

코로나19 확진자 초기 대응 시스템 고찰 및 생활치료센터 운영 조정 방안

A Review of COVID-19 Initial Response Systems and A Proposal to Adjust the Operation of Residential treatment centers

최지숙¹, 박혜기¹, 김수민¹, 김아름¹, 박춘선^{1†}

¹ 건강보험심사평가원 심사평가연구소

Jisook Choi¹, Hyeki Park¹, Soomin Kim¹, Areum Kim¹, Choon-Seon Park^{1†}

¹ HIRA Research Institute, Health Insurance Review & Assessment Service, Wonju, Korea

*Correspondence to Choon-Seon Park

HIRA Research Institute, Health Insurance Review & Assessment Service, 60 Hyeoksin-ro, Wonju, 26465, Korea

Tel: +82-33-739-1670

Fax: +82-33-811-7516

E-mail: parkcs@hira.or.kr

Received: November 4, 2021

Revised: December 21, 2021

Accepted after revision: December 24, 2021

© Published by Korean Society for Public Health and Medicine; all rights reserved

Abstract

Objective: The COVID-19 pandemic has caused a periodic shortage of quarantine beds, medical personnel, and medical equipment in South Korea. As the pandemic is expected to continue, a need exists to readjust the capacities of residential treatment centers for asymptomatic or mild cases. This study aimed to identify how other countries treat asymptomatic or have mild COVID-19 patients, and suggest a effective operation plan of residential treatment centers.

Methods: A literature review was conducted to examine how policies on asymptomatic or mild COVID-19 cases have changed at different phases of the pandemic in different countries. A review was also conducted on the epidemiological characteristics of Korean patients, including clinical status and treatment period, and public opinion on residential treatment centers. A plan to improve how residential treatment centers operate during the pandemic was derived based on expert advice, and discussion within the research team.

Results: Home care is being recommended for asymptomatic or mild cases of COVID-19 in many countries. In Korea, despite the increase in the number of newly confirmed cases, fatality rate of COVID-19 shows a decreasing and vaccination rate an increasing trend. Three-fourths of the public recognized that home care may be more appropriate for asymptomatic or mild cases. As such, we recommend a reduction in length of stay in residential treatment centers, from 10 to 3 or 5 days, and ensuring patient's participation in decision-making of hospitalization.

Conclusions: A need exists to prepare a systematic response system, including patient education, virtual treatment and transfer system in order to shorten patients' admission period in residential treatment centers and expand home care. A functioning emergency response system should also be prepared concurrently.

Keywords: COVID-19, Pandemic, Treatment of COVID-19

서론

우리나라 보건의료체계는 과거 사스와 메르스 등의 감염병 위기를 경험하기도 했지만, 방역과 보건의료시스템의 상호 강력한 관계는 코로나바이러스감염증-19(이하 코로나19)로 더욱 중요성이 부각되었다. 2020년 1월 20일 코로나19 첫 확진자가 발생한 후, 2021년 9월 8일 기준으로 누적 확진자는 26.5만 명이고, 사망자는 2,334명으로 치명률이 0.88%이다. 연령대에 따라 치명률의 차이가 크며 60세 이상은 4.24%, 60세 미만은 0.08%이다[1]. 9월 초 1주일간 일평균 확진자는 1,681명이며, 두달 넘게 매일 네 자리수의 확진자가 발생하면서 4차 유행의 장기화를 겪고 있다.

유행 초기 대규모 검사·확진(Test), 역학·추적(Trace), 격리·치료(Treat)라는 3T전략과 전국적인 강력한 사회적 거리 두기 시행으로 감염병 종식을 위해 전력을 다하였다. 3T 전략의 핵심은 대량검사와 추적시스템을 통해 증상발현부터 입원까지의 시간을 최대한 단축하는 것이었다[2]. 1차 유행 시기에 도입된 생활치료센터는 방역과 보건의료시스템을 연결하는 가교로서, 입원의 적시성을 높이는 역할을 하고 있다. 초기에는 질병의 진행과 특성이 많이 알려지지 않아 생활치료센터에 한 달 이상 격리되기도 하였다. 이후 코로나19 대응 경험을 통해 2020년 6월에 현재의 격리해제 기준으로 전환되어, 특별히 임상증상이 발생하지 않는 경우 10일 후에 귀가하는 것으로 조정되었다. 3T전략 시기에는 모든 확진자를 가능한 빠른 시간 안에 병원 또는 생활치료센터에 격리시킴으로써 효과적으로 환자와 가족의 건강을 지키는 것이 목적이었다.

2020년 초 1차 유행 시기에 확진자 수 증가로 병상 부족 상황이 악화되면서 확진자가 입원 대기 중에 사망하는 일이 발생하였고, 1천명이 넘는 확진자가 집에서 입원을 대기하는 상황이 되었다. 당시 전문가들은 증상이 심하지 않은 경증 환자는 병원이 아니더라도 의료진이 있는 시설로 옮겨 가족 간 전파를 막고 상태를 관찰하여 악화될 때 신속히 대응해야 한다고 주장하였다[3]. 이에 정부 중앙재난안전대책본부(이하 중대본)는 대구시 소재 교육연수원을 대구 1 생활치료센터로 운영하기 시작하였다[4]. 2020년 3월 2일 160명 입소 규모로 시작한 생활치료센터는 2021년 9월 전국에 88개소 19,905병상으로 확대되어 1만 여명의 확진자가 생활치료센터에 입소하였다.

코로나19 발생 후 20개월이 지난 시점에 26만 명이 확진되었고, 국민의 70% 이상이 1차 백신접종을 마쳤다. 또한 코로나19와 관련된 많은 정보가 규명되었으며 치명률도 지속적으로 감소하고 있다. 고령층의 백신접종률이 증가하면서 주 감염 연령이 20대~40대로 변하였고, 위중증도가 같이 감소하였다. 또한 최근 조사 결과 무증상이나 경증일 경우 시설입소보다는 자가치료를 선호한다는 인식이 보고되어[4], 코로나19 유행 장기화에 대응하고 단계적 일상회복(with Corona)을 준비하기 위해 방역과 보건의료시설의 중간지점인 생활치료센터의 역량을 재조정할 필요가 있다.

이 연구는 코로나19가 장기화 되는 상황에서 보건의료체계의 지속 가능성을 담보하기 위해, 국내·외 코로나19 무증상 또는 경증 확진자의 치료 현황을 파악하고, 우리나라 코로나19 확진자의 역학적 특성에 기초한 생활치료센터 운영의 재조정 방안을 제시하기 위해 수행되었다.

연구방법

국내 첫 코로나19 확진자가 발견된 2020년 1월부터 4차 유행 기간인 2021년 8월까지 한국과 미국, 영국, 일본, 대만의 보건부, 질병관리청 등 정부기관 홈페이지, 정부 발표자료, 가이드라인, 언론 보도자료 등을 수집하여 국내·외 코로나 19 발생 현황과 유행 시기별 무증상 및 경증 확진자의 치료 대응 체계 변화를 고찰하였다. 우리나라 정부 발표자료, 지침, 지자체 발간물, 토론회 자료, 언론 보도자료 등을 수집하여 코로나19 확진자의 임상적 상태와 역학적 특성, 생활치료센터 운영 현황과 성과를 파악하였다. 감염병전문병원 의료진, 생활치료센터 의료진과 입소 경험자를 대상으로 자문회의를 하여 생활치료센터 입소 대상과 기간 등을 중심으로 개선방향을 논의하였고, 최종 연구진 토론을 거쳐 생활치료센터 운영 체계 개선방안을 제시하였다. 그리고 생활치료센터 운영체계 개선 시 예상되는 효과와 현 생활치료센터 가동률, 입소기간 등을 고려하여 대응 가능한 신규 확진자 수를 예측하였다.



<Figure 1> The research implementation system

연구결과

1. 주요국의 코로나19 재택치료 현황

1) 미국의 코로나19 재택치료 현황

미국은 전 세계에서 코로나19 확진자가 가장 많이 발생한 국가이다. 2021년 8월 현재 누적 확진자 수는 약 39만 명으로 한국에 비해 약 14배 많으며, 미국인 4명 중 1명이 코로나19에 확진된 것과 같은 수치이다[5]. 미국의 첫 코로나19 확진 사례는 2020년 1월 19일 우한 여행을 마치고 돌아온 워싱턴 거주자였다. 코로나19가 빠르게 확산되어 3월 말 캘리포니아와 뉴욕주, 뉴저지, 일리노이, 코네티컷 등의 여러 주(states)에서 자택 대피(stay-at-home) 행정명령을 통해 물리적 접촉을 최소화하는 도시 봉쇄 조치가 시작되고 점차 여러 지방정부로 확대되었다[6][7]. 미국의 일평균 확진자 수는 증가와 감소를 반복하고 있으나 미국 최고치 일평균 신규 확진자 수는 2021년 1월 기준 약 25만 명이며, 최근 7일 평균 약 16만 명의 신규 확진자가 발생하였다.

코로나19 확진자 대부분이 가벼운 증상을 보이기 때문에 경증 확진자는 자택에서 치료할 수 있도록 하며, 중증인 경우 병원에 입원하여 치료한다. 미국 CDC는 코로나19 확진자가 재택치료 기간에 동거인 등 가족 간 생활공간 분리와 접촉을 제한하며, 개인위생을 철저히 관리할 것을 요구한다[8]. 또한 코로나19 감염에 따른 발열, 오한 등이 있을 시 해열제를 복용하고, 확진자의 상태를 모니터링 할 것을 권고한다[8]. 만약 확진자의 증상이 악화될 경우 주치의에게 연락하거나, 응급상황에는 911로 연락해야한다[8]. 확진자, 가족, 간병인에 따라 재택치료 해제 시점이 다르다[9]. 확진자는 별도 검사 없이, 무증상 상태가 지속되고, 코로나19 검사 양성판정일로부터 10일이 지난 후 해제된다. 코로나19 감염 증상이 있는 경우, 증상 첫 발현 후 최소 10일이 경과하고 해열제를 사용하지 않고도 24시간 동안 발열 없이 상태가 호전되는 경우 해제된다. 가족 및 간병인은 백신 접종여부에 따라 다르다. 백신 접종자인 가족 및 간병인은 코로나19 증상이 없는 경우 격리기간 없이 해제되지만, 백신 미접종자인 경우 확진자와 마지막 접촉 후 10일 동안 상태를 모니터링 하고, 증상이 없는 경우에 해제된다. 또는 확진자와 마지막 접촉 7일 후 코로나19 검사를 실시하여 음성인 경우에 해제된다. 백신 접종 여부와 관계없이 3개월 이내 코로나19 확진을 받은 가족 및 간병인이라면 코로나19 증상이 없는 경우 별도의 격리 기간이나 상태 모니터링 없이 즉시 해제된다.

2) 영국의 코로나19 재택치료 현황

영국의 코로나19 누적 확진자 수는 2021년 8월 31일 기준 약 679만 명이고, 이중 2.0%인 13만 명이 사망했다[5]. 2020년 1월 31일 첫 코로나19 확진자 발생 후 영국 정부는 확산 방지를 위한 봉쇄정책을 펼쳤으나, 확산이 불가피하고 장기화될 것으로 판단하여 3월 12일 이를 완화하였다[10]. 그러나 이에 대한 비판이 거세지고, 확진자가 지속 증가하자 3월 23일 전국적으로 강력한 봉쇄령을 시행하였다[11]. 2020년 12월 8일 세계에서 가장 먼저 백신 접종을 시작하였으며, 접종률이 증가하며 2021년 1월 6만 명에 육박했던 신규 확진자수가 점차 감소하자 봉쇄를 단계적으로 완화하였다[12]. 6월 이후 델타 변이 바이러스의 영향으로 신규 확진자수가 다시 급증하였으나, 7월 19일 코로나19 관련 모든 규제 조치 해제를 강행하였다[13]. 이후 최근까지 신규 확진자수는 3만 명을 유지하고 있으며, 현재 인구의 65%가 백신 접종을 완료하였다[12].

영국은 인구 1,000명당 2.4병상으로 OECD 평균 4.5병상에 비해 적다[14]. 국가보건서비스(National Health Service, NHS)는 코로나19 확진자 대부분이 증상이 없거나 가벼운 증상이므로 입원치료가 불필요하다고 판단하였다. 따라서 무증상 또는 경증 확진자는 재택치료를 하고, 고령이거나 중증 확진자에 한해 국립보건임상연구원(National Institute for Health and Care Excellence, NICE)에서 개발한 알고리즘을 활용하여 중환자 치료 병상을 배정하고 있다[15]. 무증상 또는 경증 확진자는 코로나19 접촉자와 유사한 자가격리 가이드라인을 따른다. 다만, 접촉자가 한 번 이상 백신을 접종한 경우 자가격리 의무가 면제되는 반면, 감염자는 백신접종 여부에 상관없이 최소 10일 이상의 격리 의무가 있다. 격리기간 동안 외출은 불가능하며, 공간분리, 손 위생, 기침 예절, 주변 소독, 환기 등 바이러스 전파 예방을 위한 감염관리 지침을 준수해야 한다(Table 1). 재택치료 중 의약품 구입 등이 필요한 경우 주변인에게 요청하거나 NHS 자원봉사자의 도움을 받을 수 있다. 고열, 기침, 호흡곤란 등 증상이 심화되거나 4주 이상 지속되는 경우 NHS 111 또는 일반의를 통해 비대면으로 진료 및 처방 받을 것을 권고한다. 응급 상황 발생 시 911을 통해 응급 치료를 받을 수 있다[16].

<Table 1> United Kingdom guidance for households with possible or confirmed coronavirus infection

- Avoid using shared spaces, and observe strict social distancing.
- Wash your hands with soap and water for 20 seconds or use hand sanitiser.
- Cover your mouth and nose with disposable tissues when you cough or sneeze. If you do not have a tissue, cough or sneeze into the crook of your elbow, not into your hand.
- Regularly clean frequently touched surfaces, such as door handles and remote controls, and shared areas such as kitchens and bathrooms.
- Trash bags should be placed into another bag, tied securely and put aside for at least 72 hours before being put your usual external household waste bin.
- Use a dishwasher to clean and dry your crockery and cutlery. If this is not possible, wash them by hand using washing up liquid and warm water and dry thoroughly using a separate tea towel.
- Do not share towels. Do not shake dirty laundry. Wait further 72 hours after your self-isolation has ended when you can then take the laundry to a public launderette.
- Keep indoor areas well-ventilated with fresh air.
- Pet owners with symptoms should restrict contact with pets and wash their hands thoroughly before and after interacting with their pet.

자료: NHS. Stay at home: guidance for households with possible or confirmed coronavirus (COVID-19) infection. (updated on 2021.9.29.) available from <https://www.gov.uk/government/publications/covid-19-stay-at-home-guidance/stay-at-home-guidance-for-households-with-possible-coronavirus-covid-19-infection>.

격리해제 시 PCR 검사를 하지 않는다. 무증상일 경우 확진일 포함 10일이 경과되면 격리해제가 가능하고, 유증상일 경우 증상 발생일 포함 10일이 경과하고, 임상증상이 사라지거나 콧물 또는 후각상실 증상만 있는 경우 격리를 중단할 수 있다. 그러나 10일 경과 후에도 고열이나 다른 증상이 있는 경우 격리를 유지해야한다[16].

3) 일본의 코로나19 생활치료센터 운영현황

2021년 8월말 기준 일본의 누적 확진자 수는 150만 명이고, 치명률이 1.1%이다[12]. 2020년 하계올림픽이 종료된 후부터 확진자가 급격히 늘어나기 시작해 8월 중순에는 일평균 신규 확진자가 최대 규모인 2.5만 명이 발생하였고, 폭발적인 증가세로 전국 19개 도도부현에 코로나19 긴급사태를 발효하였다[17]. 코로나19 확산 초기 일본에서는 병원이 코로나19 집단 감염의 발원지가 되는 것을 예방하고 병상 부족 사태에 대비하여 무증상 또는 경증 확진자가 지낼 수 있도록 일부 호텔을 격리시설로 지정하였다[18]. 자택에서 격리할 수도 있지만 가족에게 코로나19를 전파하거나 건강이 악화되는 상황을 예방하고자 호텔 숙박을 하고[19], 격리시설의 소요비용은 정부에서 전액 부담하고 있다[20]. 2021년 4월 오사카에서는 병상 수 부족으로 경증에서 중증으로 상태가 악화된 확진자가 병원 입원을 대기하던 중 많은 사망자가 발생하였다[21]. 일본 정부는 코로나19 확진자 수 증가로 병상 가동률과 격리시설 비용 부담도 가중되었다. 2021년 8월 코로나19 확진자 수가 급증한 일부 지역의 지침을 수정하였다[22]. 6개 지역(도쿄, 오키나와, 사이타마, 가나가와, 지바, 오사카)에서는 중증도가 높은 코로나19 확진자만 병원에 입원하고, 무증상 또는 경증일 경우 자택에서 격리하고 있다.

4) 대만의 코로나19 재택치료 현황

대만 정부는 코로나19 유입을 막기 위해 유행 초기부터 적극적으로 대응하였다. 2020년 1월 21일 대만 내 첫 확진자가 발생한 후 10번째 확진자가 발생한 2월 6일부터 중국을 방문한 외국인의 입국을 전면 금지하고, 대만 국민은 귀국 후

14일간 자가격리를 의무화하였다. 이러한 선제적 대응으로 코로나19의 전세계적 유행에도 불구하고 한자리수의 신규 확진자 수를 유지할 수 있었다. 2021년 5월 타이페이를 중심으로 지역사회감염이 이루어지며 일일 확진자수가 500명을 돌파하는 등 급격한 확산이 있었으나, 적극적 방역 조치를 통해 7월 말 이후에는 유행 전 수준으로 회복하였다. 2021년 8월말 기준 누적 확진자 수는 약 1.5만 명이고, 치명률이 5.2%로 타 국가에 비해 높은 편이다.

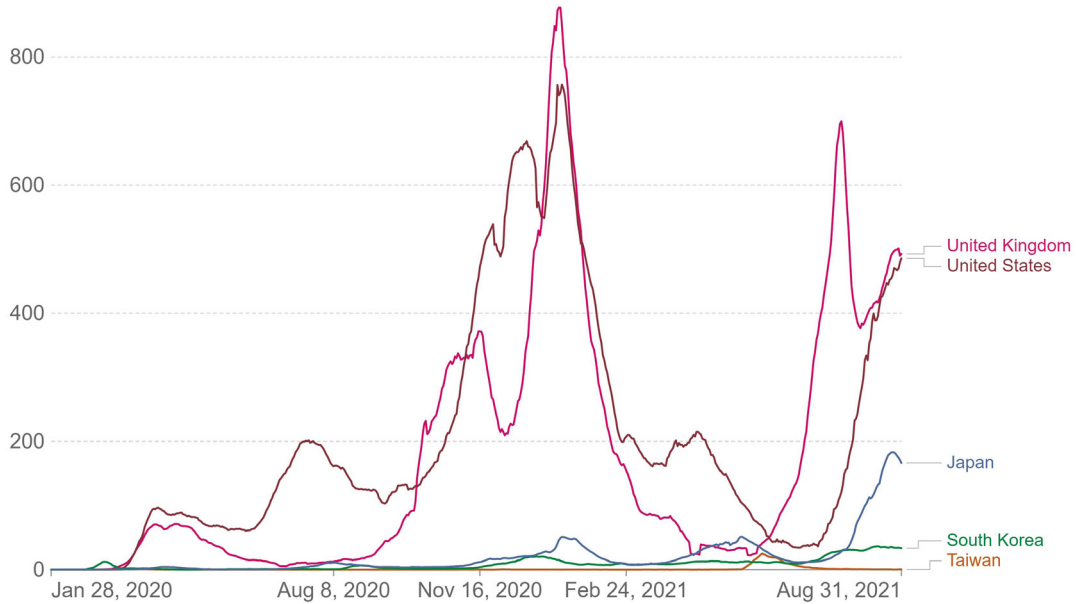
대만은 2,400개의 음압병상을 확보하고, 경보 단계별 의료동원체계를 마련하였다. 1단계에서는 중증도에 관계없이 모든 확진자를 음압병상에서 치료하고, 2단계에서는 비음압격리병상에서 치료한다. 3단계에서는 감염병전담병원을 지정·운영하며, 4단계에서는 경증 및 무증상 확진자를 생활치료센터에 격리한다[23]. 지난 5월 신규 확진자가 급증하여 가용 병상이 한계에 달해 대만 중앙전염병지휘센터(The Central Epidemic Command Center, CECC)는 5월 16일 3단계 경보 상황에서 무증상 또는 경증 확진자를 집중격리소(호텔)에 배치하기 시작하였다[24]. 집중격리소에서는 1인 1실을 사용하고, 전화와 비디오로 24시간 의료인의 관리를 받을 수 있었다. 발병일로부터 10일 이상 경과하고, 하루 이상 체온이 37.5도 이하이고, 코로나19 증상이 완화된 경우 시설격리가 해제되며, 7일간 추가 자택격리를 하였다[25]. 이후 확진자 수가 지속 증가하자 55세 미만의 기저질환이 없는 무증상 확진자는 자택에 격리하기로 하였다[26]. 당초 경증 확진자 역시 자택격리 대상에 포함되었으나, 자택 대기 중 돌연사하자 시설에 격리하는 것으로 방침을 변경하였다[26]. 55세 미만이면서 증상과 기저질환이 없는 확진자는 자택에서 17일간 격리 치료하며, 보건소에서 매일 모니터링을 한다. 확진자는 가족구성원과 접촉을 피하고 독립된 방에 혼자 있어야 하며, 욕실, 음식, 식기 등을 공유하는 것 또한 제한된다[27]. 병원이 아닌 시설 또는 자택에 격리된 확진자들은 산소포화도를 정기적으로 측정해야 한다. 산소포화도가 95% 이하로 떨어지거나, 분당 30회 이상의 호흡이 있거나, 흉통 등의 증상이 발생할 경우 당국에 즉시 알려야 한다. 산소포화도 측정에 필요한 장비는 격리센터에 구비되어 있으며, 자가격리 시 제공 된다[26]. 또한 증상 악화로 병원에 입원해야 할 경우에는 구급차나 방역 택시를 이용해 이동한다[28].

2. 한국의 코로나19 대유행 상황과 치료 대응 체계

2020년 1월 20일 국내 첫 코로나19 확진자가 발생한 후, 2월 대구·경북의 대규모 지역사회 감염을 시작으로 확진자가 급증하였고, 최근까지 4차례의 주요 유행을 겪었다. 대구·경북 중심의 1차 유행 종료시점인 5월 5일까지 누적 1만 명의 확진자가 발생하였으며, 8월 12일부터 11월 12일까지 지속된 서울 소재 교회 등을 중심으로 한 2차 유행 기간 동안 누적 1.3만 명의 확진자가 발생하였다. 이 후 대규모 유행이 전국적으로 확산되어 2020년 11월 13일부터 2021년 1월 20일 까지 3차 유행기간 중 확진자 수는 약 4.6만 명에 달했다. 최근 기존 코로나19에 비해 전염력이 더 강한 델타변이 확산으로 2021년 6월 23일부터 시작된 4차 유행은 8월 10일 2,219명으로 처음 2천명을 넘었고, 현재까지 확산세가 지속되고 있다[1].

Daily new confirmed COVID-19 cases per million people

7-day rolling average. Due to limited testing, the number of confirmed cases is lower than the true number of infections.



Source: Johns Hopkins University CSSE COVID-19 Data

CC BY

자료: Johns Hopkins University CSSE COVID-19 Data

<Figure 2> Daily new confirmed COVID-19 cases by countries

우리나라는 유행 초기 모든 확진자를 의료기관에 입원하여 치료하였으나, 신규 확진자 수가 급증하여 병상, 의료인력, 중증환자 치료 장비 등이 부족해지자 치료체계 전환의 필요성이 대두되었다. 중대본은 치명률 감소를 주요 목표로 중증 확진자에게 병상을 우선 배정하는 ‘중증도에 따른 병상배분’ 원칙을 수립하여[4], 중증 및 위중증 확진자에게는 국가지정 격리병원, 감염병 전담병원 등에서 입원치료를 제공하고, 무증상 및 경증 환자에게는 ‘생활치료센터’라는 별도의 격리시설을 마련해 증상 모니터링 및 관리에 집중하는 환자치료시스템을 구축하였다[4]. 이로써 감염 확산 방지, 중증 확진자 치료병상 확보, 중증도에 따른 적절한 치료제공이 가능해졌다. 2020년 12월 3차 유행이 확산되어 중증 확진자가 급증하자 상급종합병원 병상동원명령 등을 통해 중환자 병상을 확보하였다. 그러나 일일 확진자 수가 연일 네 자릿수를 기록하며 병상 부족으로 수도권은 2021년 8월 13일, 비수도권은 9월 10일 기준 전담치료병상 확보명령을 시행하여 위중증 146 병상, 중등증 1,017병상을 추가로 확보 중에 있다[4].

한편, 소아 및 돌봄이 필요한 확진자는 생활치료센터에 격리하는 것이 부적절하다는 의견이 지속 제기되었다. 2021년 3월부터 중대본은 시범적으로 생활치료센터에 입소가 어려운 무증상 또는 경증이면서 고위험군이 아닌 소아 확진자와 돌봄이 필요한 자녀가 있는 성인 확진자 등에 한하여 가정에 머무르면서 증상을 모니터링 하고, 의료진과 비대면 진료, 입원과 이송이 가능한 재택치료를 실시하였다. 현재 서울, 인천, 강원, 제주 등 병상 수급이 어려운 지역을 중심으로 재택치료 대상 확대를 검토 중에 있다[29].

3. 우리나라의 코로나19 유행 장기화에 따른 생활치료센터 조정방안

가. 생활치료센터 운영 현황

2020년 2월 18일 이후 확진자 수가 크게 증가하여, 3월 1일 기준 대구지역 확진자만 2,569명에 달하고 병상 부족으로 자택 대기 중인 확진자가 1,660명을 넘어 심각한 문제로 대두되었다[30]. 이에 2020년 2월 21일 대한감염학회는 경증 확진자 격리를 위한 생활치료센터 운영을 제안하였고, 대구의 예방의학과와 감염내과 교수 등 또한 생활치료센터 운영을 촉구하여 2020년 3월 2일 대구중앙교육원에 세계 최초 생활치료센터가 문을 열었다[31, 32]. 생활치료센터는 의료기관이 아닌 민간기업, 공공기관에서 관리하는 교육원, 숙박시설 등에 입원치료가 불필요한 경증 및 무증상 확진자를 격리하여 추가 확산을 방지하고, 필요시 의료기관으로 신속히 이송하여 시기적절한 치료를 제공하기 위한 시설이다. 고위험군은 의료기관 입원을 우선으로 하나 생활치료센터 입소도 가능하다. 생활치료센터 입소 시 모니터링을 철저히 하여 폐렴, 호흡곤란 등 증세가 악화되면 의료기관에 즉시 전원할 수 있도록 관리하고 있다. 이를 위해 행정안전부, 보건복지부, 국방부, 환경부, 경찰청, 소방청 및 지자체 공무원이 '생활치료센터 정부합동지원단'을 구성하여 생활치료센터 운영에 필요한 의료진 인력배치, 외부보안, 환자이송 등의 업무를 지원하였다[33].

생활치료센터는 각 지자체에서 운영하며 환자가 거주하는 지역에 따라 배정된다[34]. 외국인환자센터는 중대본에서 운영하며 국내 거주자가 없는 외국인과 해외입국자를 수용한다. 확진자가 발생하면 시·도 환자관리반 혹은 중수본 환자관리반에서 환자의 중증도와 가용병상을 확인한 후 전담병원 또는 생활치료센터로 배정한다[35]. 무증상 또는 경증 확진자가 생활치료센터에 입소하면 기본문진 등을 통해 건강상태를 확인하고, 고위험군 여부를 확인한다. 체온계, 혈압계, 산소포화도 측정기 등 의료장비를 제공하고 올바른 활력측정 방법을 교육한다. 의료진은 확진자가 하루 2회 이상 작성한 모니터링 결과를 확인한다. 발열, 기침, 호흡곤란, 산소포화도 94% 이하 등 의료진의 연락이 필요한 상황에 대해 안내하여 유사시 신속한 대처가 가능하도록 조치하고 있다[35]. 이상 증상이 나타나면 비대면 진료를 우선 실시하고, 추가 진료 필요 시 대면진료와 즉시 병원으로 이송할 수 있는 대응체계를 구축하였다. 확진자용 앱에 생체측정장비로 자가 측정된 건강수치와 환자상태를 입력하면 실시간으로 의료진용 시스템에 전송되며, 의료진이 대시보드를 통해 환자 정보를 한 눈에 모니터링하고, 이상 징후 알람, 화상진료, 병원 전자의료기록(Electronic Medical Record, EMR) 시스템 연계 등이 가능한 시스템을 구축하였다.

이를 통해 확진자와 의료진 간 대면접촉을 최소화하고, 건강상태에 대한 효율적인 모니터링과 진료가 가능하였다. 특히 서울대병원은 대구·경북의 코로나19 경증 확진자 관리를 위해 문경생활치료센터에 입소한 확진자에게 웨어러블 장비를 착용케 해 심전도, 혈압, 산소포화도, 심박수, 호흡수 등을 측정하고, 병원정보시스템에 실시간으로 공유하였다. 이를 통해 서울에서도 문경에 있는 확진자의 건강상태가 확인 가능한 비대면 진료시스템을 구현하였다. 또한 클라우드 기반 의료영상 공유 플랫폼을 도입하여 지역병원으로 전원 시 영상자료 공유가 가능한 효율적인 치료체계를 구축하였다[36].

나. 생활치료센터 운영 성과

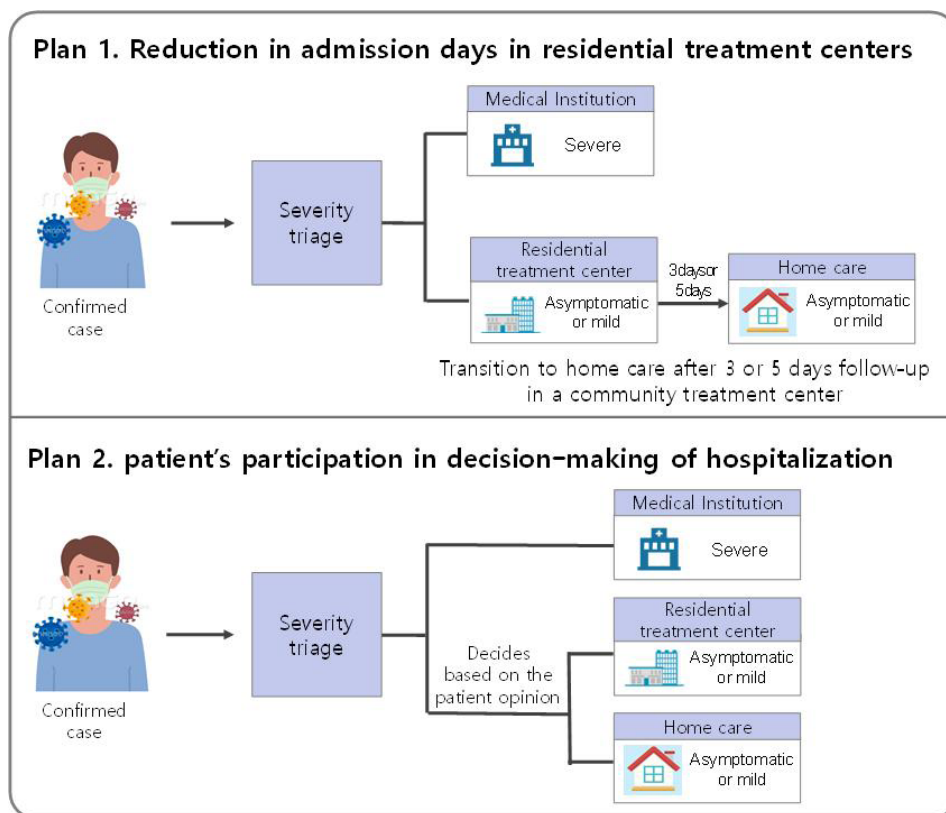
서울시 확진자 5,851명 중 37.1%가 생활치료센터를 이용하였다. 태릉생활치료센터 입소자 213명은 의료진과 하루 평균 3.2회 상담하고, 발열, 기침, 콧물 등 코로나19 주요 증상에 대한 약물치료를 받았다[37]. 생활치료센터는 격리를 통해 감염 확산을 막고 병원에 이송하기 전 단계의 역할을 수행하였고, 생활치료센터 운영을 통한 병상 확보가 없었다면 3T전략에서 치료가 위협받고 병상부족으로 사망률 또한 높아졌을 것으로 예측되고 있다[38]. 특히 입원 대기 확진자가

급격히 감소하였고, 의료진이 실시간으로 모니터링을 제공하면서 갑작스런 증상 악화와 사망에 효과적으로 대응할 수 있었다. 실제 태릉생활치료센터 입소자의 10%만이 추가적인 진료를 위해 병원으로 이송되었다[37]. 또한 중증도에 따라 적절한 치료를 제공함으로써 모든 확진자를 의료기관에서 입원 치료하는 것에 비해 비용을 절감하고 효율적인 병상 활용이 가능하였다. 이로써 병상, 의료인력 등 의료자원이 한정적인 상황임에도 의료체계가 붕괴되지 않고 코로나19의 유행에 대응할 수 있었다.

2021년 1월 생활치료센터 운영경험과 연구결과를 바탕으로 코로나19 대응 생활치료센터 운영지침을 전면 개정하고 격리해제 조건을 명시하였다. 무증상 확진자는 확진일로부터 10일이 경과하고, PCR 검사 결과 24시간 이상의 간격으로 연속 2회 음성 확인 시, 유증상 확진자는 최소 24시간 동안 해열치료 없이 발열이 없고 임상증상이 호전되는 추세인 경우 격리해제 및 퇴소가 가능하게 되었다[35, 38].

다. 생활치료센터 운영 개선(안)

코로나19 치명률이 유행 초기에 비해 낮아졌으며, 2차 감염은 증상이 발현되기 전 평균 2.3일 전부터 증상 발현 후 5일 이내에 발생하고 이후 전파는 드문 것으로 확인되었다[39]. 2021년 8월에 실시한 코로나19 국민인식조사 결과 무증상 또는 경증 확진자의 76.5%가 재택치료에 찬성한다고 응답하였다[4]. 코로나19 대응에 대한 국민인식 변화, 방역지침 준수, 돌파감염, 유행의 장기화 등을 고려하여, 무증상 혹은 경증 확진자의 생활치료센터 의무 입소에 대한 조정이 필요하다. 입소기간을 단계적으로 줄이고, 입소 의사결정에 확진자의 참여를 권장하는 방안을 제시하였다(Figure 3).



<Figure 3> Plans to readjust the operation of residential treatment centers

첫 번째 개선방안은 생활치료센터 의무 입소기간을 단축하는 방안이다. 무증상 또는 경증 확진 시 생활치료센터에서 3일~5일간 모니터링 후 의료진 판단 및 본인 의사에 따라 재택치료 여부를 선택 할 수 있도록 하는 것이다. 생활치료센터 입소기간을 단축할 경우 몇 가지 장점이 있다. 첫째, 코로나19 확진 후 대부분 증상이 발현되는 약 72시간 동안 의료진이 정밀 모니터링 하므로 상태 악화 시 병원 이송 등 신속한 대처가 가능하다. 둘째, 증상 발현 기간에는 집중관리가 필요한 시기와 이후 48시간 동안 충분한 의료서비스 제공을 통해 확진자 만족도는 증가할 것이다. 셋째, 전문 의료서비스의 제공으로 위중증 확진자 비율이 감소하고, 의료비 절감과 응급환자의 치료기회가 확대될 것이다. 넷째, 생활치료센터 증설 없이 병상 확보가 가능하며, 의료인력과 장비, 의료비 등 의료자원이 효율적으로 사용될 수 있을 것이다. 한편 생활치료센터 입소기간 단축 시 환자 조기 퇴소 후 응급상황 발생, 증상 악화 시 적절한 대응이 지연 될 수 있어 환자 교육, 진료 및 이송 가능 인프라 구축 등 체계적 대응방안 마련이 선행되어야 한다. 2021년 8월 말 기준 일평균 확진자 수가 1,500명이고, 생활치료센터 가동률은 약 55.9%이다. 현 생활치료센터 가동률을 유지하고, 무증상 및 경증 확진자의 재택치료 참여율이 높아지고, 생활치료센터 입소기간 단축 시 일평균 확진자 3천명~5천명 발생에도 생활치료센터의 대응이 가능할 것이다(Table 2).

<Table 2> The expected effects of improving the operation of the residential treatment center

Admission to residential treatment center		The length of stay										Expected effects	
		1d	2d	3d	4d	5d	6d	7d	8d	9d	10d		
Existing system (as of September 2021)													
Shorten the length of stay	120 hours							Care at home →				<ul style="list-style-type: none"> • Able to respond to an average of 3,000 occurrences per day • Secure psychological stability after initial intensive observation ※ Mostly loss of tastes or smells, and worsening the symptoms occur within the initial 72 hours 	
	72 hours						Care at home →				<ul style="list-style-type: none"> • Able to respond to an average of 5,000 occurrences per day • Initial intensive observation and monitoring for hospitalization needs 		

두 번째 대안은 경증 또는 무증상 확진자에게 충분한 설명을 하고, 생활치료센터 입소 또는 재택치료 의사결정에 확진자의 참여를 확대하는 것이다. 이때 대상자에 대한 정의가 중요하다. 고위험군은 제외하고, 무증상 또는 경증 확진자가 재택치료를 희망하고, 생체징후 자가측정 및 보고가 가능해야 하며, 동거인 동의 및 방역수칙, 재택치료 지침 준수가 가능해야 한다. 무증상 또는 경증 확진자의 선호에 따라 생활치료센터와 재택치료 선택 시 확진자는 친숙한 환경에서 심리적 안정 상태로 치료가 가능하다는 장점이 있다. 반면 재택치료 중 증상악화에 대한 국민 불안 및 확진자 관리에 대한 의료시스템 대응방안이 마련되어야 한다.

고찰

우리나라는 코로나19 1차 유행부터 3차 유행까지 무증상 및 경증 확진자에게 의료서비스를 제공하고, 가족 간 전파를 차단하기 위해 의무적으로 생활치료센터에 최소 10일 간 입소하였다. 주요국은 무증상 및 경증 확진자의 치료를 위해 호텔 등의 별도 격리시설을 운영하거나, 재택치료를 하고 있다. 미국과 영국은 코로나19 발생 초기부터 재택치료를 하였고, 일본과 대만은 초기 입원 치료를 제공하다, 격리시설 입소 또는 재택치료로 전환하였다. 이는 코로나19 확진자 수 증가, 치명률 등의 역학적 상태, 음압병상 등 가용 가능한 의료자원의 대응력, 주거시설 등 생활환경적 차이 등을 고려하여 치료체계를 유연하게 개선한 결과일 것이다.

이 연구는 우리나라의 코로나19 상황 변화와 국민인식이 생활치료센터 입소 보다 재택치료 선호하는 것을 고려하여, 무증상 및 경증 확진자를 대상으로 생활치료센터 입소의사결정에 확진자 참여를 높이고, 생활치료센터 입소기간을 10일에서 5일 또는 3일로 단축할 것을 제안하였다. 무증상 및 경증 재택치료 참여율이 높아지고, 생활치료센터 입소기간 단축 시 코로나19 4차 유행의 장기화 또는 5차 유행이 예견되는 상황에서 안정적인 대응이 가능할 것으로 예상된다. 서울시와 경기도의 조사결과를 고려하면 이 연구에서 제시한 생활치료센터 조정방안은 현실적으로 실현가능하다고 판단된다. 서울시 생활치료센터 이용자의 82.3%가 생활치료센터가 아닌 병원에서의 치료를 가정해봤을 때 건강결과에 별다른 차이가 없었을 것이라고 응답하였다[38]. 경기도는 2020년 8월 2차 유행 시부터 가정 대기자를 관리하기 위해 '홈케어시스템운영단'을 구성하고, 3차 유행 후 2021년 3월부터는 자가치료시스템을 운영하고 있으며, 2021년 8월 2일까지 자가치료 중 병원에 입원한 사람은 13.6%로 생활치료센터에서 병원으로 이송되는 비율 12%~15%와 유사하였다[40].

이 연구는 축적된 근거가 거의 없는 전염병 유행 상황에서 방역지침이 지속적으로 개정될 때, 보건의료체계의 효과적 대응을 위해 주요국의 무증상 및 경증 확진자 대상 초기 의료 대응 체계를 고찰하고, 우리나라의 지속가능한 코로나19 생활치료센터 운영 개선방안을 제시하였다는 데에 의의가 있다. 그러나 코로나19 확진자 중 위중증화율, 무증상 또는 경증에서 위중증으로의 변화율 등 임상적 상태 변화를 고려하지 못한 한계가 있다. 향후 생활치료센터와 재택치료 확진자의 임상적 상태에 대한 모니터링 결과를 종합하여 입소 기준과 기간 등에 대한 구체적인 연구와 이에 따른 생활치료센터 운영 지침 개정이 이루어져야 할 것이다.

References

1. 질병관리청 홈페이지. 국내발생현황. 2021 [cited 2021 Sep 8]. Available from: http://ncov.mohw.go.kr/bdBoardList_Real.do.
2. 서울의대 코로나19 과학위원회. 코로나19의 과학-전문가의 20가지 이야기. 서울: 새로운사람들; 2021.
3. 강 애란. 코로나19 환자 급증에 병상부족... “경증환자 시설치료 고려해야”. 연합뉴스. 2020년 3월 1일자.
4. 보건복지부 보도참고자료. 2020, 2021 [cited 2020. Aug 18, 2021 Mar 2, 2021 Aug 3]. Available form: <http://www.mohw.go.kr/>
5. Johns Hopkins University CSSE(the Center for Systems Science and Engineering). COVID-19 Dashboard. 2021 [cited 2021 Oct 5]. Available from: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>.
6. American Journal of Managed Care. A timeline of COVID-19 Developments in 2020. 2021 [cited 2021 Jan 2]. Available form: <https://www.ajmc.com/view/a-timeline-of-covid19-developments-in-2020>.
7. Derrick BT. A timeline of the Coronavirus Pandemic. The New York Times. 2021 Mar 17.
8. CDC. Caring for Someone Sick at Home(Advice for caregivers in non-healthcare settings). 2021 [cited 2021 Jul 2]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/if-you-are-sick/care-for-someone.html>.
9. CDC. Ending Home Isolation for Persons with COVID-19 Not in Healthcare settings 2021 [cited 2021 Feb 18]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/disposition-in-home-patients.html>.
10. Government UK. COVID-19: Government announces moving out of contain phase and into delay. 2020. [cited 2020 Mar 12]. Available from: <https://www.gov.uk/government/news/covid-19-government-announces-moving-out-of-contain-phase-and-into-delay>.
11. Institute for Government analysis. Timeline of UK coronavirus lockdowns. 2021. March. Available from: <https://www.instituteforgovernment.org.uk/charts/uk-government-coronavirus-lockdowns>.
12. Our world in data. Coronavirus (COVID-19) Vaccinations. 2021 [cited 2021 Sep 8]. Available from: <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations>.
13. Anthony McDonnell. It’s Freedom Day in the UK—but COVID Is Not Going Away Any Time Soon. 2020. [cited 2020 Jul 19]. Available from: <https://www.cgdev.org/blog/its-freedom-day-uk-covid-not-going-away-any-time-soon>.
14. OECD. Hospital beds. 2021 [cited 2021 Sep 6]. <https://data.oecd.org/healthqt/hospital-beds.htm>.
15. NICE. COVID-19 rapid guideline: Critical care in adults. 2020 [2020 Mar 20]. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng159>.
16. NHS. Stay at home: guidance for households with possible or confirmed coronavirus (COVID-19) infection. 2021 [2021 Sep 29]. Available from: <https://www.gov.uk/government/publications/covid-19-stay-at-home-guidance/stay-at-home-guidance-for-households-with-possible-coronavirus-covid-19-infection>.
17. Office for Novel Coronavirus Disease Control. COVID-19 Information and Resources. Available from: <https://corona.go.jp/en/>
18. Sayeed UB, Hossain A. How Japan managed to curb the pandemic early on: Lessons learned from the first eight months of COVID-19. *Journal of global health*. 2020;10(2):020390.
19. Tomohiro O. Japan’s hotels in a bind as mild and asymptomatic coronavirus patients opt to health at home instead. *The Japan Times*. 2021 May 9.
20. Tokumoto A, Akaba H, Oshitani H, Jindai K, Wada K, Imamura T. et al. COVID-19 Health system response monitor: Japan. World Health Organization. Regional Office for South-East Asia; 2020. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/338399>.

21. Shoheo S, Taichi K. Osaka hospital beds for serious COVID-19 cases now all filled up. The Asahi Simbun. 2021 Apr 15.
22. Japan will only hospitalize most serious Covid cases as infections surge. CNBC News. 2021 Aug 3.
23. Taiwan Ministry of Health and Welfare. The Taiwan Model for Combating COVID-19. Taipei City, Taiwan; 2021 [cited 2021 Feb 5]. Available from: <https://www.mohw.gov.tw/dl-66691-29017fe5-969a-4ab3-81af-2b92e2530368.html>.
24. Everington K. Taiwan moving 133 mild COVID patients to quarantine centers. Taiwan News. 2021 May 17.
25. Chang Ming-hsuan, Chen Chieh-ling, Lee Hsin-Yin. CECC allowing quicker discharge of COVID 19 patients to ease hospital
26. Chang MH, Chang HC, Ko L. CECC reconsidering home quarantine for COVID-19 patients. Focus Taiwan CNA English News. 2021 May 29.
27. Chen Chieh-ling, Chang Ming-hsuan, Chang Hsung-feng, et al. Mild COVID patients should stay home due to lack of isolation wards. 2021.5.16.
28. Taiwan CDC. People in home quarantine or isolation should take taxi and ambulance to seek medical care if they develop symptoms to ensure public health and safety. 2020 Aug 26.
29. 홍용덕. 경기도 코로나 자가치료 16일부터 만 50살 이하로 확대. 한겨레신문. 2021년 7월 15일자.
30. 전준호. 대구서 “아내가 확진자인데, 호흡 곤란” 신고해도 출동 못한다 응답. 한국일보. 2020년 3월 1일자.
31. 이재갑. 의료체계의 준비: 단계적 일상회복의 시작. 단계적 일상회복 관련 공개토론회. 중앙사고수습본부·건강보험심사평가원. 서울: 2021. Available from: http://ncov.mohw.go.kr/upload/140/202110/1633061746241_20211001131549.pdf.
32. 김미선, SEOUL HEALTH ON AIR 건강정책동향: 코로나19 생활치료센터 시민의 경험, 서울시공공보건의료재단. 2020.11.6.
33. 행정안전부 중앙재난안전대책본부 보도자료. 코로나19 생활치료센터 확보와 운영에 만전! -시도별 생활치료센터 확보 및 정부합동지원단 구성-운영-. 2020 [cited 2020 Mar 11]. Available from: https://www.mois.go.kr/frt/bbs/type010/commonSelect BoardArticle.do?bbsId=BBSMSTR_000000000008&nttId=76216.
34. Yang Y, Kim H, Hwang J. Quarantine Facility for Patients with COVID-19 with Mild Symptoms in Korea: Experience from Eighteen Residential Treatment Centers. Journal of Korean medical science. 2020;35(49):e429.
35. 중앙사고수습본부·중앙방역대책본부. 코로나바이러스 감염증 19대응 생활치료센터 운영 지침. 세종: 2021. Available from: <http://ncov.mohw.go.kr/shBoardView.do?brdId=2 &brdGubun=28&ncvCssontSeq=4627>.
36. 김잔디. 코로나19 생활치료센터 첨단IT 활용한 ‘비대면 진료’ 구현. 연합뉴스. 2020년 6월 30일자.
37. Lee SY, Song KJ, Lim CS, et al. Operation and Management of Seoul Metropolitan City Community Treatment Center for Mild Condition COVID-19 Patients. Journal of Korean medical science. 2020;35(40):e367.
38. 김미선. 서울시 코로나19 대응 사례집: 병원 및 생활치료센터를 중심으로, 서울특별시 공공보건의료재단. 2020.12.
39. 중앙방역대책본부 보도참고자료. 코로나19 국내발생 및 예방접종 현황(10.6.,0시 기준). 2021[2021 SEP 6]. Available from: http://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20501010000&bid=0015%list no=717168&cg_code=&act=view&nPage=8
40. 나경희. 자가치료 중심으로 방역 모델 전환할 때. 시사N. 2021년 8월 9일자.