

2015년

# 중동호흡기증후군(MERS) 대응 지침



보건복지부



질병관리본부

# 개요

## 1. 정의

중동호흡기증후군 코로나바이러스  
(Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus ; MERS-CoV)에  
의한 호흡기감염증

\* '13년 5월, 국제바이러스 분류위원회(ICTV)에서  
중동지역에서 발생한 신종코로나바이러스

## 2. 바이러스 특성



<사진출처: 미국 CDC>

- Group : Group IV ((+)ssRNA)
- Order : *Nidovirales*
- Family : *Coronaviridae*
- Subfamily : *Coronavirinae*
- Genus : *Betacoronavirus*
- Species : *MERS-CoV*

# 역학적 특성

- 연령분포 0-99세(중앙값 50세)
- 성별분포 남자가 여자보다 많음
- 사망자 대다수 50~70대
- 모든 환자들에게서 직·간접적으로 중동(특히, 사우디아라비아) 지역과 연관
- 원내 감염, 가족감염을 비롯한 2차 감염 비율 증가
- 감염경로
  - 명확한 감염경로는 밝혀지지 않았음
  - 단, 사우디아라비아 내 단봉낙타접촉에 의한 감염전파가 보고되고 있으며, 사람 간 밀접접촉에 의한 전파 가능

# 임상적 특징

- 대부분 환자가 중증급성하기도질환(폐렴)이나 일부는 무증상을 나타내거나 경한 급성상기도질환을 나타나는 경우도 있음
- 주 증상으로는 **발열, 기침, 호흡곤란**
- 그 외에도 두통, 오한, 인후통, 콧물, 근육통 뿐만 아니라 식욕부진, 오심, 구토, 복통, 설사 등
- 합병증 호흡부전, 폐혈성 속, 다발성 장기 부전 등
  - \* 신부전을 동반하는 급성 신부전 동반 사례가 사스 보다 높음
- 기저질환(당뇨, 만성폐질환, 암, 신부전 등)이 있는 경우와 면역기능 저하자는 MERS-CoV 감염이 높고 예후도 불량
- 잠복기 : 5일 (최소 2일 - 최대 14일)
- 치명률 : 30% ~40%

# 진단

- 분자진단 검사
  - MERS-CoV의 활동(최근)감염을 진단
  - Real-time RT-PCR 이용
- 혈청학적 검사
  - MERS-CoV의 과거 감염(MERS-CoV의 항체)
  - ELISA와 IFA 또는 중화항체법

# 치료와 예방

- **치료**

- 현재까지 MERS-CoV 치료를 위한 항바이러스제가 개발되지 않음
- 대증 요법
  - \* 중증인 경우 인공호흡기, 투석 등 실시

- **예방**

- 예방 백신 없음
- 일반적인 감염병 예방 수칙 준수

# 발생현황

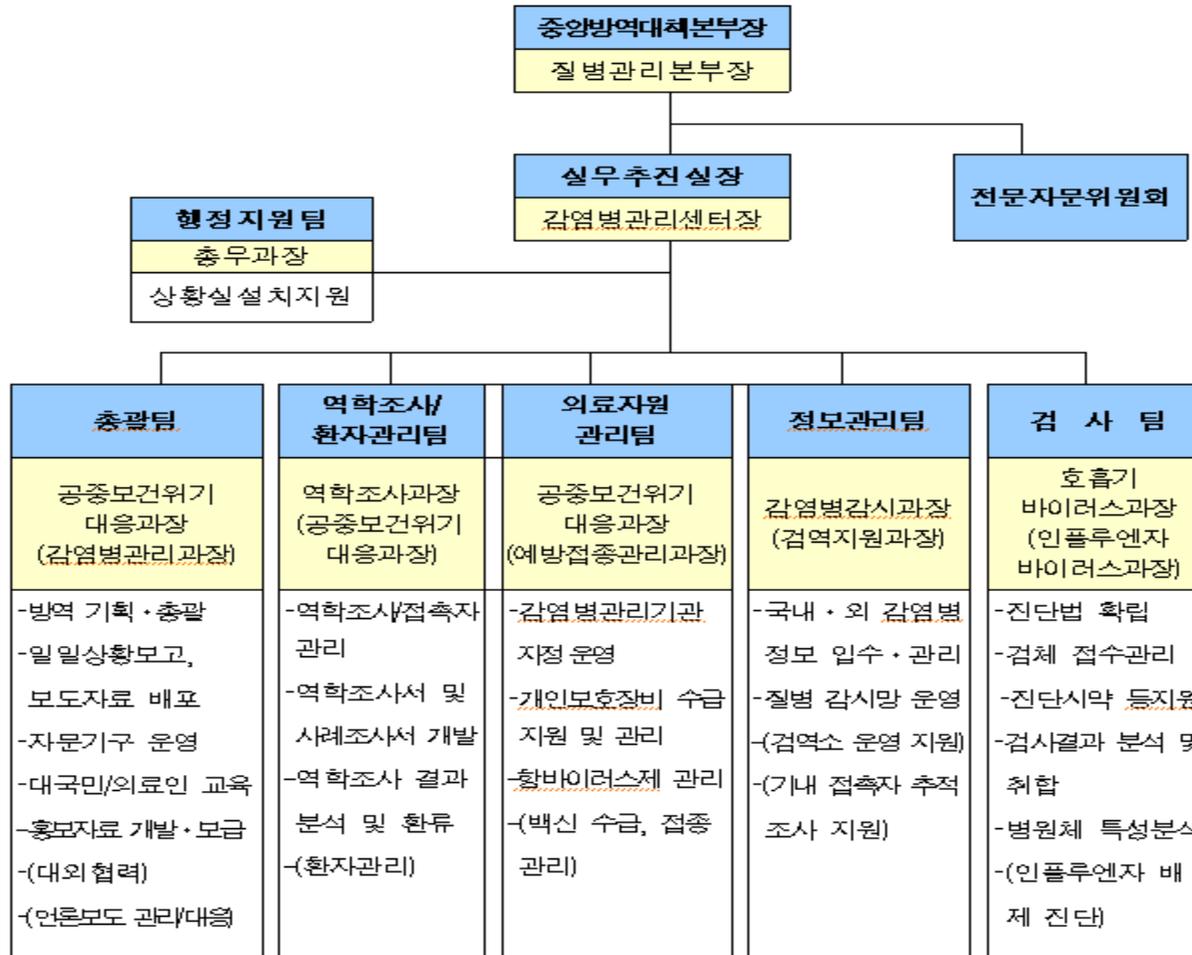
(2012.9-2015.5.21)

국가	발생 수	사망 수	
중동지역 (10개국)	사우디아라비아	1,002	434
	아랍에미리트	76	10
	카타르	12	4
	요르단	19	6
	오만	5	3
	쿠웨이트	3	1
	이집트	1	0
	예멘	1	1
	레바논	1	0
	이란	6	2
유럽 (8개국)	터키	1	1
	영국	4	3
	독일	3	1
	프랑스	2	1
	이탈리아	1	0
	그리스	1	1
	네덜란드	2	0
	오스트리아	1	0
아프리카 (2개국)	튀니지	3	1
	알제리	2	1
아시아 (3개국)	말레이시아	1	1
	필리핀	2	0
	대한민국	3	0
아메리카	미국	2	0
<b>총 계</b>		<b>1,154</b>	<b>471</b>

# 감염병 위기경보 수준별 대응 방향

위기경보 수준	조치사항
<p><b>관심(Blue)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 해외 중동호흡기 증후군 발생</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 질병관리본부 『중동호흡기증후군 대책반』 선제적 구성 운영               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주간 상황점검 및 주간 동향보고</li> <li>- 해외 질병발생 상황 및 최신 연구동향 등 관련정보 수집 및 분석</li> <li>- 국내 유입 차단을 위한 검역활동</li> <li>- 국내 환자 조기발견을 위한 감시체계 가동</li> <li>- 의심환자 조기진단을 위한 실험실 진단체계 구축 및 병원체 확보</li> <li>- 국가 방역 인프라 가동 준비태세 점검(격리병원, 개인보호장비, 등)</li> <li>- 대국민 홍보 실시(감염예방주의 안내, 보도자료 배포 등)</li> <li>- 유관기관 및 관련 전문가 협력 네트워크 점검</li> <li>- 전문가 자문회의 개최</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>주의(Yellow)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 해외 중동호흡기 증후군 국내 유입</li> <li>· 국내 중동호흡기 증후군 환자 발생</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 보건복지부(질병관리본부) 『중앙방역대책본부』 설치운영               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내 감염병 발생 일일 상황점검 및 일일 동향보고</li> <li>- 해외 질병발생 상황 및 최신 연구동향 등 관련정보 수집 및 분석</li> <li>- 검역활동 강화(입국게이트 밀착 발열감시, 건강상태질문서징구)</li> <li>- 의료기관 대상 감시체계 및 치료대응체계 강화</li> <li>- 실험실 진단체계 강화</li> <li>- 국가지정 입원치료병상 가동 및 개인보호장비, 진단시약 배포</li> <li>- 대국민 홍보 지속 및 언론브리핑 실시</li> <li>- 전문가 자문회의 및 감염병 위기관리대책 전문위원회 개최</li> </ul> </li> <li>* 「주의」 단계에서 「관심」 단계로 위기관리 수준 변경: 21일 동안 중동 호흡기증후군 국내 감염환자 발생이 없을 경우, 위기관리평가회의를 통하여 결정</li> </ul>
<p><b>경계(Orange)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 해외 중동호흡기 증후군 국내 유입 후 타 지역 전파</li> <li>· 국내 중동호흡기 증후군 타 지역 전파</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 보건복지부(질병관리본부) 『중앙방역대책본부』 운영 강화 및 범정부적 협조체계 구축(필요시 관련 협조기관 업무지원)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국가 방역체계 활동 강화(전국 방역요원 24시간 비상 방역체제 등)</li> <li>- 국가 방역·검역인력 보강 검토</li> <li>- 실험실 진단 체계 강화 및 변이 여부 감시 강화</li> <li>- 국가 비축물자(개인보호장비 등) 수급체계 적극 가동</li> <li>- 대국민 홍보 지속 및 언론브리핑</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>심각(Red)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 해외 중동호흡기 증후군 전국적 확산 징후</li> <li>· 국내 중동호흡기 증후군 전국적 확산 징후</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 보건복지부(질병관리본부) 『중앙사고수습본부』 설치 운영, 강화               <ul style="list-style-type: none"> <li>* 필요시 안전행정부 『중앙재난안전대책본부』 운영 요청</li> <li>- 범정부적 대응체계 구축·운영강화 지속</li> <li>- 국가 모든 가용자원 파악 및 동원방안 마련</li> <li>- 대국민 홍보 지속 및 언론브리핑, 대국민 담화</li> </ul> </li> </ul>

# [주의단계] 중앙방역대책본부



# 중동호흡기증후군 환자 사례 정의

## □ 확진 환자(Confirmed case)

: 실험실 진단검사를 통해 중동호흡기증후군 코로나바이러스 감염이 확인된 자

## □ 의심 환자(Suspected case)

1. 발열과 동반되는 폐렴 또는 급성호흡기증후군(임상적 또는 방사선학적 진단)이 있으면서

- 증상이 나타나기 전 **14일** 이내에 **중동지역\***을 방문한 자 **또는**

- **중동지역\***을 방문한 후 **14일** 이내에 발열과 급성호흡기증상이 나타난 자와 **밀접하게 접촉한 자\*\***

2. **발열과 호흡기 증상**(기침, 호흡곤란 등)이 있으면서,

증상이 나타나기 전 **14일** 이내에 **중동지역\* 의료기관에 직원, 환자, 방문자로 있었던 자**

3. **발열 또는 호흡기 증상**(기침, 호흡곤란 등)이 있고,

중동호흡기증후군 확진환자가 증상이 있는 동안 **밀접하게 접촉한 자\*\***

# 중동지역

- 아라비아 반도 및 그 인근 국가
  - 바레인
  - 이라크
  - 이스라엘의 서안과 가자지구
  - 요르단
  - 쿠웨이트
  - 레바논
  - 오만
  - 카타르
  - 사우디아라비아
  - 시리아
  - 아랍에미리트
  - 예멘
  - 이란



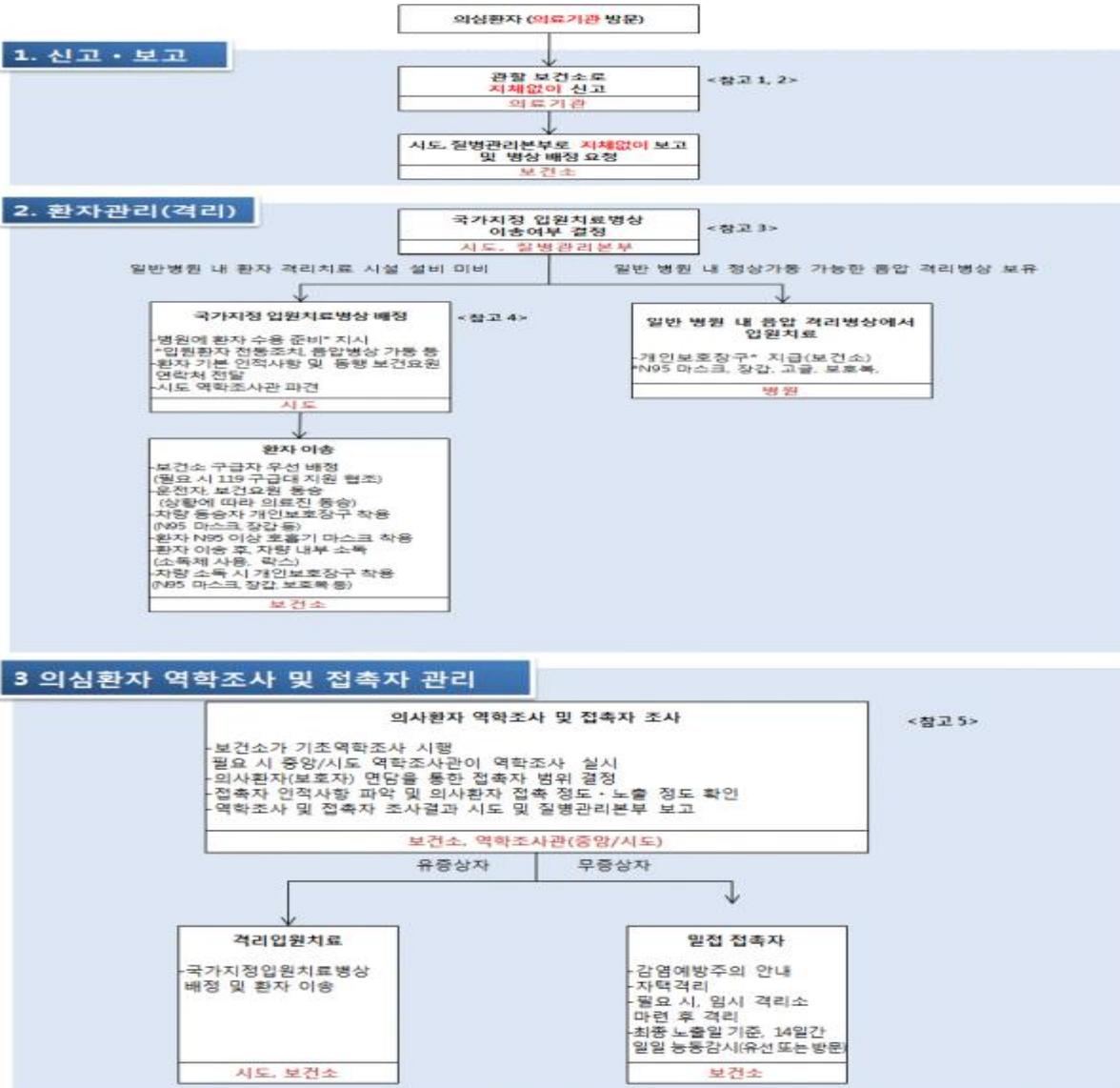
# 밀접접촉자

- 적절한 개인보호장비(가운, 장갑, N 95마스크, 눈 보호장비 등)를 착용하지 않고
  - 환자와 **2미터 이내**에 머문 경우
  - **같은 공간**( 방 또는 진료/처치/병실)에 머문 경우  
(가족, 보건의료인 등)
  - 환자의 **호흡기 분비물**과 직접 접촉한 경우

# 밀접 접촉자 (예시)

- 완벽한 개인보호장비를 착용하지 않은 보건의료인이 다음과 같은 경우
  - 증상이 있는 확진(의사)환자를 직접 진료하거나 간호 또는 시술
  - 에어로졸 발생 처치 시 가까이 위치
- 동일공간에 생활하거나 머문 경우
  - 같은집에 거주하는 가족 또는 동거인
  - 공동기숙사 내 같은 방 사용 동거인
  - 증상이 있는 확진(의사)환자와 동일한 병실에 있던 환자
- 증상이 있는 확진(의사)환자와 좌우전후 좌석에 앉은 승객(참고 p 19)  
\* 버스나 기차 등도 동일
- 증상이 있는 확진(의사)환자가 있는 구역을 담당하는 모든 항공기 승무원

# 지역사회에서의 대응



의심환자 (의료기관 방문)

관할 보건소로 지체없이 신고  
의료기관

시도, 질병관리본부로 지체없이 보고  
및 병상 배정 요청  
보건소

국가지정 입원치료병상 이송여부 결정  
시도, 질병관리본부

일반병원 내 환자 격리치료 시설 정비 미비

일반 병원 내 정상가용 가능한 용입 격리병상 보유

국가지정 입원치료병상 배정

일반 병원 내 용입 격리병상에서 입원치료

병원에 환자 수용 준비\* 지시  
"입원환자 전동차, 용입병상 가용 등  
환자 기본 인적사항 및 동향 보건요원  
연락처 전달  
시도 역학조사관 파견  
시도

\*개인보호장구\* 지급(보건소)  
\*N95 마스크, 장갑, 고글, 보호복,  
병원

환자 이송

보건소 구급차 우선 배정  
(필요 시 119 구급대 지원 협조)  
운전자, 보건요원 동승  
(상황에 따라 의료진 동승)  
차량 동승자 개인보호장구 착용  
(N95 마스크, 장갑 등)  
환자 N95 이상 호흡기 마스크 착용  
환자 이송 후, 차량 내부 소독  
(소독제 사용, 락스)  
차량 소독 시 개인보호장구 착용  
(N95 마스크, 장갑, 보호복 등)  
보건소

### 3. 의심환자 역학조사 및 접촉자 관리

의심환자 역학조사 및 접촉자 조사

보건소가 기초역학조사 시행  
필요 시 중앙/시도 역학조사관이 역학조사 실시  
의심환자(보호자) 면담을 통한 접촉자 범위 결정  
접촉자 인적사항 파악 및 의심환자 접촉 정도·노출 정도 확인  
역학조사 및 접촉자 조사결과 시도 및 질병관리본부 보고  
보건소, 역학조사관(중앙/시도)

유증상자

격리입원치료

국가지정 입원치료병상  
배정 및 환자 이송  
시도, 보건소

무증상자

밀접 접촉자

감염예방주의 안내  
자택격리  
필요 시, 임시 격리소  
마련 후 격리  
최종 노출일 기준, 14일간  
일일 농도감시(유선 또는 방문)  
보건소

# 의료기관에서 의심환자 내원시

- 의심환자를 격리병실 또는 독립된 공간에 격리
- 응급실 내원시 의료기관이 감염관리실(감염내과)이 있으면 감염관리실을 통해 보건소로 신고
  - \* 의심환자와 외부인과의 접촉을 최소화하기 위해 의심환자를 절대 독립된 공간 밖으로 내보내지 않도록 주의
  - \* 의료인은 개인보호장비를 착용하고 의심환자 진료
- (격리병실이 있는 의료기관의 경우)  
검체를 채취하여 관할보건소 담당자에게 전달, 질병관리본부 호흡기 바이러스과로 송부
- (격리병실이 없는 의료기관의 경우)  
국가지정입원치료격리병상으로 이송 전까지 독립된 공간에 격리

\* 의료인은 개인보호장비를 착용 / 의심환자는 수술실용마스크 착용

# 확진(의심)환자의 밀접접촉자 관리

- 환자와 접촉일로부터 **14일간** 일일 능동감시 수행
- 모니터링 방법
  - 밀접 접촉자는 매일 체온은 2번(아침과 저녁) 측정하고 호흡기 증상 등 기록을 함
  - 매일 발열 및 호흡기 증상을 우선으로 접촉자에게 확인하고 기록 후, 시·도 및 질병관리본부로 동시 보고

# 증상 발현시 보건소 행동 수칙

- 밀접접촉자가 발열 또는 호흡기 증상(기침, 호흡곤란 등)이 있다고  
보건소 담당자에게 보고하면 보건소 담당자는 보건소 구급차를 타고 자가 격리장소로 출동
- 보건소 담당자는 개인보호장비(장갑, N 95 마스크, 눈 보호장비(고글이나 안면 보호구))를 착용하고 접촉자의 체온을 확인(고막체온계 사용)
  - 37.5°C 이상의 발열 또는 호흡기 증상이 있으면  
국가지정입원치료격리병상으로 이송
  - 37.5°C 이하이고 호흡기 증상이 없으면  
격리 해제일까지 자가 격리하여 능동 모니터링 실시

# 국가지정입원치료격리병상

- 주소지 관할 보건소로 확진(의심)환자 신고
  - 환자 검체 채취 및 격리 치료
  - 질병관리본부 요청에 따라 필요시  
입원환자 정보관리 대장을 작성하여 보고
  - 접촉자 중 체온이 37.5°C~37.9°C이 2회 이상이어서  
입원격리 판단을 위해 이송된 경우는  
응급실에 **격리진료실**(Triage room)을 설치하여 진료 실시
- \* 검역단계에서도 동일



# 의료기관의 대응 준비

- 지침 통해 의료시설의 감염관리 정책 확인
- 환자에 대한 적절한 격리 및 빠른 처치에 대한 절차 검토
- 진단 검사를 위한 검체를 실험실로 운송하는 과정에 대한 검토
- 위기 단계시 환자 수용 능력 및 환자 치료 매뉴얼에 대한 계획 검토
- 만약 지역사회에서 중동호흡기증후군이 유행할 시 방문 제한하는 계획 수립
- 담당자는 보건 관계자와 연락체계를 갖추었는지 확인
- 중동호흡기증후군 사례와 요구사항을 위한 지역 또는 정부 조직의 연락체계 확인
- 환자의 배치/동선에 대한 점검
- 병상에 압력에 의한 공기 감염격리가 제대로 작동하는지 확인하고  
적절한 환기 및 배기 모니터링 실시
- 환자 진료/진단을 담당하는 보건의료인에게 적절한 개인 보호장비 사용 교육 실시

# 보건의료인의 대응 준비

- 중동호흡기증후군 질환의 징후와 증상, 진단검사 및 정의에 대한 최신 정보를 습득
- 아래와 같은 중동호흡기증후군 에 대한 감염 관리 정책 및 질병의 감염 관리 권장 사항을 검토
  - 급성 호흡기 감염 환자의 선별과 평가
  - 환자 배치
  - 접촉자 관리 및 격리
  - 의료진을 위한 개인 보호 장비(PPE)
  - 환자를 위한 감염원 관리 대책 (예를 들어, 의심환자에 안면 마스크를 씌운다)
  - 에어로졸 시술의 요건
- 중동호흡기증후군 정의에 충족하는 환자에 대해 주의를
- 이송 전 중동호흡기증후군 환자를 위해 의료시설 절차(예를 들어 격리실에 배치)에 따라 감염원 관리를 즉시 시행
- 정부에 중동호흡기증후군 사례 보고 또는 의료시설 감염 관리 보고하는 방법을 숙지
- 중동호흡기증후군 확진 환자와 의사 환자에 무방비로 노출 된 경우(예를 들어, 개인보호장비를 입고 있지 않을 때) 누가, 언제, 어떻게 노출되었는지 확인
- 국가 또는 지방 공공 보건 기관에게 정보를 보내고 수신하는 방법을 숙지
- 증상이 있을 경우 해당 의료기관 및 보건소에게 연락하고 집에서 휴식

# 중동호흡기증후군 환자의 입원 위한 감염 예방 관리

- 환자 배치
- 에어로졸 발생하는 절차
- 의료진의 개인보호장구 착용
- 손위생
- 환경 감염관리
- 감염관리 예방책의 기간
- 노출된 인력의 감시 및 관리
- 방문객의 감시, 관리, 훈련

# 의료기관의 감염예방 관리

- **공기매개주의**
  - 주변의 음압격리실이나 화장실이 구비된 1인실
  - 격리실 출입하는 사람을 위한 N95마스크
    - \* N95마스크 사용하기 전 fit-test(적합도 검증)시행
- **접촉과 비말주의**
  - 긴소매의 방수가운, 라텍스 장갑 혹은 길고 짝 조이는 소매를 가진 비 라텍스 장갑
- 손씻기 와 개인위생을 포함한 **표준주의 지침**
- 환자를 돌볼 때 의사는 환자접촉 전 **개인보호장비**를 착용
- **의료 폐기물** 처리의 표준주의 지침은 새지 않는 의료폐기물 박스나 단단한 폐기물 통을 안전한 곳에 위치
- **오염세탁물**은 분리하여 보관

# 환자 진료시 개인보호장비 착용 기준

접촉형태 \ 개인보호장비	N95 마스크	장갑	전신보호복 (가운)	고글 또는 안면보호구	앞치마	덧신	손씻기
환자와 1M 이내 접촉	+	+	+	+	-	-	+
환자 대상 에어로졸 발생 시술의 경우	+	+	+	+	필요시	필요시	+
격리병실 출입 (환자와의 접촉 없을 경우)	+	+	+	+	필요시	필요시	+
병실 청소, 소독의 경우	+	+	+	+	+	+	+
시체 이송							
검체 수송의 경우	+	+	필요시	필요시	-	-	+
검체 검사의 경우	+	+	필요시	필요시	필요시	필요시	+
환자수송의 경우	+	+	필요시	필요시	-	-	+
구급차량 운전자의 경우	+	+	필요시	-	-	-	+

# 개인보호장비 착용(착용) 순서

미국 CDC 기준

- ① 손씻기를 시행함.
- ② 방수가 되는 **개인보호복(가운)**을 착용
- ③ **N95마스크**
- ④ **눈 보호장비(고글 또는 안면보호구)** 착용
- ⑤ 일회용 **장갑**을 옷소매가 장갑 안으로 들어가도록 착용함

※ 바닥이 젖을 경우가 예상되거나 바닥청소를 할 경우는 신발 위에 부츠를 신음

# 개인보호장비 탈의 순서

미국 CDC 기준

- 개인보호구는 교차오염의 위험을 최소화하며 제거
  - 개인보호장비는 병실에서 나와 별도의 탈의실에서 탈의하도록 하고 감염성폐기물 박스에 버림

① 장갑

② 가운

③ 눈 보호장비(고글 또는 안면보호구)

④ N 95 마스크

⑤ 손을 비누와 물로 철저히 씻거나,  
60% 이상의 알코올제제로 소독함

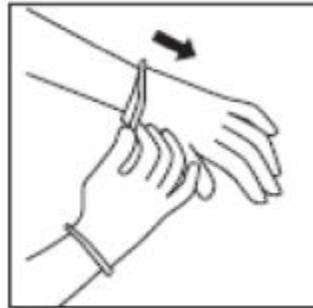
\* 장갑을 벗은 후 손을 씻기 전에 오염된 손으로 눈, 코, 입, 얼굴을 만지지 않도록 주의

# 개인보호장비 탈의 순서

미국 CDC 기준

## ① 장갑

- 장갑을 낀 손으로 반대편 장갑의 외부를 잡고 벗긴다.
- 장갑을 낀 손으로 제거된 장갑을 잡는다.
- 장갑을 벗은 손의 손가락을 반대쪽 손목 부분에 넣는다.
- 안쪽이 밖으로 오도록 밀어내고 쥐고 있던 장갑을 함께 감싸 적절하게 폐기한다.



## ② 가운

- 끈을 푼다.
- 목과 어깨에서 멀리 가운을 잡아당기고 오직 가운내부만 만지도록 한다
- 오염된 바깥 부분이 안쪽으로 오도록 말아서 벗는다.

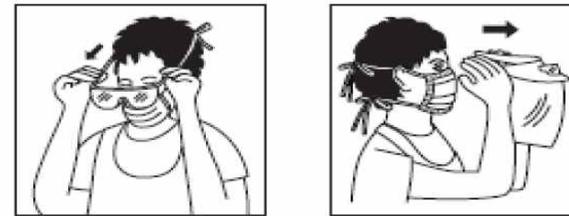


# 개인보호장비 탈의 순서

미국 CDC 기준

## ③ 눈 보호장비(고글 또는 안면보호구)

- 앞면을 만지지 않고, 머리 또는 귀쪽 부분을 잡고 제거하여 적절히 처리



## ④ N 95 마스크

- 마스크를 30cm 이상 앞으로 당긴 후 머리 뒤로 젖힘
- 안경을 착용 하고 있는 경우 마스크를 30cm 이상 앞으로 당긴 후 다른 손으로 마스크 쪽의 고무줄을 옆으로 벌려서 안경이 떨어지지 않도록 함
- 이 과정 중에 장갑이 얼굴에 닿지 않도록 주의

\* 마스크가 끈을 묶는 것이라면 아래 부분의 끈을 먼저 풀 다음 아래 부분의 끈이나 고정끈을 벗기고 걸 면에 손이 닿지 않게 주의하여 적절히 처리

