

학교에서의 감염관리

학교보건



1

학교보건의 중요성

학교보건의 잘 관리되면 → 학교보건 수준 향상 → 우리나라 보건수준 향상

- 높은 학교인구의 비율: 초·중·고·대학생 인구는 전체 인구의 15.1% (2020 년 기준)
- 학령기에는 학습의 효과가 높기 때문에 평생건강에 영향을 줌
- 행동변화가 용이한 시기
- **학생들은 질병에 대한 감수성이 높은 취약집단**
- 학교보건에서 보건교육을 교육과정 내에서 제공 가능
- 사업의 효과가 학생 뿐만 아니라 학생을 통해 가정 및 지역사회까지 영향을 미쳐 파급 효과가 큼

2

학교보건인력의 직무 (학교보건법 시행령 제23조)

보건교사	학교의사	학교약사
가. 학교보건계획의 수립 나. 학교 환경위생의 유지·관리 및 개선에 관한 사항 다. 학생과 교직원에 대한 건강진단의 준비와 실시에 관한 협조 라. 각종 질병의 예방처치 및 보건지도 마. 학생과 교직원의 건강관찰과 학교의사의 건강상담, 건강평가 등의 실시에 관한 협조 바. 신체가 허약한 학생에 대한 보건지도 사. 보건지도를 위한 학생가정 방문 아. 교사의 보건교육 협조와 필요시의 보건교육 자. 보건실의 시설·설비 및 약품 등의 관리 차. 보건교육자료의 수집·관리 카. 학생 건강기록부의 관리 타. 다음의 의료행위(간호사 면허를 가진 사람만 해당된다) 1) 외상 등 흔히 볼 수 있는 환자의 치료 2) 응급을 요하는 자에 대한 응급처치 3) 부상과 질병의 악화를 방지하기 위한 처치 4) 건강진단결과 발견된 질병자의 요양지도 및 관리 5) 1)부터 4)까지의 의료행위에 따르는 의약품 투여 파. 그 밖에 학교의 보건관리	가. 학교보건계획의 수립에 관한 자문 나. 학교환경위생의 유지·관리 및 개선에 관한 자문 다. 학생과 교직원의 건강진단과 건강평가 라. 각종 질병의 예방처치 및 보건지도 마. 학생과 교직원의 건강상담 바. 그 밖에 학교보건관리에 관한 지도	가. 학교보건계획의 수립에 관한 자문 나. 학교환경위생의 유지·관리 및 개선에 관한자문 다. 학교에서 사용하는 의약품과 독극물의 관리에 관한 자문 라. 학교에서 사용하는 의약품 및 독극물의실험·검사 마. 그 밖에 학교보건관리에 관한 지도

학생건강 유지 및 증진을 통한

신체적·정신적·사회적으로 건강한 민주시민 육성

1. 학교 보건교육

2. 학교 건강증진

3. 학생 건강검사

4. 학생 건강문제

5. 사고와 안전관리

6. 학교 보건실 운영

건강관리

- ◆ 보건교육 내실화
- ◆ 학교 성교육 내실화
- ◆ 학생 건강검사 추진 및 결과관리
- ◆ 학생 정신건강 관리 강화
- ◆ 교내 감염병 예방관리 강화
- ◆ 흡연·음주 등 악습 오·남용 예방
- ◆ 학교 내 응급상황 관리체계 강화
- ◆ 건강증진학교 운영 활성화

환경관리

- ◆ 교육환경보호제도 운영관리 내실화
- ◆ 학교 석면관리 강화
- ◆ 학교 먹는물 위생관리 강화
- ◆ 교사(校舍)내 공기질 등 환경위생 개선

급식관리

- ◆ 학교급식 운영의 내실화
- ◆ 학교급식 위생·안전관리 강화
- ◆ 안전하고 우수한 식재료 사용
- ◆ 학교급식 영양관리 강화
- ◆ 영양·식생활 지도 강화
- ◆ 저소득층 및 농어촌 지역 학교급식비 지원
- ◆ 학교급식 지도·감독 및 행정지원 강화

2. 학교 건강증진

- ① 감염병 관리
- ② 학생 흡연·음주 등 약물 오·남용 예방
- ③ 학생 시력관리
- ④ 학생 구강관리
- ⑤ 비만관리
- ⑥ 아토피·천식관리
- ⑦ 정신건강관리
- ⑧ 아동학대관리

출처: 전라북도교육청(2021)

목표 꿈, 사랑, 행복을 가꾸는 건강한 민주시민 육성



중점추진과제

□ 학생 보건교육 및 성교육 내실화

- 체계적인 보건교육과정 운영
- 내실있는 학교 성교육 운영
- 학생 심폐소생술 등 응급처치교육 활성화

□ 학생 건강증진 실천기반 확립

- 흡연·음주 등 약물 오·남용 예방교육 강화
- 저체중 및 비만 예방·관리 활성화
- 학생 시력·청력보호 및 구강·아토피질환 예방
- **감염병 예방·관리 강화**
- 학생 정신건강 관리 강화

□ 학생 건강검사 및 보건실 운영 내실화

- 학생 건강검사 및 사후관리 철저
- 학교 응급환자 및 건강요주의자(소아당뇨 등) 관리
- 안정적인 학교 보건실 운영



* 학생 생활 지도를 담당하는 부장급 교사(생활부장, 학생부장 등)

예방관리팀: 보건교사 총괄

- 보건교육(위생수칙 등)
- (의심)환자/접촉자 관리
- 유행 확산 방지
- 보건소 등 외부기관에서 역학조사 시 협조

감염관리



1

감염병

1. 감염병

- 세균, 바이러스 같은 병원체에 의해 감염되어 발생
- 다른 사람에게 전파가 가능한 질병
- 감염병의 예: **코로나19**, 감기, 독감, 수두, 볼거리, 결핵, A형 간염, 유행성 결막염 등

2. 신종감염병

- 기존에 알려지지 않은 새로운 병원체가 발생하여 일으키는 질병
- 신종감염병의 예: 사스, 신종플루, 메르스, 지카바이러스, **코로나19**



이미지 출처: 서울특별시교육청(2021)

구분	1급 (17종)	2급 (20종)	3급 (26종)	4급 (23종)
유형	생물테러감염병 또는 치명률이 높거나 집단 발생 우려가 커서 발생 또는 유행 즉시 신고, 음압격리와 같은 높은 수준의 격리가 필요한 감염병	전파가능성을 고려하여 발생 또는 유행 시 24시간 이내에 신고하고 격리가 필요한 감염병	발생을 계속 감시할 필요가 있어 발생 또는 유행 시 24시간 이내에 신고하여야 하는 감염병	제1급~제3급 감염병 외에 유행 여부를 조사하기 위하여 표본감시 활동이 필요한 감염병
종류	가. 에볼라바이러스병 나. 마버그열 다. 라싸열 라. 크리미안콩고 출혈열 마. 남아메리카 출혈열 바. 리프트밸리열 사. 두창 아. 페스트 자. 탄저 차. 보툴리눔독소증 카. 야토병 타. 신종감염병증후군 파. 중증급성호흡기 증후군(SARS) 하. 중동호흡기증후군(MERS) 거. 동물인플루엔자 인체 감염증 너. 신종인플루엔자 더. 디프테리아	가. 결핵 나. 수두 다. 홍역 라. 콜레라 마. 장티푸스 바. 파라티푸스 사. 세균성이질 아. 장출혈성대장균 감염증 자. A형간염 차. 백일해 카. 유행성이하선염 타. 풍진 파. 폴리오 하. 수막구균 감염증 거. b형헤모필루스 인플루엔자 너. 폐렴구균 감염증 더. 한센병 러. 성홍열 머. 반코마이신내성 황색포도알균(VRSA) 감염증 버. 카바페넴내성 장내세균속균종(CRE) 감염증	가. 파상풍 나. B형간염 다. 일본뇌염 라. C형간염 마. 말라리아 바. 레지오넬라증 사. 비브리오패혈증 아. 발진티푸스 자. 발진열 차. 찰스가무시증 카. 렘토스피라증 타. 브루셀라증 파. 공수병 하. 신증후군출혈열 거. 후천성면역결핍증(AIDS) 너. 크로이츠펠트-야콥병(CJD) 및 변종크로이츠펠트-야콥병(vCJD) 더. 황열 러. 뎅기열 머. 큐열 버. 웨스트나일열 서. 라임병 어. 진드기매개뇌염 저. 유비저 쳐. 치쿤구니아열 커. 중증열성혈소판 감소증후군(SFTS) 터. 지카바이러스 감염증	가. 인플루엔자 나. 매독 다. 회충증 라. 편충증 마. 요충증 바. 간흡충증 사. 폐흡충증 아. 장흡충증 자. 수족구병 차. 임질 카. 클라미디아감염증 타. 연성하감 파. 성기단순포진 하. 첨규콘딜롬 거. 반코마이신내성 장알균(VRE) 감염증 너. 메티실린내성 황색포도알균(MRSA) 감염증 더. 다제내성녹농균(MRPA) 감염증 러. 다제내성아시네토박터바우마니균(MRAB) 감염증 머. 장관감염증 버. 급성호흡기감염증 서. 해외유입기생충 감염증 어. 엔테로바이러스 감염증 저. 사람유두종 바이러스 감염증

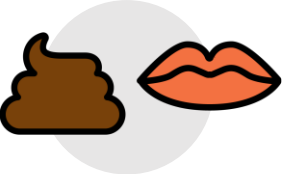
법정감염병 분류체계

- 법정감염병 4개급 86종
- 제1급 17종, 제2급 20종, 제3급 26종, 제4급 23종

(질병관리청, 2021. 법정감염병 진단·신고 기준)

2

감염병의 전파경로

구분	전파 경로	감염병의 종류
 호흡기 전파	기침이나 재채기 시 나오는 비말 전파 ※ 결핵은 공기 전파	인플루엔자(독감), 코로나19, 수두, 유행성 이하선염(볼거리), 결핵
 소화기 전파	배설물이나 오염된 음식, 물 통해 전파	A형 간염, 식중독
 접촉 전파	감염 부위에 손이나 물건의 직간접 접촉	유행성 결막염

Covid can be airborne, US CDC guidelines now say

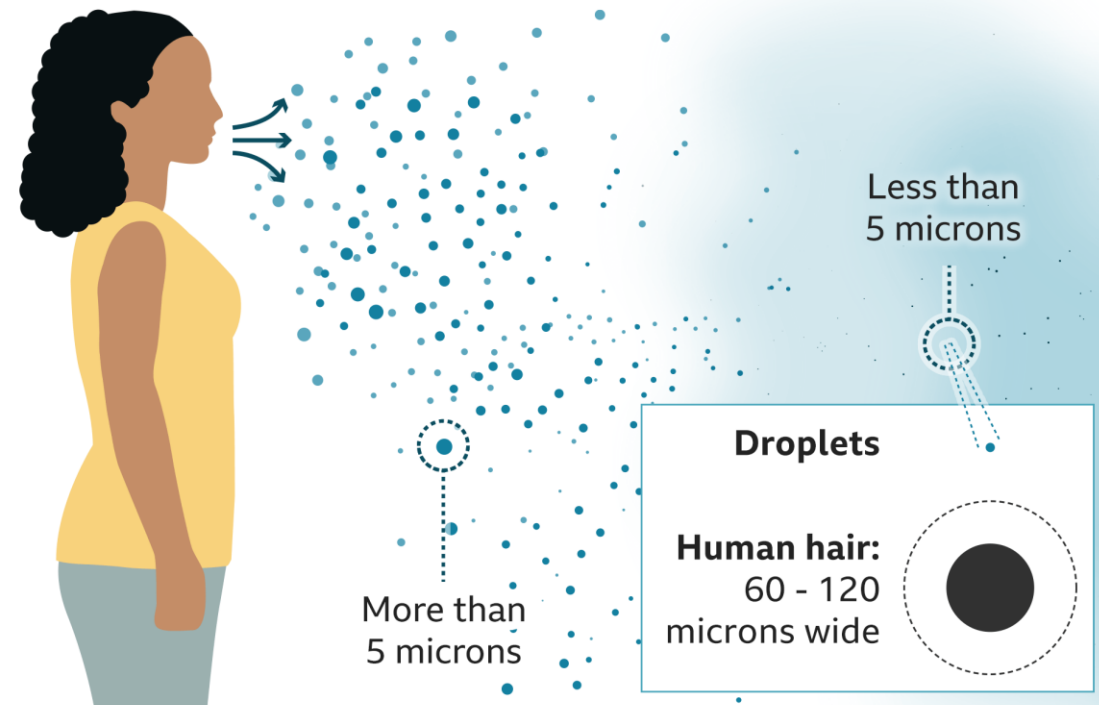
The difference between droplet and airborne transmission

Droplet transmission

Coughs and sneezes can spread droplets of saliva and mucus

Airborne transmission

Tiny particles, possibly produced by talking, are suspended in the air for longer and travel further



Source: WHO

BBC

공기
전파

- 입자: 5micron 이하
- 대화 전파 가능

비말
전파

- 입자: 5micron 이상
- 기침, 재채기

출처: <https://www.bbc.com/news/health-54435240>

1. 표준주의 (Standard precaution)

- 감염병 증상이 있는 환자는 전파가능성이 있는 자에 대해 적절한 시기에 평가 (II)
- 모든 환자를 대상으로 표준주의 준수 (IA)
- 전파의 위험도 평가, 개인보호구 선택과 사용, 효과적인 손위생 방법, 표준주의 지침 교육 (IB)

2. 비말주의 (Droplet precaution)

- 기침, 재채기, 대화 중 호흡기 비말로 병원체가 전파되는 경우는 표준주의에 추가로 비말주의 적용 (IB)
- 비말주의가 필요한 환자를 선별하기 위하여 입구나 잘 보이는 장소에 안내문 비치 (II)
- 자가 오염을 방지하기 위하여 자신의 눈, 코, 입의 점막을 손으로 만지지 않음 (II)
- 유행성 이하선염, 풍진 면역력이 없는 사람 해당 감염환자 접촉 금지 (II)

참고: 지침의 권고등급

권고등급	강하게 권고 (Category I)	• 순이득 또는 위해가 확실한 중재 • Category IA – 근거강도 높음-중등도 • Category IB – 근거강도 낮음-매우 낮음 또는 이미 확립된 업무 • Category IC – 법령 또는 규제
	약하게 권고 (Category II)	• 순이득과 위해의 저울질 평가가 필요한 중재 • 근거강도 범위: 높음-매우 낮음
	미해결 이슈	• 이득과 위해의 저울질 평가가 불명확함 • 근거강도 범위: 높음-매우 낮음

- 발열 78%
- 기침 57%
- 피로 31%
- 후각소실 25%
- 호흡곤란 23%

Most common symptoms:

- fever
- cough
- tiredness
- loss of taste or smell.



Table 1. Meta-analysis of the prevalence of symptoms in adults with laboratory test confirmed COVID-19.

System	Symptom	Number of studies	Number of people	Prevalence (95% CI)	I ²
Systemic	Fever	138	21,701	78 (75, 81)	94%
	Fatigue	78	13,385	31 (27, 35)	95%
	Myalgia	72	11,389	17 (14, 19)	88%
	Rigors	17	2834	18 (13, 22)	88%
	Arthralgia	2	401	11 (8, 14)	/
	Rash	1	1099	0 (0, 1)	/
Respiratory	Any cough (dry or productive)	138	21,682	57 (54, 60)	94%
	Dry (non-productive) cough	136	17,380	58 (54, 61)	93%
	Productive cough	70	10,017	25 (22, 28)	90%
	Dyspnoea	94	12,713	23 (19, 28)	97%
	Chest pain	30	3510	7, (4, 10)	92%
	Haemoptysis	21	4698	2 (1, 2)	42%
	Wheeze	16	2013	17 (9, 26)	96%
	Sore throat	78	11,721	12 (10, 14)	88%
Ear, nose and throat	Rhinorrhoea	36	10,656	8 (5, 12)	97%
	Vertigo / dizziness	16	1972	11 (6, 16)	90%
	Nasal congestion	10	2584	5 (3, 7)	78%
	Hyposmia	3	317	25 (4, 55)	/
	Hypogeusia	2	220	4 (1, 8)	/
	Otalgia	1	68	4 (1, 11)	/
	Diarrhoea	93	11,707	10 (8, 12)	93%
Gastrointestinal	Nausea	27	4584	6 (3, 10)	95%
	Vomiting	26	4959	4 (2, 8)	94%
	Abdominal pain	19	3331	4 (2, 7)	88%
	Headache	65	15,958	13 (10, 16)	97%
Central nervous system	Confusion	6	869	11 (7, 15)	67%
	Ataxia	1	214	0 (0, 2)	/
	Conjunctivitis	9	2715	2 (1, 4)	80%
Eyes	Ophthalmalgia	1	534	4 (3, 6)	/
	Photophobia	1	534	3 (2, 4)	/

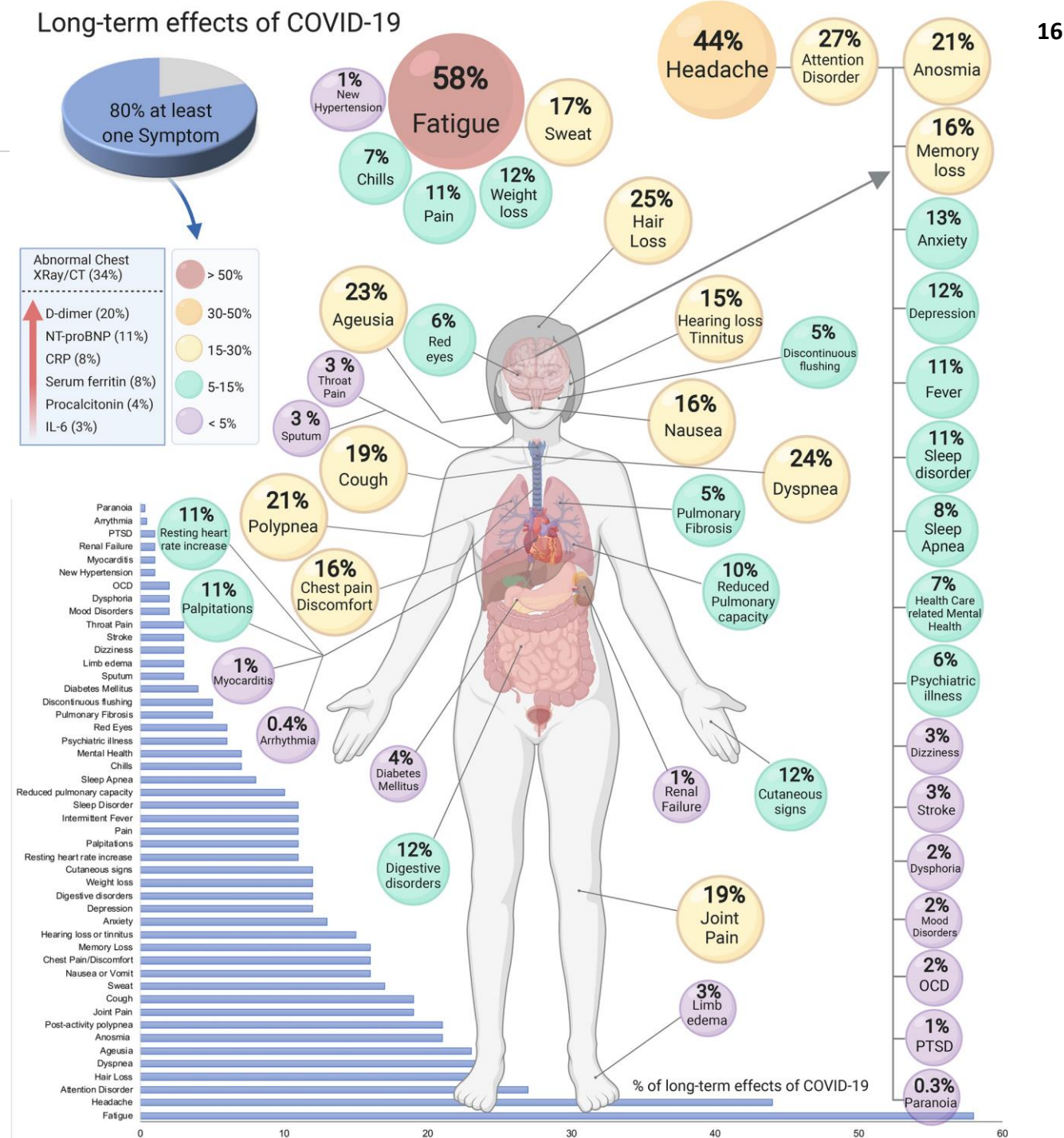
scientific reports

OPEN More than 50 long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis

Sandra Lopez-Leon¹, Talia Wegman-Ostrosky², Carol Perelman³, Rosalinda Sepulveda⁴, Paulina A. Rebolledo^{5,6}, Angelica Cuapio⁷ & Sonia Villapol^{8,9,10}

Long-term effects of coronavirus disease 2019 (COVID-19). The meta-analysis of the studies included an estimate for one symptom or more reported that 80% of the patients with COVID-19 have long-term symptoms. *CRP* C-reactive protein, *CT* computed tomography, *IL-6* Interleukin-6, *NT-proBNP* (NT)-pro hormone BNP, *OCD* Obsessive Compulsive Disorder, *PTSD* Post-traumatic stress disorder. This figure was created using Biorender.com.

Long-term effects of COVID-19



1. 학생 및 교직원 대상 위생 수칙 교육·홍보

- 코로나19 예방 수칙, 손씻기, 기침예절 등 감염병 예방 교육 매일 실시
- 손씻기, 기침 예절 등 코로나19 예방을 위한 각종 **홍보물** 부착
- **하교 후** 다중이용시설 방문 및 모임 금지에 대한 교육 및 **생활지도**

2. 학교 구성원 건강관리 강화

- 기저질환이 있는 학생 및 교직원 개인위생 준수 철저
- 코로나19 증상 학생 건강관리 상황 기록 및 가정내 건강관리 강화
- 코로나19 증상 발생 시 **등교(출근) 금지, 선별진료소 검사·진료**
- 등교 시 **발열검사 실시** 및 일과 중 추가 발열검사 실시



3. 등교 및 출근 중단

- 보건당국으로부터 자가격리 통지 받은 경우 등교(출근) 중단 및 자가격리 준수
- 동거인 중 자가격리자가 있는 학생은 동거인이 격리 해제될 때까지 등교 중단
- 학생·교직원 또는 동거인이 진단검사 받은 경우, 결과 나오기 전까지 등교(출근) 중단

4. 감염 예방을 위한 환경위생 관리

- 교실 등 창문 수시 개방 및 충분한 환기
- 화장 실 등 세면대에 손 세정제와 종이타월 등 비치
- 뚜껑이 있는 쓰레기통 비치
- 공용공간, 통학버스, 기숙사 등 주요 공간의 청소, 소독 및 환기 강화
- 보건용 마스크, 체온계 등 감염예방을 위한 방역 물품 확보

5

감염병 예방

5. 학교급식 운영

단계			1단계	2단계	3단계	4단계
급식방법	식사 환경	칸막이 有	모든 자리에 착석 가능		식탁칸막이 설치하고 모든 자리에 착석 가능	식탁칸막이 설치하고 한 칸 띄어 앉기
		칸막이 無	거리두기(1m 이상) 유지 또는 한 칸 띄어 앉기			
	환기		급식 전·후 수시 환기 ※ 식사시간 창문 상시 개방			
	제공식단		일반식		단계적 급식(간편식 등→일반식)	
• (학기 초 준비기간, 2주) 간편식 등 식단 조정(음식의 온도·시간 관리가 어려운 경우) • (1·2단계) 일반식 ⇨ (3·4단계) 단계적 급식*(조리·배식·식사 시 접촉 최소화를 위해 간편식 등에서 일반식으로 전환) * 예: 대체식(1~3일, 빵/떡 및 음료·후식) → 간편식(1~2주, 일품요리 또는 덮밥류) → 일반식						

※ 동 거리두기 단계별 급식방법은 지역 및 학교 방역 여건 등을 고려하여 적용 가능, 필요 시 수업시간의 탄력적 조정 등으로 급식시간 추가 확보 가능

1. 예방 격리

- 바이러스에 노출되었을 가능성이 있는 경우

2. 확진(자) 격리

- 바이러스에 감염되었을 때 실시, 무증상자 포함

6

격리 - 예방 격리

1. 예방 격리 대상

- 백신접종을 완료하지 않았는데 COVID-19 감염자와 *밀접 접촉 시
- 백신접종 완료자의 경우 COVID-19 감염자 접촉했더라도 증상이 없는 한 예방격리 불필요
단, 증상이 없더라도 노출이 있었다면 3-5일 이내 검사, 노출 후 14일 동안 주의 필요

*밀접 접촉: 24시간에 걸쳐 총 15분 이상 6피트(약 2미터) 이내에서 접촉

2. 대처

- COVID-19 감염자와 마지막 접촉한 날로부터 14일동안 자택격리
- 발열(38°C 이상), 기침, 호흡곤란, 기타 COVID-19 증상 관찰
- 가능하면 가족(동거인), 특히 COVID-19 중증질환 고위험군인 사람들과 떨어져 지냄

6

격리 - 확진(자) 격리

1. 격리

- COVID-19 감염자를 감염되지 않은 사람과 분리

2. 대처

- 증상 모니터링
- 가족(동거인)과 떨어져 별도의 방에서 생활
- 가능하면 별도의 욕실 사용
- 다른 식구나 반려동물과 접촉 금지
- 컵, 수건 및 식기류 다른 가족구성원과 함께 사용하지 않음
- 마스크 착용

< 응급의료처치 증상 >

- ✓ 호흡곤란
- ✓ 지속적인 흉통 또는 압박
- ✓ 전에 없던 혼란 증상
- ✓ 의식수준 변화
- ✓ 청색증(피부, 입술, 손발톱)

1. 코로나19 임상증상 확인되어 선별진료소 검사 시 즉시 관할 교육청에 보고

2. 검사결과에 따른 조치

- ① **검사 중** 해당 학생·교직원의 검사결과 확인시까지 등교(출근) 중지, 학교 정상 운영 가능
- ② 검사결과 **양성**인 경우: 보건당국 격리해제 시까지 등교(출근) 중지
- ③ 검사결과 **음성**인 경우:
 - ✓ **자가격리** 대상자 – 자가격리 기간 동안 등교(출근) 중지
 - ✓ **임상증상 有** – 증상 호전시까지 휴식, 대상자 등교(출근) 희망 시 1) 선별진료소 검사결과 2) 의사소견 확인 후 등교(출근) 허용 가능
- ④ 선별진료소 결정에 따라 진단검사 받지 못한 경우: 집에서 휴식, 경과 관찰 후 호전 시 등교(출근)

1. 지역보건당국 및 교육청과 협의하 귀가조치 범위·시간, 수업방식 등 결정·조치

- ① **확진환자**: 격리해제 시까지 등교(출근) 중지
- ② **환진환자와 접촉자**: 선별진료소 검사 및 자가격리(등교 및 출근 중지)
- ③ **전담관리인**: 대상자에 대한 건강상태, 확진 검사 유무 및 결과 등 관리
- ④ **확진환자의 이동 동선에 따른 일시적 시설이용 제한 조치***
- ⑤ 일시적 이용제한 시설 **소독방법** 등 결정·시행
- ⑥ 시설 이용제한 종료 후 **감염병 예방 계기 교육** 실시

2. 모든 학생 및 교직원 외출 자제 안내

- ① **코로나19 임상증상** 발현여부 매일 **확인**
- ② 증상 확인 시 **선별진료소 진료·검사**

발생규모	이동 경로		시설 이용제한 범위(예시)
1명 발생 (방문포함)	▪ 이동 경로 명확	⇒	▪ 해당 교실 또는 교무실 및 이동 경로 중심 이용제한
	▪ 이동 경로 불명확		▪ 확진환자의 이용·예상 구역(교실, 교무실, 화장실, 복도, 식당, 승강기 등)과 일반인의 이용·접촉이 잦은 구역 중심으로 이용제한
복수 발생 (방문포함)	▪ 이동 경로 명확	⇒	▪ 같은 층에서 복수의 확진환자 발생 시, 해당 층 전부 이용제한 ※ 층간 이동통제가 시행되는 경우 해당 층 중점 방역 ▪ 다수의 층에서 복수의 확진환자 발생 시, 해당 건물 전체 일시적 이용제한 검토
	▪ 이동 경로 불명확	⇒	▪ 학교 전체 일시적 이용제한



참고문헌

- 교육부. (2021). 유·초·중등 및 특수학교 코로나19 감염예방 관리 안내 제5-1판.
- 교육부. (2016). 학생 감염병 예방·위기대응 매뉴얼 제2차 개정판.
- 전라북도교육청. (2021). 2021학년도 학생건강증진 기본방향.
- 질병관리청. (2021). 법정감염병 진단·신고 기준.
- 대한의료관련감염관리학회. (2017). 의료관련감염 표준예방지침.
- 학교보건법. 시행령 제23조. 2020.9.12 시행.
- BBC News. (2020). Covid can be airborne, US CDC guidelines now say. Available from <https://www.bbc.com/news/health-54435240>
- CDC. (2021). Quarantine and Isolation. Available from <https://korean.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/your-health/quarantine-isolation.html>
- Grant, M. C. et al. (2020). The prevalence of symptoms in 24,410 adults infected by the novel coronavirus (SARS-CoV-2; COVID-19): a systematic review and meta-analysis of 148 studies from 9 countries. PloS one, 15(6), e0234765.
- Lopez-Leon, S. et al. (2021). More than 50 Long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. Available at SSRN 3769978.
- WHO. (2021). Coronavirus disease (COVID-19). Available from https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_3



Email: ymk@jbnu.ac.kr

