

코로나바이러스감염증-19

의료기관 감염예방·관리

[제2-2판]

2023. 05. 31.

- 이 지침은 코로나바이러스감염증-19(이하 '코로나19')에 대응하여 의료기관 내 감염확산을 최소화하기 위하여 감염예방·관리 절차와 방법을 중심으로 작성하였습니다.
- 동 지침은 현재까지 알려진 정보를 근거로 작성하였으며, 코로나19 발생 상황, 관련 최신 정보 발표 등에 따라 변경될 수 있습니다.
- 의료기관은 본 지침을 참고하여 기관의 상황에 적합한 세부 대책을 마련하여 적용할 것을 권고합니다.
- 동 지침은 「코로나19 요양·정신의료기관 감염예방관리 안내」를 포함한 통합본임을 알려드립니다.
- 동 지침 사항 외에는 「코로나19 대응지침(지차체용)」, 분야별 관련 지침 및 의학적 판단에 관한 사항은 관련 학회 지침을 참고하시기 바랍니다.



충청방역대책본부

〈 목 차 〉

I. 코로나19 관련 일상적 감염관리	5
1. 의료기관 내 감염 확산방지 대책 마련·실행	5
1.1. 의료기관 관리 대책과 실행전략 마련	5
1.2. 감염예방·관리 교육·홍보, 실천 확인	5
1.3. 구조적·행정적 관리	6
1.4. 손 위생과 개인보호구	6
2. 대상자별 관리	7
2.1. 일반환자 관리	7
2.2. 간병인력 관리(간병인, 상주보호자)	8
2.3. 방문객, 면회객, 자원봉사인력, 실습생 관리	8
2.4. 직원 관리	9
3. 입원환자 중 코로나19 확진자 발생시 대응	9
II. 특수 상황(장소)에서의 감염관리	10
1. 외래 진료	10
1.1. 접수 및 대기	10
1.2. 비말노출 상황별 관리(지과, 이비인후과, 소아청소년과 등)	10
2. 중환자실	11
2.1. 개인보호구	11
2.2. 인공호흡기 관련 처치	11
3. 혈액투석 기관(인공신장실)	11
4. 의료기관 내 공용 장소 관리	12
III. 코로나19 환자 감염관리	13
1. 코로나19 환자 격리 기본원칙	13
2. 병실	13
3. 개인보호구	14
4. 에어로졸 발생 시술시 관리	14
5. 외래 진료, 수술, 투석, 분만시 관리	15
5.1. 코로나19 환자 외래 진료	15
5.2. 코로나19 환자 수술시 관리	15
5.3. 코로나19 환자 혈액투석	16

5.4. 코로나19 환자 분만시 관리	17
6. 의료기구 관리	17
7. 청소와 소독·환기	18
8. 의료폐기물 및 세탁물 관리	19
8.1. 기본 원칙	19
8.2. 의료폐기물 관리	19
8.3. 세탁물 관리	20
9. 코로나19 사망자 관리	20
9.1. 임종 단계	20
9.2. 시신과 접촉시 감염예방	20
9.3. 환경 소독	21

[붙임 및 참고자료]

붙임 1. 코로나19 개인보호구의 사용	22
붙임 2. 표준주의(Standard precautions)	28
붙임 3. 멸균 및 소독 방법	30
붙임 4. 환기횟수와 환기율 및 비말핵 농도의 감소	31

I. 코로나19 관련 일상적 감염관리

코로나19와 관련하여 의료기관 내 환자, 보호자·간병인, 직원, 단기 근무자 및 방문객 등을 감염으로부터 보호하고 의료기관 내 집단감염을 최소화하기 위한 방안을 내용으로 한다.

〈 코로나19 감염전파 경로와 주의지침 〉

- ▶ (코로나19 **감염전파경로**) 코로나19 전파경로는 감염성 바이러스를 포함한 호흡기 비말에 노출되어 일어나며 노출의 3가지 유형은 ❶미세한 호흡기 비말이나 에어로졸 입자를 직접 흡입하거나, ❷호흡기 비말이나 입자가 직접적으로 눈·코·입 등 점막에 닿거나, ❸호흡기 비말에 오염된 손(비말에 직접접촉 또는 비말에 오염된 표면을 통한 접촉)으로 점막을 접촉하는 경우이다.
- ▶ (주의지침) 의료기관은 ❶모든 환자에게 표준주의를 적용하고, ❷코로나19 확진(의심) 환자 관리시에는 표준주의에 접촉·비말 주의를 추가하며, ❸고농도 에어로졸 발생 상황*에서는 공기주의를 추가 적용한다.
- * 기도 삽관, 기관절개술, 기관지내시경, 심폐소생술 등

1. 의료기관 내 감염 확산방지 대책 마련·실행

1.1. 의료기관 관리 대책과 실행전략 마련

- 의료기관 내 코로나19 확산 차단(최소화) 위한 대책을 마련하고 실행방안을 구체화한다.
 - 대책 실행을 위한 조직·인력을 갖추고 역할을 분장하며 책임을 명확히 규정한다.
- 코로나19 환자관리 절차를 마련, 행정적 지원 및 인력 자원 동원 등 지원 분야를 확인하여 조정한다.
 - 입원환자(전입 포함) 관리 절차(코로나19 감염 여부 확인, 병실 배치 등)
 - 격리병실, 확진자 진료 및 치료를 위한 지정구역 운영
 - 유증상자 및 확진자 발생 시 관리 절차와 인력 배정 등
- 코로나19 대응 관련 시설·설비 및 물품 등 자원이 적재적소에 공급되는지 확인하고 관리한다.

1.2. 감염예방·관리 교육·홍보, 실천 확인

- 기관을 출입하는 사람은 감염예방·관리 방법을 이해하고 실천할 수 있도록 한다.
 - * 직원(정규직, 계약직, 협력업체), 실습생, 자원봉사자 등
 - 출입자와 근무자가 인지할 수 있도록 손위생과 호흡기 예절, 정확한 마스크 착용을 위한 홍보전략을 시행한다.
- 직원들에게 코로나19 감염예방·노출 및 유증상 시 대응방법에 대한 **교육과 훈련**을 실시한다.
 - 코로나19에 대한 이해와 감염예방 방법(손위생과 호흡기예절을 포함한 표준주의 및 코로나19 전파경로별 주의지침)을 교육한다.

- 개인보호구의 올바른 선택과 착·탈의에 대한 훈련을 시행한다.

▶ 참조 : '코로나19 감염예방 교육자료'

- 질병관리청 홈페이지 > 알림.자료 > 홍보 > 교육자료 (슬라이드 및 동영상 강의)
- 코로나19 홈페이지 > 공지사항 > 의료기관 > 교육 동영상

- 직원의 감염 예방수칙(손위생, 개인보호구 착·탈의 등) 이행 현황을 평가하고 환류한다.
- 환자 및 간병인력 등을 대상으로 감염예방 수칙을 안내한다.

1.3. 구조적·행정적 관리

- (위험평가와 기술적 개선) 직원과 환자 등이 확진자로부터 감염에 노출될 위험을 없애거나 감소시키기 위한 구조적 장치와 동선 분리 등을 마련한다.
- (파밀 방지) 진료/검사 등 대기 구역의 파밀 방지 정책을 마련하고 시행한다.
 - 대기 환자 수를 최소화하여 가능한 사전 예약제로 운영한다.
 - 대기 구역 내 공용 잡지, 인형 등 진료 관련 필수물품이 아닌 것은 비치하지 않는다.
- (방역 수칙) 의료기관 내 각 장소에 요구되는 일반적인 감염예방 수칙을 안내한다.
- (환기) 장소별 환기 설비와 환기 요건을 확인하고 환기횟수를 최대화할 수 있도록 하며 가급적 전배기를 통해 공기순환을 높인다.
 - 가능한 자주 창문을 열어 외부의 신선한 공기가 실내로 유입되도록 환기
 - 냉난방기 등 사용 시 실내공기가 재순환되고 공기의 흐름으로 코로나19 바이러스가 더 멀리 확산될 우려가 있어 환기, 풍향 등에 주의하여 사용
 - 냉난방기 바람이 사람에게 직접 향하지 않도록 바람 방향을 천정 또는 벽으로 향하도록 사용, 가능한 바람의 세기를 낮추어 사용
 - 자연환기 및 기계환기 병행이 가능한 경우 병행 실시
 - 냉난방기, 공기청정기 필터 유지관리 및 필터 교체 시 마스크 착용 등 개인보호 조치 및 위생수칙 준수

▶ 참조 : 「호흡기감염병확산방지를 위한 슬기로운 환기수칙」, 「슬기로운 환기수칙-공기청정기편」

1.4. 손 위생과 개인보호구

1.4.1. 손 위생

- 손 위생은 ❶환자 접촉 전·후, ❷무균적 시술 전, ❸환자의 혈액, 체액, 분비물, 배설물, 기타 오염물질과 접촉한 후, ❹환자의 주변 환경에 접촉된 경우, ❺장갑 착용 전후에 반드시 시행한다.
- 손에 혈액이나 체액이 묻거나 눈에 보이는 오염이 있는 경우, 아포를 형성하는 세균에 오염되었을 가능성이 있는 경우 반드시 물과 비누를 이용하여 손을 씻으며, 그렇지 않은 경우는 알코올 손소독제를 이용하여 손을 문지르는 방법으로 손소독을 한다.
- 물과 비누를 이용하는 경우, 손의 모든 표면에 비누액이 접촉하도록 15초 동안 문지르고 물로 행군다. 알코올 손소독제를 이용하는 경우 손의 모든 표면에 소독제를 바르고 마를 때까지 문지른다.

1.4.2. 개인보호구

- 의료기관 내 환자, 보호자·간병인, 직원, 단기 근무자 및 방문객 등 출입자는 마스크를 착용한다.
- 개인보호구는 상황에 맞게 선택하여 올바르게 사용한다.
- 의료기관 내 감염위험 평가에 따라 직원에 대한 보호구 사용규정을 마련한다.
 - 상황별 적합한 보호구 사용을 안내한다.
 - 착용 방법과 탈의절차 및 주의사항을 안내하고 필요한 물품을 비치한다.
 - 보호구 교체가 필요한 상황과 사용상 주의사항 등을 교육한다.

☞ 참고자료 [붙임 1] 코로나19 개인보호구 사용

2. 대상자별 관리

2.1. 일반환자 관리

- 환자는 의료기관 내에서 마스크를 착용하도록 한다.
 - 기침, 재채기 콧물 등 호흡기 증상 환자는 의료기관 내에서 의학적으로 가능한 경우 반드시 마스크를 착용하고, 공용 공간으로 나오기 전에 착용 상태를 확인한다.
- 모든 환자에 대해 표준주의를 적용하며, 의심/확진 환자에 대해서는 접촉주의 및 비말주의를 추가하고 에어로졸 발생 시술 시에는 공기주의를 추가 적용한다.

☞ 참고자료 [붙임 2] 표준주의(standard precautions)

- 새로 입원하거나 내원하는 환자를 대상으로 코로나19 감염 관련 요인*을 확인한다.

* 예시) 증상, 동거인 확진자, 이전 확진력 등

▶ 코로나19 관련 증상

- (주요 증상) 발열(37.5 °C 이상), 기침, 호흡곤란, 오한, 근육통, 두통, 인후통, 후각·미각 소실 등
- (그 외 증상) 피로, 식욕감소, 기래, 소화기증상(오심, 구토, 설사 등), 혼돈, 어지러움, 콧물이나 코막힘, 객혈, 흉통, 결막염, 피부 증상 등

- 진료 및 검사를 시행하기 전에 발열이나 호흡기 증상 등을 확인한다.
- 감염이 의심되면 진단검사를 받도록 안내하고 다른 환자 및 직원과의 접촉을 최소화한다.
- 재원중인 환자는 코로나19 증상, 확진자 접촉 여부 등을 확인하여 필요시 **선별 검사(신속항원검사 포함)**를 시행한다.
- 검사, 시술 등을 목적으로 환자가 이동하는 경우, 환자는 마스크를 착용하고 손위생 후 이동한다(환자가 가능한 경우).

2.2. 간병인력 관리(간병인, 상주보호자)

- 해당 기관 업무 시작 전에 코로나19 감염예방관리 교육을 시행한다.
- 코로나19 감염이 의심될 때(증상 및 동거인 확진자 발생 등) 절차, **업무제한 및 선별검사 규정**을 마련하여 시행한다.
 - 근무 도중 열이나 호흡기 **증상이 발생하는 경우** 즉시 보고하고 업무를 중지한 후 검사를 실시한다. 만약 자택에 있는 경우, 보고하고 규정에 따른다.
- 간병인력이 손 위생과 개인보호구의 사용 방법 등 감염예방 수칙을 제대로 이행하는지 확인하는 체계를 갖추어 관리한다.
- 간병인력의 식사 시 준수사항을 마련하여 안내한다(보호자식, 구내 식당 등).
 - 식사는 모여서 하지 않으며, 식사 중 대화를 금하고, 음식물은 나누어 먹지 않는다.
- (손위생) 환자 접촉 전·후, 환자 주변 환경이나 오염물질 처리 후 등 매 상황마다 손위생을 철저히 한다. 다음 상황에서는 반드시 손위생을 한다.
 - 환자 접촉 전·후(식사를 주거나 투약 등 포함)
 - 병실에서 나오기 전과 들어가기 전
 - 병실 내 공용 공간(물품) 및 다른 환자 주변 환경을 만지기 전·후
 - 식음료 섭취 전
 - 손이 오염될 수 있는 행위를 한 후(배설물을 처리하거나 화장실 사용 후, 마스크를 만진 후)
- (마스크 착용) 출근 시부터 퇴근 시까지 식사나 음료 마실 때를 제외하고는 항상 마스크를 착용한다.
- (장갑) 장갑을 착용하는 경우 착용한 용무가 끝나는 즉시 벗고 손위생을 한다. 사용한 장갑을 벗지 않고 병실 환경표면을 만져서 오염되지 않도록 한다.

☞ 참고자료 [붙임 1] 코로나19 개인보호구 사용 > 개인보호구 착용 및 탈의 안내

- (방역수칙) 담당 환자 외 다른 환자의 침상과 다른 병실에 가지 않는다.

2.3. 면회객, 방문객, 자원봉사인력, 실습생 관리

- 의료기관을 방문하는 사람은 코로나19 증상(발열, 인후통, 기침 등)이 없어야 하며, **마스크를 착용하고, 손위생 등** 해당 기관의 감염관리 수칙을 준수한다.
- (면회객) 기관별 면회 관리 규정을 마련하여 안내하고, 의료기관 방문객은 이를 준수한다.
- (업무상 방문객) 가급적 짧은 시간에 방문을 끝낸다.
- (실습 학생·교육관리자·자원봉사 인력 등) 기관별 실습학생 및 자원봉사 인력 등에 대한 관리규정*을 마련하고, 코로나19 예방 및 관리·대응 절차를 교육한다.
- * 코로나19 감염이 의심될 때 행동요령, 업무제한 및 선별검사 등
 - 근무 도중 열이나 호흡기 **증상이 발생하는 경우** 즉시 보고하고 업무를 중지한 후 코로나19 검사를 실시한다. 만약 자택에 있는 경우, 보고하고 규정에 따른다.

2.4. 직원 관리

- 의료기관 내 직원은 **마스크**를 착용한다. 마스크는 환자 접촉 상황에 따라 적절한 것으로 선택한다.
- 코로나19 환자 및 의심환자와 직접 대면하는 경우 상황별 개인보호구(예시) (붙임1)에 따라 보호구를 착용한다.
- 코로나19 감염이 의심될 때 **행동요령**을 마련하고 **업무제한 및 선별검사 규정**을 마련하여 시행한다.
 - 근무 도중 열이나 호흡기 증상이 발생하는 경우, 기관별 절차에 따라 즉시 보고하고 업무를 중지한 후 코로나19 검사를 실시한다. 만약 자택에 있는 경우 보고하고 규정에 따른다.

3. 입원환자 중 코로나19 확진자 발생 시 대응

- 의료기관 내 입원환자 중 확진자 발생시 관할 보건소에 신고 후 대응절차는 「코로나바이러스감염증-19 대응 지침 (지자체용)」을 참고한다.
▶ 참고 : 코로나바이러스감염증-19 대응 지침 (지자체용) > III. 감염병 환자 신고·보고 체계
- 이동이 필요한 경우 환자에게 마스크를 씌우고 이동하며, 직원은 개인보호구를 착용한다.
- 확진자 병실 및 기타 접촉한 환경의 표면은 소독하고 환기한다.
- **감염취약시설로 분류된** 의료기관 내 **확진자 발생에 따른 접촉자 관리 기준 등 대응절차**는 「코로나바이러스감염증-19 대응 지침 (지자체용)」을 참고한다.
▶ 참고 : 코로나바이러스감염증-19 대응 지침 (지자체용) > V. 확진자 관리

II. 특수 상황(장소)에서의 감염관리

1. 외래 진료

1.1. 접수 및 대기

- 사전예약제로 대기시간을 최소화 한다.
- 진료 예약 시 환자의 코로나19 감염 여부를 확인한다.
- 대기 구역 내 공용 잡지, 인형 등 진료 관련 필수물품이 아닌 것은 비치하지 않는다.
- 진료 대기 구역에 손위생과 호흡기 예절의 실천을 높이기 위한 알코올 손소독제 비치, 안내 포스터 부착 등을 시행한다.

1.2. 비말노출 상황별 관리(치과, 이비인후과, 소아청소년과 등)

- 의료진은 비말 노출 정도에 따라 보호구를 착용한다. 환자의 비말로 오염된(의심되는 경우도 포함) 경우 마스크는 즉시 폐기하고 새것으로 착용한다.

1.2.1. 단순 문진, 시진, 상담

- 의료진은 마스크를 착용하고, 환자를 접촉하게 되는 경우 접촉 전·후 손 위생을 시행한다.
- 환자는 진료에 필요한 경우를 제외하고는 마스크를 계속 착용하도록 한다. 진료실 출입 전·후 손 위생을 한다.

1.2.2. 비말·분비물 접촉 예상 시

- 환자가 마스크를 벗은 상태에서 기침이나 재채기 등 비말 노출이 가능한 경우 의료진은 마스크(KF94 등급 이상)와 고글 또는 안면보호구를 착용하며, 분비물 접촉 상황에 따라 가운, 장갑을 선택하여 추가한다. 장갑 착용 전·후 손위생을 시행한다.
- 환자는 진료에 필요한 경우를 제외하고는 (의학적으로 가능한 경우) 마스크를 계속 착용하도록 한다. 진료실, 검사실 출입 전 후 손위생을 하도록 한다.

1.2.3. 비말이 발생하는 진료(치료) 시

- 치과 초음파 스켈러나 핸드 피스 사용 등 비말이 발생하는 진료·처치시, 코로나19 등 호흡기감염성 질환을 배제할 수 없는 상황이라면 개인보호구 4종(KF94 등급 이상의 호흡기 보호구, 장갑, 방수성 긴팔가운, 고글 또는 안면보호구)을 착용한다. 보호구는 오염된 경우 교체한다.
- 보호구 탈의 후 손위생을 수행하며, 마스크는 진료영역 밖에서 제거한다(비말핵이 공기 중에 남아있을 수 있음).
- 환자는 치료 전에 마스크를 벗고, 치료 완료 후 다시 마스크를 착용하도록 한다.

- 진료실에는 해당 환자에게 사용할 기구와 물품만 준비한다. 소독과 멸균이 어려운 표면은 일회용 덮개로 덮거나 진료 후 소독한다.
- 사용한 기구 및 사용하기 위해 준비한 기구와 물품은 주변이 오염되지 않게 수거한 후 제거리 과정에 따라 소독 또는 멸균한다.
- 환자 진료 후 주변 표면은 소독티슈나 소독제를 적신 천으로 소독한다. 오염된 덮개는 제거한다.
- 환자마다 진료에 사용되는 의료기구는 새것으로 교환하고, 주변 표면 소독을 시행한다. 치과수관은 환자 진료 전·후 물빠기를 시행한다.

2. 중환자실

2.1. 개인보호구

- 환자 진료 및 처치시 의료진은 환자 접촉 상황에 따라 개인보호구(KF94 동급 이상의 마스크, 고글 또는 안면보호구, 일회용 방수성 긴팔가운, 장갑)를 착용한다.
- 기도 삽관, 기관지내시경, 심폐소생술 등의 고농도 에어로졸 발생 시술시, 코로나19 등 호흡기감염성 질환을 배제할 수 없는 상황이라면 개인보호구 4종(KF94 동급 이상의 호흡기 보호구, 장갑, 방수성 긴팔가운, 고글 또는 안면보호구)를 착용한다.

2.2. 인공호흡기 관련 처치

- 고효율 필터를 장착한 인공호흡기를 사용하며 소모되는 물품들은 가급적 일회용 물품으로 사용한다.
- 인공호흡기 회로는 특별한 경우가 아니고서는 분리하지 않는다.
- 가급적 폐쇄된 흡입 시스템(closed suction system)을 사용한다.

3. 혈액투석 기관(인공신장실)

▶ 관련 지침 : 「코로나19 대응지침(인공신장실용)」(2023.5.15. 대한신장학회/대한투석협회) 일부 인용

- 인공신장실 내 의료진 및 환자, 보호자에게 손 씻기와 마스크 착용 등 개인위생 수칙을 준수하고 불필요한 접촉을 삼가하도록 교육한다.
- 손소독제를 인공신장실 입구에 비치하고 활용하도록 한다.
- 가급적 비말감염을 최소화시킬 수 있도록 인공신장실 환경을 준비한다.
 - * 감염을 예방할 수 있는 적절한 환기 및 침대 간격 유지 등
- 대기실에서의 환자 간 접촉을 최소화하고 인공신장실 내 취식을 금한다.
- 예약제를 시행하고 예약시간을 준수하도록 환자 교육을 시행한다.

- 인공신장실에 들어가기 전 코로나19 임상증상이 있으면 의료진에게 반드시 미리 알리도록 안내한다.
 - * 유증상자가 인공신장실에 들어오지 않도록 하는 것이 가장 중요함
- 부득이한 경우를 제외하고 보호자나 방문객을 통제하여 2차 감염을 예방한다.

4. 의료기관 내 공용 장소 관리

- 공용 장소(공용화장실, 공용 샤워실, 배선실 등) 이용시 방역 수칙을 준수한다.
- 이용 전 손위생을 하고 마스크 착용을 유지한다.
- 의료기관내 공용 장소에 대한 의료기관 자체 감염관리지침을 마련하여 적용한다.
- 공용 공간에서는 마스크를 벗지 않는다. 공용 샤워실의 경우는 마스크를 벗을 경우 대화하지 않는다.
- 타병동으로 이동하여 공용 공간 이용을 하지 않도록 한다.
- 공용 샤워실은 반드시 필요한 경우에 제한하여 사용하고 유증상자 등 위험요인이 있는 사람은 사용하지 않도록 한다.
 - 샤워실 사용 후 다음 사람이 사용할 경우 최소 30분 이상 간격을 두고 사용한다.
 - 사용 후 접촉한 표면은 소독한다
 - 충분한 환기를 위하여 사용하지 않는 경우 항상 문을 열어둔다.
 - 샤워 후 반드시 마스크를 착용하고 나온다.

Ⅲ. 코로나19 환자 감염관리

1. 코로나19 환자 격리 권고

- 코로나19 환자 격리 시, **음압격리실 또는 일반격리실(1인실 또는 다인실 공동격리(코호트 격리)에 격리한다.**
 - 단, 에어로졸 발생으로 인해 감염위험이 높은 상황에서는 음압격리를 권고한다.
- 의료기관에서는 음압격리실과 일반격리실의 자원상황에 따라 음압격리실 사용 우선 대상*에 대한 규정 및 일반격리실 사용시 감염예방을 위한 방안(환기 등) 규정을 마련하며, 입원환자는 이를 준수한다.
 - * 에어로졸 발생 가능한 의료시술이 필요한 경우, 심한 호흡기 증상으로 비말 배출위험이 높은 환자 등

☞ **참고자료** 코로나바이러스감염증-19 대응 지침(지자체용) 제13-3판 > V. 확진환자 관리 > 1. 확진환자 관리(P.19) 일부 인용

▶ **코로나19 확진자는 5일간 격리 권고한다.**

- ▶ 단, 감염취약시설 입소자 및 의료기관 입원환자 중 확진자는 7일간 격리 권고
 - 감염 가능한 수준의 바이러스 배출 최대 기간 및 전파위험력을 고려함
 - 환자의 면역 상태 및 임상증상을 고려하여 의료진의 판단에 따라 최대 20일까지 격리 가능
- ▶ (참고문헌) Kim J-M, Kim D, Kim E-J. Analysis of viral shedding and positive culture rates of Omicron-confirmed cases according to vaccination status. Public Health Wkly Rep 2022;15(14):871-2.
 - ▶ 단, 중증 면역저하자의 경우, 의료진의 의학적 판단에 따라 격리 여부 결정 가능함
 - 급성 또는 만성 백혈병 및 림프종에 의한 면역저하 상태
 - HIV/AIDS에 의한 중증 면역저하 상태
 - 최근 6개월 내 장기이식 관련 면역억제치료 받은 자
 - 최근 3개월 내 스테로이드제를 이용한 면역억제치료 받은 자
 - 투석이 필요한 환자
 - 그 외 의료진의 의학적 판단에 따라 면역저하자로 판단되는 자 등
 - ※ (참고문헌) 영국 보건부 「Guidance for stepdown of infection control precautions and discharging COVID-19 patients(‘20.5.20)」의 ‘7. Severe immunosuppression definitions’

2. 병실

- 코로나19 환자 격리 시, 음압격리실 또는 일반격리실에 배정한다.
 - 일반격리실 사용시 감염예방을 위한 환기요건(환기율, 재순환 방지 등)을 갖추고 병실문은 닫힌 상태로 유지한다.
 - * 시간당 12회 이상 공기 순환 시설을 갖춘 병실을 권장하며, 가능하다면 100% 전배기 가동하고 안될 경우 해당 격리실의 공조를 차단하여 재순환을 방지한다.
- 격리실 밖과 소통할 수 있는 방안(전화 등)을 마련한다.
- 개인보호구 착용 및 탈의를 위한 공간을 마련한다. 일반격리실 내에서 탈의 하는 경우 탈의 장소(예: 격리실 내 문 옆)를 지정하여 경고표식(테이프 등)을 부착한다.

- 병실에는 물품 및 가구를 최소화하고, 해당 환자 전용 청진기, 체온계, 혈압계를 구비한다.
- 사용한 종이 수건, 휴지, 장갑 처리를 위한 격리의료폐기물 전용 용기와 손 위생을 위한 물품(액체비누, 종이 수건, 손소독제 등)을 마련한다.
- 입원치료기간 동안 병실 이탈 및 이동은 의학적으로 필요한 경우에 한해 최소화한다.
- 환자 이동 시 환자에게 수술용(또는 보건용) 마스크를 씌우고, 위험평가에 따라 필요시 가운, 장갑 등을 착용시킨다.
 - 환자가 이동 시 보호자와 동행하는 경우, 보호자에게도 의료진과 같은 수준의 개인보호구를 착용시킨다.
- 환자가 코로나19 격리기준에 따라 격리해제된 이후에는 일반 병실로 이동하고 표준주의를 적용한다.
- 병동 내 일반환자, 확진환자가 혼재하는 경우 격리실 출입을 제한하는 방안을 마련하여 시행한다.

3. 개인보호구

- 환자를 접촉하는 인력은 개인보호구(일회용 방수성 긴팔가운, 일회용 장갑, KF94 등급 이상의 마스크, 고글 또는 안면보호구)의 올바른 사용과 착탈의 방법에 대한 교육·훈련을 사전에 받는다.
- 진료, 시술 및 활동에 따라 적절한 개인보호구를 착용한다.
 - 진료 장소, 환자 구역별 적합한 보호구의 선택, 착용 방법을 게시한다.
- 에어로졸 발생 시술이나 장시간 시술이나 처치가 요구되는 상황에서는 KF94 등급 이상의 고효율호흡기 보호구를 권고한다.
- 개인보호구는 별도로 준비된 공간(전실 등)에서 착용하고 입실 전 착용 상태를 다시 한번 확인한다.
- 개인보호구 탈의 시 오염된 부분이 신체 부위와 주변을 오염시키지 않도록 주의하여 탈의하며, 각 보호구는 제거하는 즉시 의료폐기물 전용용기에 바로 버린다.
 - 탈의 구역에는 탈의절차와 손소독제, 전신거울 등 필요한 물품을 비치한다.

☞ **참고자료** [붙임 1] 코로나19 개인보호구 사용

4. 에어로졸 발생 시술시 관리

- 에어로졸 발생이 높은 시술은 기관내 삽관 또는 발관, 기관절개술(삽관 또는 제거), 기관지 내시경 검사, 객담 유도(sputum induction), 심폐 소생술 등이 해당된다.
- 에어로졸 발생 시술은 음압격리실에서 수행하며 부득이한 경우 감염예방을 위한 환기요건(환기율, 재순환 방지 등)을 갖추고 일반격리실을 사용한다.
 - * 시간당 12회 이상 공기 순환 시설을 갖춘 병실을 권장하며, 가능하다면 100% 전배기 가동하고 안될 경우 해당 격리실의 공조를 차단하여 재순환을 방지한다.
- 에어로졸 발생 시술에 참여하는 의료진은 개인보호구(일회용 방수성 긴팔 가운, KF94 등급 이상의

마스크, 일회용 장갑, 고글 또는 안면보호구, 필요시 모자 추가)를 착용한다.

* 필요시 PAPR (Powered Air-Purifying Respirators:PAPRs) 사용 가능

- 에어로졸 발생 시술을 시행할 경우, 출입문을 반드시 닫아야 하며 꼭 필요한 출입 외에는 문을 열지 않도록 한다.
- 에어로졸 발생 시술 후에는 에어로졸이 충분히 되도록 환기(시간당 12회 공기 순환을 기준으로 30분) 후 소독을 한다.

☞ 참고자료 [붙임 4] 환기횟수와 환기율 및 비말핵 농도의 감소

5. 외래 진료, 수술, 투석, 분만시 관리

5.1. 코로나19 환자 외래 진료

- 코로나19 환자는 일반 환자와 분리하여 진료하며, 동일한 진료실을 사용할 경우, 코로나19 환자 진료 후 소독 시행 및 환기한다.
- 진료 참여 인력은 마스크(KF94 동급 이상)를 착용하고, 비말이 발생하거나 분비물 접촉이 예상되는 경우 고글 또는 안면보호구를 추가하고, 접촉 상황에 따라 가운과 장갑 등을 선택한다.
- 에어로졸 생성 처치(예: 핸드피스, 쓰리웨이 실린지, 초음파 스케일러 사용)를 사용하는 경우, 개별 진료실에서 수행하며, 개인보호구 착용 후 적절한 환기(기계환기 또는 자연환기)와 소독을 시행한다.

☞ 참고자료 [붙임 4] 환기횟수와 환기율 및 비말핵 농도의 감소

- 환자 대기시간은 최소화하며, 별도구역에 대기하고, 환자의 이동 동선을 최소화한다.

5.2. 코로나19 환자 수술 시 관리

- 코로나19 확진 환자 또는 의사 환자는 호흡기 질환의 중증도 및 감염전파 위험 등을 고려해 음압수술실 등에서 수술을 진행한다.
- * 전신마취 수술 및 호흡기계가 포함되는 수술은 가능한 음압수술실을 권고한다.
- 음압수술실이 없거나 부족한 경우 환기와 소독 여건이 확보된 일반 수술실에서 수술이 가능하며, 수술일정 조정이 가능하면 마지막 순서로 배정하고 수술 전·후 조치 등을 이행한다.
- 코로나19 환자는 수술실로 이동하는 동안 가능한 경우 마스크를 착용한다.
- 수술실에서 필요하지 물품은 가능한 이동하여 제거한다. 불가능할 경우 오염 예방 또는 수술 후 소독 방안을 마련한다.
- 수술실 문에 코로나19 격리 표식을 하고 의료진의 접근을 제한한다. 환자 입실 후 자동문을 수동 상태로 전환하여 닫아둔다.

- 필요한 물품이 있을 경우 수술실 밖에 대기 중인 사람에게 요청하고 밖에서 문을 열고 전달해준다.
- 개인보호구는 수술실에 들어가기 전에 착용하고 입실한다.
 - 개인보호구, 의료폐기물함 등을 수술방 앞 전실(없는 경우 파티션 등으로 공간구획)에 마련
 - 수술 참여 의료진은 개인보호구 5종(평균긴팔가운, 평균장갑, KF94 동급 이상의 호흡기보호구, 고글 또는 안면보호구, 헤어캡)을 착용
- * 필요시 PAPR 등 고효율호흡기 보호구 사용
- 수술 후 개인보호구 탈의
 - 기관별 전실 또는 별도의 탈의장소 구비여부에 따라 탈의절차를 마련한다.
- 수술 후 환자는 회복실로 이동하지 않고 수술실에서 완전히 깨운 후 퇴실한다.
- 수술기구는 가능한 일회용 기구를 사용한 후 폐기한다.
 - 재사용해야 하는 기구는 반드시 소독과 멸균 과정을 통해 재처리해야 하며, 사용한 기구로 인해 수술실 주변 환경표면이 오염되지 않도록 포장·이동 절차를 마련한다.
 - 기구를 세척하는 직원은 환자 분류에 따라 대상 의료진과 동일한 보호구를 착용한다.

5.3. 코로나19 환자 혈액투석

▶ 관련 지침 : 「코로나19 대응지침(인공신장실용)」(2023.5.15. 대한신장학회/대한투석협회) 일부 인용

- 확진환자의 경우 음압이 유지되는 격리병실 또는 격리 투석실에서 혈액투석을 시행한다. 그러나, 의료자원이 부족한 상황에서는 다음 중 한 가지 이상이 있을 경우 입원 우선대상으로 고려한다.

[확진 투석 환자의 의료기관 입원 고려 위험요인]

- 코로나19 증상 발생 이후 나타난 의식장애
- 호흡곤란(일상생활 중에도 숨참)
- 해열제로 조절되지 않는 38℃ 이상의 발열이 3일 이상 지속
- 조절되지 않는 고칼륨혈증(K>6.0) 이나 대사성산증(pH<7.2 또는 total CO₂<10)
- 면역억제제 투여 중이거나 항암치료 중인 환자
- 그 외 의료진의 판단 하에 입원이 필요한 자(요독증상, 영양실조, 조절되지 않는 고혈압 또는 당뇨)

- 무증상 또는 경증 환자는 음압시설을 갖추지 않더라도 환기가 유지되는 경우 기존 투석 시행 의료기관에서(코호트 격리 투석)을 시행할 수 있다.
- 진료, 시술 및 활동에 따라 적절한 개인보호구를 착용한다.
- 환자 접촉 전·후, 개인보호구 탈의 후 손위생을 준수한다.
- 투석장비는 사용 후 제조사의 권고 등에 따라 적절한 방법으로 소독한다.
- 투석 시행 후 절차에 따라 청소·소독하고 소독 후 최소 1시간 환기(시간당 6회 환기 기준)한다.
- 혈액투석 후 발생하는 폐기물은 격리의료폐기물 전용용기에 투입(의료기관 내 이동 최소화)하고 밀폐하여 처리한다.
- 격리해제 후에는 다른 환자와 같이 투석을 시행할 수 있다. 격리해제 시점에서 PCR 음성 확인은 불필요하다.

5.4. 코로나19 환자 분만시 관리

- 코로나19 확진 임신부의 분만은 음압분만실 또는 일반 1인 분만실에서 분만을 할 수 있다.
 - 일반분만실에서 분만할 경우 감염예방을 위해 적절한 환기(공조 제순환 방지, 환기 최대화)를 유지하고, 의료인력은 방역수칙을 준수하며, 분만 후 환기와 소독을 철저히 시행한다.
- 분만동안 분만실의 문은 닫은 상태를 유지하고 참여하는 의료인력은 개인보호구 4종(KF94 동급 이상의 고효율호흡기보호구 권장)을 착용한다.
- 분만실 내 산모로부터 2미터 이상 거리에 신생아용 위머를 준비하고 가능한 물리적 차단막을 설치한다.
- 코로나19 확진 산모로부터 출생한 신생아는 생후 24시간 이내 PCR 또는 신속항원검사를 통해 음성을 확인하고 조기퇴원이 가능하다.
 - 확진 산모의 출생 신생아는 퇴원 전까지 분리된 공간에서 돌본다.
 - 신생아에게 에어로졸 발생 시술이 필요한 경우 음압격리실 또는 음압격리실을 사용할 수 없는 경우 독립된 공간사용을 권고한다.

6. 의료기구 관리

- 가능한 일회용 기구나 물품을 사용하도록 한다.
- 재사용 기구는 사용 후 올바른 방법으로 재처리▶를 시행한다.

< 재사용 기구의 재처리 방법 >

1) 세척

- ① 혈액이나 체액, 분비물, 배설물에 오염된 기구는 주변 환경을 오염시키지 않도록 주의하여 세척 장소로 이동시킨다.
- ② 주변 환경을 오염시키지 않도록 기구를 충분히 잠기게 한 후 세척 용액이 튀지 않도록 주의하여 세척 한다.
- ③ 혈액이나 체액, 분비물, 배설물이 남아있지 않도록 충분히 세척 한다.
- ④ 코로나19에 노출된 기구 세척 시, 세척 직원은 KF94 동급 이상의 마스크, 긴팔 방수가운, 고글 또는 안면보호구를 착용하며 필요시, 모자, 신발덮개 또는 고무장화 등을 추가한다.

2) 소독(멸균)

- ① 기구 위험도에 따라 비위험기구는 낮은 수준 소독, 준위험기구는 높은 수준 소독 또는 멸균, 고위험기구는 멸균을 적용한다. 기구 수준별 소독제 및 멸균 방법은 붙임을 참고한다.

☞ 참고자료 [붙임 3] 멸균 및 소독 방법

- ② 소독제 제조사의 권장 사항을 반드시 확인해야 한다. 소독제 희석 및 적용 시간, 소독제 유효기간 및 유효농도 측정 등 권장 소독과정을 철저히 준수한다.

7. 청소와 소독·환기

- 청소나 소독을 담당하는 직원은 감염예방 교육을 받아야 한다.
- 환경 청소 및 소독 시 개인보호구를 착용한다.
 - 일상 소독 시 방수성 장갑, 보건용 마스크(KF94 동급 이상) 등을 착용하고, 환자 이용 공간 소독 시 감염 오염 정도에 따라 일회용 방수성 긴팔가운, 방수성 앞치마, 장화, 고글 등을 추가한다.
- 청소·소독 시작 전, 중, 후에는 창문을 열어 충분히 환기하고, 기계환기가 가능한 경우에는 자연환기와 기계환기를 병행한다.
- 병원균의 분무 발생을 막기 위해 빗자루나 진공청소기 등을 이용한 청소 방법보다는 청소용액이나 소독제를 적신 걸레를 이용하여 청소를 시행한다.
- 걸레(천 또는 일회용 포 등)에 희석한 소독제를 적신 후 손길이 닿는 벽면과 자주 접촉하는 표면을 닦고 일정시간* 이상 유지 후, 물로 적신 천(헝겂 등)을 이용하여 표면을 닦는다.
 - * 소독제 종류에 따라 소독액 접촉시간 권고에 따름
- 청소 도구는 가능한 일회용을 사용하거나 전용으로 사용한다.
 - 단, 청소 도구를 재사용하는 경우, 사용한 청소도구는 적절한 소독제를 이용하여 소독한 후 건조 시켜 보관한다.
- (소독의 시점) 혈액, 체액, 분비물, 배설물로 오염된 환경 표면은 즉시 시행하며, 환자가 재실하고 있는 환자 주변 표면은 적어도 매일 시행하며 접촉이 빈번한 표면은 자주 소독한다.
- (퇴실 후 병실 소독·환기)
 - 직물재질(침구류 커버, 커튼 등)은 교체한다.
 - 오염이 눈에 보이면 일회용 타올(wipe) 등으로 제거하고 필요시 세제를 사용한다.
 - 표면에 구멍이 없고 매끈한 경우 0.1% 차아염소산나트륨(1,000ppm) 또는 이에 상응하는 환경 소독제를 적신 일회용 타올 또는 밀걸레 등으로 철저히 닦는다.
 - 표면이 매끈하지 않고 구멍이나 닦기 어려운 내부 구조가 있는 경우 소독액에 침적하거나 새것으로 교체한다.
 - 소독이 끝나면 최소 1시간 이상 환기(시간당 6회 환기 기준)를 한 후 물을 적신 깨끗한 일회용 타올로 표면을 닦아낸다.
 - 점검목록을 활용하여 빠짐없이 소독과 환기가 되었는지 점검한다.

☞ 참고자료 [붙임 4] 환기횟수와 환기율 및 비말핵 농도의 감소

- (환경 소독제) 코로나바이러스용 환경부 승인·신고 제품을 사용하여 제품별 사용량·사용 방법·주의사항을 준수한다.

▶ 참고 : (소독제 목록 및 정보제공) 환경부 초록누리 <http://ecolife.me.go.kr>

[일상 소독 및 코로나19 환자 장소 소독 관리 참고사항]

사업장	예방을 위한 일상 소독	코로나19 환자 장소 소독
소독 계획	소독 범위 계획수립	환자 접촉 범위를 파악하여 소독 범위 계획수립
소독 교육	업무절차서 및 감염예방 교육	
개인 보호구	방수성 장갑, 보건용 마스크	
	* 청소방법과 범위에 따라 추가	* 상황에 따라 일회용 방수성 긴팔가운, 방수성 앞치마, 장화, 고글 등 착용
소독제	· (소독제 선택) 환경부가 승인하는 소독제를 사용(설명서의 용법용량에 맞게 사용) · 차아염소산나트륨(원액 5%) 1,000ppm 희석액(1분간), 부식되는 표면, 국소 범위인 경우 알코올(70% 에탄올) 사용 가능	
자주 사용하는 표면	· (기본 원칙) 비누와 물로 세척(특히, 더러워진 곳) 등 청소를 한 뒤 소독 실시	
	· (일상 표면) 손잡이, 팔걸이, 책상, 의자, 전화기, 키보드, 마우스, 스위치, 엘리베이터 버튼 등 · (화장실 표면) 수도꼭지, 문고리, 변기 덮개, 욕조 등	

- 소독 이후 사용 재개 시점의 결정은 소독제별 특성이 상이하여 일괄 적용이 불가하므로 제품별 주의사항과 해당 장소의 환기요건을 고려하여 결정한다.
- 차아염소산나트륨 희석액(1,000ppm이상) 사용하여 소독하는 경우 충분히 환기

▶ 참고 : 「코로나바이러스-19 대응 지침(지자체용)」 / 「코로나바이러스-19 대응 집단시설·다중이용시설 소독 안내」

8. 의료폐기물 및 세탁물 관리

8.1. 기본 원칙

- 세탁물 및 폐기물을 취급하는 직원은 감염예방 교육을 받아야 한다.
- 세탁물을 취급하는 직원은 적절한 개인보호구를 착용하고, 개인보호구 제거 후 손위생을 수행한다.
- 관련 규정에 따라 처리한다(「의료기관 세탁물 관리규칙」, 「폐기물관리법」).
- 환자의 체액이나 배설물은 하수배출규정에 따라 하수설비에 폐기한다. 단, 체액이나 배설물을 폐기하는 과정에서 주변 환경이나 사람에게 오염시키지 않도록 주의해야 한다.

8.2. 의료폐기물 관리

- 격리의료폐기물의 관리규정에 따른다.

▶ 참고 : 「코로나바이러스-19 대응 지침(지자체용)」 / 「코로나바이러스-19 관련 폐기물 안전관리 특별대책(환경부)」

8.3. 세탁물 관리

- 침대 시트, 베개 덮개, 담요 등은 세탁 가능 직물은 지침에 따라 세제나 소독제를 사용하여 세탁 후 재사용한다.
 - 침대 시트, 베개 덮개, 담요, 커튼 등 세탁 가능 직물은 세제나 소독제를 사용하여 세탁
 - 환자가 사용한 매트리스, 베개, 쿠션 또는 카펫은 전문소독업체에 위탁하여 적절하게 소독
- ▶ 참고 : 「코로나바이러스감염증-19 대응 집단시설·다중이용시설 소독 안내(중앙방역대책본부, 중앙사고수습본부)」
- 의료기관세탁물 관리규칙에 따라 오염세탁물로 처리한다.

9. 코로나19 사망자 관리

9.1. 임종 단계

- 환자상태가 임종에 가까워지면 보호자에게 알리고, 사망 시 감염방지를 위한 시신처리방법에 대해 설명하고, 임종 참관여부를 확인한다.
- 임종 면회를 참석하는 사람에게는 보호구 착용 등 감염관리 절차에 대해 안내하고 지도한다.
- 환자와의 접촉 범위에 따라 보호구 종류를 결정한다. 접촉없이 거리두기를 하며 참관하는 경우는 마스크를 필수 착용(필요시 장갑)하며 그 외에는 필요에 따라 추가한다.
- 유족 중 감염성 질환이 있거나 의심증상이 있는 경우, 면회를 위한 이동 동선과 보호구 착용 등 규정을 마련한다.

9.2. 시신과 접촉시 감염예방

- 의료기관은 유족에게 사망 설명하고 고인의 애도를 위해 유족의 의사를 최대한 존중하여 애도 기회를 보장하며, 시신의 사후처치 시점을 협의한다.
- 시신의 사후처치 등 시신과 접촉이 필요한 경우 다음의 감염예방·관리 조치를 적용한다.
- 접촉 상황에 따라 개인보호구 착용
- 시신 접촉 중 유족 등 다른 사람과 거리두기 유지(1.5미터 이상 권장)
- 시신을 움직이게 되는 경우 사전에 시신의 호흡기 비밀이 배출되지 않도록 천이나 마스크 등을 이용하여 입과 코를 덮음(천이나 마스크는 흘러내리지 않도록 고정)

〈시신의 사후처리〉

- ▶ 개인보호구(간팔 가운, KF94 동급 이상의 마스크, 안면보호구 또는 고글, 장갑, 필요시 신발덮개 등) 착용
- ▶ 시신의 모든 튜브, 배액관, 카테터 등 제거
 - 날카로운 장치를 제거할 때는 찔리지 않도록 주의하며, 제거 즉시 전용 폐기물함에 폐기 (보철물, 이식물 등은 제거하지 않음)
- ▶ 시신의 배액 부분을 포함한 외부 상처는 소독하고 체액이 누출되지 않도록 표면을 비투과성 물질로 드레싱 처리
- ▶ 구강 및 비강의 분비물은 필요한 경우 부드럽게 흡인하여 제거
- ▶ 체액의 누출을 방지하기 위해 시신의 구강, 비강 및 직장을 막고, 피부에 남은 체액은 닦아낸 후 건조

○ 시신을 이동하기 전 린넨천으로 감싸거나 시신백에 수습

〈시신백 사용 권고 상황〉

- ▶ 시신의 체액 누출이 많거나, 부검 후, 장례 전 일정기간 시신을 보관해야 할 경우, 업무에 능숙하지 못한 사람이 시신의 관리(수습, 이동 등)에 관여하는 경우 등

〈시신백 사용시 고려사항〉

- ▶ 특별상황(다량의 체액 누출 또는 장거리 이송 등)에는 이중 시신백의 사용을 권고하며, 시신백 바닥에 흡습포를 확인하고 체액 유출이 많은 등 필요한 경우 흡습포 추가
- ▶ 시신백의 재질은 미생물이 유출되지 않도록 플라스틱 이상으로 견고하여야 함
- * U자형 지퍼식은 중앙 지퍼식보다 시신과의 접촉이 적음
- 시신백에 시신 수습 시 결면이 오염되지 않도록 주의

〈시신백 결면 오염 주의〉

- ▶ 시신백의 결면이 시신의 체액으로 오염되지 않도록 하고, 시신백의 결면과 시신이 직접 접촉하지 않도록 함
- ▶ 시신백의 지퍼를 닫은 후 결면은 소독제를 이용하여 닦을 것
- ▶ 이송카트에 체액 등 오염이 있는 경우 소독제로 닦을 것
- 린넨천으로 시신을 감싼 경우 분비물 등으로 젖은 부위가 없는지 재확인
- 시신 이송 시 <붙임1. 코로나19 개인보호구의 사용>에 따라 개인보호구를 착용

9.3. 환경 소독

○ 퇴실한 병실소독은 확진자 환경소독과 동일하게 시행한다.

▶ 참고 : 코로나바이러스감염증-19 사망자 장례관리 지침> III. 단계별 조치사항

붙임 1 코로나19 개인보호구의 사용

○ 코로나바이러스감염증-19 대응 상황별 개인보호구(예시)

구분	상황, 행위	개인보호구 [▶]					
		호흡기 보호			전신 보호		눈 보호
		수술용 마스크	KF94 동급의 호흡기 보호구	전동식 호흡기 보호구	일회용 장갑	일회용 방수성 긴팔가운	고글 (또는 안면보호구)
선별 진료소	선별진료소 접수, 안내		●		●	●	
	선별진료소 진료, 간호		●		●	●	●
이송	이송(구급차 운전자) ¹⁾		●		●		
	확진/의심 환자 이송(검역관, 보건소직원, 응급구조사 등)		●		●	●	●
	의심환자 동승 보호자	●					
진료	확진/의심환자 병실출입, 진료, 간호 등 ^{**}		●		●	●	●
	에어로졸 생성 처치 ²⁾		●	(선택 사용 가능)	●	●	●
	검사(X-ray 등 영상의학검사)		●		●	●	●
검체 관리	호흡기 검체 채취		●		●	●	●
	검체 취급(실험실, 검사실 등) ³⁾⁴⁾		●		●	●	●
장례	검체 이송(파손없이 포장된 검체)	●			●		
	시신 접촉		●		●	●	
청소·소독	시신백 이송, 관 운구	●			●		
	청소·소독 ⁵⁾		●		●	●	●
폐기물	의료폐기물 포장, 취급		●		●	●	●
	의료폐기물 운반	●			●	●	

※ 개인보호구 선택 시 참고사항

- 일회용 가운, 고글(안면보호구)는 혈액, 체액, 분비물 및 배설물 접촉이 가능하거나, 될 수 있는 상황에서 점막·피부 보호 및 의복 오염을 막기 위해 적합한 보호구를 착용한다.

(출처) CDC's Core Infection Prevention and Control Practices for Safe Healthcare Delivery in All Settings
<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/core-practices/index.html>

* 확진/의심환자 병실 출입, 진료, 간호 등 : 환자와의 접촉이 없거나 에어로졸 생성 처치가 없는 진료 및 간호 등은 [감염관리 전문개] 또는 [감염관리위원회] 등 기관 내 감염관리 부서에서 논의한 후 개인보호구 수준을 결정할 수 있다.

▶ 식품의약품안전처고시 제2019-86호, 의약품 범위 지정에 따른 수술용 마스크로 제한







- 1) 구급차 운전석에 차폐되어 있지 않거나 의심환자 또는 확진환자 접촉의 기회가 있을 경우, KF94 동급 이상의 호흡기보호구, 장갑(필요 시 고글 또는 안면보호구 추가) 착용
- 2) 에어로졸이 생성되는 처치는 기관삽관(endotracheal intubation), 심폐소생술, 기관지내시경술, 사체부검, 비침습적 양압환기(Continuous positive air pressure) 등을 말함
- 3) 검체 취급 실험실·검사실에서 개인보호구 선택, 사용, 관리에 관한 사항은 「실험실 생물안전지침」(질병관리청 국립보건연구원 생물안전평가과)에 따름
- 4) ClassII급의 생물안전작업대 작업 시 가운(긴팔), 일회용 장갑 착용
Lee H, Ki C-S, Sung H, et al. Guidelines for the Laboratory Diagnosis of Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus in Korea. Infection & chemotherapy. 2016;48(1):61-69.)
- 5) 병실, 구급차 등 청소·소독 시에 해당하며, 상황에 따라 방수성 앞치마 등 착용



□ 개인보호구 사용 원칙

- 재사용이 불가피한 장비·제품을 제외하고 일회용 제품 사용을 원칙으로 함
- 재사용이 불가피한 장비는 반드시 제조사 권고에 따라 소독 또는 멸균 처리
- 표준주의, 접촉주의, 비말주의(또는 공기매개주의)를 포함한 감염관리 방법 준수
- 감염 예방에 효과적이라면 개인보호구의 선택과 올바른 사용이 중요함
 - 감염원과 접촉 전에 착용(예: 환자 접촉 전, 격리병실 밖)
 - 착용 할 때 보호구별 착용 방법 준수(특히, 호흡기보호구의 밀착 상태)
 - 사용한 개인보호구에 오염된 병원체가 주변을 오염시키지 않도록 주의
 - 착용 상태에서 환자 이외의 주변을 접촉하여 오염시키지 않도록 주의
 - 벗을 때 본인의 신체 부위와 주변을 오염시키지 않도록 주의
 - 사용한 개인보호구는 감염원으로부터 안전한 곳에서 제거(예: 격리병실 밖의 갱의실 등)
- 사용한 개인보호구는 무조건 오염으로 간주하여 벗자마자 주변을 오염시키지 않도록 주의하여 의료폐기물상자에 버려 폐기되도록 함
- 개인보호구는 일회용으로 사용하는 것을 원칙으로 함
- 파손되거나 오염된 개인보호구는 사용·보관하지 말고 폐기
- 사용한 개인보호구 중 재사용이 불가피하고 소독 처리가 가능한 장비에 한하여 적절한 소독 처리 후 사용
- 눈에 보이지 않게 손과 신체 일부, 의복이 오염될 수 있으므로 개인보호구를 벗은 후에 항상 손위생(손씻기 또는 손소독)과 개인위생 철저

□ 개인보호구의 종류와 용도

- 개인보호구는 호흡기, 눈, 손, 발을 포함한 전신과 의복을 감염원으로부터 보호하도록 고려하여 선택
 - 일회용 방수성 긴팔 가운, 일회용 장갑, 마스크(KF94 동급 이상), 고글 또는 안면보호구, 장화 또는 신발커버 등
- 개인보호구는 질환별 또는 감염경로, 감염 노출 상황·행위, 용도에 맞게 보호구를 선택하여 사용하는 것이 중요
- 개인보호구별 특성과 용도

보호구	위해요소	특성 및 용도(indications for use)	참고사진
일회용 장갑 (Glove)	접촉	-손 오염 방지 -노출정도를 고려하여 재질 선택 -파우더 알러지 있을 경우 파우더 없는 제품 또는 나이트릴 제품 사용	
일회용 방수성 긴팔가운 (Gown)	비말, 혈액, 체액이 전신이나 의복에 튼	바이러스 비말이 전신과 의복에 오염되어 간접 전파 되는 것을 방지	
장화 (Boots)	혈액, 체액이 신발에 튼	-신발덮개 대신 착용 -바닥이 젖거나 오염이 심할 경우 -노출위험에 따라 선택	
모자 (Hair cap)	머리의 오염	비말이 머리에 오염되는 것을 방지	
고글 (Goggle)	혈액, 체액이 눈의 점막에 튼	-눈의 점막 오염 방지 -고글 재용 시 바이러스에 효과적인 소독제로 소독 후 사용, 보관	
안면보호구 (Face shield)	혈액, 체액이 눈의 점막에 튼	- 눈의 점막과 안면부 오염 방지 - 노출 위험 정도에 따라 고글 대신 착용 - 안면보호구 재사용 시 바이러스에 효과적인 소독제로 소독 처리 후 사용, 보관	

보호구	위해요소	특성 및 용도(indications for use)	참고사진
호흡기보호구 : KF94 등급 이상의 호흡기보호구	비말 또는 에어로졸 흡입	- 코, 입 점막을 통해 호흡 시 병원체 입자가 유입되는 것을 방지. - 적용상황 예 : • 의심/확진환자 격리병실 입실 시(의 료 종사자, 방문객 포함한 출입자) • 기침유도 시술시 • 에어로졸 생성 처치시 • 의심/확진환자 이송 시 등	
호흡기보호구 : PAPP	에어로졸 흡입	- 코와 입의 점막을 통한 감염원 흡입 방지 - 전자충전, 필터교환, 장비 소독 등 철저 한 점검, 관리가 필요함 - 파손, 오작동 여부를 사전 점검하여 사 전 수리, 교체 또는 폐기하여야 함 - 재사용이 불가피하면 소독 처리 후 사 용, 보관	

□ 개인보호구 착용(착용) 및 제거 원칙

○ 착용(착용)

- 상황에 따른 개인보호구 권장 범위에 따라 미리 물품을 준비하여 올바른 착용 순서와 방법으로 착용

- 머리는 단정히 묶거나 고정하고 시계, 장신구 등을 제거하여 오염 방지
- 탈수 예방을 위해 보호구 착용 전 수분을 보충하고 미리 화장실에 다녀옴
- 착용 후 오염, 파손이 있을 경우 처치, 행위 사이에 개인보호구 교체
- 속장갑이 젖을 정도라면 근무자 교대

○ 탈의(제거)

- 감염원으로부터 안전한 곳(예: 격리병실 밖의 갱의실 등)에서 개인보호구에 오염된 감염원이 신체 부위와 주변을 오염시키지 않도록 주의하며 탈의
- 각 보호구는 벗자마자 주변을 오염시키지 않도록 주의하며 올바른 순서와 방법으로 탈의하여 의료폐기물 상자에 바로 버림

□ 개인보호구 착용 및 탈의 안내

○ 개인보호구 4종 착의 예시 순서

		
1. 개인보호구를 준비한다.	2. 손 위생을 시행한다.	3. 가운을 입는다.
		
4. 마스크를 착용한다.	5. 손가락으로 마스크의 코 접촉 부위를 눌러 밀착시킨다.	6. 양손으로 마스크를 움켜쥐고, 흡입/배기하면서 새는 곳이 없는지 확인한다.
		
7. 고글이나 안면보호구를 착용한다.	8. 장갑을 끼고 옷소매 위를 덮도록 주의하여 착용한다. (경우에 따라 장갑을 한 벌 더 착용할 수 있다.)	

○ 개인보호구 4종 탈의 순서

					
1. 장갑을 벗는다. 한 손으로 반대편 장갑을 벗겨 손에 쥐고 장갑이 벗겨진 손으로 남은 장갑을 조심스럽게 벗겨 말아서 버린다.		2. 속장갑을 착용한 경우 속장갑을 소독하고, 속장갑을 착용하지 않은 경우 손 위생을 시행한다.			
					
3. 가운의 환자 접촉 부위를 안으로 말아주면서 신체에 오염되지 않도록 주의하여 탈의한다.		4. 손 위생을 시행한다.			
					
5. 고글 혹은 안면보호대 앞면을 만지지 않고 제거한다.		6. 손 위생을 시행한다.	7. 마스크를 제거한다.		
					
8. 손 위생을 시행한다.		9. 속장갑(착용한 경우)을 제거한다.			

붙임 2 표준주의(Standard precautions)

참고 : 의료관련감염 표준예방지침(질병관리본부, 2017)

1. 일반원칙

- 감염병 증상이 있는 환자는 전파 가능성이 있는지에 대해 적절한 시기에 평가한다.
- 모든 환자를 대상으로 표준주의를 준수한다.
- 의료기관은 의료종사자들을 대상으로 다음의 사항에 대해 정기적으로 교육한다.
 - * 전파의 위험도 평가, 개인보호구 선택과 사용, 효과적인 손위생 방법, 표준주의 지침

2. 표준주의: 호흡기 예절

- 의료종사자들은 환자와 가족, 방문객을 대상으로 손위생과 호흡기 예절에 대해 안내한다.
- 병원 입구와 눈에 잘 띄는 장소에 호흡기 예절과 관련한 포스터를 게시한다.

<호흡기 예절>

- 기침이나 재채기를 할 때 입과 코를 휴지로 가리고, 사용한 휴지는 바로 휴지통에 버리고, 휴지가 없다면 옷소매를 이용하도록 한다.
- 마스크를 착용하고, 다른 사람으로부터 고개를 돌려 기침이나 재채기를 하도록 한다.
- 다른 환자와 1m 이상 거리를 유지한다.

- 병동과 외래의 대기 장소에는 손위생과 관련한 물품을 제공하고 손위생 방법을 안내한다.
- 급성 호흡기 감염 증상이 있는 환자와 동반인이 의료기관에서 초기에 접하는 장소(출입구, 선별구역, 접수창구, 대기장소 등)에서부터 호흡기 예절을 준수하도록 안내한다.

3. 표준주의: 환자의 이동과 배치

- 다른 사람들에게 감염을 전파할 위험이 있는 환자의 경우 전파될 수 있는 가능성을 고려하여 가능한 한 1인실에 두도록 한다.
- 1인실이 여유가 없는 경우에는 다음 사항을 고려하여 우선 순위를 결정한다.
 - 가능한 감염 전파경로
 - 추가 주의조치가 필요한 감염 유무
 - 환경오염 정도와 주의 조치를 지키기 어려운 상태의 정도
 - 분비물 또는 배설물의 조절 가능 유무
 - 다른 환자에게 전파될 경우 파급 효과의 크기
 - 병실을 같이 사용할 수 있는 방법

- 의학적으로 필요한 경우를 제외하고 환자를 의료기관 내, 그리고 의료기관 간 이송하는 것을 되도록 피한다.

4. 표준주의: 치료장비와 기구관리

- 혈액이나 체액으로 오염될 수 있는 장비와 기구의 설치, 이동, 관리에 대한 지침과 정책을 수립한다.
- 혈액이나 체액에 오염되었거나 오염이 의심되는 장비와 기구를 다룰 때에는 예상되는 오염 수준에 따라 개인보호구를 착용한다.

5. 표준주의: 환경관리

- 환자의 접촉 수준과 오염 정도에 따라 환경 청소지침과 정책을 수립한다.
- 환자와 가까운 거리에 있거나 환자가 자주 만지는 물건과 환경 표면은 병원균으로 오염될 가능성이 높기 때문에 자주 청소하고 소독한다.
- 병원 환경은 육안적으로 깨끗해야 한다. 필요하지 않은 물품과 장비가 없어야 하며 물품이나 환경의 표면에는 먼지와 흙이 없어야 한다.
- 소독제는 허가 기관의 공인된 것을 사용하고 제조사의 사용지침을 따라야 한다.
- 유행상황에서 환경소독제를 사용함에도 불구하고 환경 오염으로 인한 전파의 가능성이 높은 경우는 사용 중인 소독제에 내성이 있는지 고려하여 다른 소독제로 변경할지를 검토 한다.
- 의료기관 내 소아구역 혹은 대기공간에서 아이들을 위한 시설, 장난감에 대한 정기적 청소와 소독에 대한 지침/ 정책을 수립 한다.
- 공용으로 사용하는 장난감 관리에 대한 정책과 지침 수립 시 다음의 내용을 포함할 수 있다.
 - 세척과 소독이 용이한 장난감을 사용한다.
 - 털이 있는 장난감은 비치하지 않는다.
 - 대형 고정식 장난감은 적어도 매주 또는 눈에 띄게 더러워진 경우에는 바로 청소하고 소독한다.
 - 장난감을 입에 댈 경우에는 소독한 후 물로 충분히 헹구준다.
 - 장난감 세척 및 소독이 필요한 경우 즉시 시행하거나 다른 장난감과 분리하여 별도로 지정된 라벨이 붙어 있는 용기에 보관한다.
- 모든 의료종사자들이 위생적이고 안전한 진료 환경의 유지 중요성에 대하여 교육을 받고 환경과 장비의 청소와 오염제거에 책임감을 가지도록 한다.
- 병원균에 의한 환경 오염이 감염의 확산과 관련이 의심되는 경우 청소 수준을 높인다.

붙임 3 **멸균 및 소독 방법**

▶ 관련 근거 : 보건복지부고시 제2020-295호9의료기관 사용기구 및 물품 소독 지침), 제4조 관련

[별표1] 멸균 및 소독방법 (제4조 관련)

	멸 균	높은 수준의 소독	중간 수준의 소독	낮은 수준의 소독
대상	고위험기구	준위험기구	일부 준위험기구 및 비위험기구	비위험기구
노출 시간	각 방법 마다 ()안에 표시	20°C 이상에서 12-30분 ^{1,2}	1분 이상 ³	1분 이상 ³
종류 및 방법	고열멸균: 증기 혹은 고열의 공기 (제조업자의 권고사항 준수, 증기멸균의 경우 3-30분)	글루타르알데히드 혼합제품 (1.12% 글루타르알데히드 + 1.93% 페놀, 3.4% 글루타르알데히드 +26% 이소프로판올 등)	에탄올 또는 이소프로판올 (70-90%)	에탄올 또는 이소프로판올 (70-90%)
	에틸렌옥사이드 가스 멸균 (제조업자의 권고사항 준수, 1-6시간의 멸균시간과 8-12시간의 공기 정화시간 필요)	0.55% 이상의 울소-프탈 알데하이드	차아염소산 나트륨 (1:500으로 희석하여 사용, 검사실이나 농축된 표본은 1:50으로 희석)	차아염소산 나트륨 (1:500으로 희석하여 사용)
	과산화수소 가스프리즈마 (제조업자의 권고사항 준수, 내관 구경에 따라 45-72분)	7.5% 과산화수소	페놀살균제 (제조회사 지침에 따라 희석)	페놀살균제 (제조회사 지침에 따라 희석)
	글루탈알데하이드 혼합제품 (1.12% 글루타르알데히드 + 1.93% 페놀, 3.4% 글루타르알데히드 + 26% 이소프로판올 등) (온도와 농도 유의, 20-25°C에서 10시간)	과산화수소/과초산 혼합제품 (7.35% 과산화수소 + 0.23% 과초산, 1% 과산화수소 + 0.08% 과초산)	아이오도퍼 살균 세정제 (제조회사 지침에 따라 희석)	아이오도퍼 살균 세정제 (제조회사 지침에 따라 희석)
	7.5% 과산화수소 (6시간)	세척 후 70°C에서 30분간 습식 저온 살균	-	4급 암모늄세정제 (제조회사 지침에 따라 희석)
	0.2% 과초산 (50-56°C에서 12분)	차아염소산염(사용장소에서 전기분해로 제조된 것으로 활성 유효염소가 650-675ppm 이상 함유)	-	-
	과산화수소/과초산 혼합제품 (7.35% 과산화수소 + 0.23% 과초산, 1% 과산화수소 + 0.08% 과초산) (3-8시간)	-	-	-

[주1] 소독제에 노출시간이 길수록 미생물 제거가 잘된다. 내관이 좁거나 유기물이나 박테리아가 많이 존재하는 곳은 세척이 어렵기 때문에 10분간 노출이 불충분 할 수 있다. 결핵균과 비정형성 마이코박테리아를 사멸하는데 필요한 최소 노출시간은 2% 글루타르알데히드는 20°C에서 20분, 2.5% 글루타르알데히드는 35°C에서 5분, 0.55% 울소-프탈알데하이드는 25°C에서 5분이다.

[주2] 튜브제품들은 소독제에 충분히 잠겨야 하며, 공기로 인해 잠기지 않는 부분이 없도록 주의한다.

[주3] 제품회사에서 과학적 근거에 의해 제시된 시간을 준수한다.

<비고> 상기 명시된 멸균 및 소독방법 이외에 방법을 적용하고자 하는 경우 식약처에 신고 및 허가받은 의약품, 의약외품, 의료기기 등을 사용하여야 하며 각 제품의 사용방법을 준수하여야 한다.

붙임 4 환기횟수와 환기율 및 비말핵 농도의 감소¹⁾

1. 자연환기시 환기횟수 및 환기율

창문/출입문 열기 정도	환기횟수(ACH)	환기율(Ventilation rate(l/s))
창문 열기(100%)+출입문 열기	37	1300
창문 열기(50%)+출입문 열기	28	975
창문 열기(100%)+출입문 닫기	4.2	150

2. 환기율과 시간에 따른 비말핵농도의 감소

시간(분)	환기횟수(ACH)(%)			
	6	12	18	24
0	100.00	100.00	100.00	100.00
10	37.00	13.50	4.98	1.83
20	13.50	1.83	0.25	0.03
50	0.67	0.00	0.00	0.00
60	0.25	0.00	0.00	0.00

ACH, air changes per hour.

(풍속 1m/s, 길이 7m×너비 6m×높이 3m 면적의 방, 창문 1.5×2m², 출입문 1×2m²× 2 m² 조건가정)

※ 코로나바이러스의 환경 내 평균 생존반감기는 30분~1시간으로 보고²⁾, 시간당 12회 공기순환 조건에서 30분 이상 경과 후 1% 미만의 공기만 잔류됨³⁾

1) Natural Ventilation for Infection Control in Health-Care Settings, WHO, 2009
 2) Stability of Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) under different environmental conditions, Eurosurveillance Weekly, 19 September 2013
 3) Guidelines for Preventing the Transmission of Mycobacterium tuberculosis in Health-Care Settings, 2005 MMWR December 30, 2005 / Vol. 54 / No. RR-17