

< 병원급 의료기관용 >

신종코로나바이러스 감염증 감염예방·관리

2020. 2.

보건복지부 질병관리본부

목 차

I. 의료기관 감염 예방·관리를 위한 필수 항목	3
II. 의료기관 감염 예방·관리를 위한 즉각 조치 내용.....	4
III. 신종코로나바이러스 의료기관 감염 예방 · 관리.....	5
1. 기본 원칙.....	5
A 신종코로나바이러스감염증 대책팀 구성	5
B 감염관리의 기본요소.....	5
C 격리병실.....	6
D 환자 및 의료진 동선.....	7
2 환자 격리 및 주의	7
A 전반적 주의 사항.....	7
B 손위생(hand hygiene)	8
C 개인보호구.....	8
D 에어로졸 발생 시설 관리	13
* 신종코로나바이러스감염증 대응 상황별 개인보호구 권장범위.....	14
E 중환자 발생시 인공호흡기 관련 조치	15
3 검사 관리	15
A 영상 검사.....	15
B 진단 검사	15
4 입원 환자 관리	18
A 생활수칙.....	18
B 식기 사용.....	18
C 입원실 배치.....	18
5 직원 관리.....	18
6 가족 방문객 간병인 관리.....	19
7. 환자 이송	20
A 의료기관내에서 이송.....	20
B 타 기관으로의 이송	20
8. 기구 소독	20
A 세척	20
B 소독과 멸균	21
9. 청소 및 환경 관리	21
A 일반적 원칙	21
B 소독제.....	23
C 소독의 시점	23
D 퇴원 후 병실 소독.....	23
10. 세탁물 관리	24
11. 의료폐기물 관리.....	24

I. 의료기관 감염 예방·관리를 위한 필수 항목(To-Do-List)

☐ 신종코로나바이러스 감염증 대책팀 구성

- 감염관리담당자(의사, 간호사 등), 직원건강관리부서, 환경관리부서, 교육부서 등 의료기관 규모에 따라 다양한 구성원으로 구성
- 각 의료기관의 상황에 맞는 신종코로나바이러스 감염관리 대책 마련·배포
- 응급상황 대처를 위한 의료기관 내 감염관리자 지정 및 비상연락체계 마련·운영

☐ 환자 분류 단계부터 감염예방관리 조치 시행

- 환자 선별단계부터 모든 환자에 대해 표준주의를 적용하며, 의심환자에 대해서는 수술용(또는 보건용) 마스크를 씌우고 분리된 장소에 임시격리

☐ 의료기관 직원 교육 및 관리

- 모든 직원은 신종코로나바이러스 감염증에 대한 교육을 받고 감염관리 수칙을 준수

☐ 가족·방문객·간병인에 대한 교육 및 관리

- 병원 입구, 눈에 잘 띄는 장소에 신종코로나바이러스 감염증 안내 홍보물 부착
* 중국 방문력이 있으면서 발열이나 호흡기 증상이 있는 경우 선별진료를 받을 것을 안내
- 환자와 가족, 간병인, 방문객을 대상으로 손위생과 호흡기 예절에 대해 안내하고, 방문객은 필요한 경우에 한해 최소화하도록 제한
- 병동, 외래, 응급실 등의 대기 장소에는 손소독제 등 물품 비치

☐ 의료기관 출·입구 관리

- 의심 환자는 일반 환자와 접촉을 피할 수 있도록 별도의 동선을 이용하며 이동 시 환자는 수술용(또는 보건용) 마스크 착용

II. 의료기관 감염 예방·관리를 위한 즉각 조치 내용

구 분	세부 내용
환자 분류 단계	<ul style="list-style-type: none"> 의심환자에게 수술용(또는 보건용) 마스크를 씌우고 분리된 별도의 장소에 임시 격리한다. 의심환자는 다른 환자와 최소 1미터 이상의 거리를 유지한다. 모든 환자에게 기침이나 재채기 시 티슈 또는 팔을 접어 코와 입을 가리도록 한다. 호흡기 분비물을 접촉한 후에는 손위생을 수행한다.
비말주의(droplet precaution) 적용	<ul style="list-style-type: none"> 비말주의는 호흡기 바이러스의 입자가 큰 비말(large droplet)의 전파를 방지한다. 환자와 2미터 이내에서 처치를 하는 경우 보건용 마스크(N95 또는 동급 이상의 마스크)를 착용한다. 환자는 1인실에 배치하거나 동일한 병인학적 진단(same etiological diagnosis)을 받은 환자와 같이 배치한다. ‘동일한 병인학적 진단’이 어려운 경우, 역학적 위험요인을 토대로 유사한 임상적 진단을 가진 환자를 함께 배치하되 공간적으로 분리 한다. 호흡기 증상(기침, 재채기 등)을 가진 환자를 밀접 접촉을 통한 처치를 할 때 분비물이 퍼질 우려가 있으므로 눈 보호구(고글 등)를 착용한다. 환자의 이동은 최소화하고 환자가 병실 밖으로 나갈 경우에는 보건용 마스크를 씌우도록 한다.
접촉주의(contact precaution) 적용	<ul style="list-style-type: none"> 비말 및 접촉주의는 오염된 표면이나 물품과의 접촉을 통한 직·간접 전파를 방지한다. 병실에 들어갈 때 개인보호구(Personal Protective Equipment, PPE, 보건용 마스크, 눈 보호구, 장갑과 가운)를 착용하며 병실을 나오기 전에 개인보호구를 제거한다. 가능하면 일회용을 사용하거나 전용기구(청진기, 혈압기 컵, 체온계 등)를 사용한다. 환자 간 물품(기구)을 공유할 경우에는 각 환자 사용 시 마다 세척하여 소독한다. 의료종사자는 오염우려가 있는 장갑이나 장갑을 착용하지 않은 손으로 눈, 코 및 입을 만지지 않도록 유의한다. 문손잡이, 조명스위치 등 환자 치료와 직접적으로 연관되지 않는 환경 표면이 오염되지 않도록 주의한다. 환자의 이동이나 이송을 제한하며, 반드시 필요한 경우만 시행한다. 손위생을 수행한다.
분무(에어로졸) 발생이 가능한 처치(시술)시 공기주의(airborne) 적용	<ul style="list-style-type: none"> 의료종사자는 분무발생이 가능한 처치 시(기도의 개방흡인, 기관 삽관, 기관지내시경, 심폐소생술 등), 장갑, 긴팔가운, 눈 보호구, fit-test된 호흡기보호구(N95 이상의 마스크, 국내 KF94/KF99)를 포함한 개인보호구를 착용한다. 가능하다면, 분무발생이 가능한 처치 시 음압과 시간당 최소 12회 이상의 공기교환이 가능한 방(음압격리실)에서 필수 인력으로만 구성하여 수행하고, 기계환기를 시작한 후 환자는 동급의 환기가 가능한 격리실에서 관리한다.

<자료원: Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected Interim guidance 28 January 2020, WHO/nCoV/Clinical/2020.2>

Ⅲ. 신종코로나바이러스 의료기관 감염 예방·관리

1. 기본 원칙

신종코로나바이러스 노출 및 전파를 최소화하기 위해 접촉 및 비말 주의를 기반으로 체계적 감염 관리를 시행한다.

A. 신종코로나바이러스 감염증 대책팀 구성

신종코로나바이러스 감염증 대책팀을 구성하여 감염예방관리 대책을 수립하고 운영을 총괄 관리한다.

- 병원장을 위원장으로 환자 접점부서, 감염관리실, 진단검사의학과, 시설팀, 원무팀, 영양팀 등을 포함해야 한다.

※ 기존 감염관리위원회를 운영하는 의료기관은 해당 위원회를 중심으로 대책팀을 구성할 수 있다.

(대책팀 구성 예시)

구성	위원 구성	
위원장	병원장	
위원	내과과장	수술실장
	감염관리부서장	약제부서장
	감염관리담당자	중앙공급부서장
	진단검사의학과장	원무부서장
	간호부서장	영양부서장
	응급의학과장	총무부서장
	중환자실장	시설부서장

B. 감염관리의 기본요소

: 감염 예방 및 관리 정책의 기본 요소는 행정적 관리, 환경 및 환기 관리, 주의지침의 적용이다.

1) 행정적 관리

- 감염 예방 및 관리 전략 중 가장 핵심적인 요소이다.
- 정책과 시행을 집중 관리하기 위한 감염관리 전담 인력이 포함된 본부를 구성한다.
- 신속하게 신종코로나바이러스 감염 환자를 식별하고, 접촉 및 비말 주의를 적용하며, 감염원 조절을 위한 격리를 시행하고, 임상적, 역학적 그리고 실험실적 평가를 실시한다.
- 지속적인 기반 시설 관리 및 관련 의료 물품 제공을 관장한다.
- 의료진에 대한 교육을 관리한다.
- 진료 대기 구역의 과밀 방지 정책을 제안 및 시행한다.
- 대기 환자 및 입원 환자 배치를 관리한다.
- 의료 서비스의 공급과 물품 사용을 체계화한다.
- 의료인의 건강 관리 및 의료인에 대한 급성 호흡기 감염 감시를 실시한다.
- 원내 정책에 대한 순응도를 모니터링(손위생 포함)한다.

2) 환경 및 환기 관리

- 의료기관 시설 내 적절한 환기를 유지하고, 환경 청소와 소독을 적절히 시행한다.
- 하루 1회 이상 적절한 환기 시설 혹은 음압 시설을 확인한다. 특히, 음압격리실 문은 항상 닫아둔다.
- 급성 호흡기 질환 환자들뿐 아니라 다른 사람들과도 격리진료소 대기 중 1~2 m 이상 간격을 두고 배치(개인 보호 장비를 갖추지 않은 의료진 포함)한다.

3) 주의지침의 적용

- 모든 환자를 대상으로 표준주의를 적용하고 대상 환자 및 상황에 따라 비말주의 및 공기주의를 적용한다.
- 표준주의는 손위생과 호흡기 에티켓 그리고 적절한 개인보호구의 착용 등을 포함한다(부록 2).
- 개인보호구는 권고수준에 맞게 올바르게 그리고 지속적으로 착용해야 하며, 이를 위해 개인보호구를 충분히 공급하고 사용방법에 대한 직원교육과 훈련이 이루어져야 한다.

C. 격리병실

- 헤파 필터가 설치된 음압 공간을 사용하거나 환기 장치가 없는 경우 시간당 12회 이상 공기 순환 시설을 갖춘다.
- 화장실과 세면대를 갖춘 1인 격리실을 사용한다.
- 격리실 밖과 소통할 수 있는 방안(전화 등)을 마련한다.

- 개인보호구 착용 및 탈의를 위한 전실을 마련한다.
- 물품 및 가구는 최소화하고, 해당 환자 전용 청진기, 체온계, 혈압계 및 컵을 구비한다.
- 사용한 종이 수건, 휴지, 장갑 처리를 위한 폐기물 용기와 손 위생을 위한 물품(액체비누, 로션, 종이 타월, 손소독제 구비)을 마련한다.

D. 환자 및 의료진 동선

- 의심 및 확진 환자가 일반 환자와 접촉하지 않도록 동선을 마련한다.
- 담당 의료진은 개인보호구 탈의 후 진료실 밖으로 이동한다.
- 환자 이동 시 환자에게 수술용(또는 보건용) 마스크를 씌우고, 위험평가에 따라 필요시 가운, 장갑 등을 착용시킨다.
- 반드시 필요한 경우가 아니라면 전원을 하지 않는다. 전원시에는 필수적으로 정보를 제공해야 한다.
- 확진 및 의심환자가 이동시 보호자와 동행한 경우, 보호자에게도 의료진과 같은 수준의 개인보호구를 착용시킨다.

2. 환자 격리 및 주의

A. 전반적 주의 사항

- 확진/의심 환자에게는 음압격리실 밖에서는 반드시 수술용(또는 보건용) 마스크를 착용시킨다.
- 확진/의심 환자를 진료하는 의료진은 손 위생(hand hygiene)과 환자의 혈액, 체액, 분비물, 피부와 직접 접촉을 피하기 위한 개인보호구(personal protective equipment, PPE) (방호복 또는 긴팔가운, 일회용 장갑, N95 마스크, 고글 혹은 안면보호구)를 착용해야 한다.
- 확진/의심 환자를 이송하는 의료진은 손 위생, 개인보호구(방호복, 일회용 장갑, N95 마스크)를 착용해야 하며, 환자가 기침과 가래 등 호흡기 증상이 심한 경우 고글 혹은 안면보호구까지 착용해야 한다.
- 확진/의심 환자 접촉 전후에 다음과 같은 순서를 숙지하여 진행해야 한다.

환자 접촉 전(순서)	환자 접촉	환자 접촉 후(순서)
1. 손 위생 2. 가운(방호복) 착용 3. N95 마스크 착용 4. 고글(안면보호구) 착용 5. 장갑(소매 위 당겨 착용) 착용		1. 장갑과 가운 탈의 2. 손 위생 3. 고글(안면보호구) 탈의 4. N95 마스크 탈의 5. 손 위생

B. 손 위생(hand hygiene)

- 1) 손 위생은 환자 접촉 전후에 시행하며, 환자의 혈액, 체액, 분비물, 배설물, 기타 오염물질과 접촉하였거나 환자의 주위 환경에 노출된 모든 경우에 시행한다.
- 2) 오염물질이 묻은 경우 반드시 물과 비누를 이용하여 소독하며, 그렇지 않은 경우는 알코올 손 소독제를 이용할 수 있다.
- 3) 물과 비누를 이용한 경우 40-60초, 알코올 손 소독제를 이용할 경우 20-30초 동안 손 위생을 시행한다.
- 4) 손 위생 방법




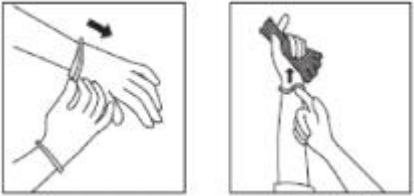
C. 개인보호구

- 1) 개인보호구는 격리병실을 출입할 때마다 교체해야 한다.
- 2) 개인보호구는 병실에서 착용해서는 안 되며, 별도로 준비된 공간(전실)에서 완벽히 착용하고 입실 전 착용상태를 다시 한 번 확인해야 한다.
- 3) 개인보호구 탈의후 외부인이 노출되지 않도록 적절히 수거해야 한다.

4) 개인보호구 착용 순서

	<p>1. 개인보호구를 준비한다.</p>
	<p>2. 가운을 입는다.</p>
	<p>3. N95 마스크를 착용한다.</p>
	<p>4. 손가락으로 마스크의 코 접촉 부위를 눌러 밀착시킨다.</p>
	<p>5. 양손으로 마스크를 움켜쥐고, 흡입/배기하면서 새는 곳이 없는지 확인한다.</p>
	<p>6. 고글이나 안면보호대를 착용한다.</p>
	<p>7. 장갑을 끼고 옷소매 위를 덮도록 주의하여 착용한다. (경우에 따라 장갑을 한 벌 더 착용할 수 있다.)</p>

5) 개인보호구 탈의 순서

	<p>1. 가운의 환자 접촉 부위를 안으로 말아주면서 신체에 오염되지 않도록 주의하여 탈의한다.</p>
	<p>2. 장갑만 벗기는 경우, 한 손으로 반대편 장갑을 벗겨 손에 쥐고 장갑이 벗겨진 손으로 남은 장갑을 조심스럽게 벗겨 말아서 버린다. 장갑이 벗겨진 손으로 남은 장갑을 조심스럽게 벗겨 말아서 버린다.</p>

* 장갑을 2중으로 낀 경우 장갑을 벗고, 가운의 끈 등을 조절하여 가운을 벗고, 최종적으로 장갑을 벗는 순으로 할 수 있음.

	<p>3. 손 위생을 시행한다.</p>
	<div data-bbox="762 1285 1123 1458">  </div> <p>4. 고글 혹은 안면보호대 앞면을 만지지 않고 제거한다.</p>
	<p>5. N95마스크를 제거한다.</p>
	<p>6. 손 위생을 시행한다.</p>

* 개인보호구 Level D 착·탈의법(예시)

Level D 개인보호구 착의법

질병관리본부 공중보건위기대응사업단
국가지정격리병상 교육훈련 자원센터
www.phcret.or.kr



개인보호구 착의 준비



속장갑 착용



보호복 점검



지퍼닫개 확인



지퍼를 끝까지 올린다



엄지고리 끼우기



신발끈 매듭 묶기



N95 마스크 착용준비



N95 마스크 착용



N95 마스크 밀착 확인



고글 착용



보호복 후드 착용



보호복 착의 점검



겉장갑 착용



보호복 착의 상태 확인

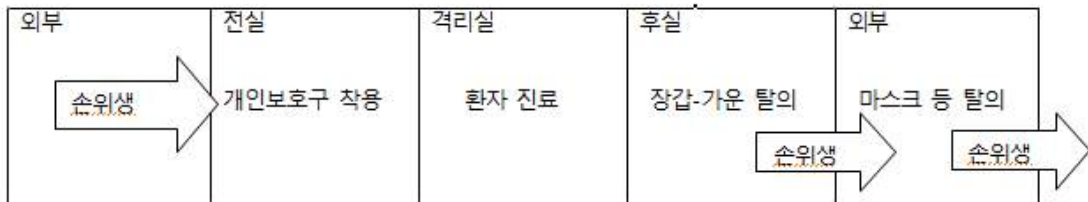
Level D

개인보호구 탈의법

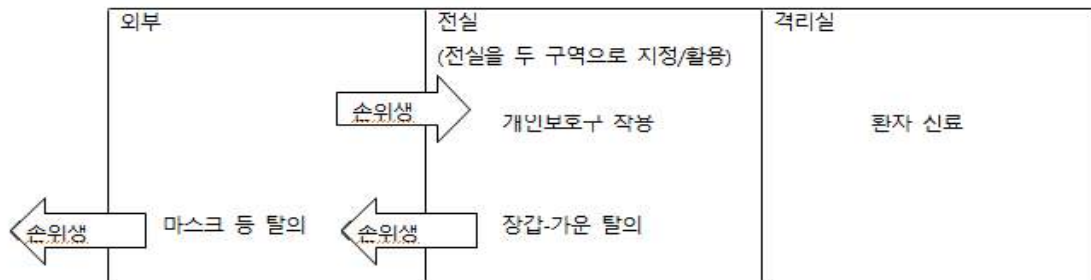


<손위생 및 개인보호구 착용/탈의 모식도>

1) “전실 - 격리실 - 후실 구조”의 경우



2) “전실 - 격리실 구조”의 경우



D. 에어로졸 발생 시술 관리

- 1) 에어로졸 발생은 기관지 내시경 검사, 객담 유도(sputum induction), 기관 삽관, 심폐 소생술, 개방된 객담 흡입 (open suctioning of airways), 네블라이저(nebulizer) 등의 경우 가능하다. 응급실 방문시 임상 역학적으로 신종코로나바이러스 감염이 의심되는 환자(여행력, 접촉력 등)는 네블라이저 치료를 금하고, 반드시 필요한 경우는 격리실에서 시행한다.
- 2) 에어로졸 발생 시술은 헤파필터가 설치된 음압격리실에서 시행하는 것을 원칙으로 하며 부득이한 경우 외부와 환기가 잘 되면서 전체 공조와 독립된 공간에서 시행할 수 있도록 병원 시설팀의 협조를 구한다.
- 3) 에어로졸 발생 시술에 참여하는 의료진은 개인보호구(방호복, N95 마스크, 장갑, 모자, 고글 혹은 안면보호구)를 착용해야 한다. 사용 가능하다면 N95 마스크 대신 PAPR (Powered Air-Purifying Respirators:PAPRs)을 사용할 수 있다.
- 4) 에어로졸 발생 시술을 시행할 경우 문을 반드시 닫아야 하며, 꼭 필요한 출입 외에는 문을 열지 않도록 해야 한다.
- 5) 에어로졸 발생 시술을 시행한 뒤에는 개인보호구를 착용하지 않은 의료진은 공기 중 에어로졸이 충분히 외부로 배출된 이후 방을 이용할 수 있으며 (시간당 12회 공기 순환을 기준으로 30분 정도 뒤에는 1% 미만의 공기만 남게 되어 사용 가능), 주위 및 바닥 표면은 소독해야 한다(환경 소독 지침을 따른다).

<표 1. 신종코로나바이러스감염증 대응 상황별 개인보호구 권장 범위>

상황, 행위	호흡기 보호			전신 보호			눈 보호
	보건용 (수술용) 마스크	N95 동급의 호흡기 보호구	전동식 호흡기 보호구	장갑 ¹⁾	긴팔가운	전신 보호복 (덧신포함)	보안경 (또는 안면보호구)
검역(역학조사)		●		●		●	●
진료 접수/안내(일반 진료)		●					
선별(격리)진료소 접수, 안내		●		●	●		
선별(격리)진료소 진료, 간호 ²⁾		●		●	●	●	●
이송(구급차 운전자 ³⁾)		●		●			
이송(검역관, 보건소직원, 응급구조사 등)		●		●		●	●
구급차 소독		●		●		●	●
의심환자 병실출입, 진료, 간호 등		●		●		●	●
에어로졸 생성 처치 ⁴⁾			●	●		●	●
검사(X-ray 등 영상의학검사)		●		●		●	●
호흡기 검체 채취		●	● ⁵⁾	●		●	●
검체 취급(실험실, 검사실 등) ⁶⁾⁷⁾		●	●	●		●	●
검체 이송(파손없이 포장된 검체)				●			
사체 이송, 안치		●		●		●	
병실 청소·소독/기구세척·소독		●		●		●	●
의료폐기물 포장, 취급		●		●		●	●
의료폐기물 운반				●	●		

- 1) 의심·확진 환자 구역의 진료, 처치, 간호, 검사, 청소 등을 시행할 경우 장갑 파손 위험, 감염 노출 위험을 고려하여 이중장갑 착용
- 2) 전신보호복을 권장하며, 위험평가에 따라 긴팔가운을 고려할 수 있다.
- 3) 구급차 운전석이 차폐되어 있지 않거나 의심환자 또는 확진환자 접촉의 기회가 있을 경우 전신보호복(덧신포함), N95 동급의 호흡기보호구, 장갑(필요 시 보안경 또는 안면보호구 추가) 착용
- 4) 에어로졸이 생성되는 처치는 기관삽관(endotracheal intubation), 심폐소생술, 기관지내시경술, 기도 분비물 흡인, 기관관리(tracheostomy care), 사체부검, 비침습적 양압환기(Continuous positive air pressure), 분무요법(nebulizer therapy), 가래배출 유도의 처치, 상황, 행위를 말하며, 전동식 호흡 보호구가 없는 경우 N95(또는 동급 이상) 마스크를 착용한다.
- 5) 일반적으로 고효율호흡기보호구를 착용하며, 인공호흡기 환자의 호흡기 검체 채취 시 전동식 호흡장치 착용
- 6) 검체 취급 실험실·검사실에서 개인보호구 선택, 사용, 관리에 관한 사항은 실험실 생물안전지침(질병관리본부 국립보건연구원 생물안전평가과)에 따름
- 7) ClassII급의 생물안전작업대 작업 시 가운(긴팔), 일회용 장갑 착용

E. 중환자 발생시 인공호흡기 관련 처치

- 1) 고효율 필터를 장착한 인공호흡기를 사용하며 소모되는 물품들은 가급적 일회용 물품을 사용한다.
- 2) 폐쇄된 흡입 시스템(closed suction system)을 사용한다.

3. 검사 관리

A. 영상 검사

- 1) 가능한 이동식 촬영기기를 이용하여 영상검사를 시행한다.
- 2) 이동식 촬영 기기를 이용한 영상 검사
 - (1) 방사선 기사는 손위생과 개인보호구(방호복, 일회용 장갑, N95 마스크, 고글 혹은 안면보호구) 착용하고 검사를 시행한다.
 - (2) 검사 시행 후 절차에 따라 개인보호구를 탈의한다.
 - (3) 이동식 촬영기기는 환자에 접촉한 부위를 중심으로 지침에 따라 소독한다(8. 기구소독 참조)
- 3) CT, MRI 등 촬영실에서 시행하는 영상 검사
 - 촬영실에서 영상검사를 시행하기 위해서 환자의 이송이 필요한 경우 해당 지침을 참고한다(7. 환자 이송).
 - (1) 환자를 이송하는 의료진은 손위생, 개인위생장비 착용(방호복, 일회 용 장갑, N95마스크, 기침 등 호흡기 증상 심할 때는 고글 혹은 안면보호구까지)을 지침에 따라 시행한다.
 - (2) 영상 검사를 시행한 이후 검사실의 소독과 청소를 지침에 따라 시행한다(9. 청소 및 환경관리).

B. 진단 검사

- 1) 검체 채취, 포장 및 운송은 부록 1을 참고한다.
- 2) 검체 채취는 에어로졸 생성 기술인 기관지내시경, 유도 객담 검사, 기도 흡인 등으로 검체를 채취할 때는 에어로졸 생성 기술시 감염예방 및 관리 지침을 따른다.

3) 검사실에서 검사 시 권고사항

(1) 개인보호구 사용(Level D 개인보호구 착용)

- a. 검체를 다룰 때 일회용 장갑, 마스크[N95, KF94 또는 동급 이상의 호흡보호구(PAPR 등)]와 가운(전신보호복)을 착용한다. 검체 용기를 개봉할 때 틈 염려가 있을 때 고글(일반적인 안경은 눈 보호에 부적절하므로 안경을 착용하는 경우 안경 위에 고글 또는 안면보호구 착용)을 착용한다.
- b. 검사 완료 후 반드시 개인보호구를 모두 벗고 손씻기를 실시한 이후 검사 구역을 나간다.

(2) 에어로졸 발생 가능성이 있는 작업은 생물안전작업대(BSC, Class II 이상) 내에서 수행

- a. 원심분리를 위해 bucket 및 rotor에 원심관을 넣거나 빼내는 작업 시에는 물리적 밀폐장비인 safety bucket 및 sealed rotor 등 사용
- b. 검체 취급 후 실험대 및 작업대는 적절한 소독제를 사용하여 소독

(3) 생물안전작업대 외부에서 검체를 다룰 때 의도치 않게 검체에 접촉하는 경우를 최소화한다.

(4) 검체 조작 완료 후 생물안전작업대 내부는 70% 알코올 또는 적절한 소독제로 소독한다.

(5) 감염성 검체와 접촉하는 소모품은 가능한 일회용을 사용하고, 검체로 오염되었거나 오염되었을 가능성이 있는 모든 폐기물은 고압증기멸균해서 폐기한다.

< 검체 취급 및 검사실 관리 유의사항 >

○ 병원 및 검사기관내 검체 취급 유의사항

- 모든 임상검체는 잠재적 감염원으로 고려하고 임상검체 채취 또는 수송에 관련된 의료진은 병원체 노출 최소화
- 검체 채취를 수행하는 의료진은 적절한 개인보호구 착용
- 검체 수송자는 생물안전절차 및 검체 누출 시 오염제거 절차에 숙달된 안전교육을 받은 자가 이행
- 검사실은 생물안전 시설 등급에 따른 생물안전수칙준수
- 의료기관 및 검사기관 내 검체 이송은 직접 사람이 수송

○ 검사실관리 유의사항

- 호흡보호구(N95, KF94 또는 동급 이상의 호흡보호구), 일회용 장갑, 일회용 가운(전신보호복), 눈 보호장비(고글 또는 안면 보호구) 등 적절한 개인보호구 착용
- 감염성물질을 취급하는 아래의 작업은 생물안전 2등급 수준의 실험실

(Biosafety Level 2, BL2) 내 **Class II BSC** 내에서 수행

- 검체의 1차 용기 포장(용기 내 주입, 밀봉, 소독) 및 개봉
 - 검체의 현탁(교반) 및 파쇄 또는 검체를 다른 용기에 옮기는 작업
 - 불활화되지 않은 검체를 희석 및 분주하는 작업
 - 검체 불활화(핵산 추출용 용해액 또는 불활화제 첨가)
 - * 불활화된 검체는 생물안전작업대 외부에서 취급 가능
 - 바이러스(in vivo 또는 in vitro) 증식을 수반하지 않는 진단 시험
 - 감염가능성이 있는 검체로부터 핵산 추출
 - 현미경 분석을 위한 화학물질 또는 열 고정 작업 및 준비
 - 원심분리를 위해 bucket 및 rotor에 원심관을 넣거나 빼내는 작업
 - * 원심분리기 사용 시 물리적 밀폐장비인 safety bucket 및 sealed rotor 등 사용
 - 불활화되지 않았거나 고정(fixation)되지 않은 사람의 조직 검체 취급
 - * 바이러스 농도가 높으므로 BL3 수준의 개인보호구 착용
 - 진료 목적 검사, 혈액학적 검사 등의 임상검사 시험
- 불활화된 검체를 취급하는 작업은 생물안전 2등급 수준의 실험실 (Biosafety Level 2, BL2)에서 수행
- 불활화된 검체를 이용한 분자생물학적, 혈청학적 시험, 생화학적 분석, 항원 검출 시험
 - 화학물질 또는 열 고정된 검체의 전자현미경 분석
 - 추가 실험이 필요한 이송용 검체의 포장(1차 포장 및 1차 포장용기 소독 완료된 검체 대상)
- 바이러스 배양 등 병원체를 직접 취급하는 실험은 생물안전 3등급 실험실(Biosafety Level 3, BL3)에서 수행
- * 세부 기준은 '신종 코로나바이러스(2019-nCoV) 대응 실험실 생물안전 잠정 기준' ('20.1.31) 참조
- 실험대 및 장비의 소독
- 소독은 70% 에탄올 등 적절한 소독제를 이용하여 10분 이상 처리할 것

자료원) 제1급감염병 중동호흡기증후군(MERS) 대응지침('20.1), 신종 코로나바이러스(2019-nCoV) 대응 실험실 생물안전 잠정 기준('20.1.31)

4. 입원 환자 관리

A. 생활 수칙

- 입원치료 중인 사람은 입원치료기간 동안 병실 이탈 및 이동을 금지한다.
- 입원치료 중인 사람의 혈액, 체액, 분비물, 배설물 등은 타인에게 오염되지 않도록 철저히 관리하고 오염된 물품은 소독한다.
- 환자의 진료에 사용되는 기구는 가능한 한 일회용 기구를 사용하고 폐기한다.
일회용이 아닌 물품(예, 체온계, 청진기 등)은 환자 전용으로 사용한다.
- 호흡기 분비물(침, 가래)은 감염성이 높은 체액이므로 뚜껑이 있는 폐기물통에 배출한다.

B. 식기 사용

- 의심 및 확진환자의 식사는 일회용 식기를 사용하여 의료폐기물과 함께 폐기한다.
- 일회용 식기를 사용하지 않았다면 사용한 식기는 주변을 오염시키지 않도록 운반하여 소독한다.

C. 입원실 배치

- 확진 또는 의심환자는 개별화장실이 있는 음압 1인실에 배치한다.
- 출입문에 접촉 및 비말주의를 표시하는 안내문을 부착한다.
- 에어로졸이 발생하는 시술(예, 네블라이저, 유도객담 채취)은 공기주의지침에 따라 음압이 가능한 병실에서 시행한다.
- 입원실에는 알코올 손소독제, 손위생을 위한 세면대, 손위생 제제, 소모품을 버리기 위한 폐기물 통을 비치한다.

5. 직원 관리

- 모든 직원은 신종코로나바이러스감염증의 감염예방관리에 대해 교육을 받아야 하며 감염예방관리 규정을 준수해야 한다.
- 근무 직원의 숙련도, 피로도 등을 감안하여 충분한 인력을 확보하여 배정한다.
- 고위험 기저질환(예, 당뇨병, 만성폐질환, 만성심장질환(고혈압 제외), 만성신장질환,

만성간질환, 면역저하제 복용자 등]을 가진 직원 또는 임신부를 제외하고 우선적으로 근무배치한다.

- 모든 직원은 확진자와 마지막 노출 후 14일간 모든 호흡기 증상에 대해 주의깊게 관찰한다.
- 확진/의심환자를 진료하는 직원은 일일 2회 발열 및 호흡기 증상 감시를 하고, 만약 기침이나 발열이 있다면 업무복귀를 금지한다.
- 증상이 발생한 직원에 대해 다른 직원과의 밀접접촉을 피하고 업무제한 및 치료계획을 마련하여 시행한다.

6. 가족, 방문객, 간병인 관리

- 확진 및 의심환자의 면회는 원칙적으로 제한한다.
- 불가피하게 격리실 출입이 필요한 경우 적절한 개인보호구 착용한다. 방문객은 올바른 개인보호구 사용방법과 손위생에 대한 교육을 받아야 한다.
- 급성호흡기감염증상이 있는 사람은 방문을 제한한다.
- 모든 방문객은 방문일지에 출입기록을 한다.
- 의료종사자들은 환자와 가족, 간병인, 방문객을 대상으로 손위생과 호흡기 예절에 대해 안내하며, 병원 입구와 눈에 잘 띄는 장소에 호흡기 예절에 대한 안내문을 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 1~2m 이상 거리를 유지한다.

- 병동과 외래의 대기 장소에는 손위생과 관련한 물품을 제공하고 손위생 방법을 안내한다.
- 가족과 방문객에게 현재 적용 중인 주의와 격리기간, 손위생과 같은 전파 예방법에 대해 안내한다.
- 비말주의, 공기주의가 필요한 환자의 치료와 간호에 관여하는 보호자 또는 간병인은 개인보호구 착용의 적응증과 올바른 사용 방법에 대해 교육을 받는다.
- 공기주의가 필요한 환자의 보호자 또는 간병인은 의료진과 동일한 개인보호구를 사용해야 한다. N95 마스크를 올바르게 착용하는 방법을 교육받는다.
- 방문객은 필요한 경우에 한해 최소화한다.
- 간병인도 동일하게 관리하며 특히 최근 중국 방문 이력이 있는 경우 방문일로부터 14일 동안 발열 또는 호흡기 증상(기침 등) 발현 여부를 확인하고 증상이 나타나면 즉시 업무에서 배제한다.

7. 환자 이송

발열과 호흡기 증상 등이 있는 의심환자나 확진환자의 이동에 대한 사항을 말한다.

A. 의료기관 내에서의 이동

- 1) 호흡기분비물의 비말노출 및 접촉을 통한 노출을 최소화할 수 있는 방법으로 이동한다.
- 2) 환자에게 수술용(또는 보건용) 마스크를 착용시키고(위험평가에 따라 필요시 가운, 장갑 등 추가) 이동한다.
- 3) 이동 경로는 미리 통제를 하거나 통행이 많지 않은 경로를 이용한다.
- 4) 이동 시는 직원이 동행하며 동행하는 직원은 N95 마스크와 가운, 장갑을 착용하며 환자를 가능한 직접 접촉하지 않도록 한다.
- 5) 이동할 부서에 미리 정보를 주어 주의사항을 준비하고 환자를 받을 수 있도록 한다.

B. 타 기관으로의 이송

- 1) 타기관 이송은 관할 보건소와 협의하여 보건소 구급차 등을 이용하도록 한다.
- 2) 이송을 할 병원에 미리 환자 정보를 제공하고 출발 시간을 협의하여 환자를 받는 의료기관이 준비를 할 수 있도록 한다.

8. 기구 소독

가능하다면 일회용 기구나 물품을 사용하도록 한다. 산소 마스크, 코산소주입관(nasal prong), 흡인관(suction tube)이나 흡인줄(line) 등 일회용 물품은 재사용하지 않는다. 재사용 기구의 처리 방법은 다음과 같다.

A. 세척

- 1) 사용 후 혈액이나 체액, 분비물, 배설물에 오염된 기구는 주변 환경을 오염시키지 않도록

주의하여 세척 장소로 이동시킨다.

- 2) 청결물품이나 다른 환자가 이용하게 되는 공간과 분리된 세척공간에서 기구를 충분히 잠기게 한 후 세척용액이 튀지 않도록 주의하여 세척한다.
- 3) 혈액이나 체액, 분비물, 배설물이 남아있지 않도록 충분히 세척한다.
- 4) 세척직원은 N95마스크, 긴팔방수가운, 고글 또는 안면보호구, 모자, 신발덮개 또는 고무장화, 2중 장갑(겉장갑은 고무장갑)을 착용한다.

B. 소독과 멸균

- 1) 기구 위험도에 따라 비위험기구는 낮은 수준 소독, 준위험기구는 높은 수준 소독 또는 멸균, 고위험기구는 멸균을 적용한다.
- 2) 기구 수준별 소독제 및 멸균 방법은 표 2를 참고한다.
- 3) 소독제 제조사의 권장사항을 반드시 확인해야 한다. 소독제 희석 및 적용 시간, 소독제 유효기간 및 유효농도 측정 등 권장된 소독과정을 철저히 준수한다.

9. 청소 및 환경관리

A. 일반적 원칙

- 1) 청소나 소독을 담당한 직원은 감염예방 교육을 받아야 한다.
- 2) 직원은 청소나 소독 시 개인보호구(N95 마스크 이상의 호흡기보호구, 전신보호복 또는 소매를 덮는 앞치마, 고글 또는 안면보호구, 신발덮개 또는 고무장화, 2중장갑(겉장갑은 고무장갑))을 착용한다.
- 3) 환경 표면에 유기물이 있으면 적절하게 소독이 되지 않으므로 환경 소독 전 표면을 닦아낸다(cleaning).
- 4) 병원균의 분무 발생 가능성을 막기 위해서 빗자루나 진공청소기 등을 이용한 청소 방법 보다는 청소용액이나 소독제를 적신 걸레를 이용하여 청소를 시행한다.
- 5) 소독제를 분사해서 사용하지 않고, 깨끗한 타올에 소독제를 적시거나 제품화된 소독티슈(타올)를 이용하여 환경 표면을 철저히 닦는다.
- 6) 청소 도구는 가능한 일회용을 사용하거나 전용으로 사용한다. 단, 청소도구를 재사용하는 경우, 사용한 청소도구는 적절한 소독제를 이용하여 소독한 후 건조시켜 보관한다.

<표 2. 멸균 및 소독방법>

	멸균	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 권고 사항 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 공기정화 시간 필요)	0.55% 이상의 올소-프탈알데하이드	차아염소산 나트륨 (1:500으로 희석하여 사용, 검사실이나 농축된 표본은 1:50으로 희석)	차아염소산 나트륨 (1:500으로 희석하여 사용)
	과산화수소 가스플라즈마 (제조업자의 권고사항 준수, 내관 구경에 따라 45-72분)	7.5% 과산화수소	페놀살균세정제 (제조회사 지침에 따라 희석)	페놀살균세정제 (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 유리염소가 650-675ppm 이상 함유)	-	-
	과산화수소/과초산 혼합제품 (7.35% 과산화수소 + 0.23% 과초산, 1% 과산화수소 + 0.08% 과초산) (3-8시간)	-	-	-

* 보건복지부고시 제2017-101호, 제4조 관련

B. 소독제

- 1) 일반적으로 의료기관에서 사용하는 소독제로 차아염소산나트륨(1000ppm 권장⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾), 70% 알코올(국소 표면인 경우) 등이 포함되며, 살균력이 입증된 바이러스용 소독제를 사용할 수 있다.
- 2) 소독제 사용 시에는 제조사에서 제시한 희석배율, 접촉시간, 취급 주의사항 등의 권장사항을 따른다.

차아염소산나트륨 사용 방법

- 희석배율 : 0.1% (1,000ppm) 기준 (5% 락스를 1:50 으로 희석)
- 희석방법(1mL 희석액 기준) : 물 1,000mL, 5% 락스 20mL
- 접촉시간: 구멍이 없는 표면은 10 분 이상, 물품 침적 시 30 분 침적

C. 소독의 시점

- 1) 혈액, 체액, 분비물, 배설물로 오염된 환경 표면은 즉시 시행
- 2) 환자가 재실하고 있는 격리실 주변 환경은 적어도 매일 시행하며 손의 접촉이 빈번한 표면은 자주 시행
- 3) 환자 퇴실 후 시행

D. 퇴실 후 병실소독

- 1) 준비
 - 인력, 물품, 병실 별 소독 아이템 목록 등 계획을 세우고, 점검표를 만든다.
 - 청소/소독과정을 모니터링한다.
 - 청소 담당자를 지정하여 교육한다.
- 2) 모든 직물재질(침구류 커버, 커튼, 천가구 등)은 교환한다. 일회용 기구는 폐기한다.
- 3) 욕안상 오염은 일회용 타올(wipe) 또는 밀걸레 등으로 제거하고 필요시 세제를 사용한다.

8) Best Practices for Environmental Cleaning in Healthcare Facilities: in Resource-Limited Settings(ver 1), 2019

9) Novel coronavirus (2019-nCoV) Guidance for primary care Management of patients presenting to primary care Version 5.0, 2020, NHS

10) Novel coronavirus (2019-nCoV) infection prevention and control guidance Updated 3 February 2020. PHE

4) 환경표면 소독

- 모든 비투과성 표면(천장과 조명 포함)은 0.1% 차아염소산나트륨(1,000ppm) 또는 이에 상당한 의료용 환경소독제를 적신 일회용 타올 또는 밀걸레 등으로 철저히 닦는다.
- 투과성 표면은 가능한 새 것으로 교체하거나 소독액에 침적한다.

5) 소독이 끝나면 오염의 정도를 고려해 최소 2 시간 이상 환기(시간당 6 회 이상 환기)를 한 후 물을 적신 깨끗한 일회용 타올과 걸레로 표면을 닦아낸다. 체크리스트로 완결성 점검 후 새로운 환자를 받을 수 있다.

10. 세탁물 관리

- 청결한 세탁물은 별도의 공간에 보관한다.
- 세탁물을 취급하는 직원은 감염예방 교육을 받아야 한다.
- 오염된 세탁물을 취급하는 직원은 개인보호구(N95 마스크 또는 동급 이상의 호흡기 보호구, 가운, 장갑, 덧신 등)를 착용하고, 개인보호구 제거 후 손위생을 수행한다.
- 환자에게 사용된 세탁물은 관련 규정에 따라 처리한다(「폐기물관리법」, 「의료기관 세탁물 관리규칙」 등 참조).
- 세탁물을 수집, 수거, 운반, 그리고 세탁 처리하는 전 과정에서 세탁물을 취급하는 직원이나 주변 환경에 병원체가 노출되지 않도록 철저히 보장할 수 있어야 한다.

11. 의료폐기물 관리

- 1) 폐기물 처리는 의료폐기물 처리규정에 따른다.
- 2) 폐기물은 적절하고 안전한 취급을 위해 발생 장소에서 분리하여 처리한다.
- 3) 바늘이나 칼날과 같은 날카로운 도구는 찌르지 않는 폐기물 전용용기에 수집하며, 용기는 물품을 사용하는 장소에 비치해야 한다.
- 4) 고형의 날카롭지 않은 감염성 폐기물은 새지 않는 폐기물용기에 수집하여 뚜껑을 닫아둔다.
- 5) 환자의 체액이나 배설물은 하수배출규정에 따라 하수설비에 폐기한다. 단, 체액이나 배설물을 폐기하는 과정에서 주변 환경이나 사람에게 오염시키지 않도록 주의해야 한다.

별첨 1

신종코로나바이러스 감염 예방·관리를 위한 점검표

(기관 자체 점검용)

연 번	확인 내용	예	아니오 (조치완료 예정일)
1	신종코로나바이러스 의심·확진·이송 사례 발생 시, 각 지역의 의료기관은 감염 예방·관리 프로그램이 운영되고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (년 월 일)
2	의료기관 내 급성호흡기 질환 환자의 분류 시스템이 적절히 적용되는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (년 월 일)
3	고위험 병원체가 의심되거나 확인된 모든 환자 관리 시 표준주의 및 비말주의를 준수하는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (년 월 일)
4	에어로졸이 발생할 수 있는 상황에서 공기주의를 준수하는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (년 월 일)
5	신종코로나바이러스 환자의 임상적 상태에 근거한 입원 및 이송 체계가 마련되어 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (년 월 일)
6	신종코로나바이러스 환자가 입원 가능한 격리시설이 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (년 월 일)
7	신종코로나바이러스 환자 방문객에 대해 방문통제 및 개인보호구를 착용하도록 조치되고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (년 월 일)
8	의료진에게 개인보호구가 사용되고 있는가? 사용 가능한 개인보호구에 대한 적절한 사용 지침을 안내하고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (년 월 일)
9	환경 청소 및 소독 등 환경 관리를 위한 적절한 내부지침이 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (년 월 일)
10	신종코로나바이러스에 오염된 의료 폐기물에 대한 처리 기준이 마련되어 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (년 월 일)
11	감염관리팀이 신종코로나바이러스에 노출된 종사자의 추적 관리와 업무 복귀를 판단할 수 있는가? 신종코로나바이러스 환자와 접촉한 종사자 감염여부 확인과 감염 시, 격리를 위한 정책이 마련되어 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (년 월 일)
12	신종코로나바이러스 확진 환자에 노출된 환자 관리 전략이 마련되어 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (년 월 일)

※ 한 항목 내에 확인 내용이 복수일 경우 모두 만족해야 '예'에 해당

<자료원: National capacities review tool for a novel coronavirus (nCoV) 10 Jan 2020, WHO/2019-nCoV/Readiness/2020.1>

부록 1

신종 코로나바이러스감염증 개인보호구의 사용

1. 목적

- 의료 현장에서 신종 코로나바이러스감염증 대응시 개인보호구의 선택과 사용에 대한 정보를 제공하여 감염전파를 방지하고 대응 요원(의료종사자, 보건소 직원, 구급대원 등)을 감염으로부터 보호하기 위함

2. 정의

- 개인보호구
 - 사용자가 감염원으로부터 보호되도록 고안된 의복이나 기구류를 말함

3. 적용범위

- 신종 코로나바이러스감염증 의심환자, 확진환자 및 접촉자에 대한 대응 과정
 - 검역, 이송, 역학조사, 선별진료, 진료, 처치, 검체채취 및 검체이송, 검사, 수술, 기구관리, 환경관리, 사체관리 등

4. 주요내용

- 개인보호구의 종류
- 개인보호구 선택
- 개인보호구 착용
- 착용 중 주의사항
- 개인보호구 탈의
- 탈의하여 바로 의료폐기물로 배출



5. 일반적인 원칙

- 의심환자가 최종 음성임을 확인하기 전에 대응하거나 확진환자가 전염력이 있는 동안 밀접 접촉하는 보건요원 및 의료종사자는 개인보호구 사용 등 지침 준수
- **책임자의 역할**
 - 구성원에 대한 정기교육·훈련 실시¹¹⁾
 - 적합한 개인보호구 선택·사용·관리 등에 관한 교육
 - 사용한 개인보호구는 적절히 폐기하도록 함
 - 재사용 가능한 개인보호구에 한하여 적절한 소독 처리 후 보관하도록 함
 - 필요한 개인보호구의 종류와 수량을 파악하여 구비, 제공
- 표준주의, 접촉주의, 비말주의(또는 공기매개주의)를 포함한 감염관리 방법 준수
- 감염 예방에 효과적이라면 개인보호구의 선택과 올바른 사용이 중요함
 - 개인보호구 선택 시 고려할 사항
 - 예상되는 노출 유형(접촉, 비말이 튼, 공기 통해 흡입, 혈액·체액이 튼)
 - 격리주의 유형(Category of isolation precautions)
 - i) 표준주의와 더불어 비말주의(노출 상황에 따라 공기매개주의)
 - ii) 상황, 행위, 용도에 적합한 개인보호구 선택
 - 업무 상황·행위에 대한 적합성, 내구성(durability and appropriateness for the task) 등
 - 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 쉼터 등)
- 사용한 개인보호구는 무조건 오염으로 간주하여 벗자마자 주변을 오염시키지 않도록 주의하여 의료폐기물상자에 버려 폐기되도록 함
- 모든 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

11) 산업안전보건법 준수

6. 개인보호구의 종류와 용도

- 개인보호구는 **호흡기, 눈, 손, 발을 포함한 전신과 의복**을 감염원으로부터 보호하도록 고려하여 선택
 - 가운, 장갑, 마스크(N95 또는 KF94 이상), 눈보호구, 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
장갑(Glove)	접촉	<ul style="list-style-type: none"> • 손 오염 방지 • 노출정도를 고려하여 재질 선택 • 파우더 알러지 있을 경우 파우더 없는 제품 또는 나이트릴 제품 사용 	
가운(Gown)	비말, 혈액, 체액이 전신이나 의복에 튼	바이러스 비말이 전신과 의복에 오염되어 간접 전파 되는 것을 방지	
전신보호복 ¹²⁾ (Coveralls)	비말, 혈액, 체액이 전신이나 의복, 신발에 튼	바이러스 비말이 전신과 의복에 오염되어 간접 전파 되는 것을 방지	
덧신 (Shoe covers)			
장화 (Boots)	혈액, 체액이 신발에 튼	신발덮개 대신 착용 <ul style="list-style-type: none"> • 바닥이 젖거나 오염이 심할 경우 • 노출위험에 따라 선택 	
헤어캡 (Hair cap)	머리의 오염	비말이 머리에 오염되는 것을 방지	
보안경 (Goggle)	혈액, 체액이 눈의 점막에 튼	눈의 점막 오염 방지 보안경 재용 시 바이러스에 효과적인 소독제로 소독 후 사용, 보관	

보호구	위해요소	특성 및 용도(indications for use)	참고사진
안면보호구 (Face shield)	혈액, 체액이 눈의 점막에 튀	<ul style="list-style-type: none"> - 눈의 점막과 안면부 오염 방지 - 노출 위험 정도에 따라 보안경 대신 착용 - 안면보호구 재사용 시 바이러스에 효과적인 소독제로 소독 처리 후 사용, 보관 	
호흡기보호구 ¹³⁾ : N95 동급 이상의 호흡기보호구	비말 또는 에어로졸 흡입	<ul style="list-style-type: none"> - 코, 입 점막을 통해 호흡 시 병원체 입자가 유입되는 것을 방지. - 적용상황 예 : <ul style="list-style-type: none"> • 의심/확진 환자 격리병실 입실 시(의료 종사자, 방문객 포함한 모든 출입자) • 기침유도 시술 시 • 에어로졸 생성 처치 시 • 의심/확진환자 이송 시 등 	
호흡기보호구 : PAPR ¹⁴⁾	비말 또는 에어로졸 흡입	<ul style="list-style-type: none"> - 코와 입의 점막을 통한 감염원 흡입 방지 - 전지충전, 필터교환, 장비 소독 등 철저한 점검, 관리가 필요함 - 파손, 오작동 여부를 사전 점검하여 사전 수리, 교체 또는 폐기하여야 함 - 재사용이 불가피하면 소독 처리 후 사용, 보관 	

7. 개인보호구 사용원칙

○ 사용원칙

- 재사용이 불가피한 장비·제품을 제외하고 일회용 제품 사용을 원칙으로 함
- 재사용이 불가피한 장비는 반드시 제조사 권고에 따라 소독 또는 멸균 처리

8. 개인보호구 착의(착용) 및 제거

○ 착의(착용)

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

12) 감염성 물질에 대한 보호력이 있는 보호복을 선택. 예를 들면, 유럽의 경우 EN14126, ASTM1671 규정을 따르며, 생물학적 위험(biohazard) 표시가 있는 보호복을 사용

13) 호흡기보호구(Respirator) : 숨 쉴 때 병원성 입자를 흡입하지 않도록 착용하는 보호구

14) PAPR : 전동식 공기정화 호흡기보호구(Powered air-purifying respirator)

- * 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 쉼실 등)에서 개인보호구에 오염된 감염원이 신체 부위와 주변을 오염시키지 않도록 주의하며 탈의
- 각 보호구는 벗자마자 주변을 오염시키지 않도록 주의하며 올바른 순서와 방법으로 탈의하여 의료폐기물상자에 바로 버림

구분		N95 등급의 호흡기보호구와 전신보호복 사용 시 순서	PAPR과 전신보호복 사용 시 순서
착의 (착용) 순서	1	손위생	손위생
	2	(속)장갑	(속)장갑
	3	전신보호복 하부	전신보호복
	4	신발커버(또는 장화)	신발커버(또는 장화)
	5	N95 등급의 호흡기보호구	전동식호흡기보호구(PAPR) ¹⁵⁾
	6	보안경(또는 안면보호구)	후두
	7	전신보호복 상체후드 착용 및 여밈	전동식호흡기보호구와 후두 연결
	8	(겉)장갑	(겉)장갑
(격리실 등 전염력이 있는 구역 밖에서 탈의)			
탈의 ¹⁶⁾ (제거) 순서	1	(겉)장갑	(겉)장갑
	2	장갑 소독	장갑 소독
	3	전신보호복	전동식호흡기보호구(PAPR)
	4	신발커버(또는 장화)	후드
	5	장갑소독	전신보호복
	6	보안경(또는 안면보호구)	신발커버(또는 장화)
	7	N95 등급의 호흡기보호구	(속)장갑
	8	(속)장갑	손위생
	9	손위생	-

15) PAPR과 후드 착·탈의 순서는 제품에 따라 상이할 수 있으므로 제조사 권고에 따름

16) 보호구 벗는 과정에서 속장갑이 오염될 수 있으므로 하나씩 제거할 때마다 손소독 후 다음 보호구를 탈의(제거)하는 것이 유용함

부록 2

표준주의(Standard precaution)

참고 : 의료관련감염 표준예방지침(질병관리본부, 2017)

I. 표준주의 권고

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 댄 경우에는 소독한 후 물로 충분히 헹궈준다.
 - 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.

본 지침은 다음을 참고하여 작성하였다.

- Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected Interim guidance 28 January 2020, WHO/nCoV/Clinical/2020.2
- Infection prevention and control during health care when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected Interim guidance 25 January 2020
- 신종코로나바이러스감염증 대응지침(제5판), 질병관리본부, 2020
- 중동호흡기증후군(MERS) 대응지침(제6판), 질병관리본부, 2020
- 메르스 감염관리지침, 메르스 민관합동대책반, 2015
- 의료관련감염 표준예방지침, 질병관리본부, 2017