

[COVID-19 긴급토론회]

코로나 19와 싸우는 의료현장에서 듣는다  
**2차 확산대비, 우리는 무엇을  
준비해야 하는가?**

2020. 5. 21. (목). 15시 / 참여연대 아름드리홀

코로나19 사회경제위기 대응 시민사회대책위

## 참가자

사회 변혜진 (건강과대안 상임 연구위원)

### [1부]

고 정유엽 학생 부모님

코로나19 일선 간호노동자의 현실과 실질적 보호▪지원방안

\_김수련 간호사 (중환자실 간호사, 행동하는 간호사회)

### [2부]

코로나 19 유행 시기 의료 공백 문제와 의료 접근권

\_이상윤 (건강과대안 책임연구위원)

코로나19 일선 간호노동자의 현실과 실질적 보호▪지원 방안

\_전진한 (인도주의실천의사협의회 정책국장)

의료붕괴 막기 위한 우선순위 과제와 공공의료 강화 방안

\_정형준 (보건의료단체연합 정책위원장)

# 코로나19 유행시기 의료 공백 문제와 의료 접근권

이 상 윤  
연구공동체 건강과대안

코로나 19 대응 과정에서 발생할 가능성이 있는  
의료 접근권(의료 공백) 문제

방역 대책 및 상황	의료 공백의 유형
호흡기 증상, 발열 환자 선별과 동선 분리	해당 환자 진료 제한
공공병원 병동 비우기	기존 입원 환자의 진료 연속성 파괴
공공병원 전체를 코로나19 환자 병상으로 운영	지역사회 일반 진료 역량 감소
집단 감염이 발생한 병원 폐쇄	지역사회 일반 진료 역량 감소
감염 불안으로 인해 의료기관 방문을 하지 않거나 예정된 치료를 미룸	치료 시기 놓침

# 호흡기 증상, 발열 환자 선별과 동선 분리로 인한 진료 제한 문제 : 고 정유엽 군 사례



## 문제점

고열을 주증상으로 방문한 환자의 코로나 검사 결과 확인까지 24시간 이상 걸렸음 : 호흡기 증상, 발열 환자는 코로나19 감염 여부가 확정되기 전까지 진료 공백 발생

- 당시 지역사회 선별진료소는 24시간 운영을 하지 않고 있었음
  - 지역사회 국민안심병원은 코로나 의심 환자를 병원 내에서 진료할 수 없었기에 환자를 귀가시킴
- 고열을 동반한 "비정형 폐렴" 의심 환자에 대해 적절한 대처가 되지 않았음
- 코로나19 검사 결과가 나오지 않은 상태에서 코로나 19 환자로 의심되는 폐렴 환자에 대한 환자 의뢰 체계가 작동하지 않았음



## 고려 사항

대유행 시기 선별진료소 24시간 운영

코로나19 의심환자의 코로나19 감염 여부 확인까지의 시간을 최대한 단축

국민안심병원을 포함한 지역사회 의료기관 내에 코로나 19로 의심되는 호흡기증상, 발열 환자 단기 치료를 위한 공간, 시설 확보

코로나 19로 의심되는 호흡기증상, 발열 환자 지역사회 진료 의뢰 체계 명확화

투석 환자 등 특별한 상황인 환자에 대한 실태파악 및 대책 필요

## 지역사회 공공병원 전체를 코로나19 병원으로 운영하는 것으로 인한 문제

- 문제점
  - 본인의 의사와 관계 없이 이루어지는 퇴원
  - 지역사회 의료자원이 부족한 지역의 경우, 기존에 존재하던 필수 의료서비스 부족 문제 심화
- 고려 사항
  - 코로나19 확진자의 증증도에 따라 빠른 환자 분류 시행
  - 의료기관 병상은 초기 환자나 상대적으로 중증인 환자 중심으로 입원
  - 경증 환자는 빠르게 생활치료센터로 이동
  - 지역사회 의료자원 분포를 고려하여 필수의료서비스 공급이 저해 되지 않는 수준에서 공공병원을 코로나19 환자 병상으로 운영



## 집단 감염이 발생한 병원 폐쇄로 인한 문제

### 문제점

- 지역사회 의료자원이 희소한 경우 병원 폐쇄는 필수의료서비스 공급 제한으로 이어질 수 있음
- 병원 폐쇄시 해당 병원 환자의 진료 연속성에 문제 발생, 다른 병원에서 해당 병원 환자 기피 문제 발생

### 고려 사항

- 병원 전체 폐쇄 혹은 코호트 격리는 제한적으로 시행
- 위험도에 따른 부분 폐쇄 전략 시행

# 감염 불안으로 인해 의료기관 방문을 하지 않거나, 예정된 치료를 미루는 문제

- 문제점
  - 시급한 치료가 필요한 환자의 치료 적기를 놓칠 수 있음
- 고려 사항
  - 한국의 경우 코로나19 유행 시기 진료 감소가 의료적으로 심각한 수준이었는지에 대해 확인 필요
  - 만일, 심각한 수준이었다면 국민안심병원 체계 외에 이 문제를 해결하기 위한 방안 모색이 필요
- 참고
  - 미국 일부 병원의 경우 코로나19 유행 시기 심장시술건수 감소(Garcia, Santiago, et al. "Reduction in ST-segment elevation cardiac catheterization laboratory activations in the United States during COVID-19 pandemic." *Journal of the American College of Cardiology* (2020).)
  - 코로나19 유행 시기 미국의 뇌졸중 영상 검사의 감소(Kansagra, Akash P., et al. "Collateral Effect of Covid-19 on Stroke Evaluation in the United States." *New England Journal of Medicine* (2020).)
  - 코로나19 유행으로 필수예방접종 시기가 늦춰지는 문제
  - 예정된 수술이 뒤로 밀리는 문제 : 미국의 경우 이식 수술 연기 사례 보고
  - 코로나19 유행 시기 암, 순환기질환, 치매 등으로 예년에 비해 더 많은 사망이 있을 것으로 예측 (Docherty, Kieran, et al. "Deaths from Covid-19: Who are the forgotten victims?." *medRxiv* (2020).)

## 첨언

- 확진자의 직업, 소득, 교육수준 등 사회경제적 조건을 알 수 있는 통계가 확인되어야 함
  - 코로나19 감염이 상대적으로 저소득 계층, 미숙련 노동계층에게 집중되고, 사망률 역시 계층별, 인종별 격차를 나타내고 있다는 외국 문헌이 존재
  - 사회경제적 조건에 따른 코로나19 감염 및 사망의 차이는 사회정책적으로 매우 중요한 통계이므로 이에 대한 확인이 필요
  - 이에 대한 정보가 없다면 지금 이후라도 확진자 역학조사시 관련 정보를 포함하여 집계할 필요가 있음
- 코로나 19 유행시 발생하는 의료 접근권 문제 해결 방식에 있어 "동상이몽"
  - 공공의료 확충, 주치의제 시행 vs '비대면 진료' 확대

# 코로나19 일선 간호노동자의 현실과 실질적 보호·지원방안

전진한 (인도주의실천의사협의회 정책국장)

## 1. 코로나19 상황에서 간호사들의 경험

### 1) 인력 부족

- 코로나19 사태로 간호인력 부족 문제가 크게 부각되었음. 대구경북 지역 간호사들은 계속되는 고강도 노동으로 어려움을 겪으면서 지치고 소진되었음. 또 장시간 근무에 따라 집중력이 저하돼 치료제공 뿐 아니라 스스로 감염을 예방하기도 어려웠다고 호소했음. 이런 상황에서 확진자를 돌보던 간호사 10명이 감염되었음.

### 2) 열악한 처우

- 하루아침에 코로나19 전담병원에 투입되는 일을 겪거나 강제파견이 되었고, 제대로 된 예방·치료교육도 받지 못한 채 현장에 투입됐음. 개인보호장비(PPE)도 부족해 재활용해야 했음. 파견간호사들의 경우 제대로 된 숙소도 제공받지 못했음. 정기적 코로나19 검사를 받지 못했고, 확진자 치료 후 휴식기간을 부여받지 못했음. 그럼에도 상당수가 제대로 보상도 받지 못했음.

### 3) 희생과 헌신만 강조

- 정부는 4월부터 간호사들의 희생과 헌신에 감사하는 '덕분에 챌린지'를 진행, 간호사들을 천사·영웅으로 치켜세우고 있음. 하지만 간호사들의 희생으로 문제를 해결하는 것은 이번이 마지막이어야 함. 정부가 사명감과 헌신만을 강조하면서 간호인력 확충 등 사회정책을 내놓지 않는 것은 직무유기이며, 계속해서 간호사들이 희생하라는 메시지에 불과함. 이런 열악한 조건을 방치하고 2차 유행 때 또다시 간호사들이 자발적 헌신에 나서리라 기대해서는 안 됨<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> 대한간호사협회는 18만명 간호사 중 2%인 3874명이 대구경북 환자 치료를 위해 3월 한달간 봉사했다는 통계를 밝히며, '기적'이라고 표현했음. 국제간호사협의회는 3월 긴급화상세미나에서 '한국은 활동 간호사 수가 매우 적은데도 효과적으로 대처했다'고 평했음. 하지만 닥쳐올지 모르는 2차 유행 때도 '기적'이 일어날 것이라는 보장은 없음.

## 2. 평소에도 비상인 한국 사회 간호노동

### 1) 간호인력 부족 실태

- 인구 1000명 당 활동 간호인력(간호사와 간호조무사)은 OECD 평균의 78.4%<sup>2</sup>, 병상 당 활동 간호인력은 OECD 평균의 30.0%<sup>3</sup>
- 인구 1000명 당 활동 간호사는 OECD 평균의 48.6%<sup>4</sup>, 병상 당 활동 간호사 수는 OECD 평균의 18.6%에 불과함.
- OECD 국가 대부분은 병원 간호사 1인이 평균 6~8명의 환자를 간호하는 반면, 한국 병원 간호사들은 평균적으로 15~20명의 환자들을 간호함.

### 2) 간호인력 부족으로 인한 문제

- 간호사들의 고통과 죽음
  - 2018년 2월 서울아산병원에서 일하던 신규간호사 故 박선욱 간호사는 입사 6개월만에 '태움'과 과도한 업무 스트레스로 인해 스스로 목숨을 끊었음. 죽기 전 '하루 세네시간의 잠과 매번 거르게 되는 끼니로 점점 회복이 되지 않았다'고 썼음.
  - 2019년 1월 서울의료원에서 일하던 故 서지윤 간호사도 직장내 괴롭힘을 호소하며 목숨을 끊었음. 서지윤 간호사는 불합리한 업무배치, 과중한 업무, 인력부족에 시달렸음.
  - 알려진 것만 2005년과 2006년 전남대병원 수술실 간호사, 2015년 순천향대천안병원 간호사, 2016년 전남대병원 25년차 수술실 간호사, 2018년 서울아산병원 박선욱 간호사, 2018년 국립중앙의료원 간호사, 2019년 서울의료원 서지윤 간호사, 2019년 심사평가원 간호사가 스스로 목숨을 끊었음.
  - '태움'(병원 직장 내 괴롭힘)도 간호사들 개인의 문제가 아니라 간호인력 부족의 결과임. 경력간호사들이 과도한 업무에 시달리며 신입간호사 교육까지 떠맡느라 고통받고 있음.
  - 근무시간당 거의 10~12시간을 일하고 이 중 식사와 화장실을 이용하는 시간은 평균 21분에 그침. 그마저 39% 가량은 식사를 하지 못함<sup>5</sup>. 이에 따라 위장장애, 영양불균형,

<sup>2</sup> 인구 1000명 당 활동 간호인력 OECD 평균 8.8명, 한국 6.9명 (2017년 기준, 2019 OECD health data)

<sup>3</sup> 인구 1000명 당 병상수 OECD 4.7개, 한국 12.3개 (2017년 기준, 2019 OECD health data)

<sup>4</sup> 인구 1000명 당 활동 간호사 OECD 평균 3.5명, OECD 평균 7.2명(OECD Health stat 2016)

(한국보건사회연구원, 보건의료인력 실태조사, 2018. 12.)

<sup>5</sup> 조문희 기자, '살인적 업무량'에 다 타서 재만 남은 간호사들, 시사저널, 2018. 2.



수면장애, 근골격계 질환, 방광염이 많음. 또 만성적 스트레스로 인한 우울증, 불안증, 성격변화, 대인기피 등을 겪고 있음.

- 의료의 질 저하 : 환자 사망과 합병증 발생 증가
  - 병원에서 잘 훈련된 간호사(nurse with baccalaureate degree)를 10%를 늘리면, 환자 1000명당 2.12명의 사망을 줄일 수 있고, 문제를 가지고 있는 환자(patients with complications)에서는 환자 1000명당 7.47명의 사망을 줄일 수 있음<sup>6</sup>.
  - 미국과 캐나다에서 이루어진 연구들을 고찰한 결과에 의하면, 입원환자 사망의 6-7%는 환자를 돌보는 적정 수의 간호사가 확보되지 않은 것에서 기인하며, 근무간호사가 담당하는 환자수가 1명 증가할 때마다 환자사망률이 8%씩 증가<sup>7</sup>.
  - 간호사 배치수준이 높을수록 환자 사망, 수술 후 감염, 낙상, 욕창 등의 발생률이 낮고, 수술 후 합병증 등의 위해 사건 발생비율과 재원일수가 줄어듦. 국내 연구에서도 간호사 배치수준이 낮을수록 수술 환자의 사망률, 폐렴 발생률이 높았고 중환자실 환자의 사망률이 높았음<sup>8</sup>.
  - 특히 병원에 숙련 간호사가 절대적으로 부족해 의료의 질을 담보하지 못함. 2019년 한국 간호사의 이직률은 15.4%, 특히 신규간호사 이직률은 45.5%에 달함<sup>9</sup>. 즉 새로 들어온 간호사 중 절반이 1년을 버티지 못하고 이직하고 있음. 열악한 노동환경 때문에 신규간호사들이 땀감 태워지듯이 태워져 쓰이다가 교체되고 있음.

### 3) 간호인력 부족의 원인

- 민간병원의 인건비 절감
  - 병원은 노동집약적 사업장으로 인건비 비중이 높음. 인건비 비중이 절반 가까이 됨<sup>10</sup>. 주요 산업 인건비 비중이 약 5.9%인 것과 비교해 크게 높음<sup>11</sup>.
  - OECD 평균 공공병상이 73%인 것과 달리, 한국은 민간병상이 90%인데다가 병원은 인건비 비중이 높은 사업장으로 병원 경영진의 인건비 절감 유인이 매우 큼. 간호 인력을 가능한 적게 고용하거나 비정규직으로 고용하고 있음.
  - 민간의료기관 중심 의료체계에서 기관 수 5%에 불과한 공공병원들이 제 역할을 하지 못하고 수익성 추구 경향을 따르면서 공공병원에도 간호 인력이 적음.

<sup>6</sup> Ann Kutney-Lee, Douglas M. Sloane, and Linda H. Aiken. An Increase In The Number Of Nurses With Baccalaureate Degrees Is Linked To Lower Rates Of Postsurgery Mortality. Health Affairs. 2013. 3.

<sup>7</sup> Kane, R. L., Shamliyan, T., Mueller, C., Duval, S., & Wilt, T. J. Nurse staffing and quality of patient care. Evidence report/technology assessment No. 151. 김윤미, 조성현, 전경자, 신순애, 김지윤, 의료기관 간호사 확보수준이 수술환자의 사망, 폐렴, 패혈증, 요로감염에 미치는 영향 대한간호학회지 2012. 10. 에서 재인용

<sup>8</sup> 조성현, 이지윤, 전경자, 홍경진, 김윤미. 의료법에 의거한 의료기관 종별 간호사 정원기준 충족률 추이 분석. 2016. 6. 간호행정학회지

<sup>9</sup> 병원간호사회, 병원간호인력 배치현황 실태조사 2015~2019

<sup>10</sup> 신승헌기자, 의료서비스 원가, 44.3%는 '인건비', 의약뉴스, 2018. 4.

<sup>11</sup> 이승관기자, 500대 기업 매출 대비 인건비 비중 5.9%...자동차업종 10.2%, 연합뉴스, 2017. 8.

- 의료 상업화·영리화
  - 환자를 돌보기 위해 꼭 필요한 간호사는 턱없이 부족한 반면 한국 병원의 병상 수는 OECD 평균의 2.6배임. 또 CT는 OECD 평균보다 1.4배 많고, MRI는 1.7배 많음<sup>12</sup>. OECD 보고서에서도 한국에 과잉 공급된 병상과 각종 고가의 검사 장비를 줄이라고 권고하고 있을 정도임.
  - 즉 민간병원들이 몸집을 늘리며 환자를 끌어들이고 비급여, 과잉진료와 과잉검사를 하면서 늘어난 병상을 환자로 채우고 있음. 특히 한국은 행위별수가제로 검사·처치를 늘릴수록 수익이 늘어나는 구조임. 간호사들이 밥도 못 먹고 화장실도 못 가고 일하는 이유임.
- 정부의 제도적 노력 부족
  - 의료법은 간호사 정원에 대해 시행규칙(38조)에 규정하고 있지만 1962년 이래 개정하지 않고 있음. 현실을 반영하지 못해 대폭 개정이 필요한 수준임. 그마저도 이조차 지키고 있는 의료기관은 2013년의 경우 종합병원 63%, 병원 19%, 의원 63%로 매우 낮음. 위반에 대한 정부의 별다른 법적 제재조치도 이뤄지지 않고 있음.
  - 환자와 간호사 생명과 안전과 직결되는 문제이므로 정부는 환자 당 간호사 인력 기준을 제대로 세우고 의료기관이 이를 준수하도록 감독하고 관리할 책임이 있음. 정부가 간호인력 하한선을 제대로 법제화하고 지키지 않는 의료기관을 강하게 처벌해야 함.

### 3. 대책

#### 1) 간호인력 확충

- 코로나 19 치료 간호사 적정 수 배치

<표1> 코로나19 확진자 입원 병상의 최소 간호인력 배치 기준

병상 종류	근무조당 간호 인력 배치기준
인공호흡기 치료가 필요한 중환자실 환자	해당병원의 기존 중환자실 간호 인력의 2배가 필요
폐렴 등이 발생한 중등도 환자 및 경증 환자	해당병원의 기존 간호간병통합서비스 병동 간호 인력의 2배가 필요

<sup>12</sup> OECD health data 2019. (2017년 기준 data)

- 중환자 진료가 가능한 간호사 교육·훈련
  - 치명률을 낮추기 위해서 가장 중요한 것은 중환자병상과 중환자 진료가 가능한 간호사 확보임. 현재 중환자실에 에크모, CRRT 등을 활용할 수 있는 숙련간호사가 절대적으로 부족함.
  - 단기적으로 각 공공·민간병원의 숙련 간호사를 중심으로 중환자를 간호할 수 있는 교육·훈련이 필요함. 중환자병상 교육·훈련으로 공백이 생기는 병동 간호인력은 신규채용하도록 정부가 제도화.
- 간호인력 하한선 법제화
  - 간호노동자들의 살인적 노동환경을 변화·개선시키고 간호의 질을 높이기 위해 간호인력 배치의 하한선을 아래와 같이 법제화하여 이를 요양병원을 제외한 한국의 모든 병원에 강제하여야 함.
  - 이 기준은 어느 규모 어떤 병원이라도 꼭 지켜야 하는 하한선으로 하도록 하고, 병원별, 병동별 특성에 따라 하한선을 넘어서는 간호 인력 필요에 대해서는 병원별로 해당병동의 평간호사가 참여하는 (가칭)‘병동 간호 인력 위원회’를 구성하도록 법적으로 의무화하고, 이 위원회에서 하한선을 넘어서는 간호 인력 수준은 자체 결정하도록 하여야 함.

<표2> 병원의 간호인력 배치 기준

병원급 의료기관의 장은 간호사 배치 시 병원의 다음 영역에서 직접 간호를 수행하는 간호사를 항상 다음에서 명시된 수 이상으로 배정하여야 한다.	
- 외상 응급실 : 환자 1명당 간호사 1명	
- 수술실 : 환자 1명당 간호사 1명. 최소 1명의 추가 간호 인력이 수술 보조로 배치되어야 함.	
- 신생아 집중 치료실, 중환자실, 관상동맥환자집중치료실 등 : 환자 2명당 간호사 1명	
- 응급실, 소아과 병동, 분만실 등 : 환자 4명당 간호사 1명	
- 일반 병동의 경우 병원 종별로 간호사, 간호조무사, 병동지원인력의 하한선을 아래와 같이 정함	

<표3> 병원 종별 일반병동의 간호인력 배치 기준

종별	간호사당 환자수	간호조무사당 환자수	병동지원인력당 환자수
상급종합병원	1:6 이하	1:25 이하	40명 이하
종합병원	1:10 이하		
병원	1:12 이하		

- 공공인력 확충

- 현재 의과대학생과 간호대학생을 대상으로 ‘공공보건의료장학생’ 제도를 확대해 당장 필요한 공공보건의료인력 확충해야 함.
- 내년부터 즉각 국공립의과대학과 간호대학의 정원을 30% 이상 지역출신 국가장학생으로 늘려 선발하고 일정 기간 공공의료기관에 의무적으로 일하도록 해야 함.
- 국공립 감염병전문병원을 설립해 감염병을 치료할 수 있는 간호사를 교육·훈련시켜야 함.

## 2) 간호사 처우 개선

- 코로나19 환자 치료 간호사

- 정부는 확진자 수 증가에 따른 병원, 병상(중환자병상 포함) 동원·확보계획을 마련하고 간호사들에게 미리 고지
- 의료진 대상 감염예방과 환자 치료를 위한 교육·훈련 체계 마련
- 제대로 된 전실구조를 갖춘 음압병상(간호사실 클린존) 확보
- 병원 외부에 숙소 제공
- 정기적인 코로나19 검사
- 코로나19 치료 후 격리·휴식기간 반드시 부여
- 정신·심리적 보호방안 마련

- 일상적 간호사 처우개선책

- 신규간호사 교육 훈련 시스템 확립
- 적절한 보상(임금인상)
- 유급 안식 휴가 및 재교육기회 제공
- 본인의 의사에 따른 근무시간·패턴 유연성 제공
- 업무와 관련된 중요한 결정에 참여할 기회를 제공·확대
- 위계적 병원조직문화 개선

### 3) 의료인 보호장비(PPE) 국가 책임으로 확보·비축

- 2차 유행에 대비하여 충분한 개인 보호구 등에 대한 준비가 필요함.
- 정부는 충분한 수량의 개인 보호구의 생산, 공급, 관리 계획을 세워야 함. N95 마스크를 비롯한 마스크, PAPR, 격리용 가운, 장갑, 고글, 페이스섉�드, 손 소독제 등을 중앙정부 차원에서 충분히 준비해야 하고, 유사시 적절한 곳에 적시에 공급될 수 있는 체계를 갖추어야 함.
- 또 적절한 착용 및 사용 방법에 대해 모든 간호사들이 교육, 훈련을 받아야 함.

# 의료붕괴를 막기 위한 우선순위와 공공의료 강화 방안

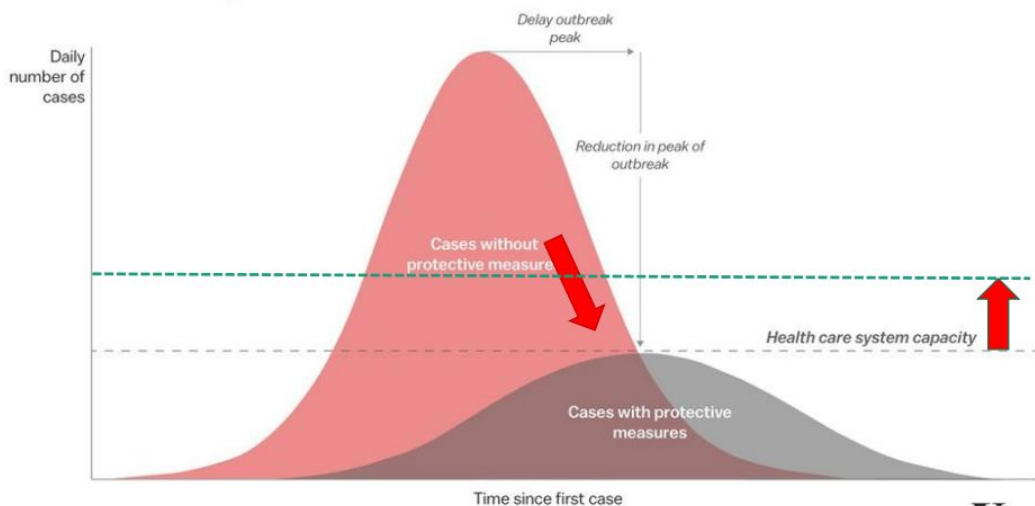
2020.5.21

정형준

보건의료단체연합 정책위원장

목표1 : 의료자원이 감당 가능한 수준으로 평평한 발병유지

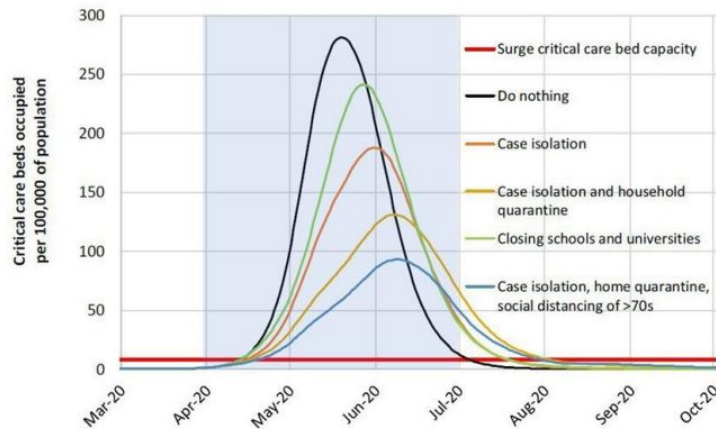
## Flattening the curve



Source: CDC

Vox

## 고강도, 중강도, 저강도 사회적 거리두기와 필요한 중환자실수



<Imperial College COVID-19 Response Team, 2020.3.16>

위에서부터 1. 아무것도 하지 않을 때, 2. 학교와 대학 휴교 3. 환자격리(조기진단) 4. 환자격리와 주택자가격리 5. 환자격리, 주택자가격리, 70세 이상 사회적 거리두기

## 고강도, 저강도 ‘사회적 거리두기’의 반복이 왜 벌어지는가?

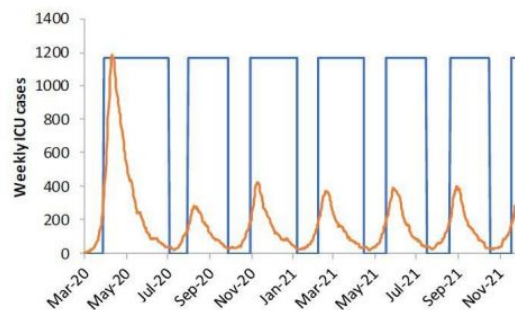


Figure 4: Illustration of adaptive triggering of suppression strategies in GB, for  $R_0=2.2$ , a policy of all four interventions considered, an “on” trigger of 100 ICU cases in a week and an “off” trigger of 50 ICU cases. The policy is in force approximate 2/3 of the time. Only social distancing and school/university closure are triggered; other policies remain in force throughout. Weekly ICU incidence is shown in orange, policy triggering in blue.

<Imperial College COVID-19 Response Team, 2020.3.16>

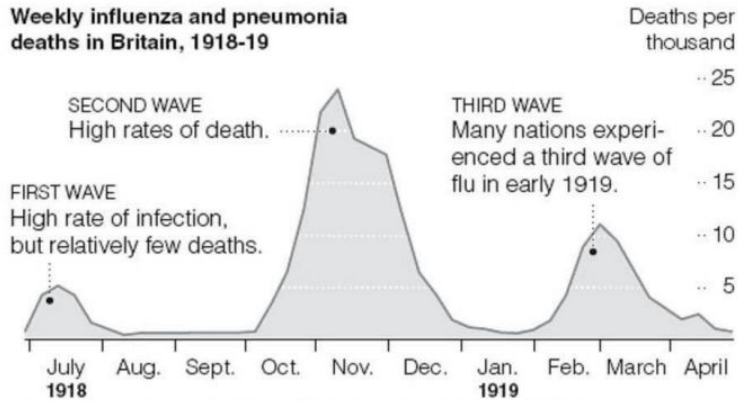
최초 피크 이후로 ‘자발적’ 사회적 거리두기 발생, 이후 학습효과로 환자발생시 ‘정책적’ 사회적 거리두기 강도가 조정. 백신과 치료제 개발때까지 추이는 계속될 것임(2021년 11월)

## 1918년 대유행의 경험

### The 1918 Pandemic

The influenza pandemic of 1918 spread across Europe, Asia and North America in three distinct but uneven waves, and was fatal for about 2 percent of those who caught it. Global data is incomplete, but death rates in Britain hint at the severity of the three waves.

#### Weekly influenza and pneumonia deaths in Britain, 1918-19

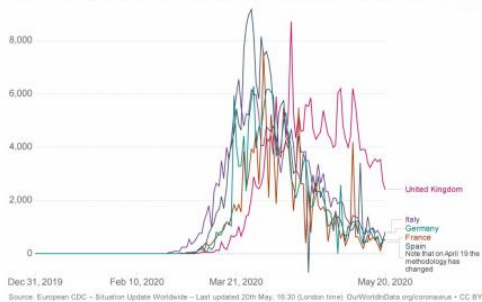


Sources: *Emerging Infectious Diseases*; Jeffery K. Taubenberger and David M. Morens

THE NEW YORK TIMES

#### Daily confirmed COVID-19 cases

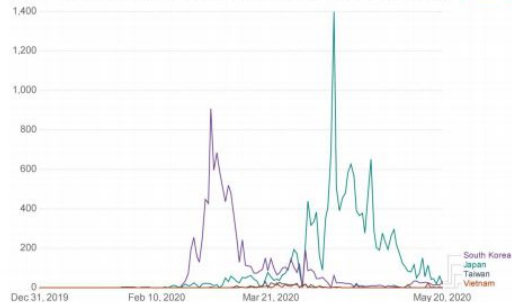
The number of confirmed cases is lower than the number of total cases. The main reason for this is limited testing.



Source: European CDC - Situation Update Worldwide - Last updated 20th May, 16:30 (London time) OurWorldInData.org/coronavirus - CC BY

#### Daily confirmed COVID-19 cases

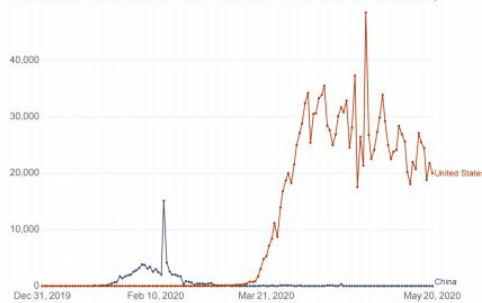
The number of confirmed cases is lower than the number of total cases. The main reason for this is limited testing.



Source: European CDC - Situation Update Worldwide - Last updated 20th May, 16:30 (London time) OurWorldInData.org/coronavirus - CC BY

#### Daily confirmed COVID-19 cases

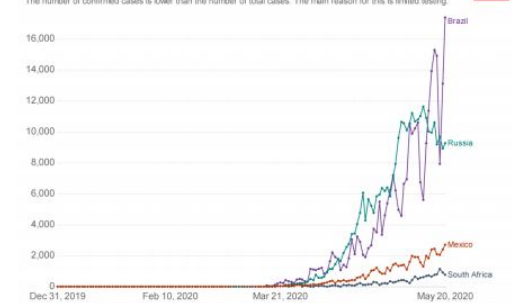
The number of confirmed cases is lower than the number of total cases. The main reason for this is limited testing.



Source: European CDC - Situation Update Worldwide - Last updated 20th May, 16:30 (London time) OurWorldInData.org/coronavirus - CC BY

#### Daily confirmed COVID-19 cases

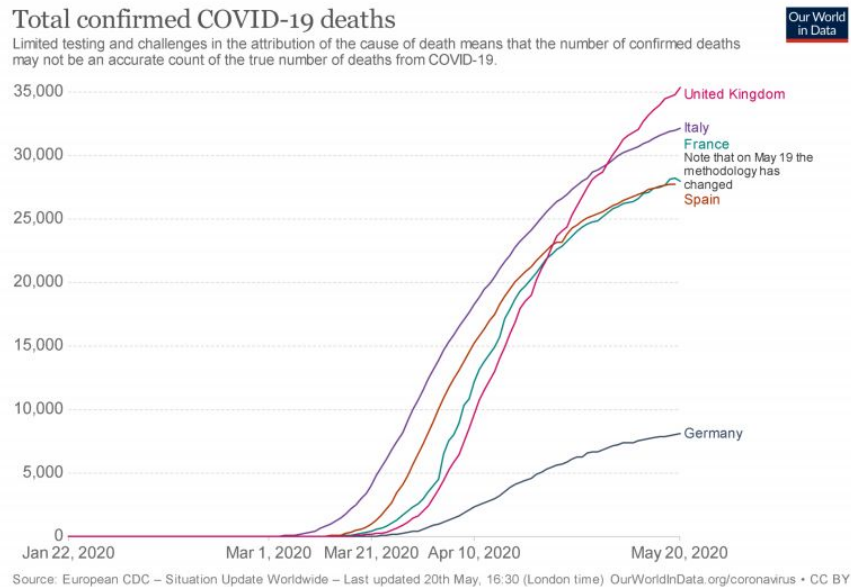
The number of confirmed cases is lower than the number of total cases. The main reason for this is limited testing.



Source: European CDC - Situation Update Worldwide - Last updated 20th May, 16:30 (London time) OurWorldInData.org/coronavirus - CC BY



## 주요국가의 누적 사망자수 변화



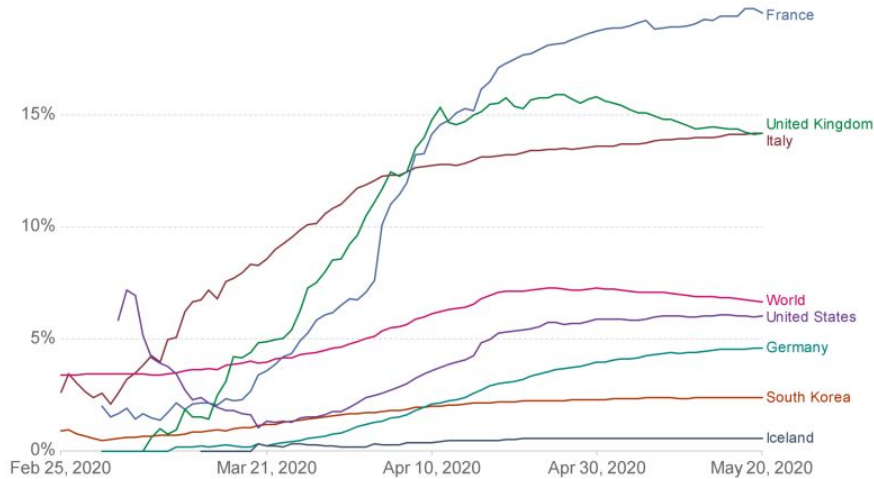
## 유럽 국가 '의료붕괴' 주요 요인

1. 초기대응이 늦음. **내재적 오리엔탈리즘 문제.**
2. 광범한 검사와 접촉자 추적검사, 사회적 거리두기 가이드라인을 무시했던 **시장친화적 정부 정책 문제.** 대표적으로 영국은 보수당 정부 보리스 존슨 총리가 말했던 '사랑하는 사람과 헤어질 준비를 하라'는 말로 대표되는 '자연적 감염을(백신이 아니라) 통한 집단면역(herd immunity) 획득'이라는 19세기식 비인도주의적 전략을 채택하려다 엄청난 반대에 직면하여 이를 포기했음.
3. **지방자치, 분권화, 분리주의의 단점.** 신자유주의와 효율성, 독립채산에 중심에 둔 지방자치가 별인 단절적 대응. 대표적으로 북이태리는 지난 수년간 분리주의 극우파인 북부동맹(레가)가 집권한 지역임. 이 지역에서는 지난 10여년간 남부유럽 경제위기의 여파로 우익이 득세하고 보건복지를 비롯한 사회복지영역의 축소가 일어남. 또한 이를 기반으로 외국인혐오(제노포비아)와 남부이탈리아에서 이주한 자국민에 대한 반감까지 가세하여 극우파의 집권을 강화하고 있었음.
4. 이태리, 스페인 등 남부유럽국가들의 보건의료 재정 축소 뿐 아니라, 영국, 프랑스에서도 비슷한 보건의료 재정축소가 재정 효율화 측면에서 이루어 지고 있었음. 이로써 **의료인력이 계속 줄어들었음.**
5. 이들 나라의 일차보건의료제도 및 공공의료 및 의료전달체계는 상대적으로 건실했으나, **방역실패를 회복할 수준이 아니었고, 이는 '의료붕괴'로 이어지면서 재앙적 상황을 맞게 됨.**

## 주요국가의 치명율(사례 치명율) 변화

### Case fatality rate of the ongoing COVID-19 pandemic

The Case Fatality Rate (CFR) is the ratio between confirmed deaths and confirmed cases.  
During an outbreak of a pandemic the CFR is a poor measure of the mortality risk of the disease. We explain this in detail at [OurWorldInData.org/Coronavirus](https://OurWorldInData.org/Coronavirus)



Source: European CDC – Situation Update Worldwide – Last updated 20th May, 16:30 (London time) [OurWorldInData.org/coronavirus](https://OurWorldInData.org/coronavirus) • CC BY  
Note: Only countries with more than 100 confirmed cases are included.

## 독일의 치명율이 낮은 이유

(5월20일 프랑스 18% 영국 14% 이태리 14%, 스페인 10.2%, 미국 6%, 독일 4.2%, 한국 2.3%)

1. 통계적 착시효과 - 젊은 감염자가 많음(이태리 여행다녀온 젊은 스키족들이 주로 감염됨)(감염자 평균나이 독일 49세, 프랑스 62.5세, 이태리 62세)
2. 광범한 검사와 접촉자 추적검사, 사회적 거리두기 가이드라인을 주창한 정부에 대한 신뢰 – 2월 첫 환자발생이후 많은 연구실에서 검사 시행함. 일주일에 35만건을 검사함. 조기 검사와 초기 환자 처치는 생존율을 올리고 있음. 또한 검사비용이 3월 의회 통과로 완전무료임(미국과 다른점임.) 건강보험이 없는 청년들도 모두 무료. 증상이 없어도 접촉자들을 찾아내 검사함.
3. 제대로 된 공공의료체계 - 1월에 독일은 인공호흡기(ventilator)가 있는 중환자실이 28000여개였음.(인구 10만명당 독일 34, 이태리 12, 네델란드 7) 이를 최근에 40000여개로 증설함.

## 미국의 경우

1. 3월초 코로나19 미국 동부 강타, 뉴욕주 환자 폭발, 의료붕괴 발생
2. 경기침체로 미국 민간병원이 1750억 달러 응급지원에도 인력구조 조정 실시
3. 실직으로 민간보험 상실한 2600만명과 피 부양세대 발생
4. 병원의 부익부 빈익빈으로 의료현장의 PPE(보호장비), 소독제 부족으로 가난한 병원은 의료진이 대거 감염
5. CDC 등의 적극적 개입에도 취약계층과 보험이 없는 사람들은 검사도 받기 어려움
6. 결국 민영화된 의료시스템으로 GDP의 17%를 의료비로 지출하지만, 감염질환을 대응하지 못함.

## 국내 방역 성공의 토대

- 사스(SARS), 메르스(MERS)의 경험 – 특히 메르스
  - > 비밀주의, 병원내 감염, 감염관리 부재 등
- 진단시약의 빠른 도입과 검사 가능
  - > 행위별 수가제, 과잉진단, 검진산업 등의 역작용도 있음

# 방역성공의 역설

- 1) 인권침해 – 불필요하고 과도한 동선공개, 비민주적 결정, 전자팔찌 논란
- 2) 민간주도 대응(검체수탁기관, 민간병원의 자체 방역)에 대한 찬사
- 3) 방역과 구분되어야 할 치료 대응 능력도 좋다는 잘못된 평가
- 4) 감염병에 취약할 수 밖에 없는 사람들을 보호하기 위한 사회경제적 대응체계 논의 등 비 판기능 둔화
- 5) 비민주적 제도적 도입의 근거 무시(생활치료센터, 안심밴드(전자팔찌), 개인정보공개 등)

## 중환자병상 어느 정도 필요하나?

(임승관 경기도방역 본부장 발제 재인용)

경기도 코로나19 긴급대책단

새로운 경기 > 공정한 세상

### 집단 발생 비교

	부천000교회 (3.9)	분당00병원 (3.5)	군포000요양원 (3.19)
<u>확진자</u>	27명 교인 23명 가족 4명	43명 의료인 등 25명 환자 8명 가족 10명	21명 직원 5명 입소자 16명
일반 병상	27병상	39병상	11병상
중환자 병상	-	4병상	10병상
사망	-	2례	2례

클러스터1 27명 – 0%, 클러스터2 4/43 – 10%, 클러스터3 10/21 – 50%

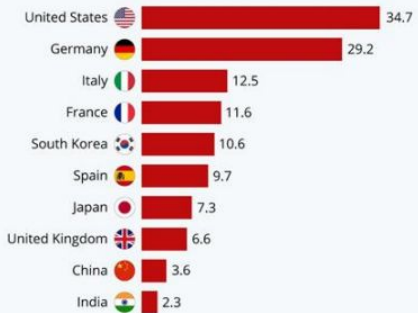
--> 확진자 발생의 25%정도 준비가 필요

## 인구 10만명당 중환자실 수

Rank	Country/territory	Continent	Hospital beds per 1000 people					Change from previous year, average		Occupancy (%)	ICU-CCB beds /100,000 inhabitants	Ventilators
			2013	2014	2015	2016	2017	Actual	Proportional (%)			
32	United States	North America	2.89	2.83	2.80	2.77		-0.04	-1.42	64.0	34.7 <sup>[2]</sup>	177,000 <sup>[2]</sup> 68,000 <sup>[2]</sup>
4	Germany	Europe	8.28	8.23	8.13	8.06	8.00	-0.07	-0.86	79.8	29.2 <sup>[2]</sup>	25,000 <sup>[2]</sup>
16	Luxembourg	Europe	5.17	5.05	4.93	4.81	4.66	-0.13	-2.63	70.7	24.8 <sup>[2]</sup>	Unknown
5	Austria	Europe	7.64	7.58	7.54	7.42	7.37	-0.07	-0.90	73.8	21.8 <sup>[2]</sup>	2,500 <sup>[2]</sup>
12	Belgium	Europe	5.93	5.85	5.83	5.76	5.76	-0.04	-0.75	81.8	15.9 <sup>[2]</sup>	Unknown
9	Lithuania	Europe	7.28	7.22	6.97	6.69	6.56	-0.18	-2.65	73.2	15.5 <sup>[2]</sup>	Unknown
15	Estonia	Europe	5.01	5.01	4.96	4.76	4.69	-0.08	-1.68	70.4	14.6 <sup>[2]</sup>	Unknown
6	Hungary	Europe	7.04	6.98	6.99	7.00	7.02	-0.01	-0.07	65.5	13.8 <sup>[2]</sup>	Unknown
36	Canada	North America	2.71	2.67	2.61	2.58	2.52	-0.05	-1.84	91.6	13.5 <sup>[2]</sup>	Unknown
26	Italy	Europe	3.31	3.21	3.20	3.17	3.18	-0.03	-1.01	78.9	12.5 <sup>[2]</sup>	5,000 <sup>[2]</sup>
7	Czech Republic	Europe	6.7	6.68	6.67	6.66	6.63	-0.02	-0.26	70.1	11.6 <sup>[2]</sup>	Unknown
10	France	Europe	6.28	6.20	6.13	6.06	5.98	-0.08	-1.23	75.6	11.6 <sup>[2]</sup>	Unknown
17	Switzerland	Europe	4.68	4.58	4.58	4.55	4.53	-0.04	-0.82	82.0	11.0 <sup>[2]</sup>	Unknown
2	South Korea	Asia	10.92	11.59	11.61	11.98	12.27	0.34	2.85		10.6 <sup>[2]</sup>	Unknown
31	Turkey	Europe	2.65	2.68	2.68	2.75	2.81	0.04	1.45	68.0	10 <sup>[2]</sup>	Unknown
13	Latvia	Europe	5.8	5.66	5.69	5.72	5.57	-0.06	-1.03	71.1	9.5 <sup>[2]</sup>	Unknown
29	Spain	Europe	2.96	2.97	2.96	2.97	2.97	0.00	0.08	75.3	9.2 <sup>[2]</sup>	Unknown
11	Slovakia	Europe	5.8	5.79	5.75	5.78	5.82	0.01	0.08		9.2 <sup>[2]</sup>	Unknown
21	Australia	Oceania	3.74	3.79	3.82	3.84		0.03	0.88		9.1 <sup>[2]</sup>	134 <sup>[2]</sup>
27	Ireland	Europe	3.22	3.16	3.12	3.13	3.06	-0.04	-1.29		9.1 <sup>[2]</sup>	Unknown
3	Russia	Europe	9.07	8.81	8.35	8.16	8.05	-0.26	-3.04		8.3 <sup>[2]</sup>	40,000 <sup>[2]</sup>
22	Norway	Europe	3.86	3.84	3.76	3.68	3.60	-0.07	-1.76	80.7	8 <sup>[2]</sup>	800 <sup>[2]</sup>
1	Japan	Asia	13.3	13.21	13.17	13.11	13.05	-0.06	-0.48	75.5	7.3 <sup>[2]</sup>	Unknown
14	Hong Kong	Asia	5.4	5.4	5.4			0.00	0.00		7.1 <sup>[2]</sup>	Unknown
8	Poland	Europe	6.61	6.63	6.63	6.64	6.62	0.00	0.04		6.9 <sup>[2]</sup>	Unknown
34	Denmark	Europe	3.07	2.89	2.53	2.60	2.61	-0.12	-4.34		6.7 <sup>[2]</sup>	Unknown
35	United Kingdom (UK)	Europe	2.76	2.73	2.61	2.57	2.54	-0.05	-2.11	84.3	6.6 <sup>[2]</sup>	5,000 <sup>[2]</sup> 8,175 <sup>[2]</sup>
30	Ireland	Europe	2.56	2.57	2.82	2.87	2.96	0.10	3.43		94.9	6.5 <sup>[2]</sup>
18	Slovenia	Europe	4.55	4.54	4.51	4.49	4.50	-0.02	-0.28	69.5	6.4 <sup>[2]</sup>	Unknown
24	Netherlands	Europe	4.18		3.52	3.44	3.32	0.00	0.00	65.4	6.4 <sup>[2]</sup>	Unknown
25	Finland	Europe	4.87	4.53	4.35	3.97	3.28	-0.40	-10.56		6.1 <sup>[2]</sup>	Unknown

## The Countries With The Most Critical Care Beds Per Capita

Total number of critical care beds per 100,000 inhabitants in selected countries\*



\* Most recent U.S. and EU data from 2009 and 2012 respectively.

Asian data is from 2017.

Sources: National Center for Biotechnology Information, Intensive Care Medicine (journal), Critical Care Medicine (journal)



Forbes statista

< OECD health data 인용, 2020.3.12 >

## 연령별 치명율(한국,스페인,중국,이태리 비교)

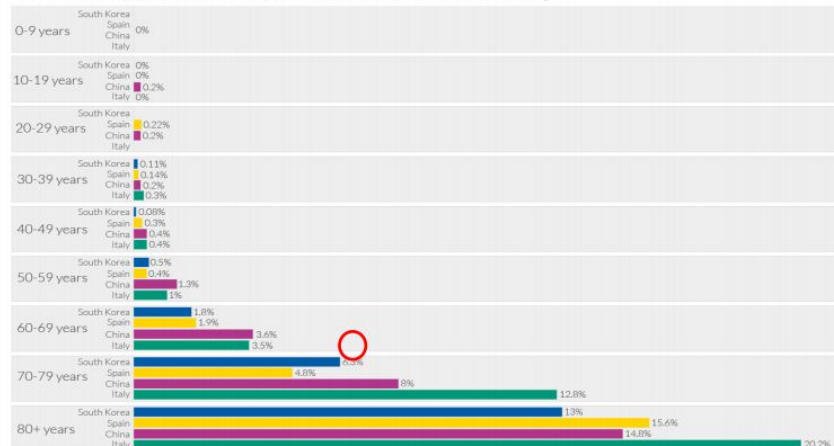
### Coronavirus: case fatality rates by age

Case fatality rate (CFR) is calculated by dividing the total number of confirmed deaths due to COVID-19 by the number of confirmed cases.

Two of the main limitations to keep in mind when interpreting the CFR:

(1) many cases within the population are unconfirmed due to a lack of testing.

(2) some individuals who are infected will eventually die from the disease, but are still alive at time of recording.



Note: Case fatality rates are based on confirmed cases and deaths from COVID-19 as of: 17th February (China), 24th March (Spain), 24th March (South Korea), 17th March (Italy).

Data sources: Chinese Center for Disease Control and Prevention (CCDC), Spanish Ministry of Health, Korea Centers for Disease Control and Prevention (KCDC).

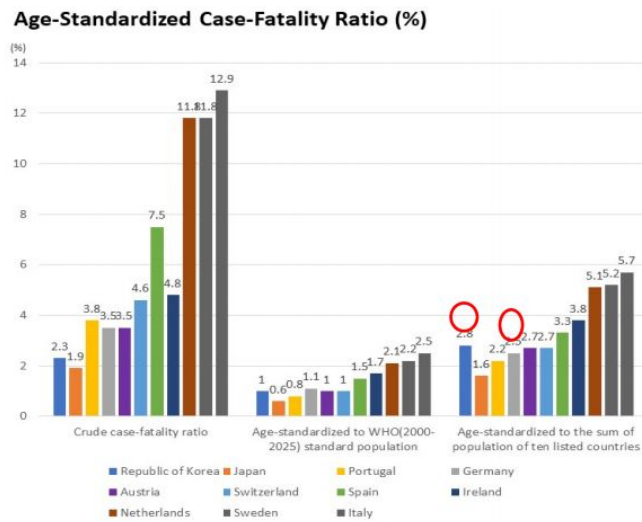
Onder G, Rezza G, Brusaferro S. Case-Fatality Rate and Characteristics of Patients Dying in Relation to COVID-19 in Italy. JAMA.

OurWorldinData.org - Research and data to make progress against the world's largest problems.

Licensed under CC-BY by the authors Hannah Ritchie and Max Roser.

Our World in Data

## 연령보정 후 치명율 서울대의대 홈페이지 재인용



## 대구지역 병상 운영의 경우

1. 대구지역 총 병상은 4만개, 그러나 코로나대응에 동원한 병상은 1200여개 병상뿐임
2. 공공병원 : 대구의료원 450, 국군대구병원 330, 대구보훈병원 200, 대구산재병원 90, 경북대병원 70 = 약 1200여병상  
민간병원 : 대구동산병원 200, 대구카톨릭 100, 영남대 100 = 약 400여병상
3. 중환자 일부는 부산,마산 국공립병원, 서울대병원, 국립의료원, 서울의료원으로 이송함.
4. 삼성, 아산, 세브란스, 카톨릭대 (빅 4 병원)으로 이송된 환자는 30여명 남짓으로 확인 됨.



## 대구지역 중환자실 운영의 경우

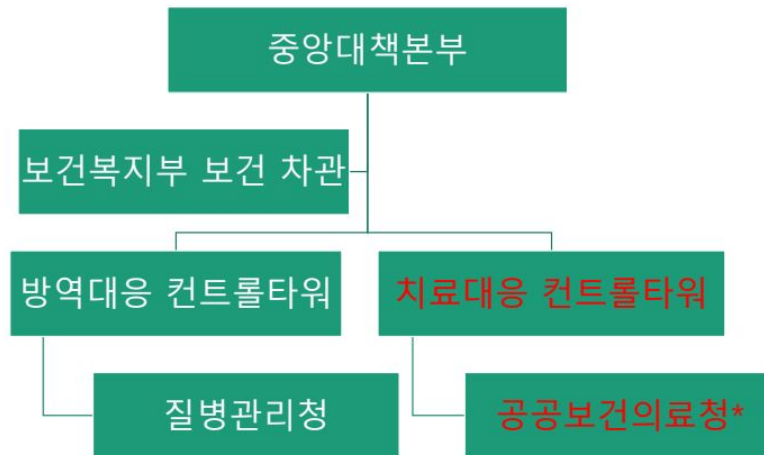
1. 중환자실 대응 숙련간호사 절대적 부족
  - 숙련 파견 간호사의 부족과 팀웍의 미비, 준비상태 미비 등
2. 병원 매뉴얼 부재
  - 코로나환자에 대한 영상검사방법, 레벨D 방호복 착용 연습 문제 등
3. 장비 부족
  - ECMO, CRRT 등 필수장비 부족과 전담인력 부재
4. 중환자실 기록 및 자원에 대한 컨트롤 타워 미비
  - 전산프로그램 미비, 인력부족으로 인한 총체적 대응 문제

## 치료 대응을 위한 컨트롤 타워 부재

1. 병상 조정을 현장상황을 이해하면서 해야 함(현재 중대본)
2. 인력 배분을 할 수 있는 현장 상황이해가 필요
3. 장비 조달을 전국적으로 시행하고 필요시 배분

→ 치료대응 위한 의료현장에 대한 이해가 높은 컨트롤 타워필요.  
→ 법률적인 지위가 요청

## 방역과 치료대응 역할 달라



\* 공공보건의료청은 국립중앙의료원(NMC)를 중심으로 모든 복지부산하 의료기관과 국립대병원(현재는 교육부산하)을 아우르고, 공공보건의과대학등으로 공공보건의료인력 교육,양성,배분등을 총괄하는 기관으로 상정함.

## 민간 상급종합병원 중환자실의 특징

1. 낮은 수익성으로 상시 병상 최대 가동
2. 최소한의 인력배치 및 숙련 간호인력의 부족
3. 빠른 순환으로 병상 적정화 불가, 동선 등 감염질환자 관리에 어려움
4. 중환자실 차출시 심뇌혈관, 중증수술 등 중증 필수의료환자 공백 발생

→현재의 구조에서 상급종합병원 중환자실을 비우기는 불가능

→현재 상급종합병원의 숙련 간호인력을 차출하는 것도 불가능



## 인력

1. 인력 교육과 분배 – 신종감염병의 성격과 대응방법을 즉각적으로 짧은시기 교육할 기관이 필요
2. 부족한 인력 수급과 민간인력 차출을 위한 체계 필요
3. 중장기적으로 중환자실 등 필수의료 인력에 대한 병상당 기본인력 수 확립(병상당 기본 인력 미달시 병상 폐쇄)
4. 숙련 간호인력 및 경력에 대한 국가관리(국가책임)

## 시설, 장비

1. 인공호흡기(ventilator), 체외순화장치(ECMO), 투석장비(CRRT) 등 필수 중환자실 의료장비 비축
2. 상기 의료 장비에 대한 조달 계획(어디에 있는지) 필요
3. 부족한 장비 관련된 생산 및 수입 계획 수립
4. 상기 장비 운용에 숙련된 인력에 대한 확보

## 신종감염병 상황 시 공공병원의 유용성

1. 팀웍 - 교육, 훈련, 숙련, 목표가 일치하는 하나의 팀으로 병동, 중환자실 등에서 작동이 됨. 상대적으로 빠른 대응이 가능.
2. 공간문제 - 감염병등 재난사항 발생에 대비한 병상설계(음압병상등), 동선설계가 가능함.
3. 제도문제 - 제도적 수용절차나 징발절차등 법적 근거 문제 없이 손쉽게 비울 수 있음.
4. 재정문제 - 민간의료기관의 자원(병원, 장비, 인력 등)에 대한 보상문제 발생에 대비해 손쉬운 대응 가능.

공공병상 20% 목표를 병상 신설(50%)과 민간병원 리모델링(50%)으로 이루는데 필요한 비용

사업명	단위 가격 (억원)	개소	비용(억원)	인력(명)	
		500병상급 25개소 + 300병상급 25개소	500병상급 25개소 + 300병상급 25개소	병상당 2.73명 고용예상시	병상당 3.25명 고용예상시
매입	0.4	10000	4,000		
공공병상 신축	3.8	10000	38,000	27300	32500
민간병상 전화	1.5	10000	15,000	27300	32500
합계			57,000	54600	65000

# 공공보건의료체계 확립

현재 분절적으로 되어있는 공공의료시스템을

- 1) 수직적 수평적으로 통합하고
- 2) 인적교류와 교육훈련을 효율화하며
- 3) 기능적 재정적 효율성을 높이는 것을 목표로 하고
- 4) 병원 의료노동자의 안정적 일자리를 제공을 통해 치료의 질 높임

→ 이를 위한 공공보건의료청(공공보건의료공단) 이 필요

## 코로나19 의료 대응 능력 확보를 위한 요구

1. 공공병원 확대(일단 절대치를 높여야) → 최소 공공병상 20퍼센트 확보.
2. 대형병원 중환자실 활용 방안을 포함한 중환자병상 확보 → 시급성에 기초해, 민간 병상 자출 후 공공수용
3. 코로나 치료에 필요한 전문인력 확보(의료인력 훈련 교육 프로그램) → 감염병중앙병원 필요
4. 의료장비 및 개인보호장구 확보 및 관리의 공공화 → 인공호흡기, 투석기, 에크모, 레벨D 방호구 생산 배분 체계 마련
5. 일원화되고 통일된 치료 지원 체계 구축 → 중증도에 따른 환자 치료 병상 및 중환자실 운용을 위한 컨트롤타워 필요