

# 생활권을 고려한 음압격리병실 공급현황

Supply status of negative pressure isolation rooms :  
focused on the neighborhood unit



김동환 부연구위원  
건강보험심사평가원 자원정보정책연구부

- Key Points**
- 신종 감염병의 불확실성과 음압격리병실의 필요성
  - 지리공간정보를 활용한 생활권 단위의 지역별 1인실 음압격리병상 현황
- Key Words**    코로나바이러스감염증-19, 음압격리병실, 공급, 생활권  
COVID-19, negative pressure isolation rooms, supply, neighborhood unit

## 1. 들어가며

한국은 2015년 중동호흡기증후군(Middle East Respiratory Syndrome, 이하 MERS) 유행을 경험한 이후, 신종 감염병 유행에 대비해서 의료법 개정을 통해 감염관련 의료시설을 확충했다. 이에 2019년 12월 기준, 국가지정 음압격리병실 161병실(1인실 141병상, 다인실 20병실 57병상 등 총 198병상)이 운영 중에 있으며<sup>1)</sup>, 공공 및 민간의료기관에 설치되어 있는 음압병상까지 합하면 일반병실의 전체 음압격리병실은 755병실(1인실 637병실, 다인실 118병실 390병상 등 총 1,027병상)이었다(위키리크스 한국, 2020). 그리고 중앙사고수습본부는 2020년 2월 22일 기준, 음압격리병실은 모두 1,077병상이 운영되고 있다고 보고하였다.<sup>2)</sup>

1) 질병관리본부의 국가지정 음압 입원치료병상 구축 현황을 참조하였다.

2) 코로나바이러스감염증-19 중앙사고수습본부. 코로나바이러스감염증-19 범정부대책회의 브리핑(2020.2.23.)을 참조하였다.

코로나바이러스감염증-19(COVID-19, 이하 코로나19) 진단검사는 조사대상 유증상자<sup>3)</sup>를 대상으로 2020년 1월 3일부터 진행되었다. 1월 21일 첫 번째 확진환자<sup>4)</sup>가 발생하였으며, 이때까지 유증상자로 검사를 받은 환자는 27명이었다. 2020년 2월 4일까지 조사대상 유증상자 총 607명 중 16명이 확진되고 462명이 격리해제 되었으며, 2020년 2월 18일까지 조사대상 유증상자 총 9,265명 중 31명 확진되고 8,277명이 격리해제 되었다.<sup>5)</sup> 이 시기까지 코로나19 확진 환자들은 음압격리실에서 치료 받았으며, 사망자 없이 확진자의 격리해제가 늘어나며 평균 20~24명의 확진자가 음압격리 치료 중이었다. 그러나 2020년 2월 18일부터 확진자가 급증하기 시작하였으며, 2020년 3월 4일에는 누적 확진자가 5,621명에 이르렀다. 이 수치는 2020년 3월 5일 기준, 기 설치된 음압격리병상수의 5배가 넘는 규모이다.

음압격리병실은 공기를 통한 감염을 차단하고 환자를 치료할 목적으로 운영되는 특수 병실이다. 음압격리병실은 중증급성호흡기증후군(Severe Acute Respiratory Syndrome, 이하 SARS), 신종인플루엔자(H1N1, 이하 신종플루), MERS, 코로나19 등의 신종 감염병이 발생할 때 그 효과가 극대화 되지만, 감염병 유행이 없는 평상시에는 그 활용성이 떨어지고 비용이 발생한다는 특성을 가진다. 이러한 특성으로 인해 의료기관은 음압격리병실에 대한 필요성을 공감 및 인지하고 있지만, 음압격리병실을 실제 설치하여 운영 하는 것은 부담으로 작용 될 수 있다.

이에 이 글에서는 신종 감염병과 음압격리병실 설치 필요성을 알아보고, 코로나19가 발생하기 전인 2019년 12월 기준으로 지역 거주자 관점에서 생활권 단위의 시·군·구 행정구역별 공조시설 1인실 음압격리병상 공급환경을 알아보았다.<sup>6)</sup>

## 2. 신종 감염병의 출현

2019년 12월 31일, 중국 우한지역에서 발생한 원인을 알 수 없는 폐렴 사례가 세계보건 기구(World Health Organization, 이하 WHO)에 보고되었다(WHO, 2020). 그리고 2020년 2월 11일, WHO는 이 신종 감염병을 2019년에 발생한 코로나(corona) 바이러스(virus)<sup>7)</sup> 질병(disease)을 뜻하는 ‘COVID-19’으로 명명하였다. 코로나19는 SARS-CoV의 자매격인

3) ‘조사대상 유증상자’는 임상증상, 여행력 등을 고려하여 격리조치 및 검사가 필요하다고 판단되는 유증상자(의사환자를 포함)이다.

4) ‘확진환자’는 임상증상, 여행력, 검사결과를 종합해 코로나19 감염자로 확진된 자이다.

5) 질병관리본부 중앙방역대책본부의 “신종코로나바이러스감염증 국내 발생 현황” 보도자료(2020.01.24., 2020.02.04., 2020.02.18.)를 참조하였다.

6) 이 글에서는 음압격리병실이 공조시설을 갖춘 1인실을 원칙으로 한다는 견지에서 1인실 음압격리병상을 중심으로 분석 및 기술하였다.

7) 코로나 바이러스(CoV)는 일반적인 감기부터 중증급성호흡기증후군(MERS-CoV) 및 중증급성호흡기증후군(SARS-CoV)과 같은 중증 질병을 포함하는 포괄적인 바이러스 군이다. 신종 코로나 바이러스(nCoV)는 지금까지 인간에게서 확인되지 않은 새로운 바이러스이다.

SARS-CoV-2에 의해 발생<sup>8)</sup>하며, 임상증상으로 발열, 기침, 호흡 곤란, 폐렴 등을 보이는 감염병이다. 코로나19는 2019년 12월 29일 중국 우한에서 원인을 알 수 없는 폐렴으로 감지된 후, 신종 감염병 정식 명칭이 명명(2020.2.11.)되기까지 세계적으로 43,140명을 감염시키며 급격히 확산되었다.

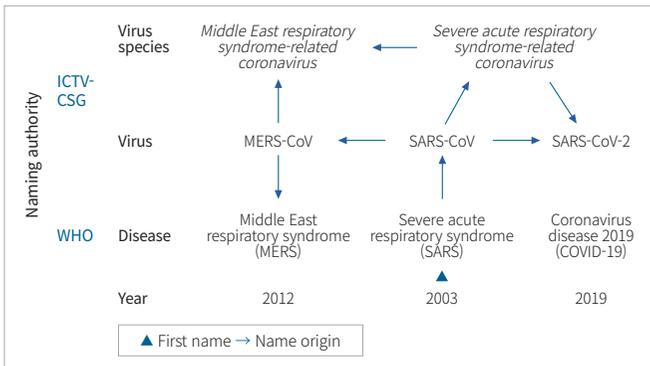
신종 감염병은 새로운 바이러스로 발생하고 그 발생 시기 및 발생 주기의 예측이 어렵다. 그러나 신종 감염병은 2002년 SARS를 시작으로 신종플루, MERS, 코로나19까지 5~6년의 주기를 가지고 발생해 왔다.<sup>9)</sup> 신종 감염병을 일으키는 바이러스는 변이를 통해 새로운 바이러스가 되기 때문에 코로나19 이후에도 항원변이를 통한 신종 감염병 출현 가능성이 높을 것으로 예상된다.

### 3. 신종 감염병과 음압격리병실

신종 감염병은 기존 처치 및 처방 등으로 치료 효과를 못 보는 상황에서 ‘알 수 없는 원인의 질병’으로 보고된다. 발생 초기부터 모든 측면이 불확실하며, 감염 의심환자는 확진 여부가 판명되기 전까지 격리되어 관찰되고 치료받는다. WHO(2004)는 SARS, 신종인플루엔자 등 잠재적으로 공중보건에 큰 영향을 줄 수 있는 신종 호흡기 질환은 반드시 격리시킬 것을 요구하고 있다.

신종 감염병 발생은 음압격리병실의 수요를 증가시킨다. 원인을 알 수 없는 호흡기 질환은 불확실성이 매우 높기 때문에 환자를 격리하여 관찰하며 치료방법을 마련하는 데에서 시작한다. 이러한 과정에서 음압격리병실은 매우 중요한 시설로 사용된다. 한국에서 MERS가 유행한 2015년에 그 효과성을 충분히 경험한 바 있다. 이러한 경험에서 2015년

8) 국제 바이러스 분류위원회(International Committee on Taxonomy of Viruses)는 코로나19를 일으키는 바이러스 그 자체에 대해서 SARS-CoV-2로 명명하였다(ICTV-CSG, 2020).

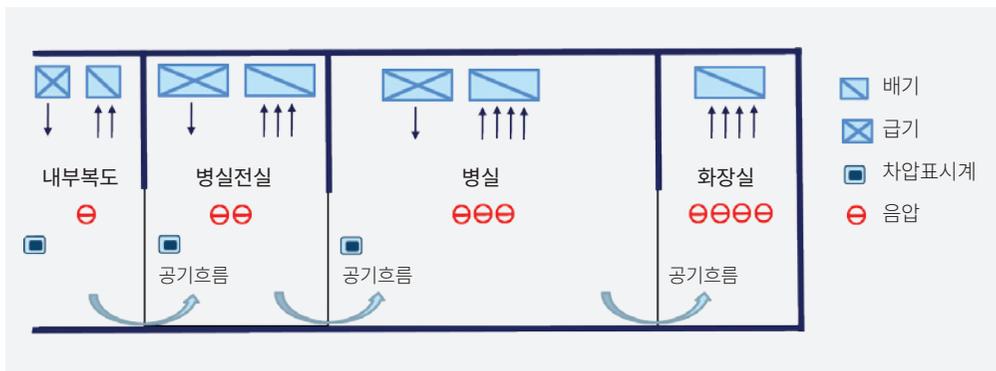


9) SARS는 2002년 11월에 발생하여 2003년 7월까지 유행하였으며, 신종플루는 2009년 4월에 발생하여 2010년 8월까지 유행하였고, MERS는 2012년에 발생하여 2016년까지 유행하였다.

9월에 국가방역체계 개편 방안을 발표하고, 2017년 2월 3일 의료기관의 격리 및 입원실과 중환자실의 시설기준 관련 의료법 시행규칙을 개정함으로써 한국 의료시스템에 음압격리 병실의 확충을 구체화 하였다. 이러한 조치는 감염병 예방 및 관리 인프라 수준을 한층 높이는 계기가 되었다.

감염병은 공기, 비말, 접촉 등에 의해 전파되는 특징을 가지는데, 음압격리병실은 호흡기질환(활동성 폐결핵, 수두, 파종성 대상포진, 홍역, SARS, MERS 등)의 전파 차단에 효과적이다. 특히 전파경로가 불분명한 신종 감염병과 비말 전파 질환에 효과적으로 이용되는 의료시설이다.

음압격리병실은 ‘공기감염을 예방하기 위하여 음압을 유지할 수 있는 공조시설과 환기시스템, 전실 등을 갖춘 격리병실’로 정의된다(질병관리본부). 음압격리병실은 감염병 전파 차단이라는 목적을 가지고 전염력이 강한 감염병 환자를 일반 환자와 격리시켜 공기감염을 예방하기 위해 설치한다. 따라서 음압격리병실은 1인실을 기본으로 해야 하며, 환자 한 명이 안정적으로 생활 할 수 있는 격리실과 격리실 내 화장실 및 샤워실이 구비되어야 한다. 또한 보호복을 입은 의료진들이 제약 없이 활동할 수 있는 충분한 크기의 전실이 있어야 한다. 그리고 음압격리병실의 공조시설은 단독 배기되어야 하며, 복도, 전실, 격리실, 화장실 및 샤워실 등 공간 간 음압차이가 유지되어야 한다(그림 1).<sup>10)</sup>



[그림 1] 음압격리병실의 공기흐름

자료: 김동환 등. 음압격리병실 설치에 대한 경제성분석. 건강보험심사평가원. 2018

10) 음압격리실의 구성 공간 간 음압차이는 최소  $-2.5\text{Pa}$ ( $-0.25\text{mmAq}$ ) 이상 유지되어야 하며, 차압계가 설치되어 있어야 한다. 음압격리실의 음압제어의 경우, 음압격리실의 특성 및 국가별로 다른 기준이 제시되는 것으로 보고되고 있다. 일본은  $-20\text{Pa}$ ( $-2\text{mmAq}$ ) 이상 유지, 미국은  $-2.5\text{Pa}$  이상 유지, 호주는  $-15\text{Pa}$  이상 유지(Class N, Class Q 기준), 영국은  $-5\text{Pa}$  이상 유지하는 기준을 제시하고 있다. 그리고 환기횟수의 경우에는 한국, 일본, 미국, 호주 등은 1시간당 12회를 권장하며, 영국은 1시간당 10회를 권장한다(김동환 등, 2018).

#### 4. 의료기관의 음압격리병실 설치

한국은 「의료법 시행규칙」에 따라 300병상 이상 종합병원을 대상으로 의료기관의 음압격리병실 설치를 의무화 하고 있다. 「의료법 시행규칙」 제4조제1항에 음압격리병실은 300병상 이상 종합병원의 경우 1개 이상의 음압격리병실을 설치하되 300병상부터 100병상 증가할 때마다 1개의 음압격리실을 추가 설치하는 것으로 의무화 하였다. 또한 상급종합병원의 경우에는 설치하는 음압격리실 중 500병상 당 1개는 국가지정격리병실 수준의 음압격리실을 설치하도록 했다. 만일 의료법 시행규칙이 개정되지 않았다면, 음압격리병실 확충은 미비했을 것으로 예상된다.

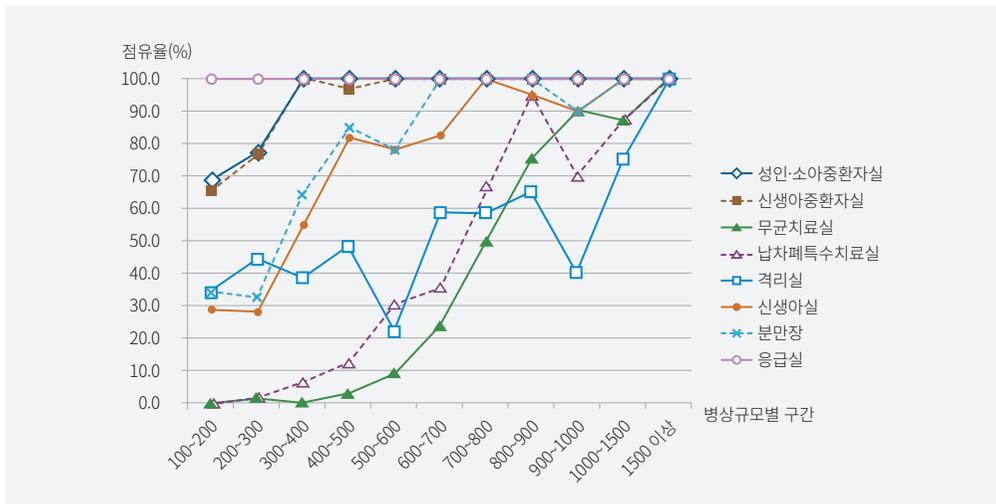
음압격리병실(1인실)은 공간구성요소 및 기본적으로 인해서 일반 1인 병실에 비해 넓은 공간이 요구된다.<sup>11)</sup> 또한 각 공간구성요소별 음압차이 및 환기를 위해 공조시설을 갖춰야하기 때문에 일반 1인 병실에 비해 높은 설치비용을 필요로 한다. 국가지정 입원치료병상을 운영하는 경우에는 환자가 입원한 음압격리병실 외 내부음압복도, 간이검사실, 장비보관실, 폐기물 처리실, 화장실, 탈의실, 복도전실 등도 함께 갖춰야 한다. 즉 국가지정 입원치료병상 운영은 일반음압격리병실 운영에 비해 더 넓은 공간과 더 높은 설치비용을 필요로 한다. 일반음압격리병실의 설치는 격리병실, 전실, 화장실 및 샤워실 등의 공간구성요소들을 1세트로 하고 별도 공간의 공조시설 설치를 포함한다. 이 때, 음압격리병실 1개 설치하는데 필요한 비용은 국가지정음압격리병실의 경우 2.5~3억원 이상(엄중식, 2018) 또는 3억1천만원 정도 필요한 것으로 알려져 있다. 그리고 일반음압격리병실의 경우, 1개 설치 시 2억5천만원 정도 필요하며, 설치병실 숫자가 늘어날 경우 규모의 경제가 발생하여 설치 단가가 내려간다.<sup>12)</sup> 또한, 음압격리병실은 초기 설치비용이 높으며, 의료시설 유지를 위한 운영비용도 지속적으로 발생한다. 따라서 신종 감염병이 발생하지 않는 평상시에는 음압격리병실이 비용만 발생하는 의료시설로 여겨질 수 있다. 그러나 의료기관 관점에서 신종 감염병이 가지는 불확실성의 가치를 고려할 경우, 음압격리병실 설치 및 운영에 경제성이 나타나기도 한다. 음압격리병실의 경제성은 신종 감염병이 20년 간 세 번 발생한다는 가정하에서 보여진다. 최근 20년간(2000년 이후) 신종감염병은 코로나19를 포함하여 네 번 발생함으로써 음압격리병실 설치의 경제성은 입증된다고 볼 수 있다.

11) 음압격리병실 1개는 1인 병실 1.5개(김동환 등, 2018) 또는 6인실 규모의 다인실 1.5~2개 병실 면적을 필요로 하는 것으로 보고되고 있다.

12) 김동환 등(2018)연구에서는 일반음압격리병실 설치비용으로 1개병상 설치 시 2억5천만원, 2개병상 설치 시 병상당 평균 2억3천만원, 3~5개 설치 시 병상당 평균 2억원, 6~9개 설치 시 병상당 평균 1억7천만원을 경제성분석에 적용하고 있으며, 같은 연구에서 전문가 자문을 통해 검토된 비용은 1개병상 설치 시 2억2천만원, 2개병상 설치 시 병상당 평균 2억원, 3개병상 설치 시 병상당 평균 1억8천만원, 4개병상 설치 시 병상당 평균 1억5천만원 수준이었다. 그리고 국가지정음압격리병실의 경우에는 국가예산결정에 기초해 병상당 평균 3억1천만원이 필요한 것으로 보았다.

한편 의료기관이 음압격리병실을 자발적으로 설치할 개연성도 존재한다. 의료서비스시장에서 의료기관 간 경쟁 및 병상의 대형화가 심화되고 있다. 이에 의료기관들은 다른 의료기관들 사이에서 경쟁우위를 가지기 위해 전략적 포지셔닝(strategic positioning)을 하는 경쟁전략을 가질 수 있다. 이 때, 의료서비스 분야의 세분화 및 전문화가 이루어지고 병상시설 등에 대한 투자가 발생한다. 이와 관련하여 상급종합병원, 종합병원을 대상으로 성인·소아중환자실, 신생아중환자실, 무균치료실, 납차폐특수치료실, 격리실, 신생아실, 응급실 등의 운영 여부를 살펴보면, 2013년 기준 의료기관의 병상규모가 증가할 수록 운영하는 병상의 종류가 다양해지는 것을 확인할 수 있다(그림 2). 높은 투자비용과 높은 운영비용을 필요로 하는 납차폐특수치료실과 무균치료실은 병상규모가 커질수록 설치하는 의료기관 비중이 점차 높아지는 경향을 보인다. 음압격리병실을 설치할 때 필요한 공조시설 및 유사한 공간요소를 가지는 무균치료실의 경우, 다른 특수병상들에 비해 병상 증가에 따른 의료기관 설치비율이 가장 늦게 증가하는 경향을 보였다.

2015년 MERS 이후 음압격리병실 의무설치 조항을 포함하는 의료법 개정이 없었다면, 대형병상을 가진 의료기관을 중심으로 작은 수의 음압격리병실만을 설치하여 운영 했을 것이다. 즉, 2019년 12월에 설치되어 있는 음압격리병실 공급량은 「의료법 시행규칙」 제4조제1항에 의해 2015년 MERS 유행 때보다 상당 부분 확충된 것으로 볼 수 있다.



[그림 2] 병상규모 증가에 따른 특수병상의 다양화(상급종합병원 및 종합병원)

자료: 김동환 등. 특수병상 관리 및 수가체계 개선방안: 관리기준. 건강보험심사평가원. 2015. p13.

## 5. 지역별 생활권을 고려한 1인실 음압격리병상 설치현황

2020년 3월 4일 현재, 한국의 코로나19 확진자수는 5,621명으로 일부지역의 확산을 넘어 전국으로 확산될 위기상황에 처해있다. 코로나19 확진자수는 이미 설치된 음압격리 병실수를 넘었으며, 환자가 많은 일부 지역에서는 음압격리병실의 부족으로 적절한 치료를 못 받는 상황에 있다. 코로나19의 확산과 별개로 지역별 의료자원의 불균형 문제는 지속적으로 제기되어 왔다. 상급종합병원 및 종합병원은 서울, 경기, 인천 등 수도권지역에 집중되어 있어, 음압격리병실도 수도권지역에 집중되어 있을 것으로 보인다. 그러나 음압격리 병실의 공급량을 볼 때는 수도권지역의 인구규모도 함께 고려할 필요가 있을 것이다.

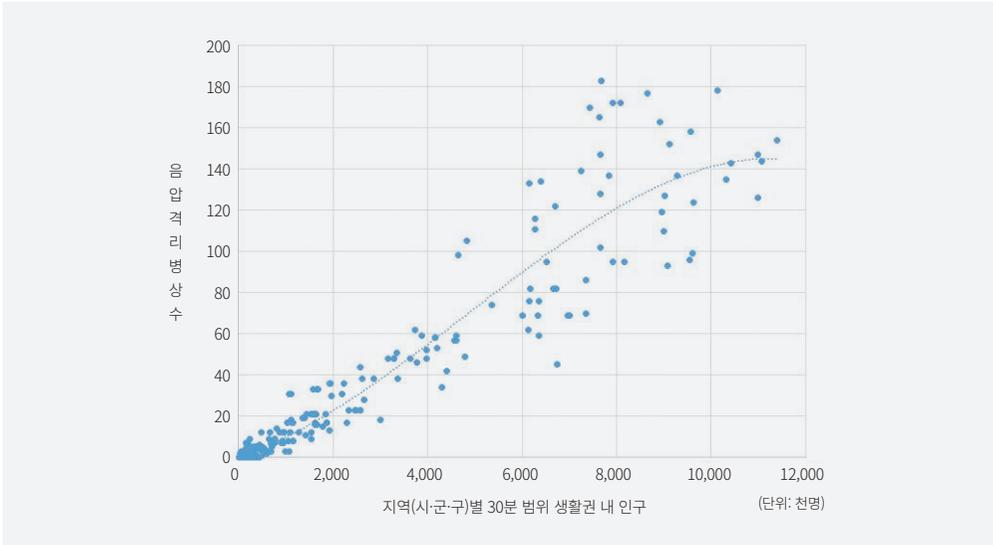
### 가. 지역별 생활권 내 인구규모와 음압격리병상

지역별 거주지역을 중심으로 생활권(이동범위)<sup>13)</sup>을 고려했을 때, 접근 가능한 음압공조 1인실 음압격리병상수를 살펴보았다. 지역별 음압격리병실 현황은 2019년 12월말 기준으로 병상을 운영한 상급종합병원과 종합병원, 병원을 대상으로 하였으며, 병상 자료는 건강보험심사평가원의 의료기관 신고자료를 이용하였다. 지역별 인구는 통계청 시·군·구 단위의 2018년 인구통계자료를 활용하였으며, 지역별 생활권 인구는 개별지역을 중심으로 하는 도로이용 30분 범위 내 인접 지역(시·군·구) 인구를 합산하는 방법으로 산출하였다.<sup>14)</sup> 음압격리병상은 다인실을 제외하고 공조시설을 갖춘 1인실 음압격리병상을 대상으로 하였다.

[그림 3]은 지역(시·군·구)별 생활권 내 인구규모와 1인실 음압격리병상 규모의 관련성을 나타낸다. 250개 지역 중 64.4%(161개)의 지역은 생활권 내 인구규모가 2,000천명 미만 규모를 가지고 있었다. 1인실 음압격리병상수는 30분범위 생활권 내 인구규모가 10,000천명까지는 증가하고 이후 정체되는 경향을 보였다. 30분범위 생활권 내 인구가 2,000천명 이상에 속하는 지역들은 주로 대도시에 속한 구이며, 2,000천명 미만에 속하는 지역에 비해 1인실 음압격리병상수의 분포가 넓게 퍼져 있는 것으로 나타났다.

13) 생활권은 “행정 구역과는 관계없이 통학이나 통근, 쇼핑, 오락 따위의 일상생활을 하느라고 활동하는 범위”의 사전적 의미(국립국어원)를 가지고 있다. 생활권은 다양하게 정의되고 있으나 거주자의 생활범위로 인식하는 것이 바람직하고, 거주자의 개별적인 생활 범위를 수용하는 공간단위로 규정하는 것이 타당하며(백혜선 등, 2006). 이웃하는 생활권과 배타적이지 않고 명확한 경계선 구기가 가능하지 않은 유연하게 열린 공간으로 이해될 수 있다(오병록, 2012). 이 글에서는 차량으로 도로를 이용하여 단위시간동안(15분, 30분, 60분, 90분 등) 이동 가능한 범위를 생활권으로 고려하였다.

14) 개별지역의 생활권은 전국 250개 시·군·구를 기준으로 지리공간정보를 이용한 도로를 이용한 이동시간에 기반 하여 산출할 수 있으며, 의료이용생활권은 도로이용 30분 또는 60분 이내 범위로 나타난다고 보고된다.(김동환, 2019).



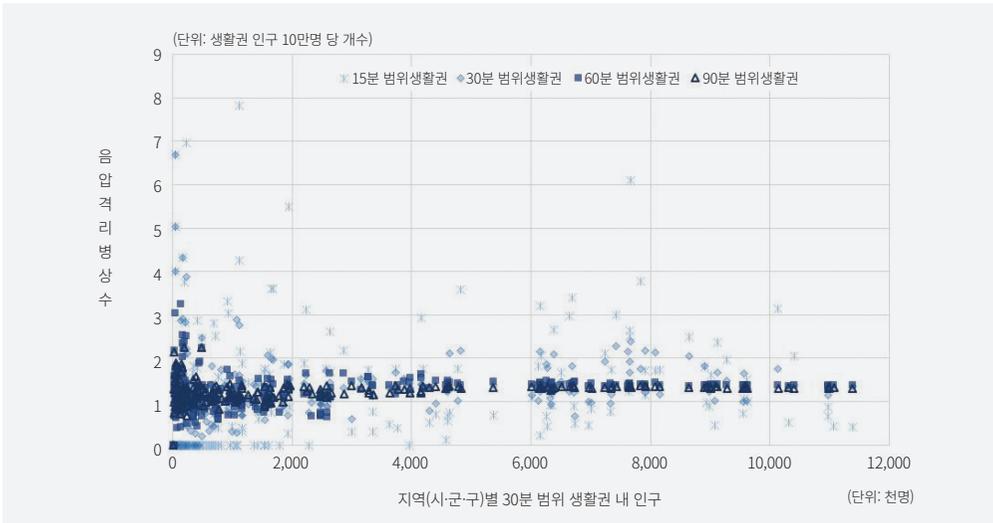
[그림 3] 지역(시·군·구) 생활권 인구와 1인실 음압격리병상수: 전체

[그림 4]는 공공영역과 민간영역을 구분하여 지역(시·군·구)별 생활권 내 인구규모와 1인실 음압격리병상수의 관계를 나타낸다. 민간영역은 공공영역에 비해 지역(시·군·구)생활권 내 인구수에 따라 1인실 음압격리병상의 공급이 이루어진 것으로 보인다. 공공영역의 1인실 음압격리병상수는 인구수 9,000천 명까지만 생활권 내 인구규모에 따른 1인실 음압격리병상수 증가를 보였다. 생활권 내 인구규모가 작은 지역의 경우 공공영역의 1인실 음압격리병상수의 비중이 상대적으로 높아지는 것을 확인할 수 있다.



[그림 4] 지역(시·군·구) 생활권 인구규모와 1인실 음압격리병상수: 공공 및 민간 구분

[그림 5]는 지역(시·군·구)별 도로를 이용한 이동범위를 15분범위, 30분범위, 60분범위, 90분범위로 확장했을 때, 각 생활권별 인구 10만명 당 1인실 음압격리병상수의 분포 및 분포의 변화를 나타낸다. 단, [그림 5]의 X축은 30분범위 생활권 내 인구규모로 고정하여 표시하였다. 15분범위 생활권인 경우, 생활권 내 인구규모가 200만명 미만에서는 1인실 음압격리병상수가 없는 지역이 많았으며, 지역별 1인실 음압격리병상수가 넓게 분포하였다. 그러나 지역별 생활권 범위를 확장할 경우, 인구 10만명 당 1인실 음압격리병상수는 전체 생활권 내 인구규모에서 1.2개에 수렴하는 경향이 관찰되었다. 생활권 내 인구규모가 작은 지역은 90분범위까지 생활권이 확대되어야 1인실 음압격리병상의 공급이 안정적인 수치를 보이는 것으로 파악된다.



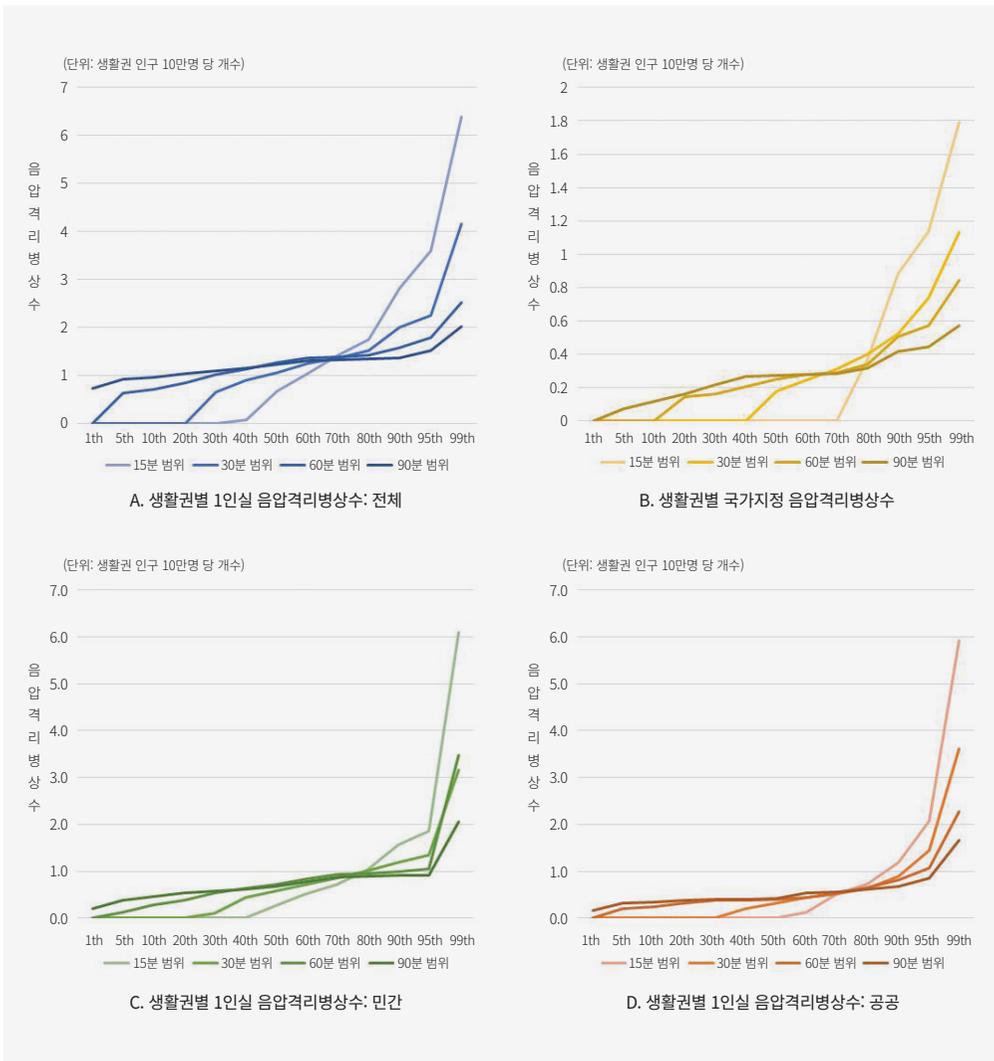
[그림 5] 지역(시·군·구)별 생활권 확장에 따른 생활권 인구 10만명 당 병상수

#### 나. 지역별 생활권 범위 확대에 따른 지역 간 1인실 음압격리병상 공급 차이

음압격리병실은 신종 감염병이 유행하는 시기에만 설치 및 운영효과가 생기기 때문에, 현재 설치되어 있는 공급규모가 적정규모를 충족하는지의 판단이 어렵다. 신종 감염병 확진자 및 유증상자는 전국의 모든 지역에서 생길 수 있다. 이에 지역별 생활권 내 1인실 음압격리병상 공급량을 살펴보았다.

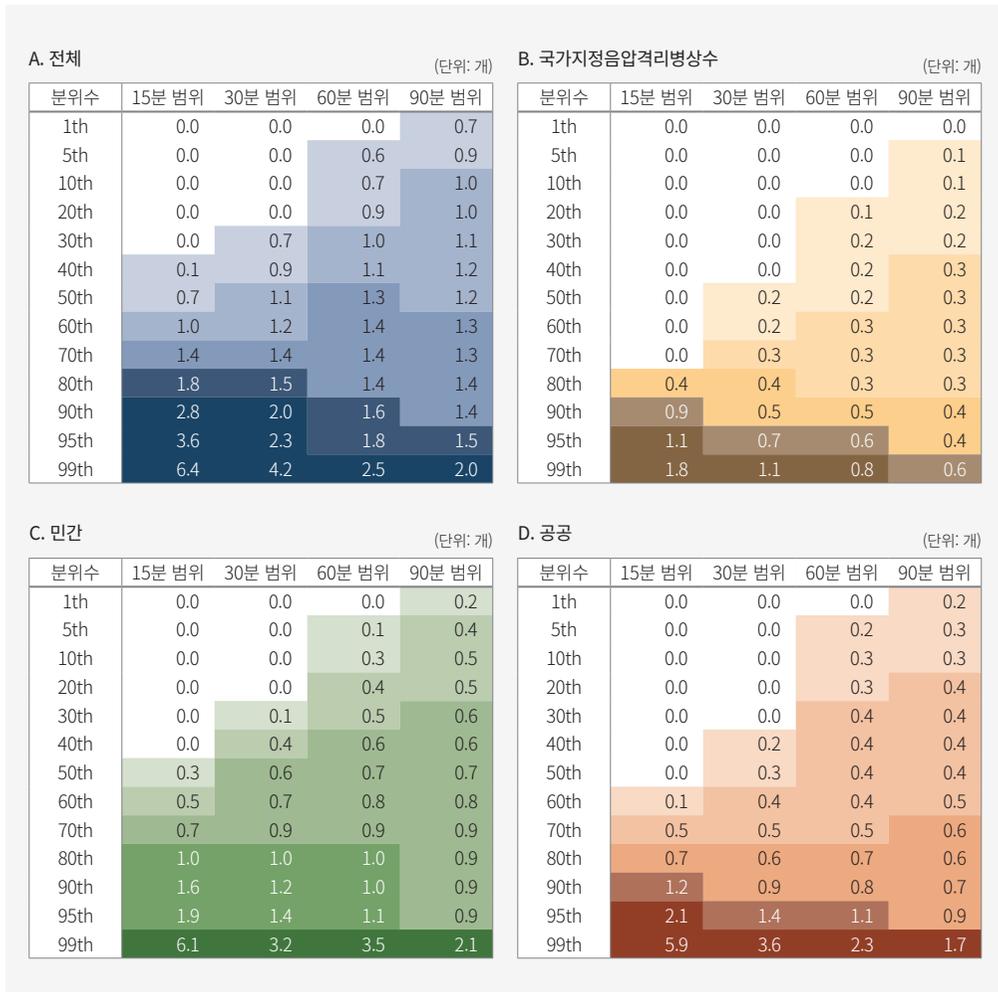
[그림 6]은 250개 행정구역(시·군·구)단위에서 인구 10만 명당 음압격리병상 설치 수의 분포를 나타낸다. (A) 전체 음압격리병상의 경우 생활권을 고려하지 않았을 때는 하위 40 분위수의 지역에는 음압격리병상이 전혀 없으며, 생활권 범위를 확대하면서 지역 간 차이가 작아지는 것이 확인된다. (B) 국가지정음압격리병실의 경우, 소수 지역에만 설치되어 있

어서 지역 간 차이가 크게 나타나지만, 90분범위 생활권으로 확대하면 대부분의 지역에서 접근 가능 한 것으로 나타난다. (C)는 민간영역의 1인실 음압격리병상 설치개수를 (D)는 공공영역의 1인실 음압격리병상수를 나타낸다. 하위 50분위수 지역의 생활권에는 민간영역의 1인실 음압격리병상이 설치되어 있지 않았으며, 상위 분위수 지역으로 갈수록 인구10만명 당 음압격리병상수의 증가 경향을 보였다. 반면 공공영역의 1인실 음압격리병상은 민간에 비해 작은 지역에 설치되어 있지만, 생활권 확대 시 대부분의 지역에 공급되는 것으로 나타났다.



[그림 6] 전국 250개 행정구역(시·군·구)의 생활권별 인구 10만명 당 음압격리병상 개수 분포

[그림 7]은 [그림 6]의 분포를 수치로 나타낸 것이다. [그림 7]의 전체(a)의 90분범위 생활권의 인구10만명 당 1인실 음압격리병실의 수치를 보면, 하위 1분위수 지역의 생활권은 0.7개와 하위 99분위수 지역의 생활권에는 2.0개로 약 2.86배(1.3개)의 차이를 보였다. 이 때, 생활권 인구규모를 함께 고려할 필요가 있는데, 90분범위 생활권 기준, 하위 1분위수 지역의 생활권 내 인구규모가 517천명이고 하위 99분위수 지역의 생활권 내 인구규모가 30,977천명으로 약 60배(30,460천명)의 차이가 나기 때문에, 인구10만명당 1인실 음압격리 병상수만을 보고 어느 지역이 더 좋다 또는 좋지 않다는 판단은 적절하지 않아 보인다. 또한 생활권 내 인구규모가 큰 지역은 그만큼 인구밀집도가 높은 지역이어서 신종 감염병의 전염 위험이 더 높을 수 있다. 따라서 [그림 7]의 수치는 1인실 음압격리병상에 대한 지역별 접근성 정도를 가늠하는 정도로 이해하는 편이 적절할 것이다.



**E. 생활권별 인구 규모의 분포** (단위: 천명)

분위수	15분 범위	30분 범위	60분 범위	90분 범위
1th	29	41	385	946
5th	37	77	665	2,498
10th	53	172	1,488	5,013
20th	82	343	2,262	7,296
30th	154	650	3,133	8,575
40th	313	1,103	4,094	9,733
50th	626	1,644	5,632	11,841
60th	864	2,907	8,447	26,023
70th	1,225	6,038	22,921	27,258
80th	1,656	7,657	24,418	29,109
90th	2,061	9,101	25,391	29,665
95th	2,387	10,983	26,122	30,977
99th	2,995	11,390	26,267	32,288

[그림 7] 생활권별 인구 10만명 당 음압격리병상수 분포

## 6. 나가며

신종 감염병의 발생과 유행은 그 자체로 불확실성이 매우 크다. 음압격리병실은 신종 감염병 확진자에 대해 안전한 치료를 가능하게 하는 의료시설이지만, 음압격리병실의 수요도 신종 감염병의 불확실성을 그대로 가지고 있다. 따라서 음압격리병실의 공급수준은 공급자의 미래 위험에 대한 태도에 따라 결정될 사안으로 이해하는 편이 수월할 수 있다.

음압격리병실은 신종 감염병 관련 환자를 진료하는 과정에서 의료진들의 감염을 예방하고, 원인을 알 수 없는 호흡기 감염병의 지역사회 전파를 억제 및 조절하는 기능을 가진 감염 관리를 위한 매우 중요한 시설임에 틀림없다. 이 시설은 현재 전국 대부분의 지역에서 1시간 범위 내에 인구 10만명 당 1인실 음압격리병실 1.2병상이 공급되어 있다. 그리고 생활권을 1시간 30분으로 확대하더라도 1.2병상에 수렴한다. 이는 음압격리병상을 찾기 위해 더 멀리 이동하더라도 인구 수 대비 음압격리병상 공급량은 차이가 없다는 의미이기도 하다.

한국의 음압격리병실 규모는 2015년 MERS 경험을 통해서 많은 부분 확충하였다. 그러나 2020년 3월 현재 코로나19 대유행을 감당하기에는 절대적으로 부족한 실정이다. 그럼에도 불구하고 음압격리병실은 신종 감염병 대유행으로 사전에 준비된 음압격리병실 공급이 실제 수요를 감당하지 못하는 상황일지라도 의료진이 감염환자를 안전하게 치료할 수 있는 환경을 조성하는 매우 중요한 역할을 한다. 따라서 코로나19 대유행이 현재의 음압격리병실 공급규모로 극복되어도 향후 신종 감염병이 가지는 미래 위험을 고려한 적정규모의 음압격리병실을 갖추길 기대한다. X

<부표> 시도 지방자치단체 소재지 기준 이동범위(생활권)별 1인실 음압격리병상 현황(2019년 12월 기준)

(단위:천명, 개)

시도명	시도 지방자치단체 소재지 (중심지 <sup>1)</sup> )	중심지 기준 30분 범위 생활권 <sup>2)</sup>		중심지 기준 60분 범위 생활권		중심지 기준 90분 범위 생활권	
		생활권 내 인구 <sup>3)</sup>	인구 10만명 당 공조시설 1인실 음압격리병상 <sup>4)</sup>	생활권 내 인구	인구 10만명 당 공조시설 1인실 음압격리병상 <sup>4)</sup>	생활권 내 인구수	인구 10만명 당 공조시설 1인실 음압격리병상 <sup>4)</sup>
서울특별시	서울시 중구	7,428	2.29	23,264	1.39	27,049	1.34
부산광역시	부산시 연제구	3,277	1.46	5,706	1.58	8,723	1.27
인천광역시	인천시 남동구	6,650	1.23	23,695	1.41	27,250	1.35
대구광역시	대구시 중구	2,472	0.93	4,123	0.65	9,789	1.12
광주광역시	광주시 서구	1,569	1.34	2,265	0.93	4,827	1.10
대전광역시	대전시 서구	1,534	1.37	3,130	1.12	8,164	0.98
울산광역시	울산시 남구	1,156	0.69	3,798	0.84	8,231	1.30
경기도	수원시 팔달구	7,012	0.98	25,162	1.42	29,665	1.30
강원도	춘천시	414	1.21	853	1.06	10,501	1.47
충청북도	청주시 상당구	875	1.37	5,140	0.97	14,888	1.01
충청남도	홍성군	213	0.47	2,223	0.81	13,775	0.93
전라북도	전주시 완산구	1,125	1.51	2,252	0.93	8,485	1.11
전라남도	무안군	503	0.99	1,873	1.39	3,520	0.91
경상북도	안동시	162	4.32	630	2.54	4,990	0.94
경상남도	창원시 의창구	1,654	1.99	6,212	1.51	12,149	1.12
제주특별자치도	제주시	486	2.47	667	2.25	667	2.25
세종특별자치시	세종시	1,070	0.28	4,903	0.98	14,384	1.03

주: 1) 이 표의 중심지는 시도 지방자치단체의 소재지가 속한 시·군·구임. 시·군·구의 중심지는 전국 250개로 적용 가능하며, 중심지별 생활권 설정이 가능함.

2) 시도별 지방자치단체의 시·군·구 소재지를 기준, 도로를 이용해 이동 가능한 범위임. 중심지 기준 30분 범위 생활권은 도로를 이용하여 30분내 도달 가능한 다른 시·군·구 지방자치단체의 행정구역을 포함하며, 중심지 간 인접 여부에 따라 생활권이 겹치는 영역이 발생할 수 있음.

3) 통계청 2018년도 시·군·구 단위의 인구통계자료를 적용함.

4) 건강보험심사평가원 의료기관 신고자료 중 공조시설 1인실 음압격리병상수를 적용하였으며, 생활권 내 인구 10만명 당 병상수로 산출함.

※ 이 표의 수치는 중심지를 기준으로 도로이용 이동 가능한 범위의 생활권 인구 10만명 당 공조시설 1인실 음압격리병상 수임. 따라서 이동범위가 확대됨에 따라 새로 포함되는 시·군·구 행정구역의 인구 수 및 음압격리병상 수의 영향에 따라 수가 증가 또는 감소할 수 있다.

수치 해석 예) 서울특별시 중구를 중심으로 하는 30분범위 생활권 인구규모는 7,428천명이고, 이 생활권 내에는 1인실 음압격리병실이 인구 10만명 당 2.29개가 공급되어 있다.

## 참고문헌

---

- 김동환, 김명화, 이요셉. 특수병상 관리 및 수가체계 개선방안: 관리기준. 건강보험심사평가원. 2015.
- 김동환. 지역 필요병상추계를 위한 지리공간특성과 의료이용생활권에 관한 제언. HIRA정책동향. 2019; 13(3):39-50.
- 김동환, 조수진, 윤은지, 이윤태, 조유리. 음압격리병실 설치에 대한 경제성분석. 건강보험심사평가원. 2018.
- 엄중식. 감염관리를 위한 병원의 시설과 건축. Journal of the Korean Medical Association. 2018 Jan; 61(1):36-42.
- 오병록. 생활권 이론과 생활권계획 실태 분석 연구. 서울시연구. 2012; 13(4):1-20.
- 백혜선, 황규홍, 권혁삼, 정경일, 서수정, 정화진 등. 한국 주거지 계획에 적용된 도시설계 개념 고찰. 주택도시연구원. 2006.
- 위키리크스 한국. ‘코로나19’ 전국 확산 비상...바이러스 제어 음압병실 198개 불과. 2020.02.20. HYPERLINK "<http://www.wikileaks-kr.org/news/articleView.html?idxno=77916>"<http://www.wikileaks-kr.org/news/articleView.html?idxno=77916>.
- 코로나바이러스감염증-19중앙사고수습본부. 코로나바이러스감염증-19 범정부대책회의 브리핑-코로나19 방역 대응 상황 및 향후 계획, 지역별 병상 인력 확보 및 단계별 활용계획 등-. 보도참고자료. 2020.2.23.
- 질병관리본부. 신종코로나바이러스감염증 국내 발생 현황. 중앙방역대책본부 총괄팀 보도자료(2020.1.24., 2020.2.4., 2020.2.18.) <http://cdc.go.kr/board/board.es?mid=a20501000000&bid=0015>
- ICTV-CSG(Coronaviridae Study Group of the International Committee on Taxonomy of Viruses). The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2, Nature Microbiology. 2020 March.
- WHO. Pneumonia of unknown cause-China. Disease outbreak news. 2020.
- WHO. Practical guidelines for infection control in health care facilities. 2004.