

의원 종사자의 감염관리 실천 안내서

Infection Prevention and Control Guide
for Outpatient Health Care Workers



질병관리청
Korea Disease Control and
Prevention Agency



의원 종사자의 **감염관리**
실천 안내서

Infection Prevention and Control Guide
for Outpatient Health Care Workers

1



손위생

1.1 손위생	7
1) 손위생	7
2) 손피부와 손톱 관리	9

2



개인보호구

2.1 개인보호구 착·탈의	13
1) 개인보호구 지급	13
2) 직원 교육	13
3) 장갑 착·탈의	13
4) 가운 착·탈의	15
5) 안면보호구/고글 착·탈의	16

3



감염예방 주사실무

3.1 안전주사 실천 가이드	21
1) 손위생·개인보호구 착용	21
2) 무균술	21
3) 주사기와 주삿바늘 관리	22
4) 주사제, 수액 및 관류용액 관리	23
5) 다회용량 바이알 관리	25
6) 직원안전	26
7) 주사제 준비 환경관리	27
8) 의약품 냉장고 관리	28

4



소독과 멸균

4.1 용어정의	33
4.2 의료기구의 분류별 소독 및 멸균 수준	33
4.3 기구의 소독과 멸균 알고리즘	34
4.4 세척 시 일반적 주의사항	35
4.5 소독 시 일반적 주의사항	36

5



환경관리

5.1 일반 환경관리	39
1) 환경 표면 청소 및 소독 시 필요성과 원칙	39
2) 환경관리에 사용하는 소독제 사용 시 고려사항	39
3) 환경 표면 관리 방법	41
4) 혈액 및 체액에 오염된 환경 표면 관리 방법	42
5.2 수술실 환경관리	43
1) 수술실 환경관리 방법	43
5.3 세탁물 관리	44
1) 일반적 사항	44
2) 병상을 갖춘 의료기관에서 발생하는 세탁물 관리 방법	44

6



표준주의와 전파경로별 주의

6.1 표준주의	49
1) 호흡기예절	49
6.2 전파경로별 주의	49
1) 접촉주의	49
2) 공기주의	50
3) 비말주의	50

7



직원건강 및 감염관리

7.1 직원 감염관리	53
1) 직원 감염예방 및 노출 관리	53
2) 직원 감염예방 교육	57
3) 유증상 직원 감염관리	57
4) 유증상 직원 근무 제한	57
5) 직원 예방접종	58
6) 혈액 노출 직원에 대한 조치사항	58

1

손위생

1.1 손위생

- 1) 손위생
- 2) 손피부와 손톱 관리



핵심질문

1. 손위생



- + 의원에서 올바른 손위생 방법은?
- + 의원에서 지켜야 할 손위생 상황은?
- + 의원에서 지켜야 할 손위생 건조 방법은?
- + 의원에서 비누 관리 방법은?

[표 1-1]

모듈별 최종 선별된 선행 가이드라인 목록

모듈	번호	DB명	지침명	발행년도	발행국가 및 기관	권고등급
1	1	질병관리청	의료관련감염 표준예방지침	2017	대한민국/질병관리청	권고등급 있음
	2	대한의료관련 감염관리학회	의료관련감염관리	2023	대한민국/대한의료관련 감염관리학회	권고등급 없음

1 손위생



1.1 손위생

1)

손위생



손위생(hand hygiene)이란?

물과 비누를 이용한 손씻기, 알코올 젤과 같이 물 없이 적용하는 손소독, 수술 전 손소독을 포함하는 개념으로 병원균의 전파를 차단하기 위한 효과적인 방법입니다[1].

손위생, 무엇으로 하나요?

눈에 보이는
오염이 없는 경우



- 알코올 함유
손소독제로 손소독 가능
- 충분한 양으로 손의 모든 표면
(손바닥, 손가락 사이와 끝, 엄지손가락,
손목 등)을 골고루 문지름

눈에 보이는
오염이 있는 경우



- 물과 비누(항균비누 가능)로
손씻기 시행

TIP

물과 비누로 올바르게 손을 씻은 후에는
추가적으로 손소독제를 사용하지 않아도 됩니다

그림 1. 손위생 무엇으로 하나요?

출처: 질병관리청. 코로나19 「손위생 언제, 어떻게 하나요?」.
카드뉴스, 2022.

◎ 손위생 적용

1. 손에 혈액이나 체액이 묻거나 눈에 보이는 오염이 있는 경우
물과 비누로 손을 씻는다[1].
2. 화장실을 이용한 후에는 물과 비누로 손을 씻는다[1].
3. *Clostridioides difficile* 등 아포를 형성하는 세균에
오염되었을 가능성이 있는 경우 물과 비누로 손을 씻는다
[1].
4. 눈에 보이는 오염이 없다면 손소독제를 이용하여 손위생을
할 수 있다[1].

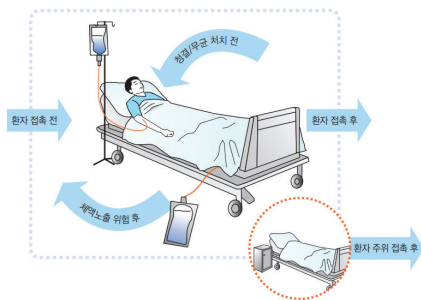


그림 2. 손위생이 필요한 다섯가지 시점

출처: 질병관리청. 의료관련감염 표준예방지침. 2017.

◎ 손위생의 다섯가지 시점[1].



손위생은 언제나

- 출근 후 근무 시작 전
- 코를 풀거나 기침 재채기 후
- 화장실 이용 후
- 식사 준비 전
- 투약 준비 전
- 쓰레기 또는 폐기물 버린 후

그림 3. 손위생 언제 하나요?

출처: 질병관리청. 코로나19 「손위생 언제, 어떻게 하나요?」.
카드뉴스. 2022.

○ 다음의 상황에서는 매번 손위생을 하도록 한다.

1. 출근 후 근무 시작 전[2]
2. 환자 접촉 전과 후[1]
3. 치료적 행위(시술) 시행 전[1]
4. 한 환자의 오염된 신체 부위에서 다른 부위 접촉 전[1]
5. 치료적 행위 또는 체액에 노출되었을 가능성이 있는 행위 후[1]
6. 환자의 주변 환경 접촉 후[1]
7. 장갑을 벗은 후[1]
8. 투약 준비 전[1][2]
9. 식사 준비 전[2]
10. 코를 풀거나 기침, 재채기 후[2]
11. 화장실 이용 후[1][2]

손위생, 어떻게 하나요?

올바른 손씻기 6단계



그림 4. 손위생 어떻게 하나요?

출처: 질병관리청. 코로나19 「손위생 언제, 어떻게 하나요?」.
카드뉴스. 2022.

I 손위생 방법 I

1. 물과 비누를 이용하여 손씻기를 할 때는 미지근한 깨끗한 물로 흐르는 물에 손을 적신 후 비누를 적용한다[1].
2. 손씻기를 할 때는 손의 모든 표면에 비누액이 접촉하도록 15초 이상 문지른다[1][3].
3. 알코올 젤로 손소독을 할 때 손의 모든 표면에 소독제가 접촉 되게 하고 손의 모든 표면이 마를 때까지 문지른다[1].
4. 물과 비누로 손을 씻은 직후 알코올 젤로 손소독을 추가로 할 필요는 없다.
5. 수도꼭지를 잠글 때는 사용한 일회용 종이 타월을 이용하여 잠근다[1][3].



그림 5. 액체비누

I 손위생 제제 : 비누/알코올 젤 I

1. 액체비누와 알코올 젤은 내용물이 남아 있는 상태에서 보충 하지 않고, 사용 후 폐기한다[2].
2. 고체비누를 사용한다면 건조한 상태로 보관한다[2].



그림 6. 일회용 종이 타월

I 손 건조 I

1. 손을 씻은 후 일회용 종이 타월을 사용하여 건조시키고, 반복하여 사용하거나 공용으로 사용하지 않는다[1].
2. 환자치료구역에서 핸드드라이어를 사용하지 않는다[3].

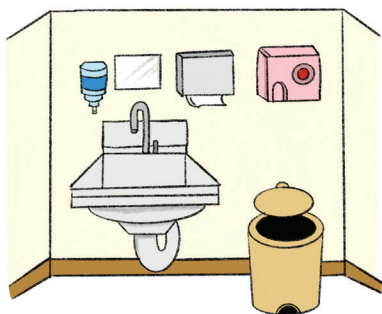


그림 7. 손위생 시설(예시): 세면대, 비누, 일회용 종이 타월, 폐기물 용기 등

출처: 질병관리청. 요양병원 의료종사자를 위한 다제내성균 감염관리, 2023.

I 수전 및 배수구 관리[3] I

1. 수전은 손씻기 전용으로 사용한다.
2. 균막(biofilm)을 생성하는 물질은 수전에 버리지 않는다.
3. 소독제로 손위생 수전과 수도꼭지를 매일 청소한다.
4. 수전에서 1m 이내 장소(이동식 카트 포함)에 의약품, 환자 처치 용품을 두지 않는다.
5. 시설 내 배관의 수인성 병원균으로 인한 의료관련감염 발생 시 지역 내 보건소와 협의한다.

2)

손피부와 손톱 관리



그림 8. 손위생

출처: 질병관리청. 투약준비 관련 감염관리 권고안(포스터). 2024.

I 손피부와 손톱 관리[1,3] I

1. 대부분의 상황에서 손씻기보다 알코올 젤을 우선적으로 사용한다.
2. 손보습제를 사용할 수 있다.
3. 짧은 손톱을 유지하고 손톱은 손가락 끝을 넘지 않는다.
4. 인조손톱 밑이나 벗겨진 인공손톱 사이에 다량의 미생물이 번식할 수 있으므로 손톱 광택제, 젤 등의 인공손톱을 사용하지 않는다(중환자실, 수술실, 특히 외과적 시술 중 무균 영역에서 스크럽을 수행하는 종사자).



참고문헌

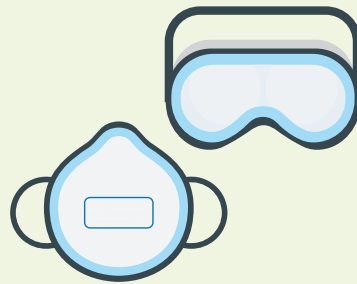
1. 질병관리청. 의료관련감염 표준예방지침. 2017.
2. 질병관리청. 코로나19 「손위생 언제, 어떻게 하나요?」. 카드뉴스. 2022.
Available from URL: https://www.kdca.go.kr/gallery.es?mid=a20108070000&bid=0002&act=view&list_no=145744
3. 대한의료관련감염관리학회. 의료관련감염관리. 2023.

2

개인보호구

2.1 개인보호구 착·탈의

- 1) 개인보호구 지급
- 2) 직원 교육
- 3) 장갑 착·탈의
- 4) 가운 착·탈의
- 5) 안면보호구/고글 착·탈의



핵심질문

2. 개인보호구



- + 의원의 개인보호구 지급 원칙은?
- + 의원의 개인보호구 직원교육은?
- + 의원의 장갑 착·탈의 원칙과 방법은?
- + 의원의 가운 착·탈의 원칙과 방법은?
- + 의원의 안면보호구/고글 착·탈의 원칙과 방법은?

[표 2-1]

모듈별 최종 선별된 선행 가이드라인 목록

모듈	번호	DB명	지침명	발행년도	발행국가 및 기관	권고등급
2	1	질병관리청	의료관련감염 표준예방지침	2017	대한민국/질병관리청	권고등급 있음
	2	WHO	WHO guideline on hand hygiene in health care.	2009	WHO	권고등급 있음
	3	CDC	Guide to infection prevention for outpatient settings: minimum expectations for safe care	2016	미국/CDC	권고등급 없음
	4	CDC	Sequence for putting on personal protective equipment	2016	미국/CDC	권고등급 없음

2 개인보호구



2.1 개인보호구 착·탈의

1)

개인
보호구
지급



산업안전보건법

사업주는 혈액매개감염병, 공기매개감염병을 예방하기 위하여 보호구 지급 등 감염병 예방을 위한 조치를 해야 한다.

그림 1. 개인보호구 지급

출처: 질병관리청 아프지마 TV. 개인보호구, 어떻게 관리하고, 어떻게 착용할 것인가? [전문가용]. 2022.

◎ 사업주는 직원이 필요한 경우 언제든지 착용할 수 있도록 적절한 개인보호구(장갑, 마스크, 가운, 고글/안면보호구)를 지급한다[1,2].

* 「산업안전보건법」과 「산업안전보건기준에 관한 규칙」에 따라 사업주는 혈액과 공기매개 감염예방을 위해서 장갑, 마스크, 가운, 보안경, 보호앞치마를 제공해야 한다.

2)

직원
교육



그림 2. 직원 교육

출처: 메디포뉴스. 전북대병원, 감염병위기대응 개인보호구 착탈의 훈련. 2019.

◎ 모든 직원에게 적절한 개인보호구의 선택과 사용, 폐기방법, 개인보호구 제거 후 손위생 수행에 대해 교육한다[1,2].

3)

장갑
착·탈의



그림 3. 장갑 착용

출처: 질병관리청. 코로나19 「개인보호구 언제, 어떻게 사용하나요?」. 카드뉴스. 2022.

◎ 혈액, 체액, 점막, 손상된 피부나 오염된 기구에 접촉 시 장갑을 착용하고, 일회용을 사용한다[1,2,3].



그림 4. 장갑 착용이 손위생을 대신하지 않음

출처: WHO. WHO guideline on hand hygiene in health care. 2009.

◎ 손위생을 대체할 목적으로 장갑을 착용하지 않는다[1].

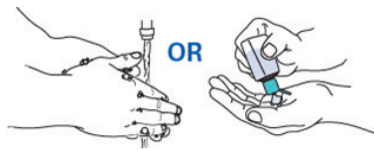


그림 5. 장갑 착용 전 손위생 수행

출처: CDC. Sequence for putting on personal protective equipment (PPE). 2016.

◎ 장갑 착용 전, 후 손위생을 한다[1].



멸균장갑



청결장갑

그림 6. 장갑의 종류

출처: 질병관리청 아프지마 TV. 개인보호구, 어떻게 관리하고, 어떻게 착용할 것인가? [전문가용]. 2022.

◎ 무균 시술 시에는 멸균장갑을 착용한다[1].

멸균장갑

외과적 시술이나 방사선 시술, 혈관 관련 시술, 중심정맥관 삽입, TPN이나 항암제 준비할 때 착용

청결장갑

소변백 비우기, 혈액이나 점막 및 손상이 없는 피부접촉, 고위험 병원체 접촉, 감염 유행이나 응급 상황, 정맥관 삽입과 제거, 개방형 기관 내관 흡인, 구토물 용기 비우기, 기구조작이나 세척, 옆질러진 체액을 치울 때 착용

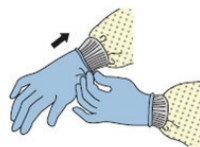


그림 7. 가운과 장갑 착용 시 올바른 장갑 착용법

출처: CDC. Sequence for putting on personal protective equipment (PPE). 2016.

◎ 가운과 장갑을 함께 착용할 때는 장갑이 가운의 소매를 덮도록 착용한다[3].

사용시 주의 사항



- ☑ 사용 직후 바로 벗기
- ☑ 환자마다 장갑을 교체 하기
- ☑ 오염된 부위로부터 다른 부위를 접촉할 경우

그림 8. 장갑 사용 시 주의사항

출처: 질병관리청 아프지마 TV. 개인보호구, 어떻게 관리하고, 어떻게 착용할 것인가? [전문가용]. 2022.

◎ 오염된 부위에서 청결한 부위로 이동하여 접촉하는 경우 기존에 착용한 장갑을 벗고, 손위생을 시행한 후 새 장갑을 착용한다[1].

◎ 장갑은 반드시 매 환자마다 교체한다[1,2].



장갑 겹면을 맨손으로 만지지 않도록 주의
장갑 안쪽이 밖으로 오도록 뒤집어 탈의

그림 9. 올바른 장갑 벗기

출처: 질병관리청. 의료기관종사자 중증열성혈소판
감소증후군(SFTS) 2차 감염 예방 수칙. 2022.

- ◎ 장갑을 벗을 때 옷이나 피부가 오염이 되지 않도록 주의하여 벗는다[1,2,3]

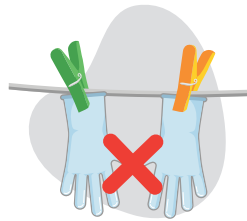


그림 10. 장갑 재사용 금지

- ◎ 사용한 장갑을 다시 사용하지 않는다[1,2].



그림 11. 사용한 장갑의 폐기

- ◎ 사용한 장갑은 즉시 의료폐기물 전용용기에 폐기한다[1].

4)

가운
착·탈의

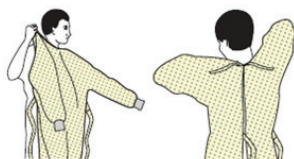
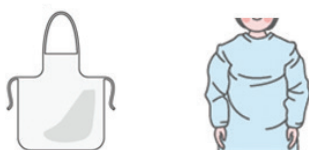


그림 12. 가운

출처: CDC. Sequence for putting on personal
protective equipment (PPE). 2016.

- ◎ 혈액과 체액에 노출될 위험이 있는 경우, 피부와 의복 오염을 예방하기 위해 적절한 가운을 착용한다[1,2].



일회용 앞치마

일회용 긴팔 방수 가운

그림 13. 가운의 종류

출처: 질병관리청. 의료기관종사자 중증열성혈소판
감소증후군(SFTS) 2차 감염 예방 수칙. 2022.

- ◎ 가운의 종류는 혈액과 체액 노출 정도에 따라서 아래의 기준을 고려하여 적절하게 적용한다.
 - 일회용 앞치마 : 옷에 혈액과 체액이 튈 위험성이 있을 때
 - 일회용 긴팔 방수 가운 : 광범위하게 혈액과 체액이 튈 위험성이 있을 때



가운 겉면이 신체에 닿지 않도록 주의하여
바깥으로 말아주면서 탈의

그림 14. 올바른 가운 벗기

출처: 질병관리청. 의료기관종사자 중증열성혈소판
감소증후군(SFTS) 2차 감염 예방 수칙. 2022.

- ◎ 탈의 시 오염된 가운의 앞면과 소매가 다른 신체 부위와 의복에 닿지 않도록 주의하며, 가운의 안쪽 면이 바깥쪽으로 향하도록 뒤집어서 벗는다[1,3].

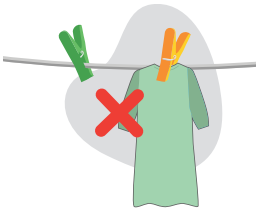


그림 15. 사용한 가운의 폐기

- ◎ 벗은 가운은 의료폐기물 전용용기에 바로 폐기한다[1].



- ◎ 환자의 주변이나 병실을 나오기 전에 가운을 벗고 손위생을 한다[1].



- ◎ 가운은 매 시술 또는 매 환자마다 교체한다[1,2].

5)

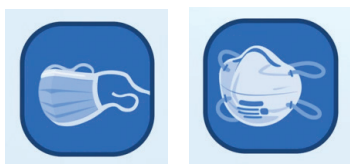
안면
보호구/
고글
착·탈의



그림 16. 안면보호구 종류

출처: CDC. Sequence for putting on personal
protective equipment (PPE). 2016.

- ◎ 혈액과 체액이 튀거나 분무될 가능성이 있는 시술 또는 처치를 할 때에는 입, 코, 눈을 보호하기 위해 안면보호구/고글을 착용한다[1,2].
- ◎ 안면보호구를 착용하기 전에 손위생을 한다[1].



수술용 마스크

N95 마스크

그림 17. 마스크의 종류

출처: 질병관리청 아프지마 TV. 개인보호구, 어떻게
관리하고, 어떻게 착용할 것인가? [전문가용]. 2022.

- ◎ 마스크는 병원체의 종류와 예상되는 업무와 노출시간을 고려하여 적합한 종류를 선택한다[1].
 - 수술용 마스크 : 크기가 큰 비말을 차단하지만, 에어로졸 흡입을 방지하는 효과는 없음. 인플루엔자 등 비말주의를 해야하는 환자와 접촉 시 착용
 - N95 마스크 : 0.3 μ m의 작은 입자를 95% 차단하는 마스크로 결핵, 수두, 홍역 등의 환자 격리병실에 들어갈 때 착용



안면 보호구는
앞면을 만지지 않기
(눈 점막 보호)

그림 18. 올바른 안면보호구 벗기

출처: 질병관리청. 의료기관종사자 중증열성혈소판
감소증후군(SFTS) 2차 감염 예방 수칙. 2022.

- 오염된 고글과 안면보호구의 앞쪽 면이 다른 신체 부위나 의복에 닿지 않도록 주의하면서 뒤쪽 고정끈을 위로 들어 올려 앞쪽으로 벗는다[1,3].



마스크 걸면을 만지지 않고
끈만 잡아 의료폐기를
전용용기에 버리기

그림 19. 올바른 마스크 벗기

출처: 질병관리청. 의료기관종사자 중증열성혈소판
감소증후군(SFTS) 2차 감염 예방 수칙. 2022.

- 마스크/호흡기의 오염된 부분인 앞쪽 면이 다른 신체 부위나 의복에 닿지 않도록 주의하면서 벗는다[1,3].
- 1. 수술용 마스크는 아래쪽 끈을 먼저 풀고 위쪽 끈을 풀어 벗는다.
- 2. N95 마스크는 아래쪽 끈을 앞으로 벗겨 낸 후 위쪽 끈을 벗겨 내어 벗는다.



- 자가오염을 방지하기 위해 안면보호구/고글을 사용 후 바로 벗고 손위생을 수행한다[1,3].



사용시 주의 사항



마스크를 목에 걸치는 경우



마스크를 주머니에 넣고 재사용 하는 경우

그림 20. 마스크 사용 시 주의사항

출처: 질병관리청 아프지마 TV. 개인보호구, 어떻게 관리하고, 어떻게 착용할 것인가? [전문가용]. 2022.

- 다음 사용을 위해 마스크를 목에 걸거나 주머니에 보관하지 않고, 고글을 머리 위에 걸쳐 두지 않는다[1].



그림 21. 안면보호구의 의료폐기물 전용용기 폐기

- 일회용 안면보호구/고글, 마스크는 사용 후 바로 벗고, 의료 폐기물 전용용기에 폐기한다[1].

참고문헌

1. 질병관리청. 의료관련감염 표준예방지침. 2017.
2. World Health Organization (WHO). WHO guideline on hand hygiene in health care. 2009.
3. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guide to infection prevention for outpatient settings: minimum expectations for safe care. 2016.
Available from URL: <https://www.cdc.gov/healthcare-associated-infections/hcp/prevention-healthcare/outpatient-expectations.html>(2024. 4.)
4. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Sequence for putting on personal protective equipment (PPE). 2016. Available from URL: <https://www.cdc.gov/infection-control/media/pdfs/Toolkits-PPE-Sequence-P.pdf>
5. Centers for Disease Control and Prevention. Frequently asked questions about personal protective equipment. 2020. Available from URL: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/86279>
6. 질병관리청. 코로나19 「개인보호구 언제, 어떻게 사용하나요?」. 카드뉴스. 2022.
Available from URL: https://www.kdca.go.kr/gallery.es?mid=a20503010000&bid=0002&list_no=145745&act=view
7. 질병관리청 아프지마 TV. 개인보호구, 어떻게 관리하고, 어떻게 착용할 것인가? [전문가용]. 2022.
Available from URL: <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=jx7lkJ7mqfU>
8. 질병관리청. 의료기관종사자 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 2차 감염 예방 수칙. 2022.
9. 메디포뉴스. 전북대병원, 감염병위기대응 개인보호구 착용의 훈련. 2019.
Available from URL: <https://www.medifonews.com/news/article.html?no=145026>



Q 가운과 장갑에 눈에 보이는 이물질이 없는데도 매 환자마다 교체해야 하나요?

A 의원에서의 표준주의를 위해 특정 환자에 구분 없이 혈액, 체액 노출 가능성이 있을 시 장갑과 가운을 착용하며, 노출 이후 오염된 가운과 장갑을 통해서 다른 환자에게 감염 전파를 발생시킬 위험이 있기 때문에 환자가 바뀔 때마다 가운과 장갑을 교체해야 합니다.

Q N95 마스크(호흡기)와 수술용 마스크는 어떻게 다른가요?

A N95 마스크(호흡기)는 에어로졸부터 큰 비말까지 공기를 통해 전파될 수 있는 입자에 노출되는 것을 방어해 줍니다. N95 마스크는 공기 중의 입자를 최소 95% 이상 걸러주므로 얼굴에 밀착되도록 착용해야 합니다. 안면에 잘 맞는 N95 마스크를 선택하기 위해서는 밀착도 테스트를 해서 호흡 시 마스크 가장자리를 통해 공기가 새어 나가지 않는지를 확인합니다. 또한 매번 N95 마스크 착용 시에는 마스크를 제대로 착용했는지 확인하기 위해서 누설 체크를 합니다. 누설 체크는 숨을 내쉴 때 마스크 가장자리를 따라서 바람이 새어나오지 않는 것을 손바닥 등을 이용해서 확인합니다. 반면에 수술용 마스크는 N95 마스크에 비해서 느슨하게 밀착되어 비말 입자만을 방어해 줍니다. 수술용 마스크는 밀착도 테스트와 누설 체크가 필요하지 않습니다.

3

감염예방 주사실무

3.1 안전주사 실천 가이드

- 1) 손위생·개인보호구 착용
- 2) 무균술
- 3) 주사기와 주삿바늘 관리
- 4) 주사제, 수액 및 관류용액 관리
- 5) 다회용량 바이알 관리
- 6) 직원안전
- 7) 주사제 준비 환경관리
- 8) 의약품 냉장고 관리



핵심질문

3. 감염예방 주사실무



- + 의원의 안전주사를 위한 손위생과 개인보호구 착용 방법은?
- + 의원의 안전주사를 위한 무균술 준수방법은?
- + 의원의 안전주사를 위한 주사기와 주삿바늘 관리 방법은?
- + 의원의 안전주사를 위한 주사제, 수액 및 관류용액 관리 방법은?
- + 의원의 안전주사를 위한 다회용량 바이알 관리 방법은?
- + 의원의 안전주사를 위한 직원안전 관리 방법은?
- + 의원의 안전주사를 위한 주사제 준비 환경 관리 방법은?
- + 의원의 안전주사를 위한 의약품 냉장고 관리 방법은?

[표 3-1]

모듈별 최종 선별된 선행 가이드라인 목록

모듈	번호	DB명	지침명	발행년도	발행국가 및 기관	권고등급
3	1	질병관리청	투약준비 관련 감염관리 권고안	2024	대한민국/질병관리청	권고등급 있음
	2	질병관리청	의료관련감염 표준예방지침	2017	대한민국/질병관리청	권고등급 있음
	3	CDC	Guide to infection prevention for outpatient settings: minimum expectations for safe care	2016	미국/CDC	권고등급 없음
	4	한국산업안전 보건공단	병·의원 종사자의 주사침 등에 의한 손상예방 기술지원규정	2025	대한민국/한국산업 안전보건공단	권고 등급 없음

3 감염예방 주사실무



3.1 안전주사 실천 가이드

1)

손위생 ·
개인보호구
착용



그림 1. 손위생

출처: 질병관리청. 투약준비 관련 감염관리 권고안(포스터). 2024.

I 손위생 I

◎ 다음의 경우 손위생을 수행한다[1,2].

1. 주사관련 기구(주사기, 주삿바늘, 3-way stopcock, 수액주입세트 등) 취급 전
2. 주사제(앰플, 바이알, 수액 등) 만지기 전
3. 주사제 준비 전(예: 수액 혼합 등)
4. 주사제 투여 전·후
5. 장갑 착용 전·후



그림 2. 청결장갑 착용

출처: 질병관리청. 투약준비 관련 감염관리 권고안(포스터). 2024.

I 개인보호구 착용 I

◎ 혈액에 노출될 가능성이 있다면 청결장갑을 착용한다[1].

2)

무균술



무균술 (Aseptic technique) 이란?

: 감염관리를 통해 병원성 미생물을 최소화함으로써 침습적 시술 동안 환자를 보호하는 기술

◎ 주사제 준비 및 투여과정에 무균술(aseptic technique)을 준수한다[1,2,3].

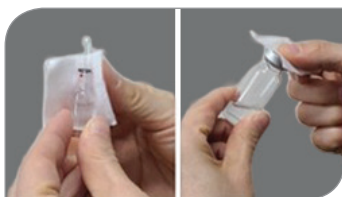


그림 4. 앰플과 바이알 소독

출처: 질병관리청. 투약준비 관련 감염관리 권고안(포스터). 2024.

◎ 앰플과 바이알에서 주사기를 이용하여 약물을 뽑아낼 때 앰플의 절단 부위, 바이알 고무마개를 알코올로 소독한 후 완전히 자연 건조시킨다(약 30초). 건조되면 주삿바늘을 삽입하여 약물을 뽑아낸다[1,2,3].

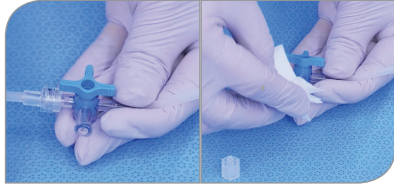


그림 5. 주사포트(3-way stopcock)
접촉 전후 소독제로 소독

- ◎ 혈관에 연결된 주사기구의 주사 포트, 카테터 허브 및 바늘 없는 주사기구(needleless device)를 사용할 경우에는 접촉 전후에 포트를 알코올 또는 클로르헥시딘/알코올, 포비돈 소독제로 소독하고, 주입 전에 충분히 건조시킨다 [1,2].



- ◎ 개봉되었거나 오염이 의심되는 주사기, 바늘로 천공된 바이알 또는 수액제제는 폐기한다(예: 응급상황에서 개봉된 주사기, 멸균상태가 아닌 것으로 의심되는 상황, 언제 개봉되었는지 모르는 주사기 등) [1,2].



그림 6. 주사부위 소독
출처: 질병관리청. 투약준비 관련 감염관리 권고안(포스터). 2024.

- ◎ 주사제 투여 전 알코올, 알코올이 함유된 클로르헥시딘 등을 사용하여 환자의 주사 부위를 소독한다[1].

3)

주사기와 주삿바늘 관리



그림 7. 주사용품 1회용 사용
출처: 질병관리청. '안전한 주사'를 위한 가이드. 리플릿. 2018.

- ◎ 주사기와 주삿바늘은 일회용 제품을 사용하며 재사용하지 않는다[1,2,3].
- ◎ 수액백·수액병과 수액주입세트(예: 튜브, 연결관)는 한(1명) 환자에게만 사용하고, 사용한 후 폐기한다 [1,2].

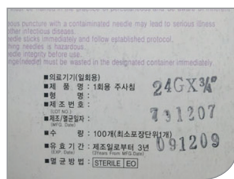


그림 8. 주사기와 주삿바늘의 유효기간
확인하고 포장된 상태로 보관하기

- ◎ 사용 전 주사기와 주삿바늘의 유효기간을 확인한다[1,2].
- ◎ 사용 전 주사기와 주삿바늘은 포장된 상태로 보관한다[1,2].



그림 9. 주사기와 주삿바늘 포장 미리 제거하지 않기
출처: 질병관리청. 투약준비 관련 감염관리 권고안(포스터). 2024.

- ◎ 주사기와 주삿바늘의 멸균 포장은 사용하기 직전에 제거한다[1,2].



그림 10. 주사기에서 주사기로 약물 옮기지 않기

출처: 질병관리청. 투약준비 관련 감염관리 권고안(포스터). 2024.

- ◎ 주사제가 들어 있는 주사기에서 다른 주사기로 약물을 옮기지 않는다[1,2].
- ◎ 투약준비 후 즉시 투약하지 못한다면 약물이 담긴 주사기에 라벨을 붙인다(예: 약물성분, 용량, 준비한 날짜 및 시간 등)[1,2].



- ◎ 주사제가 들어 있는 주사기와 주사바늘은 주머니나 옷에 넣어 운반하지 않는다[2].

4)

주사제,
수액 및
관류용액
관리



그림 11. 성상이 변화된 폐기용 바이알

출처: 질병관리청. 투약준비 관련 감염관리 권고안(포스터). 2024.

I 주사제 준비 I

- ◎ 약물을 사용하기 전, 제조회사의약품정보(예: 이름, 용량, 유효기간, 투여경로 등)를 확인한다[1,2].
- ◎ 바이알 등 비경구 주사제를 눈으로 확인하여 손상되었거나 성상의 변화(예: 변색, 혼탁 등)가 보이면 사용하지 말고 즉시 폐기한다[1,2].



그림 12. 투여 직전 약물 준비, 1시간 이내 약물 투여



그림 13. 1시간 경과하게 약물 준비하지 않기

출처: 질병관리청. 투약준비 관련 감염관리 권고안(포스터). 2024.

- ◎ 환자에게 투여하기 직전에 주사기에 약물을 준비한다[1,2].
- ◎ 준비된 약물은 가능한 한 빨리 늦어도 1시간 이내 투여한다. (1시간 경과하게 미리 준비하지 않기) 단, 무균조제대에서 조제하는 경우는 예외로 할 수 있다[1,2].



그림 14. 바이알 고무마개에 바늘을 꽂아 두지 않기

출처: 질병관리청. 투약준비 관련 감염관리 권고안(포스터). 2024.

I 바이알 관리 I

- ◎ 바이알 주사제의 고무마개에 바늘을 꽂아 두지 않는다.
- ◎ 바이알의 약물을 사용하기 위하여 고무마개를 제거하면 안된다[1,2].



그림 15. 일회용량 바이알 또는 앰플은 한 환자에게만 사용하며, 투여 후 남은 잔량은 폐기

출처: 질병관리청. 투약준비 관련 감염관리 권고안(포스터). 2024.

- ◎ 일회용량 바이알 또는 앰플은 한 환자에게만 사용하며, 투여 후 남은 잔량은 폐기 한다[1,3].
- ◎ 일회용량 바이알 또는 앰플 약을 사용 후 잔여량을 한 용기에 모아 놓지 않는다[2].



그림 16. 수액백·수액병과 수액주입세트 (예: 튜브, 연결관)는 한 환자에게만 사용하기

I 주사관련 용품 관리 I

- ◎ 수액백·수액병과 수액주입세트(예: 튜브, 연결관)는 한 환자에게만 사용하고, 사용한 후 폐기한다[1,2,3].
- ◎ 환자의 정맥주사용 기구(patient IV)에 주사기 또는 주삿바늘을 연결하였다면 해당 주사기와 주삿바늘은 오염된 것으로 간주하여 재사용하지 않는다[1,2,3].



그림 17. 1회용 관류용액 예시

출처: 질병관리청. 투약준비 관련 감염관리 권고안(포스터). 2024.

I 관류용액 관리 I

- ◎ 가능한 한 1개의 관류용액은 한 환자에게 1회 사용한다[1,2].



그림 18. 수액백에서 수액을 뽑아 여러 환자에게 관류용으로 사용하지 않기

출처: 질병관리청. 투약준비 관련 감염관리 권고안(포스터). 2024.

- ◎ 수액백·수액병에 담긴 수액을 뽑아 여러 환자에게 관류용으로 사용하면 안된다[1,2].
- ◎ 관류용 프리필드(prefilled) 주사기는 약물 희석용으로 사용하지 않는다[1].



5)

다회용량 바이알 관리



다회용량 바이알(Multi-dose vial or Multi-use vial)이란?

일 회 이상의 사용용량이 들어 있는 주사약물로 제조회사에서 다회용량으로 표시하였으며 세균의 성장을 막을 수 있는 보존제가 포함되어 있음.

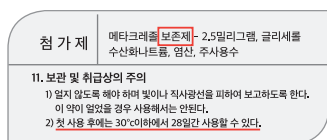


그림 19. 다회용량 바이알 보존제 표시 예시

출처: 질병관리청. 투약준비 관련 감염관리 권고안(포스터). 2024.

- ◎ 다회용량 바이알 제조회사의 권고사항은 식품의약품안전처 의약품 안전나라(<https://nedrug.mfds.go.kr/searchDrug>), 약학정보원(<https://www.health.kr/>)에서 검색이 가능하다.



그림 20. 다회용량 바이알 고무마개 매번 소독

출처: 질병관리청. 투약준비 관련 감염관리 권고안(포스터). 2024.

- ◎ 다회용량 바이알은 사용 전 고무마개를 매번 소독한다. 주사기와 주삿바늘은 모두 멸균된 것을 사용한다[1,2].



그림 21. 다회용량 바이알 유효기간 확인

출처: 질병관리청. 투약준비 관련 감염관리 권고안(포스터). 2024.

- ◎ 다회용량 바이알을 개봉하기 전에 제조회사의 유효기간(만료일, Expiration date)과 개봉한 후의 유효기간(사용기한, Beyond-use-date)을 확인한다[1,2].



그림 22. 다회용량 바이알 유효기간
작성하여 라벨링하기

- ◎ 다회용량 바이알을 처음 개봉할 때 개봉 후 유효기간을 바이알에 기입한다[1,2].
- ◎ 다회용량 바이알은 개봉한 경우 라벨링하여 보관한다[1,2].
- ◎ 개봉한 다회용량 바이알은 제조회사에서 권고한 유효기간까지 사용한 후 폐기한다[1,2].
- ◎ 다회용량 바이알은 환자치료구역에서 사용(예: 주사제 혼합, 주사기에 약물 준비 등)하거나 보관해서는 안 된다[1,2,3].
 - * 환자치료구역: 환자병실 또는 침습적인 처치·시술, 수술 등이 수행되어 환자의 혈액, 체액, 배설물 등에 오염될 수 있는 구역
- ◎ 다회용량 바이알을 환자의 침상 옆에서 사용한다면 한 환자 에게만 사용하고 사용한 후 즉시 폐기한다[1,2].

6)

직원안전



그림 23. 의료폐기물 전용용기
(손상성 폐기물 전용용기) 사용하기



그림 24. 한 손 기법(one hand scoop technique)

출처: 질병관리청. 투약준비 관련 감염관리 권고안(포스터). 2024.

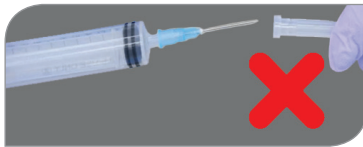


그림 25. 바늘 뚜껑을 다시 씌우지 않기

- ◎ 자상예방을 위해 안전주사기구를 사용할 수 있다[1,2].
- ◎ 사용한 주삿바늘은 즉시 견고한 합성수지류로 제작된 의료 폐기물 전용용기(손상성 폐기물 전용용기)에 폐기한다 [1,2,3].
- ◎ 날카로운 주삿바늘은 손과 손으로 직접 주고 받지 않는다[5].
- ◎ 주사기의 주사침은 손으로 제거하지 않는다[5].
- ◎ 주사침을 취급할 때 가급적 어둡고 복잡한 불안정한 장소는 피한다[5].

- ◎ 사용한 바늘을 구부리거나, 손으로 만지거나, 뚜껑을 다시 씌우지 않는다. 뚜껑을 씌워야 한다면, 한 손 기법(one hand scoop technique)을 이용한다[1,2].



7)

주사제 준비 환경관리



그림 26. 환경 청소 및 소독

I 환경관리 I

- ◎ 주사제의 혼합 및 준비를 위한 장소는 청결하게 관리한다 [1,2].
- ◎ 환경 청소 및 소독은 규정에 따라 정기적으로 수행하고, 오염 즉시 환경 소독제를 이용하여 소독한다. 특히 투약준비 구역 내 작업대 표면은 투약준비 전후에 자주 소독한다[1].
 - 소독티슈(와입스) (disinfecting-impregnated wipes)는 먼지와 미생물을 제거하고, 소독하기 위해 사용하는 일회용 걸레로, 비교적 면적이 좁은 표면이나 접촉이 잦은 다빈도 접촉 표면을 수시로 청소 및 소독하는 데 유용하다.
 - 넓은 환경의 표면을 소독하기 위해 알코올을 사용하지 않는다.



그림 27. 연무(mists) 또는 에어로졸(aerosols)을 생성하거나 먼지를 분산시키는 청소나 소독 방법 금지

- ◎ 투약준비 구역 환경 표면 소독을 위하여 연무(mists) 또는 에어로졸(aerosols)을 생성하거나 먼지를 분산시키는 청소나 소독 방법은 피한다[1].



그림 28. 투약준비 공간 구분

출처: 질병관리청. 투약준비 관련 감염관리 권고안(포스터). 2024.

I 투약준비 공간 구분 I

- ◎ 투약준비 공간은 오염구역과는 별도로 구역을 구분하고, 작업대, 약물 냉장고를 둘 수 있다[1].
 - 별도구역은 가벽, 파티션 등으로 구분할 수 있다.



그림 29. 멸균 물품 보관장 예시

출처: 질병관리청. 투약준비 관련 감염관리 권고안(포스터). 2024.

I 멸균 물품 보관 I

- ◎ 멸균 물품은 바닥에서 떨어진 곳에 위치하며, 깨끗하고 건조한 곳에 보관한다[1].



그림 30. 손씻기용 싱크 예시

출처: 질병관리청. 투약준비 관련 감염관리 권고안(포스터). 2024.

I 손씻기용 싱크 관리 I

- ◎ 손씻기용 싱크는 청결구역인 투약준비 공간과 가까워야 하지만 가능하면 청결구역 외부에 위치한다[1].
- ◎ 손씻기용 싱크는 손씻기 목적으로 사용하며, 청소 또는 폐기물 폐기 용도로 사용하지 않는다[1].
- ◎ 손씻기용 싱크 아래나 바로 옆에 물품을 보관하지 않는다[1].

8)

의약품 냉장고 관리



그림 31. 의약품 냉장고 보관온도 유지

출처: 질병관리청. 투약준비 관련 감염관리 권고안(포스터). 2024.

Ⅰ 보관온도 유지 Ⅰ

- ◎ 냉장 보관하는 약물은 2°C와 8°C 사이의 온도에서 냉장 보관한다. 냉동 보관하는 약물은 -15°C의 온도에서 냉동 보관한다. 필요시 차광한다[1].



그림 32. 온도 점검·기록

출처: 질병관리청. 투약준비 관련 감염관리 권고안(포스터). 2024.

Ⅰ 온도 점검·기록 Ⅰ

- ◎ 약물/백신을 보관하는 냉장고와 냉동고의 온도는 하루에 두번 확인하고 기록한다. 온도 이상 발견 시 대처방안을 수립한다[1].



그림 33. 의약품 보관 금지 예시

출처: 질병관리청. 투약준비 관련 감염관리 권고안(포스터). 2024.

Ⅰ 의약품 보관 Ⅰ

- ◎ 약물/백신은 냉장고 문에 보관하지 않는다[1].

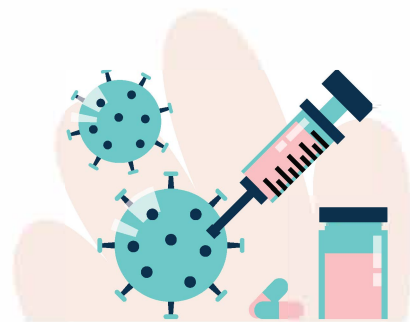
Ⅰ 보관 금지 Ⅰ

- ◎ 음식이나 검체는 약물/백신 냉장고에 보관하지 않는다[1].



참고문헌

1. 질병관리청. 투약준비 관련 감염관리 권고안. 2024.
2. 질병관리청. 의료관련감염 표준예방지침. 2017.
3. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guide to infection prevention for outpatient settings: minimum expectations for safe care. 2016.
Available from URL: <https://www.cdc.gov/healthcare-associated-infections/hcp/prevention-healthcare/outpatient-expectations.html>(2024. 4.)
4. 질병관리청. '안전한 주사'를 위한 가이드. 리플릿. 2018.
Available from URL: https://www.kdca.go.kr/gallery.es?mid=a20503020000&bid=0003&b_list=9&act=view&list_no=142171&nPage=4&vlist_no_npage=7&keyField=&keyWord=&orderBy=
5. 한국산업안전보건공단. 병·의원 종사자의 주사침 등에 의한 손상예방 기술지원규정. 2025.





Q&A

Q 투약준비 공간의 경우 오염구역과 별도로 구역을 구분하는데 그 의미가 무엇인가요?

A 환경 표면의 바이러스, 세균 등은 수시간에서 수개월까지 생존할 수 있습니다. 따라서 투약준비 공간은 바이러스나 세균이 포함된 혈액이나 체액으로부터 오염이 최소화될 수 있도록 별도의 구역을 지정하는 것이 필요합니다. 혈액이나 체액 등이 될 수 있는 위험성을 고려하여 투약준비 공간의 안전성을 확보하기 위해 가벽, 파티션 등으로 구분하는 것을 의미합니다.

Q 주사제의 혼합 및 준비를 위한 장소는 청결하게 관리하라고 하는데 청결은 어떤 수준인가요?

A 바이러스나 세균이 포함된 혈액이나 체액이 닿을 가능성이 없고 오염이 없는 것을 의미합니다.

Q 주사기로 수액주입세트 연결부(주입구)를 통해서 약물을 주입하는 경우(side shooting)에도 해당 주사기나 주삿바늘을 재사용할 수 없나요?

A 재사용할 수 없습니다. 주사기와 주삿바늘이 연결된 수액주입세트에 한번 들어가거나 연결되었을 경우 오염된 것으로 간주하고 폐기하여야 합니다. 환자의 정맥주사용 기구(patient IV)에 주사기 또는 주삿바늘을 연결하였다면 해당 주사기와 주삿바늘은 오염된 것으로 간주하여 재사용하지 않습니다.

Q 다회용량 바이알을 사용하는 경우 사용과 보관은 어떻게 하나요?

A 다회용량 바이알은 환자병실 또는 침습적인 처치·시술, 수술 등이 수행되어 환자의 혈액, 체액, 배설물 등에 오염될 수 있는 환자치료구역에서는 사용(예: 주사제 혼합, 주사기에 약물 준비 등)하거나 보관하면 안됩니다. 또한 환자의 침상 옆에서 사용한다면 오염이 우려되기에 한 환자에게만 사용하고 즉시 폐기하여야 합니다. 따라서, 다회용량 바이알은 청결한 공간에서 의약품 준비/보관을 하고, 지정된 준비 공간에서 약을 준비하여 환자 공간으로 가져가 투약합니다.

4

소독과 멸균

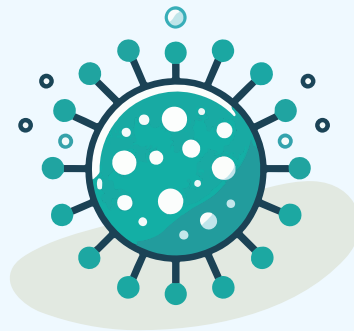
4.1 용어정의

4.2 의료기구의 분류별 소독 및 멸균 수준

4.3 기구의 소독과 멸균 알고리즘

4.4 세척 시 일반적 주의사항

4.5 소독 시 일반적 주의사항



핵심질문

4. 소독과 멸균



- + 의료기구 분류별 소독 및 멸균 수준은?
- + 세척 시 일반적 주의사항은?
- + 소독 시 일반적 주의사항은?

[표 4-1]

모듈별 최종 선별된 선행 가이드라인 목록

모듈	번호	DB명	지침명	발행년도	발행국가 및 기관	권고등급
4	1	질병관리청	의료관련감염 표준예방지침	2017	대한민국/질병관리청	권고등급 있음
	2	CDC	Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities	2008	미국/CDC	권고등급 있음
	3	대한의료관련 감염관리학회	의료관련감염관리	2023	대한민국/대한의료관련 감염관리학회	권고등급 없음
	4	병원중앙공급 간호사회	중앙공급부서 업무 표준 지침서	2018	대한민국/병원중앙공급 간호사회	권고등급 없음
	5	대한소화기 내시경학회	소화관내시경 세척 및 소독의 길잡이	2021	대한민국/대한소화기 내시경학회	권고등급 없음
	6	질병관리청	인공신장실 감염관리 지침	2023	대한민국/질병관리청	권고등급 있음
	7	WHO	Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities	2016	WHO	권고등급 있음

4 소독과 멸균



4.1 용어정의

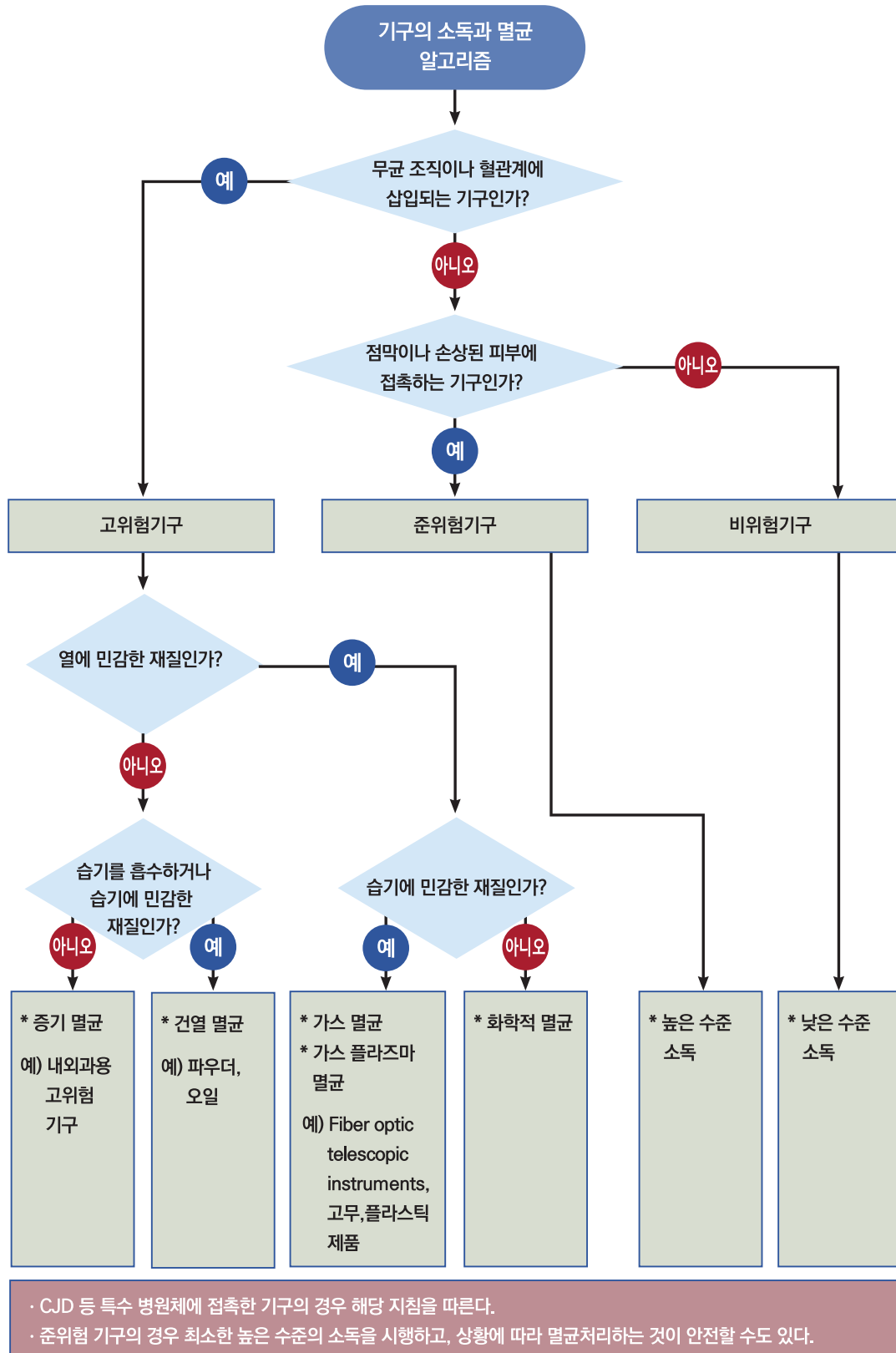
세척 Cleaning	◎ 물과 마찰, 세제를 이용하여 기구의 오염을 제거하는 과정이다[1,2]. ◎ 소독과 멸균을 시행하기 이전에 반드시 실시하여야 한다 [1,2]. ◎ 물체의 표면에 있는 세균의 아포를 제외한 병원성 미생물을 사멸하는 방법이다[1,3].
소독 Disinfection	높은 수준 소독 중간 수준 소독 낮은 수준 소독 세균, 바이러스, 진균, 결핵균을 사멸하지만 아포는 완전 사멸하지 못한다. 결핵균과 세균, 대부분의 바이러스와 진균을 사멸하지만 아포는 사멸시키지 못한다. 대부분의 세균, 바이러스와 일부 진균은 사멸시키지만 결핵, 세균의 아포 등과 같이 저항성이 있는 미생물은 사멸시키지 못한다.
멸균 Sterilization	◎ 모든 종류의 미생물과 아포를 완전히 사멸하는 것을 말한다[1,2]. ◎ 병원에서 사용하는 방법으로 증기멸균법, E.O. (Ethylene Oxide) 가스멸균법, 건열멸균법, 과산화수소 가스플라즈마멸균법, 과산화수소 멸균법 등이 있다[1,2].
아포 Spore	◎ 특정 세균(예: 탄저균, 보툴리누스균, 파상풍균 등)이 생존에 불리한 환경에 처했을 때 형성하는 내성이 강한 구조로 고온, 건조, 동결, 약품 등에 저항력이 강하다.

4.2 의료기구 분류별 소독 및 멸균 수준[1,3]



분류	정의	해당기구(예시)	소독과 멸균 수준
고위험기구 (Critical items)	인체의 무균조직(예: 근육, 관절 등)이나 혈관에 삽입하는 기구	혈관카테터, 요로카테터, 수술기구, 내시경 부속품 중 생검 겸자나 절단기, 내시경류(관절경, 복강경 등), 자궁경부 큐렛(Endo cervical curettes) 등	멸균
준위험 기구 (Semi-critical items)	점막(호흡기, 위장관 등)이나 손상이 있는 피부와 접촉하는 기구	내시경류(위내시경, 기관지 내시경, 대장내시경, 비경 등), 호흡치료 및 마취기구, 후두경 날(laryngoscope blade), 점막 접촉 초음파 프로브(질초음파, 직장초음파 등), 항문/질 초음파 탐침, 안압계 팁, 유축기구 부속품(Breast pump accessories) 등	높은 수준 소독
비위험 기구 (Non-critical items)	손상되지 않은 피부와 접촉하는 기구	혈압계 커프, 청진기, 심전도 기계, 복부 초음파 프로브, 휠체어 등	중간/낮은 수준 소독

4.3 기구의 소독과 멸균 알고리즘[1]





4.4 세척 시 일반적 주의사항 [1,2,3]

* 재사용하는 모든 의료기구는 멸균 또는 소독 전에 반드시 세척한다[3].

* 세척공간은 오염구역이므로 멸균기가 있는 멸균구역과 구분되어야 한다[4].

-
- ◎ 사용한 기구는 주변을 오염시키지 않도록 방수 봉투, 뚜껑이 있는 용기 및 카트 등을 활용하여 세척장소로 운반한다[1,3,4].
 - ◎ 사용한 기구는 사용 후 가능한 빨리 세척한다. 곧바로 세척할 수 없다면 기구의 오염물이 마르지 않도록 한다(물에 담그기, 젖은 수건 덮기 등)[1,3,4].
 - ◎ 물과 세제(중성세제, 단백질 분해 효소 등)로 세척한다. 분해가 가능한 기구(내시경 등)는 제조사의 권고에 따라 분해하여 세척한다[1,3,4].
 - ◎ 내시경은 솔을 이용하여 내강의 오염물을 꼼꼼하게 제거한다[1,3,5].
 - ◎ 손 세척 시에는 세척도구(솔, 스펀지 등)로 기구 표면을 충분히 문질러 오염물을 떨어뜨린다. 마찰이 어려운 경우 물을 충분히 통과시켜 내강의 오염물을 제거한다[1,3,4].
 - ◎ 세척제가 남아 있으면 소독과 멸균과정을 방해할 수 있으므로 충분히 헹군다[1,3,4].
 - ◎ 세척 시 감염 노출 사고 예방을 위해 방수 앞치마와 장갑, 고글, 마스크 등 개인보호구를 착용한다[3,4].
 - ◎ 세척도구(솔, 스펀지 등)는 매 사용 후 폐기하거나, 재사용 시 세척과 소독과정을 거친 후 사용한다[1,3,4].
 - ◎ 세척은 지정된 세척실 싱크대에서 시행한다. 싱크대 표면은 기구 세척 후 매회 소독제를 이용하여 소독한다[4].
-

4.5 소독 시 일반적 주의사항 [1,3]

- ◎ 소독제는 허가기관(식품의약품안전처, 환경부)의 공인된 것을 사용한다[1,3].
- ◎ 제조사의 제품 설명서를 확인하여 소독제 농도, 적용시간, 온도, 유효기간에 대한 권고사항을 준수한다[1,3].
- ◎ 소독할 기구의 모든 표면(내강 포함)이 소독제와 접촉하여야 한다[1,3].
 - 충분히 깊고 넓은 침적용기 사용
 - 침적용기에 충분한 양의 소독제 채움
 - 내강이 있는 기구는 내강의 공기를 모두 제거
 - 기구가 뜰 경우 눌러줄 수 있는 도구 사용
- ◎ 개봉한 소독제 및 희석한 소독제는 오염되지 않도록 관리한다[1].
 - 개봉일시 또는 희석일시 및 유효기간 표기
 - 뚜껑을 닫아 보관
- ◎ 다회사용 소독제는 제조사의 권고에 따라 유효농도를 측정한다[1,3].
 - 사용기간 표기
 - 뚜껑을 닫아 보관
- ◎ 소독 시 가운, 장갑, 고글, 마스크 등 개인보호구를 착용한다[3].
- ◎ 소독제는 재보충하지 않으며, 소독제 용기는 재사용하지 않는다. 만약 용기를 재사용하는 경우 세척한 후 소독 또는 멸균하여 사용한다[1].
- ◎ 자동세척소독기는 정기적으로 관리하고 점검한다[1,3].
- ◎ 높은 수준의 소독을 적용한 기구의 행균은 멸균증류수를 사용하며, 수돗물을 사용하여 행구는 경우 충분히 행균 후 알코올로 관류한다[5].
- ◎ 소독된 기구는 재오염되지 않도록 관리하고, 습기가 없고 환기가 잘 되는 곳에 보관한다[3].

참고문헌

1. 질병관리청. 의료관련감염 표준예방지침. 2017.
2. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities. 2008.
3. 대한의료관련감염관리학회. 의료관련감염관리. 2023.
4. 병원중앙공급간호사회. 중앙공급부서 업무 표준 지침서. 2018.
5. 대한소화기내시경학회. 소화관내시경 세척 및 소독의 길잡이. 2021.
6. 질병관리청. 인공신장실 감염관리 지침. 2023.
7. World Health Organization (WHO). Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities. 2016.

5

환경관리

5.1 일반 환경관리

- 1) 환경 표면 청소 및 소독 시 필요성과 원칙
- 2) 환경관리에 사용하는 소독제 사용 시 고려사항
- 3) 환경 표면 관리 방법
- 4) 혈액 및 체액에 오염된 환경표면 관리방법

5.2 수술실 환경관리

- 1) 수술실 환경관리 방법

5.3 세탁물 관리

- 1) 일반적 사항
- 2) 병상을 갖춘 의료기관에서 발생하는 세탁물 관리 방법



핵심질문

5장 환경관리



- + 환경 표면 청소 및 소독의 기본원칙은?
- + 환경관리에 사용하는 소독제 사용 시 고려사항은?
- + 환경 표면 관리 방법은?
- + 혈액 및 체액에 오염된 환경 표면의 관리 방법은?
- + 수술실 환경관리 방법은?
- + 세탁물 관리 방법은?

[표 5-1]

모듈별 최종 선별된 선행 가이드라인 목록

모듈	번호	DB명	지침명	발행년도	발행국가 및 기관	권고등급
5	1	질병관리청	의료관련감염 표준예방지침	2017	대한민국/질병관리청	권고등급 있음
	2	질병관리청	의료기관 환경 표면 청소 및 소독 권고안	2022	대한민국/질병관리청	권고등급 있음
	3	CDC	Guide to infection prevention for outpatient settings: minimum expectations for safe care	2016	미국/CDC	권고등급 없음
	4	질병관리청	중환자실 감염관리 지침	2023	대한민국/질병관리청	권고등급 있음
	5	대한의료관련 감염관리학회	의료관련감염관리	2023	대한민국/대한의료관련 감염관리학회	권고등급 없음

5 환경관리



5.1 일반 환경관리

1)

환경 표면
청소 및
소독 시
필요성과
원칙

◎ 정기적 환경 청소와 환경 표면 소독에 관한 규정과 절차를 수립한다[3].



그림 1. 자주 접촉하는 환경 표면

출처: 질병관리청. 아동 보육시설, 산후조리원 등 종사자
감염병 예방 교육과정 개발. 2016.

◎ 접촉이 많은 환경 표면(예: 문손잡이, 전등 스위치, 침대 사이드레일, 병실 내 화장실 주변의 표면들)은 일상적인 환경 표면보다 더 자주 청소하고 소독한다[1,2].

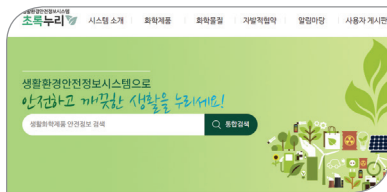


그림 2. 초록누리 검색 사이트

출처: <https://ecolife.me.go.kr>

◎ 공인된 기관의 인증(허가, 신고, 등록 등 포함)을 받은 소독제나 세척제를 선택한다[3,4].

- 공인된 기관의 인증을 받은 소독제나 세척제는 환경부 초록누리에서 확인할 수 있다.

2)

환경관리에
사용하는
소독제
사용 시
고려사항



그림 3. 청소시 보호구 착용

출처: 질병관리청. 안전하고 올바른 코로나19 소독방법.
카드뉴스. 2023.

◎ 청소나 환경소독 시 혈액이나 체액 또는 소독제에 대한 노출을 방지하기 위해 적절한 개인보호구(마스크, 장갑 등)를 착용한다 [1,2,4].



그림 4. 청소시 분무소독 금지

출처: 질병관리청. 안전하고 올바른 코로나19 소독방법.
카드뉴스. 2023.

◎ 환자 치료영역에서 연무(mists) 또는 에어로졸(aerosols)을 생성하거나 먼지를 분산시키는 청소나 소독 방법은 피한다 [1,2,4].



그림 5. 소독제 희석하는 모습

◎ 비위험 기구와 환경 표면은 다음의 사항을 준수하여 소독 및 청소한다[1~4].

- 소독제의 희석 및 접촉시간은 제조회사의 지침을 따른다.
- 눈에 보이는 오염물을 제거한 후 환경청소 및 소독을 수행한다.

◎ 비위험기구 / 장비 또는 환경 표면의 소독을 위해 높은 수준의 소독제 (high-level disinfectants) / 화학 멸균제 (liquid chemical sterilants)를 사용하지 않는다[1,2].

◎ 제조업체의 권고가 없는 경우 특정 절차를 따른다[1,2,4].

1. 비위험 의료장비 (noncritical medical equipment) 표면은 세제/소독제 (detergent/disinfectant)로 닦는다. 공인된 기관의 인증 받은 제품으로 의료장비 제조회사의 권고사항에 따라 적용한다.
2. 넓은 환경의 표면을 소독하기 위해 알코올을 사용하지 않는다.
3. 다음의 경우 비위험 의료장비 표면 (noncritical equipment surfaces)에 적절한 보호덮개 (barrier protective coverings)를 사용한다.
 - 환자처치 도중에 장갑을 착용한 손으로 자주 접촉하게 되는 표면
 - 혈액이나 체액으로 오염될 가능성이 있는 표면
 - 세척하기 어려운 것들 (예: 컴퓨터 키보드)

보호덮개를 사용할 경우 환자마다 교체하며, 눈에 보이는 오염이 있거나 손상되면 즉시 보호덮개를 제거하고 환경 표면을 소독한다. 보호덮개를 사용하더라도 매일 업무 종료 후 환경 표면을 소독한다.



3)

환경 표면 관리 방법



◎ 환경 표면(예: 마루바닥, 벽, 탁자)은 공인된 기관의 인증을 받은 소독제로 주기적으로 청소 및 소독을 하고, 눈에 보이는 오염이 있을 때는 즉시 제거한다[1,2,4].

◎ 환자 치료영역이 아닌 곳(예: 행정 사무실)의 환경 표면을 청소할 때에는 세제와 물을 사용한다[1].

◎ 환자 치료영역 내의 벽, 블라인드는 눈에 보이는 더러움이나 얼룩이 있을 때 청소와 소독을 하고 커튼은 세탁한다[1].

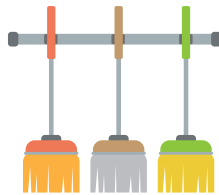


그림 6. 용도별로 구분되어 있는 대걸레

◎ 청소용 손걸레와 대걸레는 소독제에 의한 변성과 반복적 세척에 강한 재질(예: 면이나 극세사)을 사용하며 용도별로 구분한다[2].

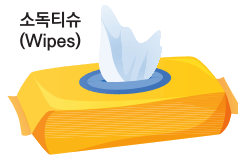


그림 7. 환경소독용 소독티슈

◎ 소독티슈(와이프스)는 비교적 면적이 좁은 표면이나 접촉이 잦은 다빈도 접촉 표면을 수시로 청소 및 소독하는 데 유용하다[2].

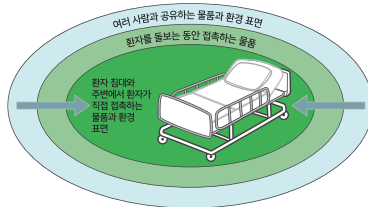


그림 8. 청소하는 방향

출처: 질병관리청. 의료기관 환경 표면 청소 및 소독 권고안. 2022.

◎ 해당 구역의 재오염 및 미생물 이동을 최소화하기 위해 다음과 같은 방향으로 청소한다[2,4].

- 높은 곳에서 낮은 곳으로
- 깨끗한 곳에서 오염된 곳으로
- 접촉이 적은 환경 표면에서 접촉이 잦은 다빈도 접촉 표면으로
- 환자 구역을 청소한 후 환자 화장실을 청소한다. 청소를 할 때 먼지를 분산시키지 않는 방법(예: 젖은 천이나 먼지 제거 장치 사용)을 사용한다.



그림 9. 청소도구

출처: 질병관리청. 의료기관 환경 표면 청소 및 소독 권고안. 2022.

◎ 대걸레, 걸레, 용액의 효과적인 사용을 위한 적절한 절차를 따른다[1,4].

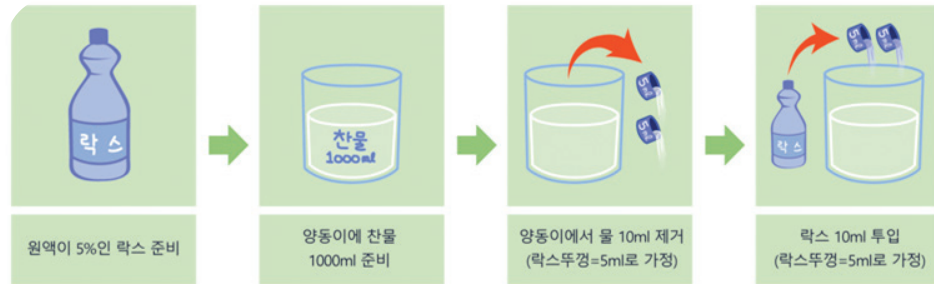
1. 청소용액은 필요할 때마다 혹은 매일 준비하고, 정기적으로 깨끗한 청소용액으로 교체한다.
2. 대걸레는 매일 아침 또는 병원 규정에 따라 교체한다.
3. 대걸레와 걸레는 사용 후 세탁하고 건조 후 보관한다.

4)

혈액 및 체액에 오염된 환경 표면 관리 방법

◎ 혈액이나 체액으로 오염된 환경 표면은 장갑이나 적절한 보호 장구를 착용하고 즉시 오염을 제거한다[1,4].

◎ 소량(10mL 미만)의 혈액이나 체액이 쏟아진 환경에는 HBV(Hepatitis B Virus)나 HIV(Human Immunodeficiency Virus)에 사멸력이 있는 낮은 수준의 소독제를 이용하여 혈액이나 체액이 완전히 닦이도록 한다. 차아염소산나트륨(Sodium Hypochlorite)을 사용할 경우 염소계열 소독제를 1:100(소독제 원액 5% 기준)으로 희석하여 유효염소 농도를 0.05% 또는 500ppm으로 만든다[1,4].



※전체=락스+물, 원액이 5%인 염소계 소독제(락스) 100배 희석하기

그림 10. 락스 희석방법

출처: 질병관리청. 의료기관 환경 표면 청소 및 소독 권고안, 2022.

◎ 다량(10mL 이상)의 혈액이나 체액이 쏟아진 경우는 먼저 흡수성이 있는 티슈나 일회용 타월 등으로 혈액이나 체액을 흡수시켜 방수비닐에 넣어 폐기하고, 오염된 부위는 중간 수준의 소독제를 이용하여 혈액이나 체액이 완전히 닦이도록 한다. 차아염소산나트륨을 사용할 경우 염소계열 소독제를 1:10(소독제 원액 5% 기준)으로 희석하여 유효염소 농도를 5,000ppm으로 만들어 사용한다. 만약 혈액이나 체액이 흡수되는 환경 표면이라면 먼저 소독제를 적용한 후 닦아내도록 한다[1,4].

◎ 혈액이나 체액의 오염을 제거하기 위해 아래의 방법을 따른다[4].

- 적절한 개인보호구를 착용한다.
- 일회용 흡수물질을 사용하여 눈에 보이는 오염(혈액이나 체액)을 흡수한다.
- 소독제를 이용하여 오염구역을 닦은 후 표면을 건조시킨다.
- 사용한 물품을 의료폐기물 전용용기에 폐기한다.





5.2 수술실 환경관리

1)

수술실 환경관리 방법

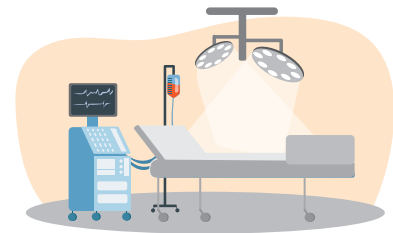
◎ 수술실은 매일 소독제를 이용하여 적절한 방법으로 청소와 소독을 시행한다[1].

◎ 수술실의 청소와 소독 방법은 아래와 같다.

1. 수술 도중 눈에 보이는 혈액이나 체액에 기구나 환경 표면이 오염되었을 때는 공인된 소독제를 사용하여 다음 수술이 시작되기 전에 청소한다.
2. 그날 마지막 수술이 끝난 후 공인된 소독제를 사용하여 청소를 한다(terminal cleaning).
3. 오염 또는 불결-감염 수술을 한 후에 특수한 청소나 수술실을 폐쇄할 필요는 없다.

◎ 수술실은 적절한 환경을 유지한다. 수술실의 적절한 환경은 아래와 같다[1].

1. 수술실은 온도 20~24℃, 습도 20~60%를 유지한다.
2. 수술실 안은 복도 및 주변 공간에 비해 양압환기 유지가 권고된다.
3. 가능한 충분한 환기가 이루어져야 하고, 공기교환 시 적정 비율의 외부공기(fresh air)를 포함한다.
4. 가능한 재순환 공기나 신선한 공기는 필터를 거쳐 유입되어야 한다.
5. 기구, 수술에 참여하는 의료진, 환자의 통행 외에는 수술실 문은 닫아 놓고, 필요한 인력 외에는 수술실에 드나드는 인력을 최소화한다.



5

5.3 세탁물 관리

1)

일반적 사항

1. 사용한 세탁물(예: 침대 시트, 수건, 커튼 등)은 취급하기 전에 장갑을 착용한다.
2. 사용한 세탁물을 직원 의복 또는 신체에 닿지 않게 이동시킨다.
3. 사용한 세탁물을 털지 않는다.
4. 사용한 세탁물을 담아 이동한 용기는 세척 · 소독한다.
5. 혈액이나 체액(예: 대변, 토사물 등)이 묻은 세탁물은 새지 않은 운반 용기에 담아 이동한다.

Ⅰ 세탁장소 관리 Ⅰ

1. 세탁장비는 제조사의 지침에 따라 사용하고 유지 · 관리한다.
2. 사용한 세탁물은 세탁하기 위한 전용 공간을 마련한다.
3. 음식, 음료 또는 개인물품을 놓지 않는다.
4. 손을 씻을 수 있는 시설을 설치한다.



Ⅰ 리넨 세탁 과정 Ⅰ

1. 세탁기와 건조기 제조업체의 지침을 준수한다.
2. 뜨거운 물(70~80℃)과 승인된 세탁 세제를 사용한다.
70℃ 미만의 저온세탁을 적용한다면 적절한 세제를 적절한 농도로 선택한다.
* 승인된 세탁 세제는 초록누리(<https://ecolife.me.go.kr>)에서 확인할 수 있다.
3. 세탁된 리넨은 완전히 건조시킨다.

Ⅰ 청결한 세탁물 Ⅰ

1. 세탁이 완료된 세탁물은 전용 운반용기에 담아 이동시킨다.
2. 다른 물품이나 오염물품과 분리된 지정된 공간에 분류하여 보관한다.
3. 운반용기는 소독제로 매일 소독하여 보관한다.

세탁물을 관리하는 직원은 혈액이나 잠재적인 감염성 물질로 인해 근무복이 오염되는 것을 막기 위해 개인보호구를 착용한다[5].

2)

병상을 갖춘 의료기관에서 발생하는 세탁물 관리 방법



병상을 갖춘 의료기관에서 발생하는 세탁물은 「의료기관세탁물 관리규칙」에 따라 세탁물을 처리해야 한다(「의료기관세탁물 관리규칙」 제6조제1항 시설 기준에 맞는 세탁물 처리시설에서 자체 처리하거나 처리업자에게 위탁 처리하여야 함)[6]. 법령에 따른 의료기관세탁물의 정의는 아래와 같다.

정의

1. 의료기관세탁물이란 의료 종사자와 환자가 사용하는 것으로, 세탁 과정을 거쳐 재사용할 수 있는 다음의 세탁물을 말한다.
 - 침구류 : 이불, 담요, 시트, 베개, 베갯잇 등
 - 의류 : 환자복, 신생아복, 근무복(수술복, 가운 등 환자와 접촉하는 의료 종사자가 근무 중 착용하는 의류를 말한다) 등
 - 기타 : 수술포, 기계포, 마스크, 모자, 수건, 기저귀, 커튼, 씌우개류, 수거자루 등



2. 오염세탁물이란 세탁물 중 전염성 물질에 오염되었거나 오염될 우려가 있는 다음의 세탁물을 말한다.
 - 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 따른 감염병환자가 사용한 세탁물과 감염성 병원균에 오염될 우려가 있는 세탁물
 - 환자의 피·고름·배설물·분비물 등에 오염된 세탁물
 - 동물실험 시 감염증에 걸린 동물의 배설물 또는 분비물에 오염된 세탁물
 - 그 밖에 감염성 병원균에 오염된 세탁물
3. 기타세탁물이란 세탁물 중 오염세탁물 외의 세탁물을 말한다.

Ⅰ 세탁물의 수집 Ⅰ

- ◎ 세탁물 수집장소는 다른 시설과 분리된 공간에 설치한다.
- ◎ 세탁물 수집자루는 붉은색이나 노란색의 유색 용기나 오염세탁물이라고 표시된 용기를 사용한다.
- ◎ 혈액이나 분비물 등으로 젖어 있을 때에는 혈액이나 분비물 등이 새지 않는 별도의 수집용기를 사용한다.
- ◎ 수집장소에 세탁물 분류방법을 게시한다.



그림 11. 오염세탁물 수집용기

Ⅰ 세탁물의 보관 Ⅰ

- < 사용한 세탁물> 환자나 의료기관 종사자의 왕래가 빈번한 장소 등과 떨어진 구분된 장소에 보관한다.
- ◎ 오염세탁물 보관장소에는 오염세탁물이 있음을 표시한다.
- ◎ 오염세탁물이 있는 보관장소는 주 2회 이상 소독한다.
- < 세탁이 끝난 세탁물(청결 세탁물)> 세탁물 수집장소와 분리된 위생적인 장소에 종류별로 정리하여 보관한다.

Ⅰ 세탁물의 운반 Ⅰ

- ◎ 세탁물은 수집자루 등 밀폐된 용기에 넣어서 운반한다.
- ◎ 오염세탁물과 기타세탁물은 분리하여 각각 별도의 용기에 넣어 운반한다.

Ⅰ 세탁물의 처리 Ⅰ

- ◎ 세탁물은 오염세탁물과 기타세탁물로 구분하여 위생적으로 처리하여야 한다.
- ◎ 오염세탁물은 증기소독, 끓는 물 소독 또는 약물 소독 방법으로 소독한 후 세탁한다.
- ◎ 세탁물 처리작업장은 항상 청결을 유지하고 주 1회 이상 소독을 하여야 한다.

Ⅰ 세탁금지 세탁물 Ⅰ

다음의 세탁물은 재사용의 목적으로 세탁하지 않는다.

1. 피·고름이 묻은 붕대 및 거즈
2. 마스크·수술포 등 일회용 제품류
3. 바이러스성 출혈열 환자의 혈액이나 체액으로 오염된 세탁물
4. 크로이츠펠트-야콥병(CJD) 및 변종크로이츠펠트-야콥병(vCJD) 확진 또는 의심환자의 중추신경계 조직으로 오염된 세탁물



참고문헌

1. 질병관리청. 의료관련감염 표준예방지침. 2017.
2. 질병관리청. 의료기관 환경 표면 청소 및 소독 권고안. 2022.
3. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Guide to infection prevention for outpatient settings: minimum expectations for safe care. 2016.
Available from URL: <https://www.cdc.gov/healthcare-associated-infections/hcp/prevention-healthcare/outpatient-expectations.html>(2024.4.)
4. 질병관리청. 중환자실 감염관리 지침. 2023.
5. 대한의료관련감염관리학회. 의료관련감염관리. 2023.
6. 보건복지부. 「의료기관세탁물 관리규칙」 [시행 2025. 3. 11.].

6

표준주의와 전파경로별 주의

6.1. 표준주의

- 1) 호흡기에절

6.2. 전파경로별 주의

- 1) 접촉주의
- 2) 공기주의
- 3) 비말주의



핵심질문

6장 표준주의와 전파경로별 주의



- + 의원의 호흡기 감염전파 예방을 위한 올바른 호흡기에절 적용 방법은?
- + 의원의 감염전파 예방을 위한 전파경로별 주의 적용 방법은?

[표 6-1]

모듈별 최종 선별된 선행 가이드라인 목록

모듈	번호	DB명	지침명	발행년도	발행국가 및 기관	권고등급
6	1	질병관리청	의료관련감염 표준예방지침	2017	대한민국/질병관리청	권고등급 있음

6 표준주의와 전파경로별 주의



6.1. 표준주의 → 표준주의는 의료기관 내에서 환자를 대상으로 하는 모든 처치와 술기, 간호를 하는데 가장 기본적인 지침이다. 환자의 혈액, 체액, 분비물, 배설물, 손상된 피부와 점막을 다룰 때 표준주의에 따라 환자를 진료하여 의료인 스스로를 보호하며 환자의 안전을 도모해야 한다[1]. 표준주의에는 손위생, 호흡기예절, 개인보호구, 환자배치, 환자 치료기구 및 물품 관리, 안전주사실무, 환경관리, 세탁물, 요추천자시 의료진의 마스크 착용, 직원안전 등의 내용이 포함되어 있다[1]

1) 호흡기 예절



그림 1. 호흡기 감염병 예방을 위한 예방수칙
출처: 질병관리청. 호흡기 감염병 예방을 위한 5대 예방수칙. 카드뉴스. 2023.

- ◎ 호흡기 증상이 있으면 마스크를 착용한다[1].
- ◎ 기침이나 재채기를 할 때는 입과 코를 휴지로 가리고 하고, 휴지가 없으면 옷소매로 가린다[1].
- ◎ 기침이나 재채기를 하고난 직후 손위생을 한다[1].
- ◎ 사용한 휴지나 마스크는 바로 버린다[1].

6.2 전파경로별 주의 → 모든 환자에게 적용되는 표준주의와 함께 전파경로별 주의를 추가하여 특정한 질환이나 병원균을 가진 환자에게 사용한다[1].

1) 접촉주의



그림 2. 접촉주의 표시 예시

- ◎ 다음과 같은 질환에 대해서는 접촉주의를 적용한다.
 - 다제내성세균감염(또는 집락), 세균성 이질, A형간염, *C.difficile*, 장출혈성대장균감염증, 로타바이러스감염, 호흡기융합바이러스(RSV) 감염, 파라인플루엔자감염, 피부디프테리아, 농가진, 점막하 단순 포진바이러스, 봉와직염, 욕창, 농양, 이기생충, 옴, 바이러스성 결막염, 바이러스성 출혈성감염(에볼라, 라싸, 마버그바이러스) [1].
- ◎ 접촉주의가 필요한 환자를 직접 접촉하거나 환자 주변의 물건을 접촉할 가능성이 있을 때는 적절한 개인보호구를 착용한다[2].
 - 장갑 : 손의 오염 방지
 - 가운 : 의복의 오염 방지
- ◎ 개인보호구(가운이나 장갑)를 벗은 후에는 손위생을 한다[1].
- ◎ 가운을 벗은 후에는 옷이나 피부가 주변 환경에 오염되지 않도록 주의한다[1].
- ◎ 환자의 치료를 위해 필요한 물품은 가능한 한 일회용품을 사용하고 다른 환자와 공유해서 사용하지 않는다. 만약 다른 환자와 공유해서 사용해야 한다면 깨끗이 세척하고 소독 후 다른 환자에게 사용한다[1].
- ◎ 환자가 만진 표면과 물건은 철저히 청소하고 소독한다[1].

2)

공기주의



그림 3. 공기주의 표식 예시

- ◎ 다음 환자는 공기주의를 적용한다.
 - 결핵, 수두, 홍역[1].
- ◎ N95 마스크 착용 전·후에 손위생을 한다[1].
- ◎ 의료진은 N95 마스크를 착용한다[1].
- ◎ 공기주의 격리실(음압)에 배치한다[1].
- ◎ 공기주의 격리실이 없으면 환자에게 수술용 마스크를 씌우고 별도의 진료실 또는 다른 환자와 분리된 공간에서 대기하게 한다[1].
- ◎ 환자는 호흡기예절을 준수한다[1].
- ◎ 공기주의가 필요한 환자가 퇴실 후 진료실은 공기 중에 에어로졸이 없어질 때까지 충분한 시간이 지난 후에 청소를 한다[1].

3)

비말주의



그림 4. 비말주의 표식 예시

- ◎ 다음과 같은 질환에 비말주의를 적용한다.
 - 세균성 호흡기계 질환(인후디프테리아, 백일해, 성홍열, 사슬알균성 인두염, 폐렴), 바이러스성 감염질환(유행성 이하선염, 파보바이러스감염, 아데노바이러스감염, 인플루엔자, 풍진)[1].
- ◎ 마스크 착용 전·후 손위생을 한다.
- ◎ 의료진은 수술용 마스크 착용하고, 환자 진료 후 마스크를 교체 한다[1].
- ◎ 의료종사자들은 자가 오염을 방지하기 위하여 자신의 눈, 코, 입의 점막을 손으로 만지지 않는다[1].
- ◎ 환자는 호흡기예절을 준수한다[1].
- ◎ 다른 환자와 접촉을 줄이기 위해 침대 사이에는 물리적 칸막이(커튼)를 사용한다[1].
- ◎ 비말주의가 필요한 환자가 퇴실 후 진료실은 공기 중에 에어로졸이 없어질 때까지 충분한 시간이 지난 후에 청소를 한다[1].

참고문헌

1. 질병관리청. 의료관련감염 표준예방지침. 2017.
2. 질병관리청. 호흡기 감염병 예방을 위한 5대 예방수칙. 카드뉴스. 2023.
Available from URL: https://www.kdca.go.kr/gallery.es?mid=a20503010000&bid=0002&act=view&list_no=146372

7

직원건강 및 감염관리

7.1 직원 감염관리

- 1) 직원 감염예방 및 노출 관리
- 2) 직원 감염예방 교육
- 3) 유증상 직원 감염관리
- 4) 유증상 직원 근무 제한
- 5) 직원 예방접종
- 6) 혈액 노출 직원에 대한 조치사항



핵심질문

7장 직원건강 및 감염관리



- + 의원의 직원 감염예방 노출 관리 기본 원칙은?
- + 의원의 직원 감염예방 교육 내용은?
- + 의원의 유증상 직원 감염관리 내용은?
- + 의원의 근무 제한 감염병은?
- + 의원의 직원 예방접종 종류는?
- + 의원의 혈액 노출 직원에 대한 조치사항은?

[표 7-1]

모듈별 최종 선별된 선행 가이드라인 목록

모듈	번호	DB명	지침명	발행년도	발행국가 및 기관	권고등급
7	1	한국산업안전보건공단	병·의원 종사자의 주사침 등에 의한 손상예방 기술지원규정	2025	대한민국/ 한국산업안전보건공단	권고등급 없음
	2	경기도청	장기요양기관(입소시설) 감염관리 실무 가이드북	2023	대한민국/경기도청	권고등급 없음
	3	질병관리청	성인 예방접종 안내서	2018	대한민국/질병관리청	권고등급 없음

7 직원건강 및 감염관리



7.1 직원 감염관리

1)

직원
감염예방 및
노출 관리

▶ 사업주 이행사항 ◀



그림 1. 감염병 예방 계획 수립

출처: 한국산업안전보건공단.
2024년 만화로 보는 산업안전보건기준에 관한 규칙. 2023.



그림 2. 감염병 발생 처리

출처: 한국산업안전보건공단.
2024년 만화로 보는 산업안전보건기준에 관한 규칙. 2023.



그림 3. 직원감염관리 담당자 지정

출처: (사단법인) 직원건강협회 웹진
Vol.30 No.1 2023. Jan.



그림 4. 유해성 알림

출처: 한국산업안전보건공단.
2024년 만화로 보는 산업안전보건기준에 관한 규칙. 2023.

◎ 사업주는 직원의 감염병 예방을 위해서 다음의 조치를 하여야 한다[1,2,3].

- 감염병 예방을 위한 계획의 수립
- 보호구 지급, 예방접종 등 감염병 예방을 위한 조치

* 「산업안전보건법」과 「산업안전보건기준에 관한 규칙」에 따라 사업주는 감염병 예방을 위한 계획을 수립하고 감염병 예방을 위해 보호구 지급과 직원 예방접종 등을 시행해야 한다.

◎ 사업주는 감염사고 예방, 처리 및 추적관리 등의 전반적인 업무를 수행할 담당자를 지정한다[1,3].

◎ 사업주는 직원이 병원체에 노출될 수 있는 위험이 있는 경우 다음 사항을 직원에게 알려야 한다[1,2].

1. 감염병의 종류와 원인
2. 전파 및 감염 경로
3. 감염병의 증상과 잠복기
4. 감염에 노출되기 쉬운 작업의 종류와 예방법



그림 5. 용도에 맞는 적절한 개인보호구 지급

출처: 한국산업안전보건공단.

2024년 만화로 보는 산업안전보건기준에 관한 규칙. 2023.



그림 6. 혈액 다루는 곳에서 금지 행위

출처: 한국산업안전보건공단.

2024년 만화로 보는 산업안전보건기준에 관한 규칙. 2023.



그림 7. 검체 냉장고에 음식물 보관 금지

출처: 한국산업안전보건공단.

2024년 만화로 보는 산업안전보건기준에 관한 규칙. 2023.



그림 8. 주사 및 채혈 장소 제공

출처: 한국산업안전보건공단.

2024년 만화로 보는 산업안전보건기준에 관한 규칙. 2023.



그림 9. 손상성 폐기물 전용 용기 제공

출처: 한국산업안전보건공단.

2024년 만화로 보는 산업안전보건기준에 관한 규칙. 2023.

◎ 사업주는 필요시 바로 사용할 수 있도록 용도에 맞는 개인 보호구(보안경, 마스크, 가운, 장갑 등)를 지급한다[1,2,3].

* 「산업안전보건법」과 「산업안전보건기준에 관한 규칙」에 관한 규칙에 따라 사업주는 혈액과 공기매개 감염예방을 위해서 다음과 같은 용도로 장갑, 마스크, 가운, 보안경, 보호앞치마를 제공해야 한다.

1. 혈액이 분출되거나 분무될 가능성이 있는 경우: 보안경과 마스크
2. 혈액 또는 혈액오염물을 취급하는 경우: 장갑
3. 다량의 혈액이 의복이나 피부에 노출될 위험이 있는 경우: 가운이나 보호앞치마

◎ 사업주는 직원이 혈액노출 위험이 있는 업무 시에는 다음의 조치를 하여야 한다[1,2].

1. 혈액노출 가능성이 있는 장소에서 음식을 먹거나 담배를 피우는 행위, 화장, 콘택트렌즈의 교환 등을 금지
2. 혈액 또는 혈액으로 오염된 가검물, 주사침, 각종 의료기구, 솜등이 보관된 냉장고에 음식물 보관 금지

◎ 사업주는 직원이 주사 및 채혈 업무 시 다음의 조치를 하여야 한다[1,2].

1. 안정되고 편안한 자세로 주사 및 채혈을 할 수 있는 장소를 제공
2. 주사 및 채혈 업무 시 주사침을 버릴 수 있는 손상성 폐기물 전용용기를 제공



그림 10. 식약처 검정된 의료기구의 사용

출처: 메디게이트뉴스. 식약처 주사기 및 수액세트 특별점검, 8곳 적발. 2017.

◎ 사업주는 직원이 편리하고 안전하게 사용할 수 있는 검정된 기구를 제공해야 한다[3].

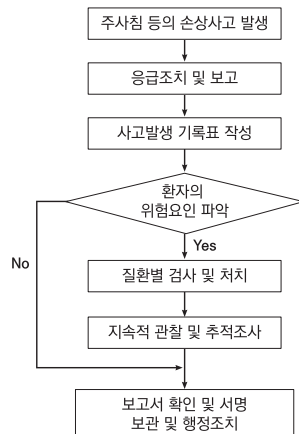
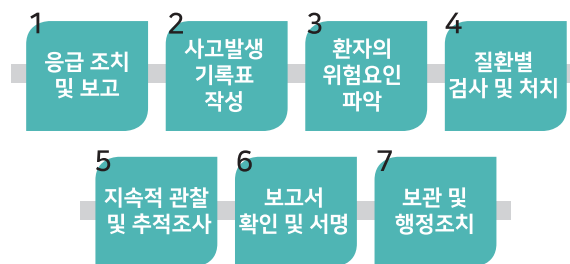


그림 11. 사고 발생 시 업무 처리 흐름도

출처: 한국산업안전보건공단. 병·의원 종사자의 주사침 등에 의한 손상예방 기술지원규정. 2025.

◎ 사업주는 주사침 등 날카로운 기구에 의해 발생한 손상사고에 대한 처리 절차를 수립한다[1,2,3].



◎ 사업주는 사고 양상과 위험요인 등을 분석하기 위한 프로그램을 만들어 재발방지를 위해 노력한다[1,2,3].

* 「산업안전보건법」과 「산업안전보건기준에 관한 규칙」에 관한 규칙에 따라 사업주는 감염병 발생 시 원인 조사와 대책 수립을 해야 한다.

▶ 직원의 이행사항 ◀



그림 12. 안전한 주사를 위한 가이드

출처: 질병관리청. '안전한 주사'를 위한 가이드. 리플릿. 2018.

◎ 직원은 안전주사실무 수칙을 준수한다[2,3].

* 콘텐츠 3의 3.1 안전주사 실천 가이드 참고

◎ 직원은 주사침 등에 의한 손상예방을 위해서 사업주가 제공하는 검정된 기구만을 사용하고 사업주에게 안전한 기구를 선택할 수 있도록 건의해야 한다[3].



그림 13. 개인보호구 착용

출처: 질병관리청 아프지마 TV. 개인보호구, 어떻게 관리하고, 어떻게 착용할 것인가? [전문가용]. 2022.

- ◎ 직원은 병원체 감염 방지를 위해서 채혈 또는 혈액 노출의 위험시 사업주가 제공하는 개인보호구를 착용한다[2,3].



그림 14. 혈액 노출 경로

출처: 한국산업안전보건공단.
2024년 만화로 보는 산업안전보건기준에 관한 규칙. 2023.

- ◎ 직원은 간염과 인체면역결핍바이러스 (Human Immunodeficiency Virus, HIV) 감염자 처치 시 사고 예방에 각별히 주의하며 검체용기에 '감염주의'라는 표시를 하여 취급 시 특별한 주의를 취한다[1,2,3].



그림 15. 필림주의 표시

출처: 대한안전교육협회. 필림주의 스티커. 2018.

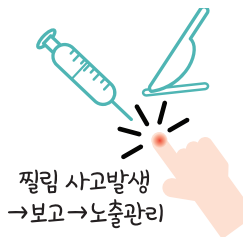


그림 16. 혈액매개감염병 종류

출처: 한국산업안전보건공단.
2024년 만화로 보는 산업안전보건기준에 관한 규칙. 2023.

- ◎ 혈액매개감염병: 혈액 및 체액을 매개로 타인에게 감염되어 질병을 유발하는 감염병으로 아래와 같은 질병이 해당됨

1. 후천성면역결핍증 (Acquired Immune-deficiency Disease, AIDS) 또는 HIV 감염자
2. B형간염
3. C형간염
4. 매독 등



- ◎ 직원은 근무 중 주사침 등 날카로운 기구에 의해 사고가 발생하면 즉시 사업주에게 보고하고 절차대로 노출 관리를 받는다 [1,2,3].

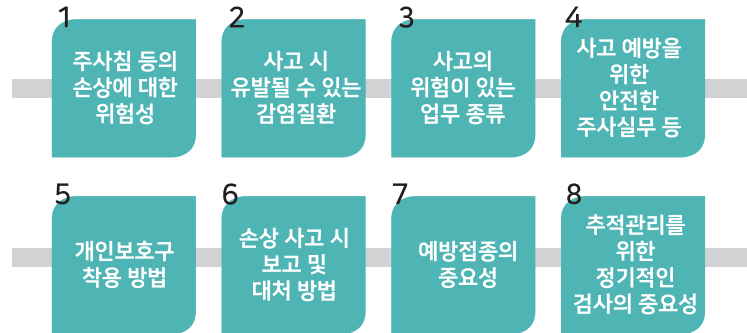
- ◎ 직원은 근무 중 사고가 발생할 가능성이 있는 위험인자를 발견한 경우 즉시 관리자에게 보고하여 개선하도록 한다[1,2,3].



2)

직원 감염예방 교육

◎ 사업주는 주사침 등에 의한 손상 위험이 있는 직원에게 1년에 1회 이상 다음의 내용을 포함하여 교육한다[3].



3)

유증상 직원 감염관리



**호흡기 증상이 있을 시
마스크 착용하기!**

그림 17. 호흡기 증상 시 마스크 착용

출처: 질병관리청, 기침할 땀 옷소매로! 기침 후엔 비누로 손씻기!. 카드뉴스, 2022.

◎ 호흡기 증상이 있는 직원은 마스크를 착용하고 손위생을 철저히 한다[2].



설사 증상
→ 손위생

◎ 설사 증상이 있는 직원은 손위생을 철저히 한다[4].

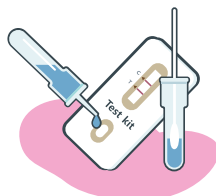


그림 18. 진단검사 받기

◎ 증상이 있는 직원은 진단을 위한 검사를 시행한다[4].

4)

유증상 직원 근무 제한



그림 19. 감염병 진단 시 집에서 쉬기

출처: 질병관리청, 개인방역 5대 중요 수칙 안내. 카드뉴스, 2023.

◎ 코로나바이러스감염증-19, 인플루엔자, 노로바이러스 장염, 급성설사, A형간염 등 타인에게 전파 가능한 감염병 진단 시 근무를 제한한다[4].

5)

직원
예방접종

그림 20. 예방접종

출처: 중앙일보. 예방접종 주간,
성인에게 필요한 예방접종 리스트. 2020.

◎ B형간염, 인플루엔자, A형간염, 코로나바이러스감염증-19 등
감염병 집단 발생 예방을 위한 예방접종을 시행한다[4,5].

* 일반적으로 의료인에게 접종이 권고되는 예방접종의 종류[6]

백신	접종대상	접종일정
의료직 시작 시 면역의 증거가 없는 경우* 항체검사 음성일 때 접종		
B형간염	혈액 및 체액에 노출될 위험이 있는 경우	3회(0,1,6개월) 접종 → 1~2개월 후 항체 검사, 음성이면 3회 재접종 → 1~2개월 후 항체 검사 시에도 음성이면 재접종 불필요
수두	1970년 이후 출생자	2회(4~8주 간격) 접종
의료직 시작 시 면역의 증거가 없는 경우 항체검사 없이 접종		
인플루엔자	전체	1회 접종(매년)
파상풍 - 디프테리아-백일해	전체	1회 접종(이후 매 10년마다 Td)
홍역 - 볼거리 - 풍진	(홍역) 1968.1.1. 이후 출생자 (볼거리, 풍진) 모든 의료인	2회(4주 간격) 접종
A형간염	20~30대**	2회(6~18개월 간격) 접종

* 면역의 증거: 의사진단, 예방접종기록, 항체 등

** 40세 이상은 항체 검사 후 음성 시 접종 권장

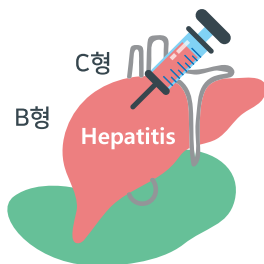
6)

혈액 노출
직원에 대한
조치사항

그림 21. 혈액 및 체액 노출 후 물과 비누로
씻은 후 소독하기

출처: 한국산업안전보건공단.
2024년 만화로 보는 산업안전보건기준에 관한 규칙. 2023.

◎ 혈액과 체액에 노출된 경우 흐르는 물과 비누로 노출된 부위를
세척한 후 소독제로 소독한다[3].



◎ B형간염 (HBsAg 양성) 환자의 혈액에 노출된 직원은
면역상태에 따라 적절한 조치를 받는다[2,3].

1. 예방접종을 받지 않은 직원: B형간염 면역글로불린(Hepatitis B Immune Globulin, HBIG)과 B형간염 예방접종을 실시
2. 예방접종을 받은 직원: 항체미형성(HBsAb 음성)인 경우 HBIG 2회 투여 또는 HBIG 1회 투여 및 B형간염 백신 재접종. 항체부적절(HBsAb<10mIU/mL)인 경우 HBIG 1회 투여 및 B형간염 백신 재접종
3. 노출 후 3개월과 6개월에 HBsAg 검사를 추적 조사
4. 예방접종하여 항체가 형성된 경우 노출 후 관리 불필요



근로자의 상태		노출된 혈액의 상태에 따른 치료 방침		
		HBsAg 양성	HBsAg 음성	검사를 할 수 없거나 혈액의 상태를 모르는 경우
예방접종 하지 않은 경우		HBIG* 1회 투여 및 B형간염 예방접종 실시	B형간염 예방접종 실시	B형간염 예방접종 실시
예방접종 한 경우	항체형성 HBsAb(+)	치료하지 않음	치료하지 않음	치료하지 않음
	항체미형성 HBsAb(-)	HBIG* 2회 투여 또는 HBIG* 1회 투여 및 B형간염 백신 재접종	치료하지 않음	고위험 감염원인 경우 HBsAg 양성의 경우와 같이 치료함
	모름	항체(HBsAb) 검사: 1. 적절: 치료하지 않음 2. 부적절: HBIG* 1회 투여 및 B형간염 백신 추가접종		항체(HBsAb) 검사: 1. 적절: 치료하지 않음 2. 부적절: B형간염백신 추가접종과 1~2개월 후 항체역가검사

* HBIG (B형간염 면역글로불린)는 가능한 한 24시간 이내에 0.06 mL/kg을 근육주사한다.

그림 22. B형간염에 대한 조치사항

출처: 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 [별표 14], 2024.

◎ C형간염환자의 혈액에 노출된 직원은 노출 후 추적 조사를 한다 [2,3].

1. 노출 4~6주 후 Anti-HCV RNA 검사
2. 노출 4~6개월 후 Anti-HCV 검사

◎ 인체면역결핍 바이러스(HIV)양성 환자의 혈액에 노출된 직원은 노출 후 추적 조사 및 적절한 조치를 받는다[2,3].

- 노출 6주, 12주, 6개월 후 Anti-HIV 검사
- 환자의 감염상태 및 노출 범위에 따라 적절한 예방요법 시행

* 「산업안전보건기준에 관한 규칙」에 관한 규칙에 따라 사업주는 혈액에 노출된 직원이 혈액매개감염병으로 이환을 예방하기 위해 적절한 조치를 시행해야 한다.

참고문헌

1. 고용노동부. 「산업안전보건법」 [시행 2025. 7. 22.].
2. 고용노동부. 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 [시행 2025. 7. 17.].
3. 한국산업안전보건공단. 병·의원 종사자의 주사침 등에 의한 손상예방 기술지원규정. 2025.
4. 경기도청. 장기요양기관(입소시설) 감염관리 실무 가이드북. 2023.
5. 한국산업안전보건공단. 2024년 만화로 보는 산업안전보건기준에 관한 규칙. 2023.
6. 질병관리청. 성인 예방접종 안내서. 2018.
7. 질병관리청. 코로나19 「개인보호구 언제, 어떻게 사용하나요?」. 카드뉴스. 2022.

Available from URL: https://www.kdca.go.kr/gallery.es?mid=a20503010000&bid=0002&list_no=145745&act=view

8. 질병관리청. 기침할 땀 옷소매로! 기침 후엔 비누로 손씻기!. 카드뉴스. 2022.
Available from URL: https://www.kdca.go.kr/gallery.es?mid=a20503010000&bid=0003&b_list=9&act=view&list_no=145953&nPage=3&vlist_no_npage=5&keyField=&keyWord=&orderby=
9. 질병관리청. 개인방역 5대 중요 수칙 안내. 카드뉴스. 2023.
Available from URL: https://www.kdca.go.kr/gallery.es?mid=a20503010000&bid=0002&list_no=146022&act=view
10. 대한안전교육협회. 필름주의 스티커. 2018.
Available from URL: http://old.safetykorea.or.kr/archive/5040/267?sst=wr_hit&sod=asc&sop=and&page=33
11. 중앙일보. 예방접종 주간, 성인에게 필요한 예방접종 리스트. 2020.
Available from URL : https://jhealthmedia.joins.com/article/article_view.asp?pno=21705
12. 메디게이트뉴스. 식약처 주사기 및 수액세트 특별점검, 8곳 적발. 2017.
Available from URL: <https://medigatenews.com/news/2792700453>



Q&A

Q 환자에게 사용한 주사기에 찔렸는데 환자 혈액이 묻지 않았어도 노출 관리를 받아야 하나요?

A 환자에게 사용한 주사기에는 육안으로 보이지 않더라도 환자의 혈액이나 체액이 혼입되어 있을 수 있습니다. 대상 환자가 혈액매개질환에 대한 위험성이 있는지와 노출된 직원이 혈액매개질환에 대한 면역력이 있는지를 모두 확인해야 합니다.

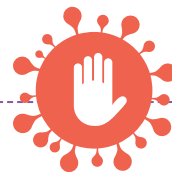
Q B형간염 백신 접종을 3회 완료하였는데 항체가 형성이 되지 않습니다. 예방접종을 다시 받아야 하나요?

A B형간염 백신은 0, 1, 6개월 간격으로 총 3회 접종합니다. 백신 접종 1~2개월 후 항체 검사를 실시하여 항체 형성이 되지 않았다면, 3회를 다시 접종(총 6회) 합니다. 재접종 이후에도 항체 형성이 되지 않는다면 무반응자로 판정하여 더 이상의 백신 접종을 권장하지 않으므로 혈액 매개질환에 노출되지 않도록 주의하도록 합니다.

의원 종사자의 감염관리 실천 안내서

Infection Prevention and Control Guide
for Outpatient Health Care Workers

I 의원 종사자의 감염관리 실천 안내서 I



발행일 2025년 9월
발행처 질병관리청
충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187
제 작 디자인 생명나무
ISBN 979-11-6860-605-0 (책자)
979-11-6860-606-7 (전자파일)

이 책은 질병관리청에 소유권이 있습니다. 질병관리청의 승인 없이 상업적인 목적으로 사용되거나 판매될 수 없으며, 이 책의 내용을 무단 전재하는 것을 금합니다. 가공·인용할 시에는 반드시 출처를 밝혀 주시기 바랍니다.

인용방법 : 국문 - 질병관리청. 의원 종사자의 감염관리 실천 안내서. 2025.

의원 종사자의 **감염관리
실천 안내서**

Infection Prevention and Control Guide
for Outpatient Health Care Workers



질병관리청

Korea Disease Control and
Prevention Agency

비매품/무료



ISBN 979-11-6860-606-7 (PDF)