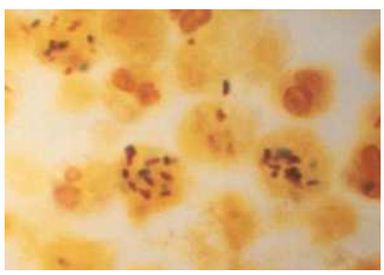
[제3급] 레지오넬라증(Legionellosis)

2024.07.20. 기준

구 분	내 용
감염병 분류	○ 제3급 법정감염병
원인병원체	○ 레지오넬라균속(*Legionella* species)  - https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=22879, 15509 - - 60여종이 알려져 있음 - 주요 원인균은 *L. pneumophlia*로 알려져 있고(80-90%), *L. bozemanii, L. dumoffii, L. feeleii, L. gormanii* 등 20여종의 레지오넬라균이 사람에게 감염을 일으킴 - 독성기작은 매우 복잡하여 아직까지 충분히 밝혀지지 않았으나 일반적으로 알려진 독성 인자는 mip(macrophage infectivity potentiator) 단백질, 프로티아제(protease), 철 요구시스템 등임 ○ 생존력: 담수, 연못, 호수, 강에 자연적으로 생존, 냉각탑, 배수설비, 온수기, 온천에서도 발견, 수돗물에서 415일, 증류수에서 139일, pH 7.2-8.3, 온도 25-45℃의 물에서 생존 및 번식, 37-42℃에서 급증할 수 있으며 다양한 환경조건에서 생존 가능, 멸균수에서도 장기간 생존 ○ 소독 및 불활성화: 1% sodium hypochlorite, 2% phenol, 2% glutaraldehyde, isopropyl alcohol, 121℃에서 15분 이상 고압증기멸균 등, biofilm이나 원생동물과 함께 생존하는 레지오넬라균은 원생동물 안에 기생하므로 염소와 같은 소독제에 강한 내성이 생김
병원소(감염원)	○ 냉각탑수, 온수욕조, 건물의 급수시설(샤워기, 수도꼭지), 가습기, 호흡기 치료기기, 온천 등과 같은 에어로졸 발생시설과 관련됨 ○ 가정용 배관시설, 식료품점 분무기, 자연 및 인공온천 등에서 발생하는 에어로졸도 감염원이 될 수 있음
발생현황	**[국외현황]** ○ 전 세계적으로 인구 10만명 당 1.4-1.8명 정도에서 레지오넬라 폐렴 발생하고 있음 ○ (미국) 2000년 이후 레지오넬라 폐렴 신고사례가 약 9배 증가하였으며 2018년에는 10,000건 수준으로 신고되었음(실제 발생보다 과소* 진단될 가능성 높음) * 레지오넬라증의 실제 사례 수가 보고된 사례 수보다 1.8-2.7배 더 많다고 추정한 최근 연구 결과가 있음 출처: Sarah A. Collier et al., 2021, Emerging infectious disease vol. 27 No.1, Estimate of burden and direct healthcare cost of infectious warterborne disease in the United States ○ (유럽) EU/EEA 회원국에서 2016-2019년까지 신고율 매년 증가하고 있음

<table>
<tr><th>구 분</th><th>내 용</th></tr>
<tr><td></td><td>- 코로나19 유행기간 중 소폭 감소하였다가 2022년 11,452건으로 증가함
○ (일본) 2005년 이후로 환자 발생이 급속히 증가하였고 코로나19 대유행 기간에도 높은 발생을 유지하였음
○ 가장 최근 집단발생 사례: 2023. 8월 폴란드 제슈프(Rzeszow)지역에서 집단 폐렴 증상이 최초 발생한 이후 9.11.까지 166명의 레지오넬라증 확진 환자 발생, 23명 사망함
[국내현황]
○ 2000년 법정감염병으로 지정된 후 2005년까지는 10명 이내, 2006년 이후로는 매년 20-30명 수준으로 신고되었으나 2016년부터 신고 건수 증가함
○ 코로나19 유행시기에 다소 감소하였으나 2022년 방역정책 완화 이후 증가 추세임</td></tr>
<tr><td>호발시기</td><td>○ 연중 산발적으로 발생하나 집단발생은 주로 여름-초가을에 집중됨</td></tr>
<tr><td>진단검사
및 신고기준</td><td>[신고를 위한 진단기준]
○ 환자: 레지오넬라증에 부합하는 임상증상을 나타내면서 확인진단을 위한 검사기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람
○ 의사환자_추정환자: 임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 레지오넬라증이 의심되며, 추정진단을 위한 검사기준에 따라 감염이 추정되는 사람
* 임상증상
- 폐렴형: 발열, 오한, 마른기침, 소량의 가래를 동반하는 기침, 근육통, 두통, 전신 쇠약감, 식욕부진, 위장관 증상, 의식 장애 등
- 독감형(폰티악열): 2-5일간 지속되는 급성 발열성 질환으로 권태감, 근육통 등 증상 시작 후 발열, 오한이 동반되고, 마른기침, 콧물, 인후통, 설사, 구역, 어지럼증 등 발생
[진단을 위한 검사기준]
<table>
<tr><th>구분</th><th>검사기준</th><th>검사법</th><th>세부검사법</th></tr>
<tr><td rowspan="3">확인진단</td><td>검체(기관지세척액, 기관지폐포액, 기관지흡인물, 객담, 폐조직, 흉수, 혈액 등)에서 레지오넬라균 분리 동정</td><td>배양검사</td><td>분리 동정</td></tr>
<tr><td>검체(소변)에서 특이 항원 검출</td><td>항원검출검사</td><td>UAT</td></tr>
<tr><td>회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비해 4배 이상 증가</td><td>항체검출검사</td><td>IFA 등</td></tr>
<tr><td rowspan="4">추정진단</td><td>검체(기관지세척액, 기관지폐포액, 기관지흡인물, 객담, 폐조직, 흉수, 혈액 등)에서 직접형광항체법으로 특이 항원 검출</td><td>항원검출검사</td><td>-</td></tr>
<tr><td>검체(혈액)에서 간접형광항체법으로 단일항체가가 1:128 이상</td><td>항체검출검사</td><td>IFA 등</td></tr>
<tr><td>검체(기관지세척액, 기관지폐포액, 기관지흡인물, 객담, 폐조직, 흉수, 혈액 등)에서 특이 유전자 검출</td><td>유전자검출검사</td><td>PCR</td></tr>
<tr><td>검체(소변)에서 특이 항원 검출 음성이고, 검체(기관지세척액, 기관지폐포액, 기관지흡인물, 가래, 폐조직, 흉수, 혈액 등)에서 특이 유전자 검출</td><td>항원검출검사
유전자검출검사</td><td>UAT, PCR</td></tr>
</table>
* 폰티악열의 경우 질병 기전의 차이로 Legionella spp. 분리동정이 안됨</td></tr>
</table>

구 분	내 용
신고 및 보고	○ 신고범위: 환자, 의사환자 ○ 신고시기: 24시간 이내 ○ 신고방법: 방역통합정보시스템(https://eid.kdca.go.kr) 내 '감염병웹신고' 또는 팩스
사례조사 및 역학조사	**[대상]** ○ 개별사례: 환자, 의사환자 ○ 유행사례: 역학적 연관성(시간적, 공간적, 인적요인 고려)이 있는 2명 이상의 환자 또는 의사환자 발생 시 **[시기]** ○ 개별사례: 신고 후 3일 이내 ○ 유행사례: 지체없이 **[주관]** ○ 개별사례: 시·도 * 시·군·구와 함께 역학조사를 실시하고 필요 시 질병관리청에서 지원 ○ 유행사례: 시·도 / 질병관리청(권역별 질병대응센터) * 감염원으로 추정되는 장소 소재지 관할 시·도에서 역학조사 1차 주관 ○ 사망사례: 시·도 ○ 환경검사(검체채취 및 검사결과 추적보고): 검사 장소 관할 시·군·구 * 시·도 역학조사관 판단 시 해당 검사 진행
감염경로	○ 오염된 물 속*의 균이 비말 형태로 인체에 흡입되어 전파됨 * 대형건물의 냉각탑수, 에어컨디셔너, 샤워기, 호흡기 치료기기, 수도꼭지, 장식분수, 분무기 등 인공적 환경뿐만 아니라 하천, 호수, 토양 등의 자연환경에서도 검출됨 - (자연환경에서의 전파) 환경에 존재하는 담조류, 아메바 등을 영양으로 증식하고 있다가 에어로졸 발생 시 호흡기를 통해 폐포까지 들어가 증식하여 질병을 일으킴 - (인공적 환경을 통한 전파) 따뜻한 재순환수로 채워진 저수탱크가 있는 냉각탑과 응축기는 열 차단 장치로서 레지오넬라균이 증식할 수 있는 최적의 조건을 가지며, 이 때 생성되는 비말은 가깝게는 200m에서 1.6~3.2㎞의 먼 거리까지 전파될 수 있음 · 샤워기나 수도꼭지를 통한 온수 비말도 전파의 원인이 됨 - (의료환경을 통한 전파) 레지오넬라균에 오염된 물로 세척한 호흡기 치료 장치나 분무기를 사용하였을 때도 감염됨 · 의료기관 내 감수성이 있는 입원환자의 경우 오염된 물이나 얼음의 흡인 시, 수중분만 중 태아가 노출되는 경우에도 감염이 발생할 수 있음 ○ 일반적으로 사람 간 전파는 없음
잠복기	○ 폐렴형(레지오넬라 폐렴): 2-10일(일부 발병에서 최대 16일까지 소요) ○ 독감형(폰티악열): 몇 시간-최대 48시간(대부분 24-48시간)
임상증상	※ 레지오넬라 폐렴과 폰티악열(독감형)로 구분 ○ 레지오넬라 폐렴 - 흉부 X-선에서 폐렴소견을 보임 - 발열, 오한, 기침, 근육통, 두통, 전신 쇠약감, 식욕부진, 의식장애 호흡곤란 등의 증상과 함께 소화기계 증상이 발생함 - 피검사 상 저나트륨혈증이나 간 수치 증가 등을 동반 - 만성폐질환자, 흡연자, 면역저하자 등에서 호발함

구 분	내 용
	○ 폰티악열 - 2-5일간 지속되는 급성질환으로 보통 비특이적인 증상을 보임 - 권태감, 근육통 등의 증상으로 시작하여 갑작스런 발열 및 오한이 동반되고 마른기침, 콧물, 인후통, 설사, 오심, 어지러움 등 - 유행 시 발병률 90% 이상으로 기저질환이 없는 사람에게서 호발 근육통 갑작스런 발열 기침, 콧물 인후통 설사
치명률	○ 레지오넬라 폐렴 - 감수성에 따라 다르나, 입원환자의 치사율은 30% 이상 - 지역사회 획득 레지오넬라증: 5-10% - 면역억제 환자의 경우: 치료를 받지 않을 시 40-80% ○ 폰티악열 - 사망자 없음
치료	○ 레지오넬라폐렴: 항생제 치료 - 마크로라이드(macrolide): 아지스로마이신, 클로리스로마이신, 에리스로마이신 등 - 퀴놀론(quinolones): 레보플록사신, 시프로플록사신, 제미플록사신, 목시플록사신 등 - 테트라사이클린(tetracycline): 독시사이클린 * β-lactam계열, 모노박탐, 아미노글리코사이드 계열은 세포 내 활성도가 낮아 레지오넬라증 치료에 적합하지 않음 - 면역기능저하환자는 아지스로마이신 또는 레보플록사신을 10-14일간 사용 - 치료 12-24시간 안에 대부분의 증상이 호전되며 발열은 1-2일에 하강하기 시작해서 4-7일에 정상체온을 보이나 방사선학적으로는 2개월 후에 정상소견이 확인됨 ○ 독감형(폰티악열) - 대증치료 - 항생제 치료 불필요하며 2-5일 후 호전됨
환자관리	○ 표준주의 준수 ○ 일반적으로 사람 간 전파는 발생하지 않으므로 환자격리 불필요 **[환자발생 시 환경관리]** ○ 추정감염 경로에 따라 환경 검사 시행 ○ 환경검사 결과 균 검출 시 소독 및 주기적인 관리 실시 ○ 환경검사 결과 균 미검출인 경우라도 환자 발생과 관련이 있어 조치가 필요한 경우 소독 및 주기적인 관리 필요 ○ 문제가 없음이 확인될 때까지 환자 발생과 관련 있는 환경의 사용 중지 권고
접촉자관리	○ 공동 폭로된 감염원에 의한 추가환자 여부 조사 - 감염원이 확인되고 추가 발생이 우려되는 경우는 공동 노출자를 대상으로 최종 노출일로부터 최대잠복기 동안 발열 및 호흡기 증상 발생 시 즉시 의료기관을 방문하여 레지오넬라 폐렴을 포함하여 검사 및 진료를 받도록 안내함

<table>
<tr><th>구 분</th><th>내 용</th></tr>
<tr><td>예방접종</td><td>○ 수동 및 능동면역
- 적용 가능한 수동 및 능동면역 없음</td></tr>
<tr><td>예방관리</td><td>
[관리방법]
○ 물 공급원의 소독
- 물 분배 시스템 소독과 레지오넬라 오염 감시를 수행하고, 배수 시스템에서 레지오넬라균 오염을 제어하는 장치를 설치
- 물 때, 부식, 미생물 농축을 통제, 유속이 느려지고 정체되는 구간을 최소화
- 수온은 냉수 20℃ 이하, 온수 50℃ 이상으로 유지
* 레지오넬라균은 다양한 환경 조건에서 생존이 가능하며, 멸균수에서도 장기간 생존하는 등 레지오넬라 처리 완료 수계에서도 레지오넬라균의 전파 사례가 보고됨
○ 토양 전파의 방지
- 토양 또는 퇴비로 작업을 할 때 유기체의 흡입 방지가 필요
- 토양 작업 후에 반드시 손 위생을 시행하여 흡인을 예방함
[환자발생 시 환경관리]
○ 추정감염 경로에 따라 환경 검사를 시행항
○ 환경검사 결과 균 검출 시 소독 및 주기적인 관리를 실시함
○ 환경검사 결과 균이 검출되지 않더라도 환자 발생과 관련이 있어 조치가 필요한 경우 소독 및 주기적인 관리 필요함
○ 문제가 없음이 확인될 때까지 환자 발생과 관련 있는 환경의 사용 중지 권고함
○ 냉각탑 및 급수시설 청소 및 소독관리
[수계환경 감시 및 관리]
○ (대상시설)
<table>
<tr><th>검사대상 시설</th><th>검체채취 장소</th><th>검체수(최소)</th></tr>
<tr><td>대형건물, 백화점 및 대형쇼핑센터, 공항시설, 여객선대합실, 철도차량역사, 식품접객업소, 집단급식소, 공연장, 학교 및 학원, 어린이집 및 유치원</td><td>냉각탑수</td><td>냉각탑별 1개</td></tr>
<tr><td rowspan="3">호텔, 여관, 합숙소, 아파트 등 공동주택</td><td>냉각탑수</td><td>냉각탑별 1개</td></tr>
<tr><td>수돗물저수조, 중앙온수</td><td>저수조별 1개</td></tr>
<tr><td>급수 및 급탕시설 냉·온수</td><td>각 1개</td></tr>
<tr><td rowspan="5">종합병원, 요양병원, 노인복지시설 등</td><td>냉각탑수</td><td>냉각탑별 1개</td></tr>
<tr><td>수돗물저수조, 중앙온수</td><td>저수조별 1개</td></tr>
<tr><td>병동 내(시설 내) 화장실 수도 냉·온수</td><td rowspan="3">전체 층의 30% 이상 포함</td></tr>
<tr><td>병동 내(시설 내) 샤워실 냉·온수</td></tr>
<tr><td>병동 내(시설 내) 탕비실 냉·온수</td></tr>
<tr><td rowspan="3">대형목욕탕, 찜질방, 온천</td><td>저수조 및 여과기 물</td><td rowspan="3">남/여 탕별 각 1개</td></tr>
<tr><td>욕조 냉·온수</td></tr>
<tr><td>샤워기 및 수도 냉·온수</td></tr>
<tr><td>분수대</td><td>분수</td><td>1개 이상</td></tr>
</table>
- (소독조치) 검사결과 레지오넬라균 검출 시 해당 건물 관리자 및 공중위생 담당 부서에 통보하여 청소 및 소독 조치 후 재검사 실시하여 기준 균수 미만 확인
○ (주체) 시·군·구
</td></tr>
</table>

구 분	내 용
	○ (시기) 연중 시행 ○ (횟수) 동일시설 연 1회 이상 수계환경 검사를 통한 감염원 감시 - 냉각탑수 및 분수대 검사는 하절기(4-9월)에 실시
관련지침	○ 레지오넬라증 관리지침 ○ 법정감염병 진단검사 통합지침 ○ 병원체 검사결과 신고 안내 ○ 병원체 생물안전정보집(제2,3,4위험군) ○ 감염병의 역학과 관리
참고자료	○ 질병관리청. 2024년도 레지오넬라증 관리지침 ○ 질병관리청. 2024 법정감염병 진단·신고기준 ○ 질병관리청. 2023 법정감염병 진단검사 통합지침 제4판 ○ 질병관리본부/국립보건연구원. 2020 병원체 생물안전정보집(제2,3,4위험군) ○ 질병관리청/대한감염학회. 감염병의 역학과 관리 ○ 국가건강정보포털(https://health.kdca.go.kr/healthinfo/) ○ http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs285/en/ ○ https://www.cdc.gov/legionella/index.html