

코로나바이러스감염증-19(코로나19)

감염예방 · 관리

—보호구 선택과 착탈의 방법—



질병관리본부

「코로나바이러스감염증-19 의료기관 감염예방관리 지침(병원급 의료기관용)」, 2020.02 중심



본 자료는 질병관리본부 연구용역과제로 충북대학교산학협력단에서 개발하였습니다.

목 차

- 격리 및 주의
 - 개인정보보호구
 - 보호구 종류
 - 착탈의 주의사항
 - 착탈의 순서

2. 환자 격리 및 주의

※ 미국 OSHA (Occupational Safety and Health Administration)의 산업안전 관련 개인보호구 등급 기준

등급	Level A	Level B	Level C	Level D
착용 예시				
보호구 특징 및 구성	가장 높은 수준의 호흡기, 피부 보호 ·완전밀폐형 보호복 ·내화학 장갑 ·내화학 안전화 일체형	가장 높은 수준의 호흡기 보호 ·송기마스크 ·내화학 장갑 ·내화학 안전화	피부, 호흡기 보호 ·내화학 보호복 ·공기정화통방식 호흡기보호구 ·내화학 장갑 ·내화학 장화	피부, 호흡기 보호 ·전신보호복 ·N95 동급의 호흡기보호구 ·장갑 ·보안경(또는 안면보호구) ·신발덮개
적용	고위험 병원체 오염 의심 시 (예 : 두창, 페스트)		고위험 병원체 오염 의심 시 (예 : 바이러스성 출혈열 등)	고위험 병원체 오염 의심 시(SARS, MERS CoV 등)

2. 환자 격리 및 주의

- 보호구 종류: 호흡기보호구

종류	특징	사진
수술용 마스크 (보건용 마스크)	5 μ m 이상의 큰 입자를 1m 내에서 전파하는 것 을 예방	
N95 마스크	0.3 μ m 에어로졸 입자를 걸러내는 필터의 효율이 95% 이상	
전동식 공기정화 호흡기보호구 (Powered air- purifying respirator, PAPR)	HEPA filter를 통해 0.3 μ m 에어로졸 입자를 99.97% 걸러낸 공기를 주입함	

2. 환자 격리 및 주의

- 보호구 종류: N95 마스크 등급 및 종류

미국(NIOSH)	한국(식약처)	분진포집효율
-	KF80	80% 이상
N95	KF94	94% 이상
N99	KF99	99% 이상

NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health 미국 직업안전보건연구원
N: not resistant to oil ; 유분(oil) 에어로졸에 대해 방어력이 없음
KF: Korea Filter



2. 환자 격리 및 주의

- 보호구 종류: 안면보호구

종류	특징	사진
보안경(Goggle)	- 눈의 점막 오염 방지	
안면보호구 (Face shield)	- 눈의 점막과 안면부의 오염 방지 - 노출 위험 정도에 따라 보안경 대신 착용	

2. 환자 격리 및 주의

- 보호구 종류 : 보호복

바이러스나 비말이 전신과 의복에 오염되어 간접 전파 되는 것을 방지함

가운



Level C



Level D



2. 환자 격리 및 주의

- 보호구 종류: 장갑
 - 의료종사자 손의 오염 예방 및 병원균 전파 감소
 - 노출 정도를 고려하여 재질 선택
 - 파우더 알러지 있을 경우 파우더 없는 제품 또는 나이트릴 제품 사용
 - 손에 잘 맞는 사이즈 선택



2. 환자 격리 및 주의

- 보호구 종류: 장갑

멸균 장갑

모든 수술, 질식분만, 침습적 방사선 처치, 중심정맥관 등의 혈관 확보, 비경구정맥제제 또는 함암제 준비

청결장갑 착용

혈액, 체액, 분비물, 체액에 오염된 기구 등의 접촉

직접적 노출

- 혈액 접촉, 점막 또는 손상된 피부와 접촉/감염력이 높거나 위험성이 높은 병원체의 존재 가능/대규모 유행 또는 응급상황/정맥주사 삽입과 제거/혈액 채취, 정맥 도관의 제거/질검사/기관지의 개방형 흡인

간접적 노출

- 구토물 용기 비우기/기구관리/세척, 폐기물 관리/배출된 체액 제거

장갑착용 불필요(접촉주의가 필요한 경우는 제외)

혈액, 체액 또는 오염된 환경에 대한 노출 위험이 없는 경우

직접적 노출

- 혈압, 체온, 맥박 측정/피하, 근육주사/환자목욕, 옷 입히기/환자 이송
- 분비물이 없는 눈, 귀 관리/혈액 누출이 없는 혈관도관의 조작

간접적 노출

- 전화기 사용/의무기록 작성/경구약제 전달/식판 전달 및 회수/침상 린넨 제거와 교환
- 비침습적 인공환기기구 및 산소 캐놀라 끼우기/병실 내 가구의 이동

2. 환자 격리 및 주의

착의 시 주의사항

1. 환자와 접촉 전 착의
2. 수분섭취와 화장실 이용: 탈수예방
3. 장신구 제거: 시계, 반지, 귀걸이 등
4. 머리는 단정히 묶거나 고정: 머리끈, hair cap 착용 가능
5. 착의 전 PPE 상태 확인 (손상, 오염, 사이즈 등)

2. 환자 격리 및 주의

탈의 시 주의사항

1. 오염원으로부터 안전한 곳에서 탈의
2. 겹면이 안쪽으로 들어가도록 감싸면서 탈의
3. 눈과 점막 보호: 안면부위 개인보호구 제거 시 반드시 눈 감기
4. 각 보호구는 벗자마자 의료폐기물 용기에 폐기
5. 항상 장갑을 깨끗하게 유지
6. 개인보호구 탈의 단계마다 손위생 수행

2. 환자 격리 및 주의

속장갑 / 겹장갑 착용

- 손목 부분을 커버하도록 위로 잡아당겨서 길게 올려 착용
- 작업 중 겹장갑의 윗부분이 흘러내리지 않도록 길게 올려 착용

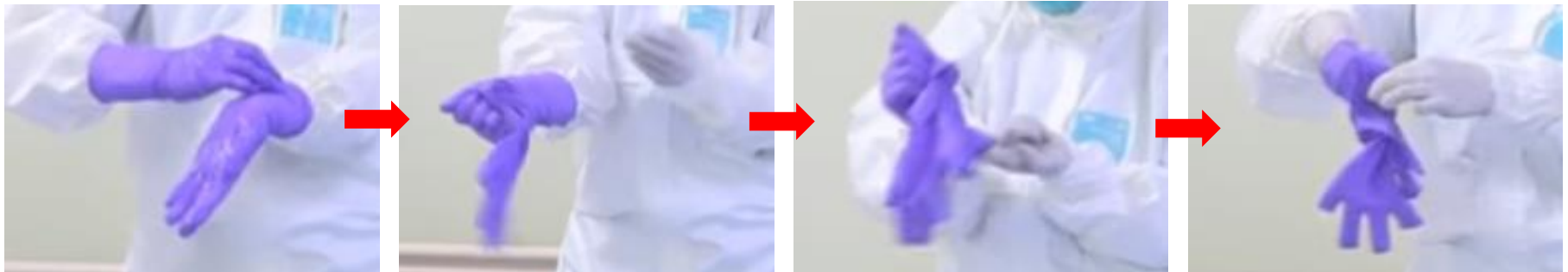


2. 환자 격리 및 주의

속장갑/겉장갑 제거

- 장갑을 완전히 벗을 때까지 절대 얼굴에 손이 가지 않도록 주의

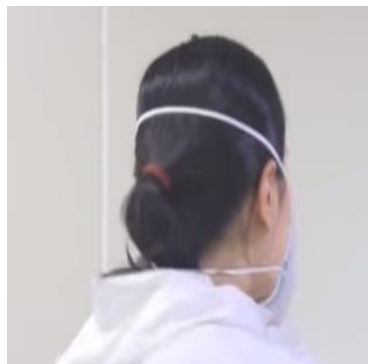
순서	방법	비고
1	장갑 낀 손으로 반대편 장갑 커프의 바깥쪽을 잡은 다음 뒤집으며 벗는다.	
2	벗은 장갑을 반대편 장갑 낀 손으로 감싸진다.	오염된 장갑이 손이나 팔목에 닿지 않도록 하기 위함
3	벗은 쪽 손을 반대편 남은 장갑 낀 손의 커프 속으로 넣어 뒤집으며 벗는다.	
4	벗은 장갑은 의료폐기물 용기에 폐기한다.	
5	손위생을 수행한다.	



2. 환자 격리 및 주의

N95 마스크 착용

- 마스크 겉면을 손바닥에 얹고 얼굴과 턱 아랫부분에 맞추어 착용
- 마스크 위쪽 끈은 귀 위, 아래쪽 끈은 귀 아래에 위치 하도록 착용
- 양손으로 코 부위를 눌러 콧등에 잘 맞게 조정
- Fit check: 양손으로 마스크를 감싸고 심호흡을 해서 잘 맞았는지 확인
→ 마스크 착용 시마다, 매번 Fit check 를 시행한다.



2. 환자 격리 및 주의

N95 마스크 제거

1. 허리를 앞으로 숙이고 눈감기
2. 양손으로 마스크 옆 끈을 잡아당겨 머리 위로 벗기



- 눈과 피부 접촉 보호: 안면부위의 보호구 제거 시 반드시 눈을 감을 것
- 안면부위 보호구 탈의: 허리를 숙이고, 보호구를 안면에서 최대한 떨어뜨려 탈의

2. 환자 격리 및 주의

고글 착용

- 마스크와 겹치지 않게 얼굴에 밀착하여 착용



고글 제거

- 허리를 숙이고 눈과 피부점막 보호를 위해 눈을 감기
- 고글의 옆면을 손으로 당겨 얼굴에서 최대한 멀게 하여 벗기

2. 환자 격리 및 주의

덧신 착용

- 덧신 탈의 시 풀기 편하도록 리본 모양으로 묶기
- 리본 매듭은 앞쪽 또는 바깥쪽으로 묶기: 안쪽으로 묶지 않기(접촉주의)

덧신제거

- 한 손으로 덧신 끈을 잡아당겨 매듭 풀기
- 접촉했던 손으로 반대쪽 덧신의 매듭 풀기
- 덧신의 끈을 풀어놓고, 보호복 탈의 시 함께 덧신을 제거



2. 환자 격리 및 주의

가운 착의

- 소매 끝부분의 고리에 손가락을 걸기
(소매가 올라가는 것 방지)
- 가운을 잘 펴서 입은 후 끈을 묶는다.
- 가운이 구겨지지 않도록 잘 펴서 입는다.



2. 환자 격리 및 주의

가운 탈의

- 겹 부분을 최대한 만지지 않으면서 탈의하는 것이 원칙



양 어깨(목 뒤)를 잡아 목 부분의 끈을 풀어 어깨를 빼준다.



가운의 환자접촉 부위를 안으로 말며 탈의한다.

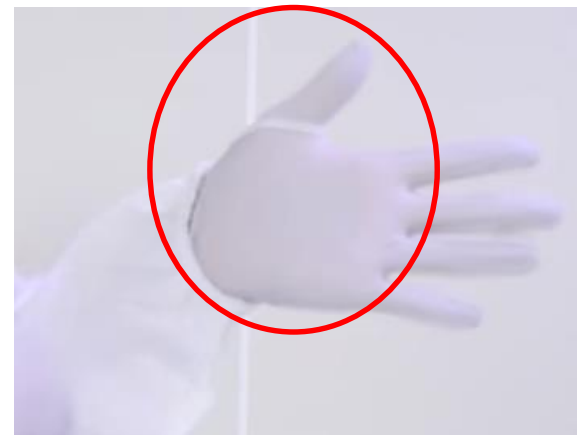


오염된 가운의 바깥쪽에 신체나 옷이 닿지 않도록 한다.

2. 환자 격리 및 주의

전신 보호복 착용

- 지퍼를 끝까지 올린 후 덮개의 접착테이프를 제거하고 지퍼부분 덮기
- 소매의 끝에 달린 고무밴드에 손가락을 걸기
(처치 시 편한 손가락, 소매가 올라가는 것 방지)
- 보호복에 달려있는 후드를 착용



2. 환자 격리 및 주의

전신 보호복 탈의

- 다리를 어깨너비로 벌리고 탈의: 아랫부분 탈의 시 접촉주의
- 겉 부분을 최대한 만지지 않으면서 탈의하는 것이 원칙
- 천천히 고개를 들고 목은 건드리지 않도록 하기



흉부의 중앙에서부터 천천히 올라가 지퍼를 찾아 내리기



후드 윗부분을 살짝 위로 올려 뒤로 넘기기



보호복의 바깥 어깨부분을 양손으로 잡아 어깨부분 벗기



한 팔씩 보호복 내·외부가 바뀔 수 있도록 탈의



보호복 안쪽을 잡고 바깥쪽으로 말아가며 덧신과 함께 탈의

2. 환자 격리 및 주의

잘못된 착의



2. 환자 격리 및 주의

잘못된 착의



2. 환자 격리 및 주의

- 가운 착용의 영상

개인보호구: 가운 착용순서



1. 개인보호구를 준비한다.



2. 가운을 입는다.



3. N95 마스크를 착용한다.



4. 손가락으로 마스크의 코 접촉 부위를 눌러 밀착시킨다.



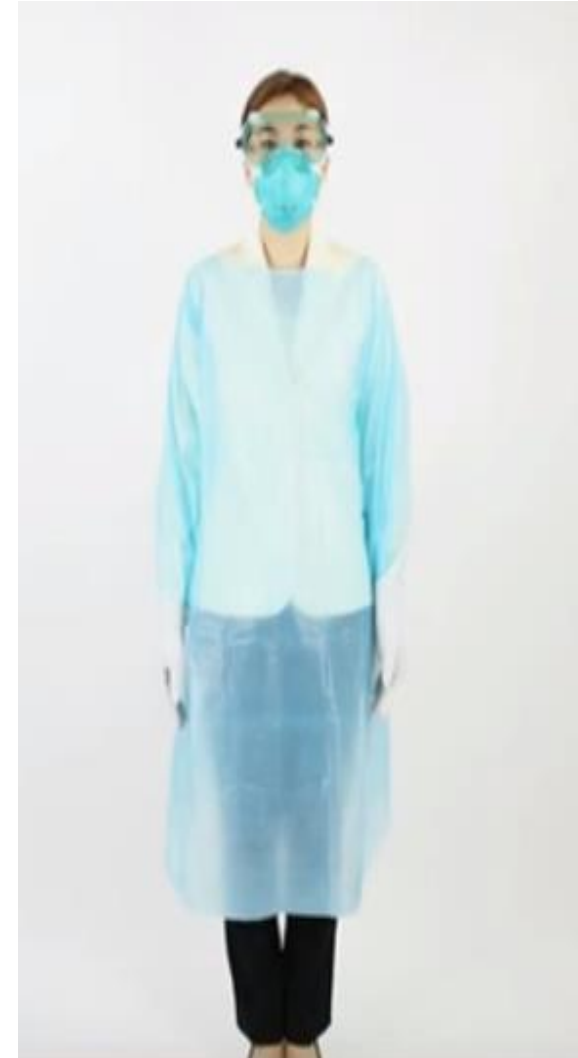
5. 양손으로 마스크를 움켜쥐고, 흡입/배기하면서 새는 곳이 없는지 확인한다.



6. 고글이나 안면보호대를 착용한다.



7. 장갑을 끼고 옷 소매 위를 덮도록 주의하여 착용한다.(경우에 따라 장갑을 한 벌 더 착용할 수 있다.)



개인보호구: 가운 탈의순서

1. 손 위생을 시행한다.



2. 가운과 함께 장갑을 탈의한다.



3. 손 위생을 시행한다.



4. 고글(안면보호구)을 제거한다.



5. 손 위생을 시행한다.



6. N95 마스크를 제거한다.



7. 손 위생을 시행한다.

2. 환자 격리 및 주의

- Level D 착탈의 영상

2. 환자 격리 및 주의

- Level D 보호구 세트



이중장갑



고글



전신 보호복(Level D)



N95 마스크



덧신



앞치마

2. 환자 격리 및 주의

- PAPR(Powered Air-Purifying Respirators)
 - 전동식 공기정화 호흡기 보호구
 - 에어로졸 생성처치 시 사용: 기관삽관, 심폐소생술, 기도 분비물 흡인 등
 - HEPA filter를 통해 $0.3\mu\text{m}$ 에어로졸 입자를 99.97% 걸러낸 공기를 주입함
 - 장시간의 간호 시 적합함



Level D PPE 착용순서

1. 개인 옷과 물품 제거
2. 편한 옷 착용
3. 착의 전 PPE 상태 확인
4. 손위생 수행
5. 속장갑 착용
6. 보호복 착용
7. 덧신 착용
8. N95 마스크 착용
9. 고글 착용
10. 후드 착용
11. 겹장갑 착용
12. 검증
13. 겹장갑 소독



Level D PPE 탈의순서

※ 주의: 탈의 시 오염에 노출된 보호구 바깥면이 안구나 점막 등에 접촉되지 않도록 주의

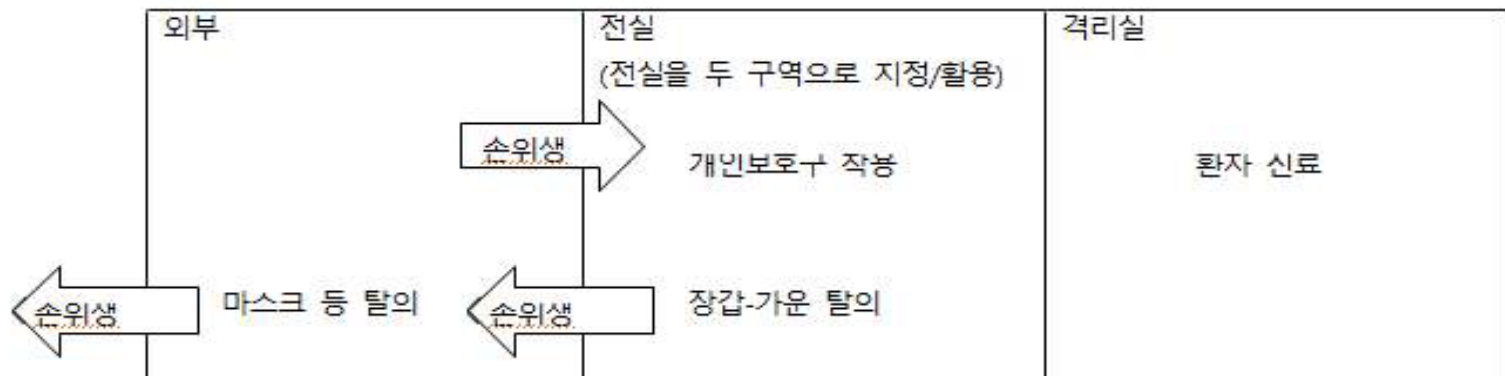
1. 탈의 전 눈에 보이는 오염이나 보호복 손상여부를 확인
2. 겹장갑 소독
3. 덧신 끈 풀르기
4. 겹장갑 소독 후 제거
5. 속장갑 소독
6. 후드, 덧신 포함 보호복 탈의, 제거, 폐기
7. 속장갑 소독
8. 고글 제거
9. 속장갑 소독
10. N95마스크 제거
11. 속장갑 소독 후 제거
12. 손위생 수행

2. 환자 격리 및 주의

- 개인보호구
 - 손위생 및 개인보호구 착용/탈의 모식도
 - 전실-격리실-후실 구조



- 전실-격리실 구조



참고문헌

- 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(제6판), 질병관리본부, 2020
- 중동호흡기증후군(MERS) 대응지침(제6판), 질병관리본부, 2020
- 메르스 감염관리지침, 메르스 민관합동대책반, 2015
- 의료관련감염 표준예방지침, 질병관리본부, 2017
- <병원급 의료기관용> 신종코로나바이러스 감염증 감염예방관리, 보건복지부 질병관리본부, 2020.2
- 코로나바이러스, 감염증-19 의료기관 실무안내, 중앙방역대책본부, 2020.2.22
- 코로나바이러스감염증-19 확진자 발생 의료기관 관리, 중앙사고수습본부-중앙방역대책본부, 2020.2.22
- 코로나바이러스감염증-19 환자 이용 집단시설-다중이용시설 소독 안내(제2판), 중앙방역대책본부-중앙사고수습본부, 2020.2.26