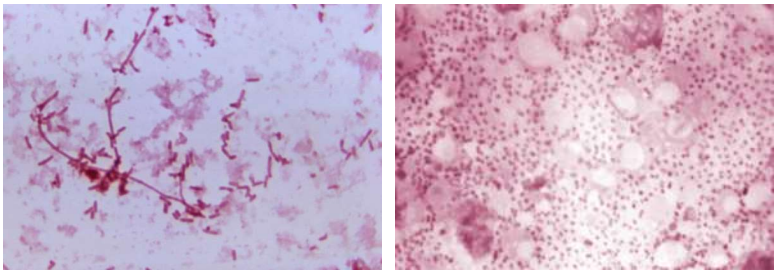
[제1급] 페스트(Plague)

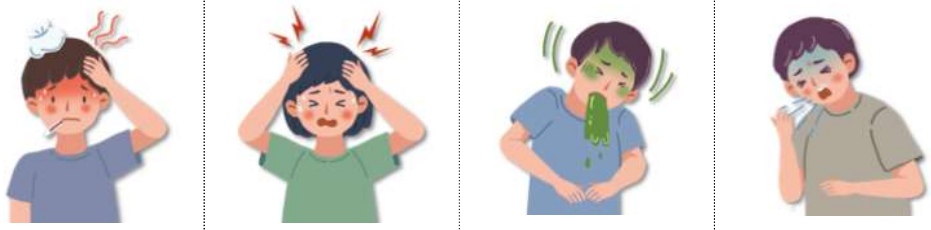
2024.03.08. 기준

구 분	내 용
감염병 분류	○ 제1급 법정감염병 ○ 인수공통감염병 ○ 생물테러감염병(고위험병원체 제3위험군, 생물안전밀폐등급 BL3) * 혈청학적 실험, 임상검체 취급 시 BL2 균 배양 등 병원체 직접 취급하는 실험, 에어로졸 발생 가능성 큰 실험 BL3 동물 감염실험 및 감염동물 해부 등 ABL3
원인병원체	○ Yersinia pestis  - https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=21562, 23268 - - 통성 혐기성* 그람음성 막대균으로 운동성 없고 포자형성 안함 * 산소가 존재하거나 존재하지 않아도 생존하는 미생물 - 대부분 항생제에 치료효과 있으나 일부 자연 발생 페스트 유행 시 항생제 내성 및 다제내성 페스트균 확인됨 ○ 11개의 *Yersinia* 균종 중 병원성이 가장 강하고 전신질환을 일으키며 치사율 높음 ○ 생존력: 혈액 검체에서 100일, 사람의 조직 등에서 270일까지 생존 가능, 4-40℃에서 증식(28-30℃ 최적), pH 7.2-7.6에서 성장 최적(pH 5-9.6까지 생존 가능) ○ 소독 및 불활성화: 1% sodium hypochlorite, 70% ethanol, 2% glutaraldehyde, 121℃에서 15분 이상 고압증기멸균, 160-170℃에서 1시간 이상 건열 멸균
병원소(감염원)	○ 감염된 쥐벼룩, 동물과 환자 - 설치류 쥐와 매개체인 벼룩이 대표적인 병원소로 알려져 있음 - 사람과 200종 이상의 포유류
발생현황	**[국외현황]** ○ 오세아니아를 제외한 전 대륙에서 발생함 ○ 1990년대 이후로는 주로 아프리카에서 발생, 마다가스카르, 콩고민주공화국, 페루 등에서 가장 많은 발생 보고됨 ○ (2010-2015년) 전 세계적으로 총 3,248명 감염사례가 보고되었고 584명이 사망함 ○ (2017년 8-11월) 마다가스카르에서 대중교통을 이용한 남성으로부터 다수의 여행자들이 감염되면서 2,417명(확진, 추정 및 의심사례 포함)이 보고되었으며(사망 209명) 이 중 70%가 폐 페스트였음 * 폐 페스트 1,854명, 림프절 페스트 355명이고, 의료진도 81명 감염되었으나 의료진 중 사망은 없었음 ○ 산발적인 감염은 림프절 페스트 형태로 보고되며 2013년 이후 러시아, 중국, 볼리

구 분	내 용
	비아, 몽골, 키르기스스탄, 2014년 이후 페루, 2016년 이후 미국에서 발생 보고됨 ○ (2021년 1월-6월) 콩고민주공화국 이투리주 지역 페스트 의심환자 117명(사망 31명) 발생 ○ (2021년 8월-9월) 마다가스카르에서 폐 페스트 환자 19명(사망 6명) 발생 ○ (2022년 1월-10월) 콩고민주공화국 이투리주에서 선 페스트 의심환자 633명(사망 15명) 발생 ○ (2023년) 콩고민주공화국, 마다가스카르에서 페스트 환자 지속 발생, 몽골과 중국, 미국에서는 산발적 발생 보고 ○ 실험실 획득 감염 - (1959년) 미국에서 실험자가 실험과정 중 페스트균을 흡입하여 감염됨 - (2009년) 미국 시카고의 약독화된 페스트균(KIM D27 strain)을 취급하던 연구자가 실험실에서 감염되어 사망함 **[국내현황]** ○ 페스트 환자나 페스트균에 오염된 설치류 발견된 적 없음
호발시기	○ 쥐벼룩이 유행하는 시기와 비슷한 시기에 주로 발생
진단검사 및 신고기준	**[신고를 위한 진단기준]** ○ 환자: 페스트에 부합하는 임상증상을 나타내면서 다음의 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람 ○ 추정환자: 감염병에 부합되는 임상증상을 나타내면서 다음의 추정진단을 위한 검사기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람 ○ 의사환자: 임상증상* 및 역학적 연관성**을 감안하여 페스트가 의심되나 다음의 진단을 위한 검사기준에 부합하는 검사결과가 없는 사람 * 임상증상 - 림프절 페스트: 쥐벼룩에 물린 자리 주변에 통증을 동반한 국소 림프절 종창, 발열, 오한, 근육통, 두통, 빈맥, 저혈압 등이 나타남 - 폐 페스트: 폐렴증세와 오한을 동반한 발열, 두통, 객혈 등이 나타남 - 패혈증 페스트: 오심, 구토, 설사 등의 소화기 증상으로 시작되며 치료를 하지 않는 경우 파종성 혈관 내 응고, 급성 호흡부전, 신부전, 의식저하, 쇼크로 진행하는 치명적 경과 보임 ** 역학적 연관성: 증상 발현 10일 이내에 - 페스트 발생지역에서 거주, 여행력, 쥐벼룩에 물리거나 설치류 접촉 - 페스트균에 감염된 동물 또는 이들의 사체 취급 - 페스트 (의사)환자의 비말 혹은 림프절 고름 등에 노출 또는 유증상기에 접촉 **[진단을 위한 검사기준]** ○ (확인진단을 위한 검사 기준) 검체 배양으로 균 배양 확인 - 검체(혈액, 가래, 기관지세척액, 림프절흡인물 등)에서 균 분리 동정 ○ (추정진단을 위한 검사 기준) 검체에서 실시간 중합효소연쇄반응법(Real-time PCR)으로 표적 유전자 확인 - 검체(혈액, 가래, 기관지세척액, 림프절흡인물 등)에서 특이 유전자 확인

구분	검사기준	검사법	세부검사법
확인진단	검체(기관지세척액, 림프절흡인액, 객담, 혈액 등)에서 *Yersinia Pestis* 분리 동정	배양검사	분리 동정 Real-time PCR
추정진단	검체(기관지세척액, 림프절흡인액 등)에서 *Yersinia Pestis* 특이 유전자 검출	유전자 검출검사	Real-time PCR

구 분	내 용
신고 및 보고	○ 신고범위: 환자, 의사환자 ○ 신고시기: 즉시 ○ 신고방법: 신고서 제출 전 관할 보건소장 또는 질병관리청장에게 구두, 전화 등의 방법으로 우선 알림(043-719-7979) - 신고서는 정보시스템(http//is.kdca.go.kr) 또는 팩스로 제출
사례조사 및 유행역학조사	**[대상]** ○ 환자, 의사환자 **[시기]** ○ 지체없이 **[주관]** ○ 개별사례 - 의사환자: 시・도(시・군・구) - 확진환자: 중앙(시・도) ○ 유행사례: 중앙(시・도)
감염경로	○ (자연계→사람) 감염된 쥐벼룩에 물려 감염되거나 감염된 동물 혹은 이들의 사체를 취급하면서 감염될 수 있음 * 페스트균에 감염된 동물→벼룩이 감염→벼룩에 물린 동물 또는 사람이 감염 - (사람→사람) 페스트 환자가 배출하는 화농성 분비물(림프절 고름 등)에 직접 접촉, 폐 페스트 환자의 감염성 호흡기 비말을 통해 전파됨
감염력	○ 흡입 감염의 경우 약 100-500개의 균으로 발병 가능한 것으로 추정 ○ 감염된 벼룩에 물렸을 경우 약 25,000-100,000개의 페스트균이 피부를 통해 감염되는 것으로 알려짐
전파기간	○ 폐 페스트는 가래를 통해 균이 배출되는 기간 동안 감염성이 있으며 효과적인 항생제 사용 시작 후에도 48시간 동안은 균이 완전 사멸되지 않을 수 있으므로 격리 필요함
잠복기	○ 1-7일(폐 페스트는 평균 1-4일로 상대적으로 짧음)
임상증상	○ 임상적 유형에 따라 림프절 페스트, 폐 페스트, 패혈증 페스트로 나뉠 수 있으며 감염 경로에 따라 임상증상의 차이를 보일 수 있음  림프절 페스트  폐 페스트  패혈증 페스트 - https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=20546, https://www.cdc.gov/plague/symptoms/index.html - **[림프절 페스트(Bubonic plague)]** ○ 자연 발생 페스트에서 가장 흔한 증상으로(80-95%) 주로 감염된 벼룩에 물려 발생함  - https://en.wikipedia.org/wiki/Oriental_rat_flea - 흡혈한 상태의 열대쥐벼룩(Oriental rat flea, *Xenopsylla cheopis*): 암수 모두 페스트 전파 가능

구 분	내 용
	○ 통증이 있는 림프절(buboes) 부종과 고열, 권태감이 특징이고 두통, 근육통, 오심, 구토 등 비특이적 증상도 발생함 ○ 림프절 부종은 사타구니, 겨드랑이, 목 주위 림프절이 흔히 침범되며, 주변 피부는 발적되고 열감이 동반됨 ○ 치료가 적시에 이루어지지 않을 경우 패혈증 페스트나 폐 페스트로 진행할 수 있음 **[폐 페스트(Pneumonic plague)]** ○ 비말을 통한 사람 간 전파가 가능하고 임상적 진행이 매우 빠름(평균 잠복기 1-4일) ○ 일차성 폐 페스트(폐 페스트 환자의 비말을 통한 감염)와 이차성 폐 페스트(림프절 혹은 패혈증 페스트의 합병증으로 발생)가 있음 ○ 대개 심한 발열, 두통, 피로, 구토와 현저한 쇠약감으로 시작되어, 기침, 호흡곤란, 흉통 및 수양성 혈담을 동반한 중증 폐렴으로 진행되어 사망함  발열 두통 구토 기침 ○ 치료하지 않을 경우 매우 높은 치명률을 나타내나 증상 발현 24시간 이내에 적절한 항생제 치료를 시작하면 치명률을 줄일 수 있음 **[패혈증 페스트(Septicemic plague)]** ○ 림프절 페스트나 폐 페스트가 적절히 치료되지 않을 때 나타날 수 있음 ○ 발열, 오한, 극심한 전신 허약감, 소화기계 증상 등을 보이다 다발성 장기부전, 출혈, 피부괴사, 쇼크 등으로 사망함 ○ 뚜렷한 1차 질환의 증거 없이 생기기도 함 ○ 치료하지 않을 경우 매우 높은 치명률을 나타내나 증상 발현 24시간 이내에 적절한 항생제 치료를 시작하면 치명률을 줄일 수 있음 **[기타]** ○ (페스트 수막염, Plague meningitis) 림프절 페스트와 패혈증 페스트의 합병증으로 매우 드물게 발생(소아에서 취약), 혈액 뇌관문(blood brain barrier)을 통과하지 못하는 항생제(예, 테트라사이클린)를 사용한 경우에 발생 가능하고 증상은 일반 세균성 수막염과 유사함 ○ (인두 페스트, Pharyngeal plague) 매우 드물지만, 균의 흡입이나 섭취에 의해 발생 가능, 인두염(pharyngitis)이나 편두선염(tonsillitis)을 주 증상으로 호소함
치명률	○ 림프절 페스트: (미치료 시) 50-60%, (치료 시) 5-15% 이하 ○ 폐 페스트, 패혈증 페스트: (미치료 시) 30-100%, (치료 시) 30-50%
치료	○ (항생제 치료) 의심되는 시점부터 정맥주사를 통한 항생제 적극 사용 * 전통적 1차 약제: Gentamicin, Fluoroquinolones ○ 10-14일 간 혹은 발열 완화 후 2일까지 사용하고, 환자 상태에 따라 경구투여로 전환 가능함
의심신고 사례분류	○ 의심신고사례는 의사환자, 조사대상 유증상자, 미해당으로 분류 - 각 감염병 의사환자 기준의 임상적 특징과 역학적 연관성의 적합성 정도로 판단함

<table>
<tr><th>구 분</th><th>내 용</th></tr>
<tr><td></td><td>
- 임상적 특징의 의사환자 기준 부합여부는 진료 임상의와 논의 후 수준을 결정함
[사례의 종류]
○ 의사환자(Suspected case)
- 역학적 연관성 및 임상적 특징 기준에 합당한 경우(위 진단검사 신고기준 참조)
○ 조사대상 유증상자(Patients Under Investigation, PUI)
- 의사환자 사례정의 기준에는 미흡하나 역학적 위험도 및 임상적 특징을 고려하여 의사환자에 준한 격리입원치료, 검사 등 조치를 고려할 수 있는 다음의 경우
① 의사환자 사례정의 기준 상 역학적 연관성을 보이지만 검토 시점에 임상적 특징이 질환 비 특이적인 경우 (또는)
② 의사환자 사례정의 기준의 임상적 특징에 부합하지만 인지된 직접적 위험 노출이 없는 경우
○ 미해당 사례(Unclassified)
- 의사환자 및 조사대상 유증상자 미해당자
- 의사환자 및 조사대상 유증상자 정의에 미흡하여 질병관리 대상자가 아닌 사람
* 미해당 사례인 경우도 의료기관의 판단에 따라 신고 감염병에 대한 배제 검사 진행 가능
○ 역학적 연관성 및 임상적 특징에 따른 사례분류
<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">구분</th><th colspan="2">임상증상</th></tr>
<tr><th>부합함</th><th>부합하지 않음</th></tr>
<tr><td rowspan="2">역학적 연관성</td><td>높음</td><td>의사환자</td><td>조사대상 유증상자</td></tr>
<tr><td>낮음</td><td>조사대상 유증상자</td><td>사례 '미해당'
(조사대상 유증상자
또는 의사환자가 아닌 경우)</td></tr>
</table>
격리입원, 검사대상
<table>
<tr><th>구분</th><th>수준</th><th>내용</th></tr>
<tr><td rowspan="2">역학적 연관성</td><td>높음</td><td>역학적으로 발생지역 방문력 및 인지한 위험 노출력이 있는 경우</td></tr>
<tr><td>낮음</td><td>역학적으로 발생지역 방문 외 인지한 위험 노출이 없는 경우</td></tr>
<tr><td rowspan="2">임상적 특징</td><td>높음</td><td>감염병별 '의사환자' 사례정의에 해당하는 특징을 나타내는 경우</td></tr>
<tr><td>낮음</td><td>감염병별 '의사환자' 사례정의에 부합하지 않는 비특이적 의심 증상을 나타내는 경우</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>환자관리</td><td>
○ (감염주의) 표준주의, 접촉주의, 비말주의(폐 페스트) 준수
○ (입원치료범위) 환자, 추정환자, 의사환자
○ (격리) 국가지정 입원치료병상 음압격리가 원칙
- 배양검사 양성인 경우 격리, 폐 페스트의 경우 객담배양검사에서 음전될 때까지 격리 필요
- 조사대상 유증상자 또는 의심환자는 필요시 입원치료
○ (입원치료 관리)
- 혈액, 체액, 분비물, 배설물 등 타인에게 오염되지 않도록 개인위생 당부
- 가족 등 방문객 면회는 화상 또는 유선전화로 대체
- 영유아, 기저질환자, 외국인 등 보호자 동반격리가 불가피할 경우
・역학적 연관성이 낮은 경우에 한해 검사결과 확인 시 동반격리 허용
・보호자 개인보호구 착용, 감염예방 주의사항 등 충분한 설명과 감염예방조치 실시
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>구 분</th><th>내 용</th></tr>
<tr><td></td><td>- 환경관리 및 출입관리: 격리병실 출입 인원 최소화 및 방문객 출입 통제
- 기구관리
・가급적 일회용 의료기구 및 물품 사용
・재사용 의료기구는 격리 동안 환자 전용으로 사용
・환자 전용으로 사용하기 어려운 의료기구는 적정 소독 및 멸균 후 사용 가능
・사용한 일회용 의료기구, 물품은 사용 직후 격리의료폐기물로 배출, 주변 오염 방지
○ (보호장비)
- 폐 페스트 (의심)환자는 감염성 호흡기 비말 확산 최소화를 위해 수술용 마스크 착용
- 환자 이동 시에도 수술용 마스크 착용하되 이동은 반드시 필요한 경우로 제한
- 의료인 및 대응요원은 적절한 개인보호장비 착용
○ (격리해제)
- 확진환자: 효과적인 페스트 항생제 치료 48시간 후 의료진의 판단에 따라
- 의사환자: 항생제 투약 48시간 이후 임상증상이 소실된 시점에서 의료진 판단에 따라
- 조사대상 유증상자: 격리해제는 의사환자 해제 기준에 준함</td></tr>
<tr><td>접촉자 및
노출자관리</td><td>[접촉자 정의]
○ 사람 간 전파력 있는 감염병 (의사)환자, 조사대상유증상자의 증상기에 접촉한 사람
○ 접촉자 구분
: 접촉 위험도에 따라 밀접, 일상접촉자로 구분함
- (밀접접촉자) 환자의 유증상기에 접촉한 사람으로 아래 사항을 참조하여 판단함
・적절한 개인보호장비를 착용하지 않은 상태에서
환자와 2미터 이내에 머문 경우 (또는)
같은 방 또는 공간에 머문 경우 (또는)
환자의 호흡기 분비물이나 피부병변 분비물과 직접 접촉한 경우
- (일상접촉자) 의심・확진 환자와 동일한 시간 및 공간에서 활동한 사람 중
・의심 또는 확진 환자의 유증상기에 적절한 개인보호구를 착용하지 않고
・감염 노출 또는 접촉을 배제할 수 없어 모니터링과 관리가 필요하여 역학조사관 등이 판단한 사람
[공동노출자 정의]
○ 환자의 감염병 유발 요인에 동일하게 노출되었다고 판단되는 사람
○ 노출자 구분: 위험지역에 거주하였거나 여행한 입국자 중 위험지역 내 위험요인 노출을 완전히 배제할 수 없는 사람
* 병원체에 감염된 매개체(쥐벼룩)에 물리거나 감염 동물이나 이들의 사체 취급 등
[접촉자・노출자 관리]
○ (관리대상 및 방법)
<table>
<tr><th rowspan="3">감염병</th><th rowspan="3">접촉,
노출
구분</th><th rowspan="2">의사환자
접촉자, 노출자</th><th colspan="4">추정・확진 환자 접촉자</th></tr>
<tr><th colspan="2">감시</th><th colspan="2">활동제한</th><th rowspan="2">PEP*</th></tr>
<tr><th>감시</th><th>수동</th><th>능동</th><th>격리</th><th>출국금지</th></tr>
<tr><td rowspan="3">페스트</td><td>밀접</td><td>○</td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td>항생제</td></tr>
<tr><td>일상</td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>공동환경 노출</td><td>○</td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td>항생제</td></tr>
</table>
* 노출 후 예방요법(Post-exposure prophylaxis)으로 예방적 항생제 투여</td></tr>
</table>

구 분	내 용
	- 페스트 환자와 함께 거주하거나 여행 등 위험지역 내 위험요인에 동시 노출된 사람도 예방적 항생제 투여하고 최종 접촉일 또는 위험요인 최종 노출일로부터 7일간 감시 - 증상이 있는 호흡기 페스트 환자의 접촉자는 7일간 노출 후 예방요법 시행 - 항생제는 ciprofloxacin, levofloxacin, moxifloxacin, doxycycline 중 투여 ○ (담당) 접촉자·노출자 거주지보건소 ○ (감시 안내 및 명단통보) - 신고 의료기관 보건소에서 접촉자·노출자에게 감시 안내 및 지자체로 명단 통보(웹 시스템 등록) 조치 - 조사대상 유증상자의 접촉자·노출자는 명단만 확보, 통보는 유증상자 확진 시 적용 ○ (감시해제) - 노출 후 최대잠복기 동안 의심증상이 없는 경우 최대잠복기 종료일에 종료함 ※ 접촉자·노출자 관리보건소는 해제에 대한 안내문자 발송함 - 의사환자의 접촉자, 노출자는 의사환자 최종 검사결과에 따라 조치함 ·음성: 접촉자·노출자에 대한 감시 종료함 ·양성: 접촉자·노출자는 확진 환자의 접촉자·노출자로 전환하여 관리함
사망자관리	○ (대상) 감염병 치료기간 중 사망한 환자 ○ (관리 기본) 시신으로 인한 감염 확산방지를 위해 시신 밀봉, 운구, 처리 등을 관리함 ○ (장례방법) 화장 필수: 특히 두창, 페스트, 탄저는 감염병 병원체 관리를 위해 화장을 필수로 함 ○ (임종 시 가족면회 또는 시신 처리 시 입회) 개인보호구 착용하고 격리 병실에서 가능 ○ (시신처리절차) - 시신을 이송 또는 처리하는 경우 반드시 개인보호구 착용 - 격리병실에서 시신 세척, 탈의, 제관 금지 - 시신을 방수용 시신백에 밀봉 후 시신백의 표면 소독 - 밀봉된 시신백을 또 다른 시신백에 넣여 2중 밀봉 - 2중 밀봉한 시신백 표면소독(83% 알코올) 후 자연 건조하여 이송 - 이송 시 별도의 이송용 간이침대 사용 - 시신백을 열지 말고 그대로 입관하여 밀봉 ○ (이송 후 소독) 0.5% 차아염소산나트륨액 등 소독제 사용하여 병실 소독
예방접종	○ 수동 면역 - 인체 사용이 승인된 항체 치료제는 없음 ○ 능동 면역 - 현재 상용화된 유효 백신은 없음 ○ 예방적 항생제: 시프로플록사신, 독시사이클린 투여
예방관리	○ 일반적인 감염병 예방수칙 준수  올바른 손 씻기  눈, 코, 입 만지지 않기  기침 예절 준수

<table>
<tr><th>구 분</th><th>내 용</th></tr>
<tr><td></td><td>
- 손 씻기 등 개인위생 수칙 준수(비누로 충분히 손을 씻고 비누가 없으면 알코올 손 소독제로 손 소독)
- 씻지 않은 손으로 눈, 코, 입 만지지 않기
- 기침 재채기할 때 옷소매를 이용하고 기침 재채기 후 손 위생 실시
○ 여행자 감염예방 수칙
<table>
<tr><td>여행 전</td><td>◦ 페스트 발생 지역 확인 및 여행 자제</td></tr>
<tr><td>여행 중</td><td>◦ 아프리카 등 발생지역에서 쥐, 쥐벼룩, 야생동물, 이들의 사체 접촉 금지
◦ 청결한 거주 환경 유지
- 쥐 등 설치류 서식에 적합하지 않은 환경 조성
- 쥐벼룩과의 접촉을 줄이도록 주변 환경에 곤충살충제 등 살포
◦ 발열, 기침, 혈담, 두통, 구토 등 페스트 의심 증상을 가진 사람과의 접촉 금지
◦ 호흡기 증상이 있는 경우 마스크 착용
◦ 기침, 재채기를 할 경우 옷소매로 입과 코를 가림</td></tr>
<tr><td>입국 시</td><td>◦ 페스트 발생 국가(지역) 방문 후 증상이 있을 경우 국립검역소 검역관에게 건강상태질문서 제출
* 2020년 1월 기준 마다가스카르, 콩고민주공화국이 페스트 오염국가로 지정되어 있음
* 제3국을 경유하여 입국한 입국자 포함</td></tr>
<tr><td>여행 후</td><td>◦ 귀국 후 잠복기 이내 발열 등 증상이 있을 경우 1339 또는 보건소로 문의하여 안내받기</td></tr>
</table>
○ 의료인 감염 예방 수칙
- 환자 입원 치료는 감염병별 적정 의료기관에서 수행
- 환자 진료·치료 시 표준주의 준수 및 공기감염 주의
- 환자를 진료 또는 간호하는 의료진은 반드시 적절한 개인보호구 착용
- 체온계, 청진기 등 환자 진료 기구는 매 환자 사용 후 소독
- 병실에서 발생한 폐기물은 의료기관 내 감염관리수칙에 따라 처리
- 환자에게 에어로졸 발생 시술은 음압 병실에서 실시
- 이동 시 환자에게 수술용 마스크를 착용하도록 조치
</td></tr>
<tr><td>관련지침</td><td>
○ 제1급감염병 두창, 페스트, 탄저, 보툴리눔독소증, 야토병 대응지침
○ 고위험병원체 생물안전정보집(MSDS)
○ 병원체 생물안전정보집
○ 법정감염병 진단검사 통합지침
○ 감염병의 역학과 관리
</td></tr>
<tr><td>참고자료</td><td>
○ 질병관리청. 2024 제1급감염병 두창, 페스트, 탄저, 보툴리눔독소증, 야토병 대응지침
○ 질병관리청. 2023 법정감염병 진단검사 통합지침 제4판
○ 질병관리본부. 고위험병원체_생물안전정보(MSDS) 2013
○ 질병관리본부/국립보건연구원. 2020 병원체 생물안전정보집(제2,3,4위험군)
○ 질병관리청/대한감염학회. 감염병의 역학과 관리
○ https://www.cdc.gov/plague/healthcare/clinicians.html
</td></tr>
</table>