상충증: 피하결절, 발진, 소양감, 피부노화, 피부탄력 소실로 인한 탈장 등이 나타남
- 로아사상충증: 피하조직 내 성충의 이행에 의한 일시적 부종 또는 유주성 부종 등을 보임
- 심장사상충증: 폐 실질 내 성충의 이행에 의해 육아종 형성 등을 보임
- 피부사상충증: 결막이나 피하조직 내 성충의 이행으로 소양감, 일시적 부종 또는 유주성 부종 등을 보임
[진단을 위한 검사기준]
<table><tr><th>구분</th><th>검사기준</th><th>검사법</th><th>세부검사법</th></tr><tr><td rowspan="2">확인진단</td><td>검체(혈액)에서 충체 확인</td><td>현미경검사</td><td>도말, 검경</td></tr><tr><td>검체(혈액)에서 특이 유전자 검출</td><td>유전자검출검사</td><td>PCR</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>신고 및 보고</td><td>○ 신고범위: (표본감시의료기관에서 진단한)환자
○ 신고시기: 7일 이내
○ 신고방법: 질병관리청으로 팩스 또는 웹(http//is.kdca.go.kr)의 방법으로 신고
* 팩스 신고 시 유선전화로 팩스 수령 여부 확인 반드시 필요</td></tr>
</table>

구 분	내 용
사례조사 및 유행역학조사	**[대상]** ○ 환자 **[시기]** ○ 7일 이내 **[주관]** ○ 환자 주거지 시・도
잠복기	○ 1-12개월 - 림프사상충: 체내로 들어온 유충이 성충이 되기까지 9개월 전후의 시간이 걸림 - 회선사상충: 체내로 들어온 유충이 성충이 되기까지 6-12개월이 필요 - 로아사상충: 체내로 들어온 유충이 성충이 되기까지 6-12개월이 필요 ※ 만성 피부 병변은 수년 이후 발생
감염경로	○ 매개충이 흡혈할 때 전파됨 - 매개모기가 사람을 무는 시간은 밤 10시-새벽 4시 사이 - 혈액 내 자충의 농도가 가장 높은 시간이며 그 외 시간은 폐의 모세혈관에 모여 있음  - https://www.cdc.gov/dpdx/lymphaticfilariasis/index.html -
임상증상	○ 림프사상충 - 림프시스템의 손상이 지속되고 있다고 하더라도 무증상인 경우가 대부분임 - 수년의 시간이 흘러 림프관의 만성 염증이 지속된 이후에야 림프부종, 음낭수종 등의 증상이 발생함 - 이런 변화는 비가역적이기 때문에 피부의 2차 세균감염이 발생하거나 림프관염 등이 동반될 수 있으며, 반복적인 염증은 사상충으로 인한 변화를 악화시켜 상피증(elephantiasis)이라는 독특한 형태 변화를 가져옴 ○ 조직 내 사상충* * 회선사상충, 로아사상충

구 분	내 용
	- 피하조직에 염증을 일으키고 숙주가 충체부위를 섬유조직으로 둘러싸면 종양을 형성하기도 함 - 조직 내 사상충의 성충이나 미세유충이 눈에 반복적으로 염증을 일으키는 경우 장기간의 염증반응으로 실명이 되기도 함
치료	○ 림프사상충증 - 구연산디에틸카바마진(Diethylcarbamazine citrate, DEC)와 Doxycycline을 고려함 ○ 회선사상충이나 로아사상충과 같은 조직사상충이 같이 감염된 경우 - DEC로 치료 시 심한 부작용이 발생할 수 있으므로 전문가의 자문에 따라 치료제 투약을 결정해야 함 ○ 조직사상충증 - DEC, 아이버멕틴(Ivermectin), Doxycycline 등의 약제를 조합하여 사용할 수 있는데 심한 부작용이 동반될 수 있으므로 전문가의 자문에 따라 치료해야 함 ○ 림프부종 등의 변화가 생기는 시기에는 이미 사상충은 죽고 난 이후가 많기 때문에 이 시기에는 사상충 치료보다는 2차 감염방지 등의 보존치료를 진행하고 환자에게 피부관리법을 교육하여야 함
환자관리	○ 표준주의에 준하는 조치를 시행함 ○ 매개모기가 환자를 물어 감염되지 않도록 미세사상충혈증 환자는 모기에 물리지 않도록 주의함
접촉자관리	○ 불필요함
예방접종	○ 수동 및 능동면역 - 현재 이용 가능한 수동 및 능동면역 없음
예방관리	○ 유행지역 여행자는 유행지에 대한 정보를 충분히 알고 매개곤충에 물리지 않도록 주의함 ○ 유행지에서 감염원이 되는 환자 및 보유숙주 등을 치료하여 매개곤충의 감염을 차단하고 매개곤충을 효과적으로 구제하여 새로운 감염의 발생을 억제함
관련지침	○ 기생충감염병 관리지침 ○ 법정감염병 진단·신고 기준 ○ 법정감염병 진단검사 통합지침 ○ 표본감시감염병 사용자매뉴얼(보건소용) ○ 병원체생물안전정보집(제2,3,4위험군) ○ 감염병의 역학과 관리
참고자료	○ 질병관리청. 2023년도 기생충감염병 관리지침 ○ 질병관리청. 2023 법정감염병 진단·신고 기준 ○ 질병관리청. 2023 법정감염병 진단검사 통합지침 제4판 ○ 질병관리청. 2022년도 표본감시감염병 사용자 매뉴얼(보건소용) ○ 질병관리본부/국립보건연구원. 2020 병원체 생물안전정보집(제2,3,4위험군) ○ 질병관리청/대한감염학회. 감염병의 역학과 관리 ○ https://www.cdc.gov/parasites/lymphaticfilariasis/index.html