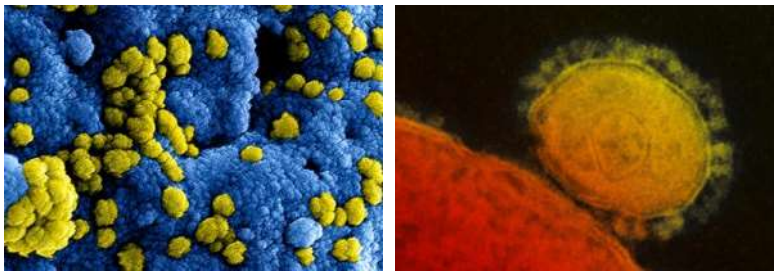
[제1급] 중동호흡기증후군(Middle East Respiratory Syndrome, MERS)

2024.03.20. 기준

구 분	내 용
감염병 분류	○ 제1급 법정감염병 ○ 생물테러감염병(고위험병원체 제3위험군, 생물안전밀폐등급 BL3)
원인병원체	○ Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV) * 2013년 5월, 국제바이러스분류위원회(International Committee on Taxonomy of Viruses, ICTV)에서 명명함  - https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=18172, 18115 - - 사람 코로나바이러스 아형 중 하나임 - 사람의 호흡기 상피세포에서 바이러스 증식, 신장, 장, 간세포 등에도 영향을 줌 ○ 생존력: 금속이나 플라스틱 표면에서 최대 7시간 생존 가능, 온도와 습도가 낮을수록 생존 안정성 증가, 20℃ 습도 40%인 실험적 환경에서 48시간 이상 생존, 30℃ 80%의 습도에서 8시간, 30℃ 30%의 습도에서 24시간 생존(이후 생존능력 회복 불가) ○ 소독 및 불활성화: 1% sodium hypochlorite, 70% ethanol, 2% glutaraldehyde, 10% paraformaldehyde, ice-cold acetone:methanol(40:60) mixture를 이용하여 10-30분 처리, 일반적인 바이러스 살균제 사용, 121℃에서 15분 이상 고압증기멸균
병원소(감염원)	○ 낙타, 사람
발생현황	**[국외현황]** ○ 2012.6월 사우디아라비아에서 처음 보고됨 ○ 중동지역 아라비아반도를 중심으로 2012.4월부터 2023.12.31.까지 27개국에서 2,617명 발생하여 947명 사망 * WHO는 2012.9월 신종 코로나바이러스 감염에 대한 첫 번째 국제적 경고 발령 - 사우디아라비아에서 전체 발생 환자의 84% 이상이 보고되었으며 발생환자 대부분이 중동지역과 직간접적인 연관이 있음(2023.12.10. 기준) ○ 2023년 중동지역 2개국에서 5명의 환자 발생 * 사우디아라비아 4명, 아랍에미리트 1명 **[국내현황]** ○ 2015.5.20. 중동 여행한 남성이 처음으로 진단된 후 2015.7.4.까지 186명 확진되었고, 38명 사망함
진단검사 및 신고기준	**[신고를 위한 진단기준]** ○ 환자: 중동호흡기증후군에 부합하는 임상증상*을 나타내면서 다음의 진단을 위한 검사 기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람

<table>
<tr><th>구 분</th><th>내 용</th></tr>
<tr><td></td><td>* 임상증상
- 주로 발열을 동반한 호흡기 증상이 나타나며, 설사 구토와 같은 소화기 증상도 흔히 관찰됨
- SARS-CoV보다 급성 신부전 동반 사례가 많으며 림프구 감소증, 혈소판 감소증이 흔히 관찰됨
○ 의사환자
- 발열과 동반되는 폐렴, 급성호흡곤란증후군의 임상적, 방사선학적 진단이 있으면서 증상이 나타나기 전 14일 이내에
· 중동지역을 방문한 사람
· 발열과 급성호흡기 증상이 나타난 사람과 밀접하게 접촉한 사람
- 중동지역 등 메르스 유행지역 의료기관에 직원, 환자, 방문자로 있었던 사람
- 메르스 확진환자가 증상이 있는 동안 밀접하게 접촉한 사람
○ 병원체보유자: 임상증상 없으나 다음의 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람
[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*에서 2개 이상 특이 유전자 검출</td><td rowspan="2">유전자검출검사</td><td rowspan="2">Real-time RT-PCR
염기서열분석 등</td></tr>
<tr><td>검체*에서 특이 유전자 검출 및 염기서열 확인</td></tr>
</table>
* 객담, 기관흡인물, 폐포세척액, 인두도찰물(구인두/비인두 혼합), 비인두흡인물, 비강흡인물 등</td></tr>
<tr><td>신고 및 보고</td><td>○ 신고범위: 환자, 의사환자, 병원체보유자
○ 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</td></tr>
<tr><td>사례조사 및 유행역학조사</td><td>[대상]
○ 환자, 의심환자, 병원체보유자
[시기]
○ 지체없이
[주관]
○ 개별사례
- 의사환자: 시·도(시·군·구)
- 확진환자: 중앙(시·도)
○ 유행사례: 중앙(시·도)</td></tr>
<tr><td>사례정의</td><td>○ 확진환자, 의사환자, 병원체보유자: 위 신고를 위한 진단기준 참고
○ 조사대상 의심환자(Patients Under Investigation, PUI)
- 조사대상 의심환자(이하 '의심환자')는 역학적 위험도 및 임상 증상을 고려하여 의심증상이 있는 본인의 자발적 신고 및 진료 시 인지한 의사 등 누구나 신고 가능
* 의심환자는 역학조사 및 검사를 위한 대상자로서 감염병의 진단기준에 따른 의사환자를 포함하는 개념으로 의사환자보다 넓게 정의되어 있음
[의심환자 사례정의]
○ 발열과 호흡기 증상이 있으면서 증상이 나타나기 전 14일 이내에
- 중동지역*을 방문한 사람</td></tr>
</table>

구 분	내 용

* 아라비안반도 및 그 인근 국가(지역): 바레인, 이라크, 이란, 이스라엘, 요르단, 쿠웨이트, 레바논, 오만, 카타르, 사우디아라비아, 시리아, 아랍에미리트, 예멘

- 메르스 의심환자가 증상이 있는 동안 밀접하게 접촉한 사람
- 최근 메르스가 유행한 지역(국가)의 의료기관에 직원, 환자, 방문자로 있었던 사람
- 중동지역에서 낙타접촉, 낙타고기 또는 낙타유 섭취력이 있었던 사람

○ 발열 또는 호흡기증상 또는 설사증상이 있으면서 증상이 나타나기 전 14일 이내에

- 메르스 확진환자와 밀접하게 접촉한 사람

○ 그 밖에 역학조사관이 의심환자로 분류한 사람

○ 그 밖에 의료진이 의심환자로 인지한 경우 역학조사관에게 분류 요청

※ 환승 등을 위해 공항에만 머무른 사람의 경우 중동지역 여행자로 간주하지 않음 (단, 공항 밖 출입자는 제외)

['의심환자와 법정감염병 진단·신고기준에 따른 의사환자'의 차이]

- 의심환자에 대한 신고는 누구나 가능하지만 의사환자는 신고의무자가 법률에 명시되어 있음
- 모든 의사환자는 의심환자에 포함되지만, 의심환자의 일부는 의사환자가 아님
- 의사환자는 아니지만 의심환자에 해당하면 본 지침에 따른 신고 대상이며 신고 접수 후 역학조사가 시행됨

임상증상 / 역학적 연관성	중증 호흡기 증상 (폐렴, 급성호흡곤란증후군)	경증 호흡기 증상 (기침, 가래 등)
중동지역 방문	의사환자	의사환자 아님 (의심환자)
중동지역에서 낙타와 접촉 생낙타유, 낙타고기 섭취	의사환자	의사환자 아님 (의심환자)
메르스 의심환자와 밀접접촉	의사환자	의사환자 아님 (의심환자)
메르스 발생국 현지병원 방문	의사환자	의사환자
메르스 확진환자와 밀접접촉	의사환자	의사환자

[의심환자의 역학적 연관성과 임상증상 구분 기준]

○ 역학적 연관성 판단

- 중동지역 여행력: 여행국가 및 도시, 여행기간, 현지 환자발생현황 등
- 위험요인 노출: 낙타접촉, 생낙타유·낙타고기 섭취, 현지 의료기관 방문, 의심환자 접촉 등
- 역학적 연관성 구분
  - (역학적 연관성 높음) 발생국 현지의료기관 방문, 확진환자 또는 의심환자와 밀접한 접촉, 중동에서의 낙타접촉, 생낙타유, 낙타고기 섭취 등
  - (역학적 연관성 낮음) 중동지역 방문

○ 임상증상 고려사항

- 메르스 임상증상(발열을 동반한 호흡기 증상 등)과 잠복기(14일 이내) 고려
- 해열제 등 약물 복용 여부 고려
- 호흡기 증상의 구분
  - (중증) 폐렴 또는 급성호흡곤란증후군(임상적 또는 방사선학적 진단)
  - (경증) 기침, 가래 등 경증의 임상 증상

구 분	내 용
	<역학적 연관성과 임상증상에 따른 음압격리병상 배정과 검사횟수>  <신고주체별 대응 주관기관>

지역사회	의심환자 역학조사	최초인지보건소
	의심환자 이송	
	접촉자 명단조사 및 입력	
	검사의뢰 및 검사결과 통보	
	접촉자 모니터링	접촉자거주지보건소
의료기관	의심환자 역학조사	최초인지보건소 (의료기관소재지보건소)
	의심환자 이송	
	접촉자 명단조사 및 입력	
	검사의뢰 및 검사결과 통보	
	접촉자 모니터링	접촉자거주지보건소

감염경로	○ 자연계에서 사람으로는 감염경로가 명확하게 밝혀지지 않았음 ○ 사우디아라비아 내 단봉낙타 접촉에 의한 감염 보고 ○ 사람 간 전파는 감염된 사람의 호흡기 분비물을 통해(비말, 공기전파, 직접 전파) 가능한 것으로 추정 - 가족 간 감염 등 밀접접촉에 의한 감염 보고 - 병원 내 전파에 의한 감염으로 인한 유행이 보고됨 ○ 오염된 환경을 통한 전파 가능
전파기간	○ 증상이 있는 기간 동안
잠복기	○ 평균 5일(2-14일)
임상증상	○ 주로 성인에서 발생하고 소아에서는 매우 드물게 발생함 - 성인의 임상 경과와 중증도는 무증상, 경증, 중증, 사망에 이르기까지 다양함 - 특히 고령, 기저질환(당뇨, 심장질환, 폐질환, 신장질환 등)이 있거나 면역기능이 저하된 사람들에게서 중증으로 진행될 가능성이 높음 ○ 주요 임상증상 - 발열, 기침, 호흡곤란이 주된 증상임

구 분	내 용
	- 두통, 오한, 인후통, 콧물, 근육통, 식욕부진, 오심, 구토, 복통, 설사 등 소화기계 증상이 나타나기도 함  발열  기침  두통  인후통  근육통  구토  복통  설사
치명률	○ 20-46%
치료	○ 메르스 치료에 특화된 항바이러스제 없음 ○ 대증요법: 중증인 경우 인공호흡기, 체외막산소화장치(Extracorporeal Membrane Oxygenation, ECMO), 투석 등
환자관리	○ (감염주의) 표준주의, 접촉주의, 비말주의, 공기주의 준수 ○ (입원치료 범위) 환자, 의사환자, 조사대상 유증상자나 조사대상 의심환자(필요시) ○ 격리: 국가지정 음압격리 입원치료병상 **[격리해제]** ○ 확진자 격리해제: 증상이 모두 사라진 후 48시간이 지나고 호흡기 검체 PCR 검사 결과가 24시간 간격으로 2회 음성일 경우 ○ 의심환자 격리해제: 48-72시간 간격으로 PCR 검사 2회 시행하여 검사결과가 2회 음성일 경우 격리 해제 - 담당의료진이 감염 가능성이 낮다고 판단하는 경우에는 증상 발생 이후 48시간 경과 시부터 2차 검체 채취 가능함 - 의심환자가 경증 호흡기 증상을 보이고 역학적 연관성이 낮은 경우 1차 검사결과 음성 시 격리해제 가능함
접촉자관리	**[접촉자 정의]** ○ 확진환자 또는 의심환자와 접촉한 사람 - 역학조사관이 역학조사를 통해 확정함 - 접촉정도에 따라 밀접접촉자와 일상접촉자로 분류됨 **[접촉자 분류]** ○ (밀접접촉자) 확진환자 또는 의심환자와 유증상기에 접촉한 사람으로 역학조사관이 확인한 사람으로 - 적절한 개인보호구(N95 동급의 호흡기보호구, 장갑, 고글 또는 안면보호구, 가운)를 착용하지 않고 다음 중 하나 이상에 해당하는 경우 · 환자와 2미터 이내에 머문 경우 · 같은 방 또는 같은 공간에 머문 경우 · 환자의 호흡기 분비물과 직접 접촉한 경우

구 분	내 용

○ (일상접촉자) 확진환자와 동일한 시간 및 공간에서 활동한 사람 중
- 의심 또는 확진환자의 유증상기에 적절한 개인보호구를 착용하지 않고
- 접촉을 배제할 수 없어 모니터링 및 관리가 필요하다고 역학조사관 등이 판단한 사람

[접촉자 관리]

○ (담당) 접촉자의 거주지 관할 보건소

○ (접촉자별 관리방법)
- 확진환자의 접촉자: (밀접접촉자) 격리, 능동감시, 출국금지 (일상접촉자) 수동감시

<확진자의 접촉자 분류에 따른 관리방법>

구분	접촉자 분류	모니터링		관리		
		수동감시	능동감시	격리여부	출국금지	기타
유증상 확진환자	밀접	-	○*	○ (자가,시설,병원)	○***	1:1 담당자지정
	일상	○**	-	-	-	-

* 능동감시: 잠복기 동안 접촉자의 증상 발생 유무를 매일 1회 이상 능동적(전화 또는 문자)으로 확인

** 수동감시: 잠복기 동안 증상 발생 시 접촉자가 관할 보건소 담당자에게 연락하도록 하여 수동적으로 보고 받는 방법, 노출 3, 5, 7, 10일째와 종료일 안내문자 발송

*** 출국금지: 법무부 출입국, 외국인청으로 대상 명단을 통보하여 잠복기 동안 출국금지 조치, 해당 국가가 출국요청, 이송할 항공사 동의, 분리된 공간 사용 등 조치 가능 시 출국 허용

- 의심환자의 밀접접촉자: 수동감시
  · 의심환자가 경증 증상을 보이고 역학적 연관성이 낮은 경우 접촉자 조사, 명단 확보까지만 시행함

○ (격리 및 감시)
- 확진환자의 밀접접촉자 관리
  · 의학적 처치를 필요로 하는 상황이 아니면 환자와 마지막 접촉한 날로부터 최대 잠복기 동안 자가격리 또는 시설격리가 원칙임
  · 직장, 학교 등 집 밖에 나가지 않도록 하며 잠복기 중에는 외부인 방문 금지
  · 능동감시 및 출국금지: 1:1 담당자 지정, 매일 1회 이상 전화 모니터링 시행
    * 자택 전화로 우선 연락, 휴대폰을 사용할 경우 가급적 영상통화
- 확진환자의 일상접촉자/의심환자의 접촉자 관리: 수동감시
- 보건소는 역학조사 후 의심환자로 분류될 경우 국가지정입원치료병상으로 이송

○ (격리 및 감시해제)
- 확진환자의 접촉자
  · 특별한 증상 없이 최종 접촉일로부터 14일이 경과한 다음날 격리 및 감시 해제됨을 안내하고 모니터링 종료
  · 단, 확진환자의 무증상 밀접접촉자 중 의료기관 종사자, 간병인, 입원환자 등은 격리 13일째 메르스 검사, 음성임을 확인하고 최종 14일이 경과한 다음날 해제
  · 확진환자의 일상접촉자는 특별한 증상없이 마지막 접촉일로부터 14일이 경과한 다음날 수동감시 종료
- 의심환자의 접촉자
  · 의심환자의 최종 검사결과가 음성이면 관련 접촉자도 수동감시 해제
  · 보건소 담당자는 관련 접촉자에게 문자메시지, 전화로 검사결과 및 감시해제 통보

구 분	내 용
사망자관리	○ (원칙) 메르스 사망자의 시신으로 인한 감염 확산 등을 방지하기 위해 시신 밀봉, 운구, 처리 등을 관리 ○ (대상) 감염력이 있는 격리기간 중 사망한 환자 ○ (사전조치) - 의료기관은 환자 사망 전에 장례식장(장례지도사, 시신 밀봉•소독, 입관, 운구차량), 보건소(안전장구, 방역소독)와 연락체계 구축 - 보건소는 유족 및 관련 인력에게 개인보호구 제공, 시설 및 장비에 대한 소독 실시 ○ (사후관리) - 담당자는 반드시 적절한 개인보호구 착용 - 병실에서 시신 세척하거나 닦지 말고 탈의도 하지 말 것 - 시신을 방수용 시신백에 넣고 표면을 소독함 * 환자에게 침습적으로 삽입된 기구(정맥관, 기관지 내관 등)는 제거하지 말고 시신백에 함께 넣어 외부의 오염 방지 - 처음의 시신백을 또 다른 시신백에 넣어 이중 밀봉 - 밀봉된 시신을 입관하여 화장시설로 운구 · 시신은 염습 및 방부처리 금지 · 별도의 이송용 침대를 이용하여 시신 이송 · 이송된 시신은 시신백을 열지 말고 그대로 관에 넣고 밀봉 ○ (장례방법) - 시신은 감염예방을 위해 화장이 원칙 - 매장이 법률상 금지되는 것은 아니나 주변인의 보호복 착용 등 감염예방 조치가 사실상 불가능하므로 권고하지 않음 - 안치실, 운구차량, 화장시설 소독 조치
예방접종	○ 능동 면역 - 현재 개발된 예방백신 없음
예방관리	**[일반적 예방수칙]** ○ 손 씻기 등 개인 위생수칙 준수 (비누로 충분히 손을 씻고 비누가 없으면 알코올 손소독제로 손 소독) ○ 씻지 않은 손으로 눈, 코, 입 만지지 않기 ○ 기침, 재채기할 때 옷소매를 이용하고 기침, 재채기 후 손 위생 실시  올바른 손 씻기  눈, 코, 입 만지지 않기  기침 예절 준수 **[유행지역(중동) 여행 시 예방수칙]** ○ 여행 전 - 여행 갈 국가/지역에 발생 및 유행 여부 확인 ○ 여행 중 - 여행 중 농장방문 자제 및 동물 접촉 금지

구 분	내 용
	- 익히지 않은 낙타고기, 생낙타유(Camel milk) 섭취 금지 - 사람이 많은 장소 방문 가급적 자제(부득이한 경우 마스크 착용) - 발열, 호흡기 증상이 있는 사람과 접촉 피하기 - 기침, 재채기를 할 경우 옷소매로 입과 코를 가리기 또는 마스크 착용 ○ 입국 시 - 메르스 검역관리 지역을 방문했거나 그 외 중동지역 방문 후 증상이 있을 경우 (제3국 경유 입국자 포함) 국립검역소 검역관에게 건강상태질문서 제출 ○ 여행 후 - 귀국 후 14일 이내에 발열, 호흡기 증상 발현 시 의료기관을 방문하지 말고 반드시 1339 또는 보건소로 먼저 신고하여 안내받기 **[의료인 감염 예방수칙 준수]** ○ 환자 입원 치료는 음압병상 시설을 갖춘 의료기관에서 시행 ○ 에어로졸 발생 시술은 음압병실에서 시행 ○ 환자에게 수술용 마스크를 착용하도록 조치 ○ 환자 진료 전·후 반드시 손 위생 시행 ○ 환자를 진료 또는 간호하는 의료진은 반드시 적절한 개인보호구 착용 ○ 체온계, 청진기 등 환자 진료기구는 매 환자마다 사용 후 소독 ○ 병실에서 발생한 폐기물은 의료기관 내 감염관리수칙에 따라 처리
관련지침	○ 제1급감염병 중동호흡기증후군(MERS), 중증급성호흡기증후군(SARS) 대응지침(2023) ○ 법정감염병 진단검사 통합지침 ○ 병원체 생물안전정보집 ○ 감염병의 역학과 관리
참고자료	○ 질병관리청. 제1급감염병 중동호흡기증후군(MERS), 중증급성호흡기증후군(SARS) 대응지침(2024) ○ 질병관리청. 2023 법정감염병 진단검사 통합지침 제4판 ○ 질병관리청/대한감염학회. 감염병의 역학과 관리 ○ 질병관리본부/국립보건연구원. 2020 병원체 생물안전정보집(제2,3,4위험군) ○ https://www.cdc.gov/coronavirus/mers/index.html