

코로나바이러스감염증-19(코로나19)

감염예방 · 관리

-원칙 및 격리주의 적용 -



질병관리본부

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



본 자료는 질병관리본부 연구용역과제로 충북대학교산학협력단에서 개발하였습니다.

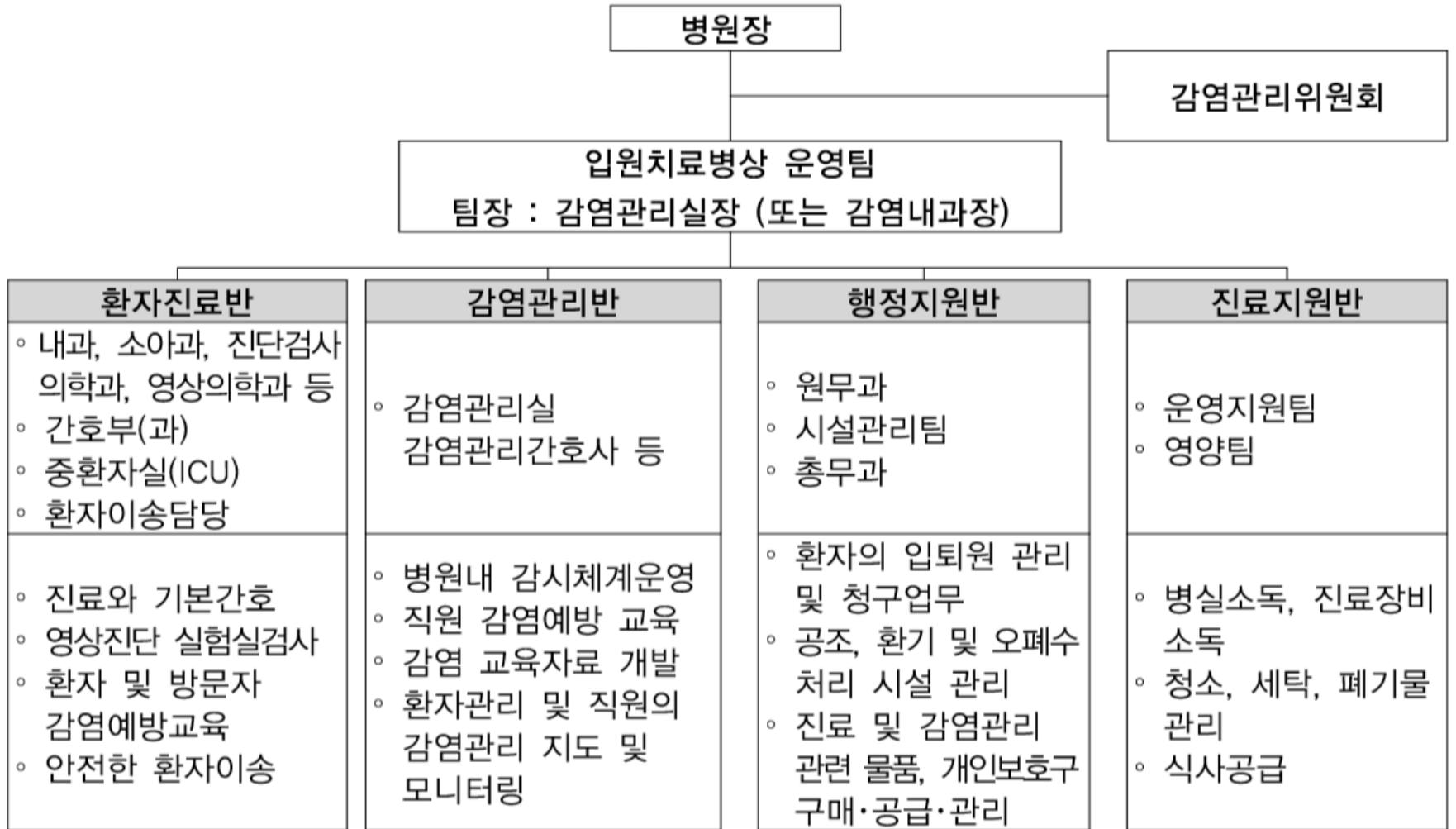
목 차

- 필수항목
- 즉각 조치
- 기본원칙
 - 대책팀 구성, 기본요소, 격리병실, 의료진 동선
- 격리 및 주의
 - 손위생, 개인보호구, 에어로졸 발생시술 관리, 인공호흡기 관리
- 입원환자 관리
- 직원관리

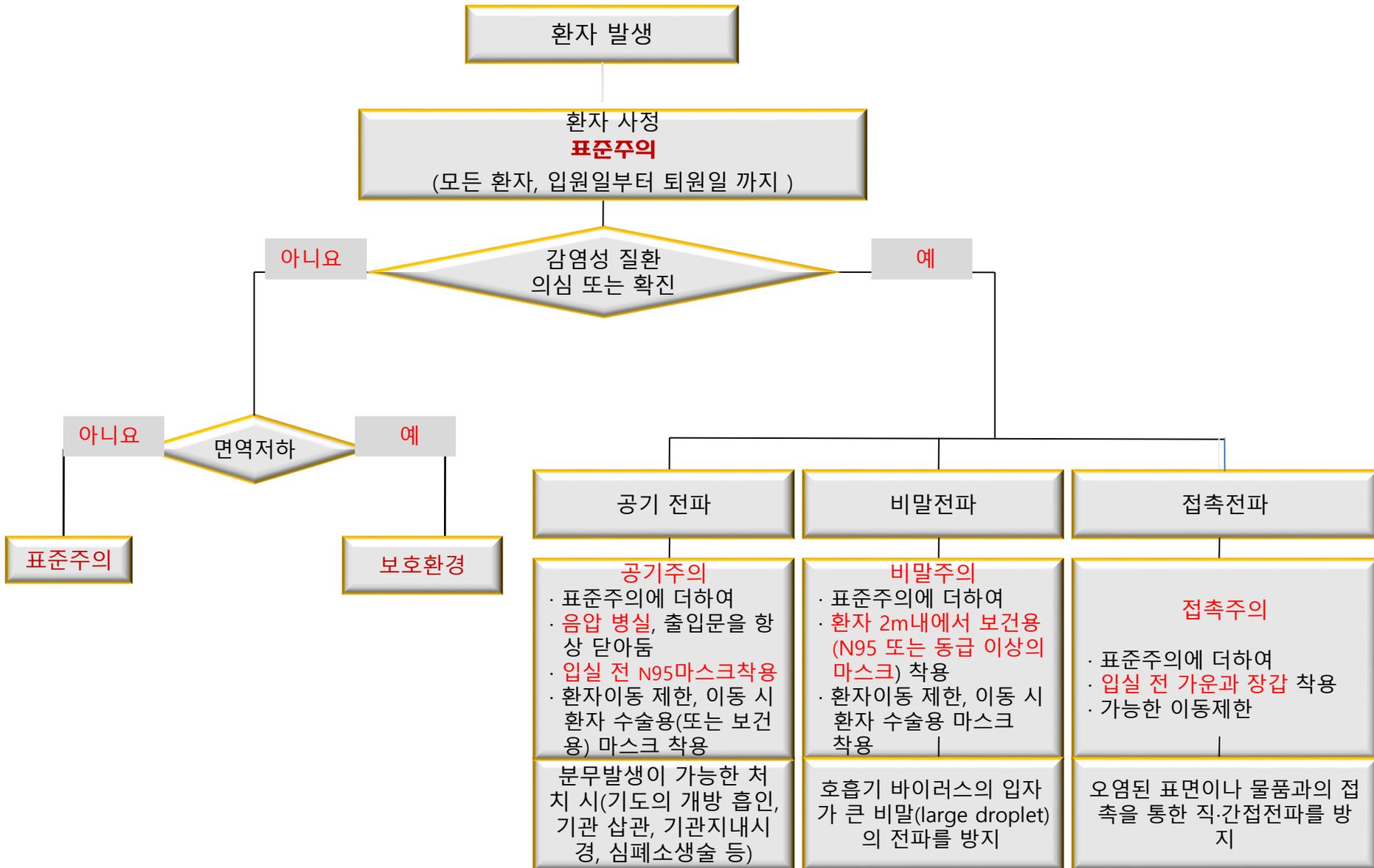
필수 항목(To-Do-List)

- 코로나19 대책팀 구성
 - 감염관리담당자(의사, 간호사 등), 직원건강관리부서, 환경관리부서, 교육부서 등 의료기관 규모에 따라 다양한 구성원으로 구성
 - 각 의료기관의 상황에 맞는 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 적용
 - 의심환자에 대해서는 수술용(또는 보건용) 마스크를 씌우고 분리된 장소에 임시 격리

신종감염병 대응체계(예)



표준주의와 전파경로별 주의(코로나19)



환자 발생

환자 사정
표준주의
(모든 환자, 입원일부터 퇴원일 까지)

아니요

감염성 질환
의심 또는 확진

예

아니요

면역저하

예

표준주의

보호환경

공기 전파

공기주의

- 표준주의에 더하여
- 음압 병실, 출입문을 항상 닫아둠
- 입실 전 N95마스크착용
- 환자이동 제한, 이동 시 환자 수술용(또는 보건용) 마스크 착용

분무발생이 가능한 처치 시(기도의 개방 흡인, 기관 삽관, 기관지내시경, 심폐소생술 등)

비말전파

비말주의

- 표준주의에 더하여
- 환자 2m내에서 보건용(N95 또는 동급 이상의 마스크) 착용
- 환자이동 제한, 이동 시 환자 수술용 마스크 착용

호흡기 바이러스의 입자가 큰 비말(large droplet)의 전파를 방지

접촉전파

접촉주의

- 표준주의에 더하여
- 입실 전 가운과 장갑 착용
- 가능한 이동제한

오염된 표면이나 물품과의 접촉을 통한 직·간접전파를 방지

의료기관의 개인정보보호구 기준 (코로나바이러스감염증-19 의료기관 실무안내, 중앙방역대책본부, '20.2.22(토))

※ 모든 환자를 위해서 의료기관은 표준 주의/전파별 주의를 준수

장 소(구역)	활동	개인보호구 권장 기준	
		중환자	응급환자
고위험 환자 지역 1. 의료기관 및 응급실의 선별진료소 2. 호흡기 환자 클리닉 (일반환자와 구분된 의료기관) 3. 격리실 (중환자실과 응급실 등)	일상적 환자 진료와 에어로졸 발생 기술 ¹⁾²⁾	① 개인정보보호구 종류 · KF94 동급 이상 마스크* · 고글 ⁴⁾ · 일회용 긴팔 방수성 가운 · 일회용 장갑 · 모자(옵션) ② 또는 레벨 D 개인정보보호구	① 개인정보보호구 종류 · KF94 동급 이상 마스크* · 고글 ⁴⁾ · 일회용 긴팔 방수성 가운 · 일회용 장갑 · 모자(옵션) ② 또는 레벨 D 개인정보보호구
	환자와 접촉하지 않음 (예) 병실외 지역)	· 수술용 마스크	· 수술용 마스크

* PAPR(전동식 호흡보호구, Powered Air Purified Respirator) 포함

1) 에어로졸 발생 기술

- 호흡기 감염질환의 전염 위험이 증가되는 에어로졸 발생 절차에 해당하는 행위는 기관내 살균, 심폐소생술, 기관지경 검사, 호흡기의 개방 흡입 (기관 절개술 포함), 부검 및 비침습적 양압 환기(BiPAP 및 CPAP)임
- 호흡기 감염질환의 전염 위험을 평가하는 논란의 여지가 있으나 제한된 연구에서 에어로졸 발생 절차에 해당하는 행위는 고주파 진동 환기, 분무기 요법 및 객담 유도임
- 비인두 흡입(NPA) 및 고유량 산소는 이론적으로 전염성 비말 분산 위험에 노출되므로 고위험 환자 지역에서 에어로졸 발생 절차에 필요한 조건에서 수행
- 병원 감염 통제 책임자의 재량에 따라 다른 절차를 평가

2) 고위험 환자 지역에서는 에어로졸 생성 절차를 수행하기 전에 환자를 음압 격리실 (AITR)에 배치

3) 일반 환자 지역에서는 에어로졸 생성 절차를 수행하기 전에 환기가 잘되는 장소에 환자를 배치(예: 최소 시간당 6회 환기 또는 휴대용 HEPA 필터 (예 IQ Air) 사용)

4) 눈 보호는 전면 안면보호구 또는 고글

의료기관의 개인정보구 기준 (코로나바이러스감염증-19 의료기관 실무안내, 중앙방역대책본부, '20.2.22(토))

일반 환자 지역	일상 환자 진료	<ul style="list-style-type: none"> · 수술용 마스크 · 표준 주의/전파별 주의 	<ul style="list-style-type: none"> · 수술용 마스크 · 표준 주의/전파별 주의
	에어로졸 발생 시술 ¹⁾³⁾⁵⁾	<ul style="list-style-type: none"> ① 개인정보구 종류 <ul style="list-style-type: none"> · KF94 동급 이상 마스크* · 고글⁴⁾ · 일회용 긴팔 방수성 가운 · 일회용 장갑 · 모자(옵션) ② 또는 레벨 D 개인정보구 	<ul style="list-style-type: none"> ① 개인정보구 종류 <ul style="list-style-type: none"> · KF94 동급 이상 마스크* · 고글⁴⁾ · 일회용 긴팔 방수성 가운 · 일회용 장갑 · 모자(옵션) ② 또는 레벨 D 개인정보구
	환자와 접촉하지 않음	<ul style="list-style-type: none"> · 수술용 마스크 	<ul style="list-style-type: none"> · 수술용 마스크
비환자 지역	환자와 접촉하지 않음	<ul style="list-style-type: none"> · 수술용 마스크 	<ul style="list-style-type: none"> · 수술용 마스크

3) 일반 환자 지역에서는 에어로졸 생성 절차를 수행하기 전에 환기가 잘되는 장소에 환자를 배치
(예: 최소 시간당 6 회 환기 또는 휴대용 HEPA 필터 (예 IQ Air) 사용)

5) 환자가 수술 전 검사를 받고 진정제 투여 후 수술대에서 환자의 고려요인을 확인하고, 직원은 계획된 수술을 위해 삽관을 수행할 때 표준주의 또는 전파경로별 주의를 준수하여 수행

코로나19 환자 및 의사환자 접촉 의료진 업무 기준 노출 위험도

(코로나바이러스감염증-19 의료기관 실무안내, 중앙방역대책본부, '20.2.22(토))

역학적 위험요소	노출 위험	권장 모니터링*	무증상 의료진 작업제한
⑥ <u>마스크를 착용한 의료진</u> → 마스크를 착용한 환자와 긴밀하게 접촉	낮음	자가 모니터링	-
⑦ <u>권장되는 모든 보호구(예 : 호흡기, 눈 보호구, 장갑 및 가운)를 착용한 의료진</u> → 환자의 분비물/ 배설물을 다루거나 접촉	낮음	자가 모니터링	-
⑧ <u>권장되는 보호구(2. 의료기관의 개인보호구 기준 참조)를 착용하지 않은 의료진</u> → <u>환자와 간단한 상호작용*</u> ※ 접촉없이 환자의 병실에 입실 등	낮음	자가 모니터링	-
⑨ 환자와 직접 접촉하지 않거나 분비물/배설물과 접촉하지 않고 병실로 들어가지 않은 의료진	위험 없음	-	-

코로나19 환자 및 의사환자 접촉 의료진 업무 기준 노출 위험도

(코로나바이러스감염증-19 의료기관 실무안내, 중앙방역대책본부, '20.2.22(토))

역학적 위험요소	노출 위험	권장 모니터링*	무증상 의료진 작업제한
<p>① <u>개인보호구(보호되지 않은 눈, 코 또는 입) ¹⁾ 미착용한 시술 수행 의료진 또는 동일 공간 의료진</u></p> <p>→ 더 높은 농도의 호흡기 분비물 또는 에어로졸 시술 (예 : 심폐 소생술, 삽관, 발관, 기관 지경, 분무기 요법, 객담 유도)을 생성 할 가능성이 있는 절차를 수행</p>	높음	기관 모니터링	마지막 노출 후 14일 동안 업무배제
<p>② <u>가운, 장갑 미착용한 에어로졸 시술 수행 또는 동일 공간 의료진</u></p> <p>→ 더 높은 농도의 호흡기 분비물 또는 에어로졸 (예 : 심폐 소생술, 삽관 법, 삽관 법, 기관 지경 검사, 분무기 요법, 객담 유도)을 생성 할 가능성이 있는 절차를 수행</p> <p>참고 : 에어로졸 수행 의료진이 눈, 코 또는 입도 보호되지 않은 경우 ①로 분류</p>	중간	기관 모니터링	마지막 노출 후 14일 동안 업무배제
<p>③ <u>개인보호구(보호되지 않은 눈, 코 또는 입) ¹⁾ 미착용 의료진</u></p> <p>→ 마스크를 착용하지 않은 환자와 긴밀하게 접촉</p> <p>참고 : 마스크를 착용하지 않은 환자와 긴밀한 접촉을 하면서 눈이 보호되지 않은 경우 해당</p>	중간	기관 모니터링	마지막 노출 후 14일 동안 업무배제
<p>④ <u>개인보호구(보호되지 않은 눈, 코 또는 입) ¹⁾ 미착용 의료진</u></p> <p>→ 마스크를 착용한 환자와 긴밀하게 접촉</p>	중간	기관 모니터링	마지막 노출 후 14일 동안 업무배제
<p>⑤ <u>장갑 미착용하고 즉각적인 손 위생을 수행하지 못한 의료진</u> → 환자의 분비물 / 배설물과 직접 접촉</p> <p>참고 : 접촉 직후 의료진이 손 위생을 수행한 경우 위험이 낮은 것으로 분류</p>	중간	기관 모니터링	마지막 노출 후 14일 동안 업무배제

응급실 소독 기준(코로나19 환자 응급실 방문 시)

(코로나바이러스감염증-19 의료기관 실무안내, 중앙방역대책본부, '20.2.22(토))

- 응급실 **적정 소독 후 4시간 이상 환기** 이후 사용 재개(**조건 6~12회/h**) 단, 자연환기 시 6시간 이상 환기 이후 사용 재개
 - 코로나 바이러스(메르스) 환경 내 평균 생존 반감기는 30분~1시간
 - 시간당 12회 공기 순환을 기준으로 30분 이상 경과 후에는 1% 미만의 공기만 남게 됨

TABLE 1. Air changes per hour (ACH) and time required for removal efficiencies of 99% and 99.9% of airborne contaminants*

ACH	Minutes required for removal efficiency†	
	99%	99.9%
2	138	207
4	69	104
6	46	69
12	23	35
15	18	28
20	14	21
50	6	8
400	<1	1

Guidelines for Preventing the Transmission of Mycobacterium tuberculosis in Health-Care Settings, 2005 MMWR December 30, 2005 / Vol. 54 / No. RR-17

코로나19 환자에 노출된 지역 환경소독

(신종 코로나바이러스감염증 감염 예방 집단시설-다중이용시설 소독안내, 질병관리본부-중앙사고수습본부, 2020. 2)

- (소독제) 차아염소산나트륨(1,000ppm 권장), 70% 알코올(국소 표면인 경우) 등이 포함되며, 살균력이 입증된 바이러스용 소독제(페놀화합물 (phenolic compounds), 4급암모늄화합물, 과산화물(peroxygen compounds) 등이 적절, H₂O₂ vapor, H₂O₂ dry mist 등 사용 가능) (『신종 코로나바이러스감염증』 감염 예방 집단시설-다중이용시설 소독 안내, 2020.2, 붙임 4 의약외품 중 코로나바이러스 소독 기능제품[환경부 화학제품관리과] 참조)
- (소독제 접촉시간) 비투과성 표면접촉 10분, 투과성 표면 또는 물품 침적 30분
- (소독방법)
 - 천(타올)에 소독제 적신 후 표면에 도포, 스프레이 하지 않도록(감염원 에어로졸화 우려)
 - 자주 접촉하는 부위, 블라인드(최대 3미터 벽) 닦기

코로나19 환자에 노출된 지역 환경소독

(신종 코로나바이러스감염증 감염 예방 집단시설-다중이용시설 소독안내, 질병관리본부-중앙사고수습본부, 2020. 2)

- (공간 비우는 시간) 통상적으로 **1일**(소독 이후 바이러스는 소독 당일 사멸하나, 소독제 사용에 따른 위해 가능성 등을 함께 고려하여 하루 사용 금지)
- (세탁) **섭씨 70도에서 25분 이상**, 저온 세탁은 적합한 소독제(예: **차아염소산 나트륨 500ppm, 30분**)

필수 항목(To-Do-List)

- 의료기관 직원 교육 및 관리
 - (교육) 모든 직원은 코로나19에 대한 교육을 받고 감염관리 수칙을 준수
- 가족·방문객·간병인에 대한 교육 및 관리
 - (안내) 병원 입구, 눈에 잘 띄는 장소에 코로나19 안내 홍보물 부착
 - 중국(홍콩, 마카오 포함), 코로나19 발생국가-지역 방문한 후 14일 이내에 발열(37.5 °C 이상)또는 호흡기 증상(기침, 인후통 등)이 있는 경우 선별진료
를 받을 것을 안내
 - (안내) 환자와 가족, 간병인, 방문객을 대상으로 손위생과 호흡기 예절 안내
 - (제한) 방문객은 필요한 경우에 한해 최소화하도록 제한
 - (비치) 병동, 외래, 응급실 등의 대기 장소에는 손소독제 등 물품 비치

필수 항목(To-Do-List)

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



병원 입구에서 전수조사 중 (발열/호흡기 증상, 해외-지역 방문력등 확인)

즉각 조치 내용

- 환자분류단계
 - 의심환자에게 수술용(또는 보건용) 마스크를 씌우고 분리된 별도의 장소에 임시 격리
 - 의심환자는 다른 환자와 최소 1미터 이상의 거리를 유지
 - 모든 환자에게 기침이나 재채기시 티슈 또는 팔을 접어 코와 입을 가리도록 함
 - 호흡기 분비물을 접촉한 후에는 손위생을 수행

<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>

즉각 조치 내용

- **비말주의(droplet precaution) 적용**

- 호흡기 바이러스의 입자가 큰 비말(large droplet)의 전파를 방지
- **(보호구)** 환자와 **2미터 이내에서 처치**를 하는 경우 **보건용 마스크(N95 또는 동급 이상의 마스크)**를 착용
- **(보호구)** 호흡기 증상(기침, 재채기 등)을 가진 환자를 밀접 접촉을 통한 처치를 할 때 분비물이 퍼질 **우려가 있으므로 눈 보호구(고글 등)를 착용**
- **(환자배치)** 환자는 **1인실에 배치**하거나 동일한 병인학적 진단(same etiological diagnosis)을 받은 환자와 같이 배치(**코호트**)
- **(환자배치)** '동일한 병인학적 진단'이 어려운 경우, 역학적 위험요인을 토대로 **유사한 임상적 진단을 가진 환자를 함께 배치하되 공간적으로 분리**
- **(환자이동)** 환자의 이동은 **최소화**하고 환자가 병실 밖으로 나갈 경우에는 **보건용 마스크를 씌우도록 함**

<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>

즉각 조치 내용

• 접촉주의(contact precaution) 적용

- 오염된 표면이나 물품과의 접촉을 통한 직·간접전파를 방지
- **(보호구)** 병실에 들어갈 때 개인보호구((Personal Protective Equipment, PPE, 보건용 마스크, 눈 보호구, 장갑과 가운)를 착용하며 병실을 나오기 전에 개인보호구를 제거
- **(보호구)** 의료종사자는 오염우려가 있는 장갑이나, 장갑을 착용하지 않은 손으로 눈, 코 및 입을 만지지 않도록 유의
- **(의료기구)** 가능하면 **일회용**을 사용하거나 **전용**기구(청진기, 혈압기커프, 체온계 등)를 사용
- **(의료기구 소독)** 환자 간 물품(기구)을 공유할 경우에는 각 환자 사용 시 마다 세척하여 소독
- **(환경관리)** 손잡이, 조명스위치 등 환경 표면이 오염되지 않도록 주의
- **(환자이동)** 환자의 이동이나 **이송을 제한하며**, 반드시 필요한 경우만 시행
- (손위생) 손위생을 수행

<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>

즉각 조치 내용

- 분무(에어로졸) 발생이 가능한 처치(시술)시 공기주의(airborne) 적용
 - 의료종사자는 분무발생이 가능한 처치 시(기도의 개방 흡인, 기관 삽관, 기관지내시경, 심폐소생술 등), 장갑, 긴팔가운, 눈 보호구, fit-test된 호흡기보호구(N95 이상의 마스크, 국내 KF94/KF99)를 포함한 개인보호구를 착용
 - 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

1. 기본 원칙

- (전파경로별 주의) **접촉 및 비말 주의**를 기반으로 체계적 감염 관리 시행
- 신종코로나바이러스 감염증 대책팀 구성
 - 감염예방관리 대책을 수립하고 운영을 총괄
 - 병원장을 위원장으로 환자 접점부서, 감염관리실, 진단검사의학과, 시설팀, 원무팀, 영양팀 등을 포함해야 한다. ※ 기존 감염관리위원회를 운영하는 의료기관은 해당 위원회를 중심으로 대책팀을 구성

(대책팀 구성 예시)

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

1. 기본 원칙

- 기본요소(행정적 관리)

정책과 시행을 집중 관리하기 위한 감염관리 전담 인력이 포함된 본부를 구성

- 신속하게 코로나19 감염 환자를 식별하고, 접촉 및 비말 주의를 적용하며, 감염원 조절을 위한 격리를 시행하고, 임상적, 역학적 그리고 실험실적 평가 실시
- 지속적인 기반 시설 관리 및 관련 의료 물품 제공을 권장함
- 의료진에 대한 교육을 관리
- 진료 대기 구역의 과밀 방지 정책을 제안 및 시행
- 대기 환자 및 입원 환자 배치를 관리
- 의료 서비스의 공급과 물품 사용을 체계화
- 의료인의 건강 관리 및 의료인에 대한 급성 호흡기 감염 감시를 실시함
- 원내 정책에 대한 순응도를 모니터링(손위생 포함)

2. 환자 격리 및 주의

- 전반적 주의 사항

- (환자 보호구)확진/의심 환자에게는 음압격리실 밖에서는 반드시 수술용(또는 보건용) 마스크를 착용시킴
- (진료의료진 보호구)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 함
- (이송직원 보호구)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 함

2. 환자 격리 및 주의

- 전반적 주의 사항

- 확진/의심 환자 접촉 전후에 다음과 같은 순서를 숙지하여 진행해야 한다.

환자 접촉 전(순서)	환자 접촉	환자 접촉 후(순서)
<ol style="list-style-type: none">1. 손위생2. 가운(방호복) 착용3. N95 마스크 착용4. 고글(안면보호구) 착용5. 장갑(소매 위 당겨 착용)		<ol style="list-style-type: none">1. 장갑과 가운 탈의2. 손위생3. 고글(안면보호구) 탈의4. N95 마스크 탈의5. 손위생

2. 환자 격리 및 주의

- 손위생

- 손 위생은 환자 접촉 전후에 시행하며, 환자의 혈액, 체액, 분비물, 배설물, 기타 오염물질과 접촉하였거나 환자의 주위 환경에 노출된 모든 경우에 시행
- 오염물질이 묻은 경우 반드시 물과 비누를 이용하여 소독하며, 그렇지 않은 경우는 알코올 손 소독제를 이용할 수 있음
- 물과 비누를 이용한 경우 40-60초, 알코올 손 소독제를 이용할 경우 20-30초 동안 손 위생을 시행

2. 환자 격리 및 주의

- 손위생
 - 손 위생 방법



2. 환자 격리 및 주의

- 개인보호구

- 개인보호구는 격리병실을 출입할 때마다 교체 (코호트 격리병실일 경우 환자마다 보호구 교체. 교체하는 보호구 종류는 환자와의 접촉 범위에 따라 판단)
- 개인보호구는 병실에서 착용해서는 안 되며, 별도로 준비된 공간(전실)에서 완벽히 착용하고 입실 전 착용상태를 다시 한 번 확인
- 개인보호구 탈의 후 외부인이 노출되지 않도록 적절히 수거

2. 환자 격리 및 주의

- 에어로졸 발생 시술 관리

- (에어로졸 발생 상황) 기관지 내시경 검사, 객담 유도(sputum induction), 기관 삽관, 심폐 소생술, 개방된 객담 흡입 (open suctioning of airways), 네블라이저 (nebulizer) 등의 경우임. 응급실 방문시 코로나19 감염이 의심되는 환자(여행력, 접촉력 등)는 네블라이저 치료를 금하고, 반드시 필요한 경우는 격리실에서 시행
- (시설) HEPA필터가 설치된 음압격리실에서 시행하는 것을 원칙으로 하며 부득이한 경우 외부와 환기가 잘 되면서 전체 공조와 독립된 공간에서 시행할 수 있도록 함.
- (의료진 보호구) 개인보호구(방호복, N95 마스크, 장갑, 모자, 고글 혹은 안면보호구)를 착용. 사용 가능하다면 N95 마스크 대신 PAPR (Powered Air-Purifying Respirators; PAPRs)을 사용

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



2. 환자 격리 및 주의

- 에어로졸 발생 시술 관리

- (시설) 에어로졸 발생 시술을 시행할 경우 **문을 반드시 닫아야** 하며, 꼭 필요한 출입 외에는 문을 열지 않도록
- (환경관리) 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 소독(환경 소독 지침을 따름. 차아염소산나트륨 1000ppm, 10분)

< 표. 신종 코로나바이러스감염증 대응 상황별 개인보호구 권장 범위 >

● '전신보호복(덧신포함)' 에서 '가운 ' 또는 '전신보호복(덧신포함)'으로 변경
(코로나19 확진자발생 의료기관 관리, 20.02.22)

상황, 행위	개인보호구						
	호흡기 보호			전신 보호			눈 보호
	수술용 마스크	N95 동급의 호흡기 보호구	전동식 호흡기 보호구	장갑 1)	가운	전신 보호복 (덧신포함)	보안경 (또는 안면보호구)
검역(역학조사)		●		●		●	●
선별데스크		●		●	●		
격리진료소 접수, 안내		●		●	●		
격리진료소 진료, 간호		●		●		●	●
이송(구급차 운전자) 2)		●		●			
이송(검역관, 보건소직원, 응급구조사 등)		●		●		●	●
구급차 소독		●		●		●	●
의심환자 병실출입, 진료, 간호 등		●		●		●	●

- 1) 의심 · 확진 환자 구역의 진료, 처치, 간호, 검사, 청소 등을 시행할 경우 장갑 파손 위험, 감염 노출 위험을 고려하여 이중 장갑 착용
- 2) 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

< 표. 신종 코로나바이러스감염증 대응 상황별 개인보호구 권장 범위 >

- 코로나바이러스감염증-19 대응 지침 (지자체용) 제6판, 2020.2.20. 중앙방역대책본부 '전신보호복(덧신포함)' 에서 '가운' 또는 '전신보호복(덧신포함)'으로 변경
- (코로나19 확진자발생 의료기관 관리, 20.02.22)

상황, 행위	개인보호구						
	호흡기 보호			전신 보호			눈 보호
	수술용 마스크	N95 동급의 호흡기 보호구	전동식 호흡기 보호구	장갑 1)	가운	전신 보호복 (덧신포함)	보안경 (또는 안면보호구)
에어로졸 생성 처치 3)			●	●		●	●
검사(X-ray 등 영상의학검사)			●	●		●	●
호흡기 검체 채취			● 4)	●		●	●
검체 취급(실험실, 검사실 등) 5) 6)		●	●	●		●	●
검체 이송(파손없이 포장된 검체)				●			
사체 이송, 안치		●		●		●	
병실 청소·소독		●		●		●	●
의료폐기물 포장, 취급		●		●		●	●
의료폐기물 운반				●	●		

3) 에어로졸이 생성되는 처치는 기관삽관(endotracheal intubation), 심폐소생술, 기관지내시경술, 기도분비물 흡인, 기관관리(tracheostomy care), 사체부검, 비침습적 양압환기(Continuous positive air pressure), 분무요법(nebulizer therapy), 가래배출 유도의 처치, 상황, 행위를 말함

4) 일반적으로 고효율호흡기보호구를 착용하며, **인공호흡기 환자의 호흡기 검체 채취 시 전동식 호흡장치 착용**

5) 검체 취급 실험실·검사실에서 개인보호구 선택, 사용, 관리에 관한 사항은 실험실 생물안전지침(질병관리본부 국립보건연구원 생물안전평가과)에 따름

6) ClassII급의 생물안전작업대 작업 시 가운(긴팔), 일회용 장갑 착용

3. 검사 관리

- 영상검사

- 가능한 **이동식 촬영기기를** 이용하여 영상검사를 시행
- 이동식 촬영 기기를 이용한 영상 검사
 - **(보호구 착용)** 방사선 기사는 **손위생**과 개인보호구(**방호복[또는 긴팔가운], 일회용 장갑, N95 마스크, 고글 혹은 안면보호구**) 착용하고 검사를 시행
 - **(보호구 탈의)** 검사 시행 후 절차에 따라 개인보호구를 탈의
 - **(장비 소독)** 이동식 촬영기기는 환자에 접촉한 부위를 중심으로 지침에 따라 소독(8. 기구소독 참조, 소독제 표면접촉 10분)

3. 검사 관리

- 영상검사

- CT, MRI 등 촬영실에서 시행하는 영상 검사

- (환자 이송) 촬영실에서 영상검사를 시행하기 위해서 환자의 이송이 필요한 경우 해당 지침을 참고(7. 환자 이송).

- (이송요원 보호구) 환자를 이송하는 의료진은 **손위생**, 보호구 착용(**방호복, 일회 용 장갑, N95마스크, 기침 등 호흡기 증상 심할 때는 고글 혹은 안면보호구까지**)을 지침에 따라 시행.

- (환경관리) 영상 검사를 시행한 이후 검사실의 소독과 청소를 지침에 따라 시행(9. 청소 및 환경관리, 소독제 표면접촉 10분)

3. 검사 관리

- 진단검사

- (검체 채취) 에어로졸 생성 시술(기관지내시경, 유도 객담 검사, 기도 흡인 등)으로 검체를 채취할 때는 에어로졸 생성 시술 시 감염예방 및 관리 지침을 따름
- (보호구) 개인보호구 사용(Level D 개인보호구 착용)
 - 일회용 장갑, 마스크[N95, KF94 또는 동급 이상의 호흡보호구(PAPR 등)]와 가운(전신보호복)을 착용하되 검체 용기를 개봉할 때 털 염려가 있을 때 고글(일반적인 안경은 눈 보호에 부적절하므로 안경을 착용하는 경우 안경 위에 고글 또는 안면보호구 착용)을 착용
 - 검사 완료 후 반드시 개인보호구를 모두 벗고 손씻기를 실시한 이후 검사 구역을 나감

3. 검사 관리

- 진단검사

- (검체 시설요건) 에어로졸 발생 가능성이 있는 작업은 생물안전작업대 (BSC, Class II 이상) 내에서 수행
 - 원심분리를 위해 bucket 및 rotor에 원심관을 넣거나 빼내는 작업 시에는 물리적 밀폐장비인 safety bucket 및 sealed rotor 등 사용
 - 검체 취급 후 실험대 및 작업대는 적절한 소독제를 사용하여 소독
- (환경소독) 검체 조작 완료 후 생물안전작업대 내부는 70% 알코올 또는 적절한 소독제로 10분 이상 소독
- (폐기물) 감염성 검체와 접촉하는 소모품은 가능한 일회용을 사용하고, 검체로 오염되었거나 오염되었을 가능성이 있는 모든 폐기물은 **고압증기멸균해서 폐기**

4. 입원환자 관리

- 생활 수칙

- 입원치료기간 동안 **병실 이탈 및 이동을 금지**
- 환자의 혈액, 체액, 분비물, 배설물 등은 타인에게 오염되지 않도록 철저히 관리하고 오염된 물품은 소독
- 환자의 진료에 사용되는 기구는 **가능한 한 일회용 기구**를 사용하고 폐기
- 일회용이 아닌 물품(예, 체온계, 청진기 등)은 **환자 전용**으로 사용
- 호흡기 분비물(침, 가래)은 감염성이 높은 체액이므로 **뚜껑이 있는 폐기물통**에 배출

- 식기 사용

- 의심 및 확진 환자의 식사는 **일회용 식기**를 사용하여 의료폐기물과 함께 폐기
- 일회용 식기를 사용하지 않았다면 사용한 식기는 **주변을 오염시키지 않도록 운반하여 소독함**

4. 입원환자 관리

- **입원실 배치**

- 확진 또는 의심환자는 개별화장실이 있는 **음압 1인실**에 배치
- 출입문에 **접촉 및 비말주의를 표시하는 안내문을 부착**
- **에어로졸**이 발생하는 시술(예, 네블라이저, 유도객담 채취)은 **공기주의지침에 따라 음압이 가능한 병실에서 시행**
- 입원실에는 알코올 손소독제, 손위생을 위한 세면대, 손위생 제제, 소모품을 버리기 위한 폐기물 통을 비치함

코로나바이러스감염증-19 확진자 발생 시 의료기관 관리

• 병상 배정 원칙(확진자)

- (원칙) 개별화장실이 있는 **음압 1인실**이 원칙
- (음압 1인실 없다면) 음압 다인실
- (음압 다인실이 없다면) 일반 1인실
 - (공조) 최대한 확진자(또는 의사환자) 병실의 공기가 병원 내 순환되는 것을 차단, **외기 100%로 급기, 전배기 방식으로 전환**
- (일반 1인실이 없다면) 일반 다인실
 - **일반환자 동선과 완전 분리**시킨 병동에 **확진환자들에 대하여 다인실** 가능(단, 확진자 그룹과 의사환자 그룹은 분리)
 - (동선) 확진환자가 일반병실 입원시 한병동(한층)을 독립적으로 운영
 - (공조) 최대한 확진자(또는 의사환자) 병실의 공기가 병원 내 순환되는 것을 차단, **외기 100%로 급기, 전배기 방식으로 전환**
- (일반 다인실이 없다면) **한층의 모든 병실 이용**
 - (공조) 최대한 확진자(또는 의사환자) 병실의 공기가 병원 내 순환되는 것을 차단, **외기 100%로 급기, 전배기 방식으로 전환**

코로나바이러스감염증-19 확진자 발생 시 의료기관 관리

- **병상 배정 원칙(확진자)**

- 단, 중증환자는 국가지정격리 병상 음압 1인실 입원(대학병원내 음압병상 분산)
- **(음압 병상배치 우선순위)**
 - 산소포화도 90 미만으로 초기 산소치료가 필요한 환자
 - 65세 이상
 - 기저질환(만성폐쇄성폐질환, 심혈관질환 등)이 있는 환자 등

코로나바이러스감염증-19 확진자 발생 시 의료기관 관리

- **병상 배정 원칙(의사환자)**

- (사례정의)

- 확진환자의 증상발생 기간 중 확진환자와 접촉한 후 14일 이내에 발열 (37.5 °C 이상) 또는 호흡기증상(기침, 인후통 등)이 나타난 자
- 의사의 소견에 따라 입원이 필요한 원인미상 폐렴인 자

- (음압 1인실)에 최우선 배정(결과 확인시까지)

- (음압 1인실이 없으면) 일반 1인실([공조] 외기 100%로 급기, 전배기 방식으로 전환) (결과 확인 후 확진되면 확진환자 진료시설로 전원)

- (일반 1인실이 없으면) 일반 다인실에 3m이상 간격을 두고 대각선 배치 가능

코로나바이러스감염증-19 확진자 발생 시 의료기관 관리

• 병상 배정 원칙

- 단, 중증환자는 국가지정격리 병상 음압 1인실 입원(대학병원내 음압병상 분산)
- (음압 병상배치 우선순위)
 - 산소포화도 90 미만으로 초기 산소치료가 필요한 환자
 - 65세 이상
 - 기저질환(만성폐쇄성폐질환, 심혈관질환 등)이 있는 환자 등
- (의료진 배정) 확진환자와 일반환자를 구분하여 배정, 의료진 부족 시 확진환자 진료시 레벨 D 개인보호구와 손위생 철저
- (의료진 배정) 의사환자와 일반환자를 구분하여 배정. 1명 의사환자 진단검사 후 레벨 D개인보호구 탈의와 손위생 후 다른 의사환자 진료

5. 직원 관리

- (교육) 모든 직원은 신종코로나바이러스감염증의 감염예방관리에 대해 교육을 받아야 하며 감염예방관리 규정을 준수
- (인력 배치) 근무 직원의 숙련도, 피로도 등을 감안하여 충분한 인력을 확보하여 배정
- (인력 배치) 고위험 기저질환[예, 당뇨병, 만성폐질환, 만성심장질환(고혈압 제외), 만성신장질환, 만성간질환, 면역저하자 복용자 등]을 가진 직원 또는 임신부를 제외하고 우선적으로 근무배치
- (증상 관찰) 모든 직원은 확진자와 마지막 노출 후 14일간 모든 호흡기 증상에 대해 주의깊게 관찰
- (증상 관찰) 확진/의심환자를 진료하는 직원은 일일 2회 발열 및 호흡기 증상을 감시하고, 만약 기침이나 발열이 있다면 업무복귀를 금지
- (업무 제한) 증상이 발생한 직원에 대해 다른 직원과의 밀접접촉을 피하고 업무 제한 및 치료계획을 마련하여 시행

코로나바이러스감염증-19 확진자 발생 시 의료기관 관리

- **의료기관 내 접촉환자 및 접촉의료진 관리**

- **접촉환자 격리**

- (병실배치) 1인 1실 원칙이나 상황에 따라 코호크 구역 격리
 - (제한) 해당 구역 내 추가 입원 및 방문 제한
 - (보호구) 격리 구역 내 모든 사람은 마스크 착용
 - (모니터링) 발열또는 호흡기 증상 2회/일
 - (증상발생시) 코로나19 확진검사 의뢰, 음압병실 또는 1인실 등에 환자 배치
 - (확진판정시) 치료가능한 시설(국가지정 입원치료병상, 전담병원 등) 이송

코로나바이러스감염증-19 확진자 발생 시 의료기관 관리

• 의료기관 내 접촉환자 및 접촉의료진 관리

– 의료진 및 직원 격리

- (대상) 확진자 동선내 진료담당 의료진 및 직원 전체
- (자가격리) 무증상 밀접접촉자 의료진 및 직원
- (환자와 분리 격리)
- (보호구 및 환자진료) 코로나19 대응 상황별 개인보호구 권장범위를 참고하여 개인보호구 착용, 격리 구역 출입 시 손위생 후 환자 진료
- (진료 구분) 해당 병동 외 환자(외래, 컨설팅 등) 진료 최소화
- (모니터링) 발열또는 호흡기 증상 2회/일
- (증상발생시) 코로나19 확진검사 의뢰, 음압병실 또는 1인실 등에 격리
- (확진판정시) 치료가능한 시설(국가지정 입원치료병상, 전담병원 등) 이송

코로나바이러스감염증-19 확진자 발생 시 의료기관 관리

- **의료기관 내 접촉환자 및 접촉의료진 관리**
 - **접촉자 격리해제**
 - (해제 기준) 격리 13일째 확진검사(코로나19 유전자[PCR] 검사) 시행. 음성 확인 후 최종 14일이 경과한 다음 날 격리 해제
- **집중관리기관 해제**
 - 의료기관 내 확진환자 추가 발생 없고 접촉자에 대한 격리기간이 모두 경과

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