

경상북도 지역의 코로나19 발생률 및 사망률 관련요인

김동휘¹⁾, 박성준¹⁾, 강현준¹⁾, 염은정¹⁾, 유나은¹⁾, 이정민¹⁾, 남은하¹⁾, 박지혁¹⁾²⁾, 이 관^{1)2)*}
경상북도 감염병관리지원단¹⁾, 동국대학교 의과대학 예방의학교실²⁾

Factors related to COVID-19 Incidence and Mortality rate in Gyeongsangbuk-do, Korea

Dong-Hwi Kim¹⁾, Sung-Jun Park¹⁾, Hyun-Jun Kang¹⁾, Eun-Jung Yeom¹⁾, Na-Eun Yoo¹⁾,
Jeong-Min Lee¹⁾, Eun-Ha Nam¹⁾, Ji-Hyuk Park¹⁾²⁾, Kwan Lee^{1)2)*}
Gyeongbuk Center for Infectious Diseases Control & Prevention¹⁾
Department of Preventive Medicine, Dongguk University College of Medicine²⁾

= Abstract =

Objectives: Gyeongsangbuk-do has entered a super-aged society with 20.7% of the population aged 65 and older. As of April 30, 2020, the death rate of COVID-19(3.8 people) in Gyeongsangbuk-do is higher than the national mortality rate (2.3 people), and the fatality rate of COVID-19 by age accounts for more than half of the total of 58.6%, so it is time to propose to prevent infectious diseases in the event of additional infectious disease disasters COVID-19.

Methods: We collected daily data on the number of confirmed cases and deaths due to COVID-19 from 19 February to 30 April 2020. The data collected was evaluated using the SPSS 21.0 statistical package.

Results: As a result of comparing the incidence and death-related factors of confirmed patients in Gyeongsangbuk-do, there were significant differences in age group ($p<0.001$), underlying disease ($p<0.001$), and residence type ($p<0.033$).

Conclusion: Factors affecting the mortality rate of confirmed patients in Gyeongsangbuk-do have been combined with individual level factors(age, gender, underlying disease), which means individual characteristics that have existed since before the disease, and regional level factors(Type of Residence), which are external factors that enable the use of medical resources. Therefore, each local government is required to establish preventive measures considering individual and regional level factors.

Key words: SARS-CoV-2, COVID-19, Incidence rate, Mortality rate, Risk factors

* Received December 11, 2020; Revised December 22, 2020; Accepted December 28, 2020.

* Corresponding author: 이 관, 우)38066 경주시 동대로 123, 동국대학교 의과대학

Kwan Lee, Department of Preventive Medicine, Dongguk University College of Medicine, 123, Dongdae-ro, Gyeongju-si, Gyeongsangbuk-do, 38066, Korea

Tel: +82-54-770-2408, Fax: +82-54-770-2438, E-mail: kwaniya@dongguk.ac.kr

서론

코로나바이러스감염증-19(이하 코로나19)는 2019년 12월 31일 중국 후베이성 우한시 위생건강위원회(China NHC, National Health Commission)에서 발표한 27명의 원인불명 폐렴으로 알려졌으며, 이 유행의 원인은 SARS-CoV-2(Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2)에 의한 새로운 코로나바이러스감염증으로 밝혀졌다[1]. 2020년 2월 12일 세계보건기구(World Health Organization, WHO)에서는 2019년 Corona Virus Disease 2019(COVID-19)로 명명하였고[2], 질병관리청은 코로나바이러스감염증-19 라는 명칭을 부여하였다.

국내에서 2020년 1월 20일 첫 환자 발생 이후 2월 18일 31번째 환자를 시작으로 정신요양병원(청도), 종교시설 등에서 코로나19 감염 환자가 집단 발생하였다. 또한 2020년 3월 4일 노인장기요양시설(봉화)에서 코로나19 첫 확진자가 발생한 이후 노인장기요양시설과 같은 집단시설에서의 코로나19 환자 수는 급격히 증가하여 현재(2020년 5월 1일) 국내에서 코로나19 발생의 80.7%는 요양병원, 요양원, 콜센타, 종교단체, 중증장애시설 등 집단생활을 하는 곳에 발생하였다. 특히, 노인장기요양시설은 고령, 기저질환을 가진 노인대상자들이 생활하는 곳으로 감염 전파의 위험이 높아[3], 노인의 코로나19 확진자 수와 사망률을 증가시키고 있다[4].

코로나19는 모든 연령에서 발생할 수 있으나, 19세 미만의 소아 및 청소년에서는 대부분 경증의 경과를 보이는 반면, 60세 이상 고령자 및 고혈압, 당뇨병, 심혈관계 질환, 만성 폐쇄성 폐질환, 암 등의 기저질환을 가지고 있는 사람들은 중증 코로나19 감염의 고위험군에 속한다[5]. 이는 질병관리청에서 발표한 연령별 코로나19 발생 현황에서 20-29세가 27.4%로 코로나19 발생률은 가장 높았지만, 사망률은 80세 이상이 47.9%로 가장 높았다는 통계에서 확인할 수 있다[6].

통계청(2020 고령자 통계)에 의하면 경북지역은 65세 이상 고령인구 비중이 20.7%로 초고령사회로

진입하였다. 2020년 4월 30일 0시 기준으로 경상북도 코로나19 사망률(3.8명)은 전국 사망률(2.3명)보다 높은 수준이며, 연령별 코로나19 사망률은 80세 이상이 58.6%로 절반 이상을 차지하고 있어 [7] 코로나19 추가 유행이 지속되는 가운데 대량 확진자 발생 시 추가 감염전파 차단을 위한 대책 마련이 필요한 시점이다. 이에 본 연구는 경북 지역의 코로나19 확진자의 발생률과 사망률을 분석하고 관련된 위험요인을 파악하고자 시행하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

연구대상자는 조사시점에 경상북도에 주민등록상 현 거주지를 둔 인구 중 2020년 2월 19일 코로나19 최초 확진자가 발생한 시점부터 4월 31일까지 보고된 확진자 1,323명으로 하였다.

2. 연구방법

분석에 필요한 자료는 경상북도에서 코로나19 역학조사 과정에서 작성된 사례조사서를 바탕으로 하였다. 취합한 코로나19 환자집계현황(2020.5.1.00시 기준)을 개인정보처리방침에 따라 개인별 식별번호에 의해 개인단위로 구축된 2차 자료를 연구목적으로 제공받았고, 중앙방역대책본부의 정례브리핑 및 일일현황, 관련 신문기사 자료를 분석하여 연구에 필요한 추가 자료를 수집하였다.

경북지역 코로나19 발생현황을 분석하기 위해 확진자를 발생 집단별로 구분하고 각 집단별 최초 확진일 부터 최종 확진일 까지 집단별 발생 기간에 따른 확진자 수와 사망자 수를 분석하였고(각 집단별 접촉자 포함), 코로나19 확진자 중증도 분류 및 의료기관 배정의 적정성 등을 분석하기 위해 확진일 부터 퇴원일 및 사망일까지 격리입원치료 기간을 분석하여 퇴원자 및 사망자의 평균입원기간을 산출하였다.

사망률에 영향을 미칠 가능성이 있는 변수는 질병 이전부터 존재해 온 개인의 특성을 의미하는 개인수준으로 연령, 성별, 기저질환을 의료사원의

이용을 가능하게 하는 외적요인인 지역수준 요인으로 거주형태를 고려하였으며, 이에 따른 종속변수는 확진판정 후 퇴원 및 사망으로 하였다. 성별은 ‘남자’와 ‘여자’로 구분하고, 연령대는 10대부터 80세 이상까지 10세를 기준으로 나누어 구분하였다. 기저질환은 경상북도 역학조사 과정에서 조사된 사례조사서를 바탕으로 확진일 기준 기저질환이 있으면 ‘유’, 없으면 ‘무’로 구분하였고, 거주형태는 확진일을 기준으로 주민등록상의 거주형태에 따라 일반 주택이나 아파트에 거주하면 ‘자가’, 요양원 및 요양병원 등의 집단 시설에 입소하여 돌봄을 받는 경우 ‘집단시설’로 구분하였다.

3. 통계분석

본 연구는 코로나19 발생현황의 원시자료를 연구의 목적에 맞게 계획파일을 작성하고, 전국 및 경북지역의 코로나19 현황은 빈도분석을 이용하여 빈도와 백분율로 그 분포를 파악하였고, 연령별 표준인구는 통계청에서 제공하는 주민등록 연앙인구(‘20.1월 기준)를 사용 하였다. 통계 분석은 SPSS statistics ver. 21.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA)을 이용하였다. 각 요인별 사망률의 차이는 Pearson 카이제곱검정(χ^2)을

시행하고, 사망에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 카이제곱검정(χ^2)에서 유의했던 변수를 투입하여 로지스틱 회귀분석(Logistic regression analysis)을 이용하여 다변량 분석을 실시하였다. p-value 0.05 미만인 경우를 유의한 것으로 판단하였다.

4. 연구윤리심의(IRB)

본 연구는 동국대학교 경주병원 의학연구윤리심의위원회 승인(110757-202012-HR-02-02)을 득한 후 수행하였다.

연구결과

1. 전국 코로나19 발생 현황

국내에서 2020년 1월 19일 코로나19 첫 확진자 발생 이후 4월 30일 0시 기준 질병관리청에서 발표한 코로나19 확진자는 10,765명으로 이 중 사망자는 247명이었다(해외유입 확진자 4명 포함). 지역별 확진자 수는 대구(6,852명)가 가장 높았고, 경북(1,365명), 경기(676명), 서울(633명) 등의 순이었지만, 사망률은 경북(3.8%)이 가장 높았고, 강원(3.7%), 대구(2.5%) 등의 순이었다(Figure 1).

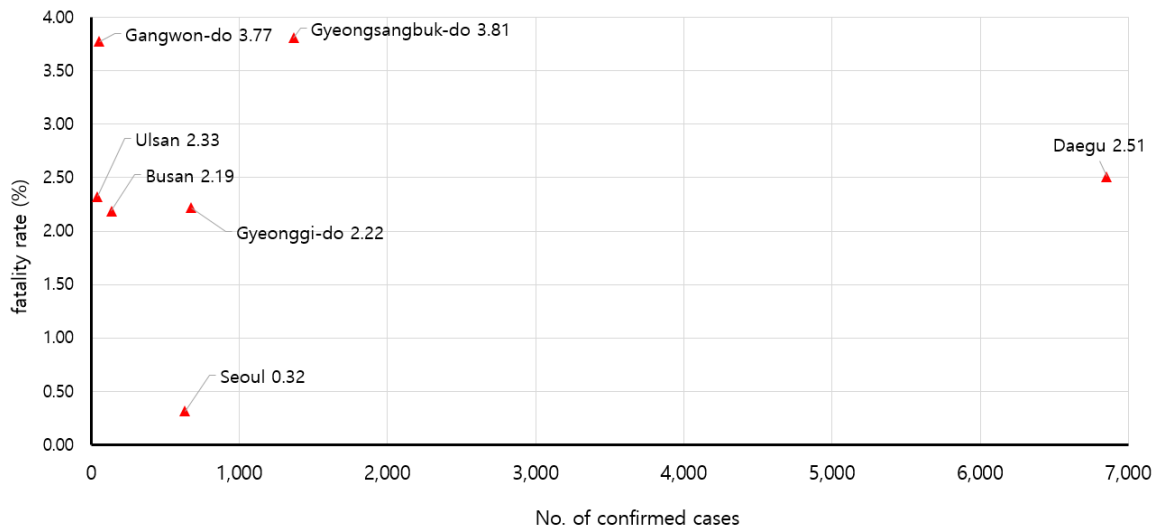


Figure 1. Distribution of COVID-19 confirmed cases by fatality rates in Korea
 fatality rate = No. of deaths / No. of confirmed cases×100
 Population source: MOIS, Resident Registrations (Jan 2020)

2. 경상북도 코로나19 발생 현황

1) 확진일별 분포

경북지역의 코로나19 확진자는 2월 19일 처음으로 발생하여 3월 26일까지 종교관련 확진자 577명, 4월 13일까지 집단시설관련 확진자 377명이 발생하였다. 그 후 급격히 감소하다가 3월 21일 해외유입 확진자 발생 이후 4월 12일 예천군 지역사회 집단감염 확진자 41명이 발생되었고, 이후 해외유입 및 접촉자 관련 확진자가 지속적으로 발생하여 4월 30일까지 총 1,323명의 확진자가 발생하였다. 사망자는 2월 19일 청도군 소재 정신병원에서 최초 사망자를 시작으로 집단시설 관련 사망자는 42명, 종교관련 사망자는 4명, 예천군 지역사회 집단 감염관련 사망자는 1명, 그 외 감염경로를 확인할 수 없는 사망자 10명으로 4월 30일 까지 사망자는 58명이었다(Figure 2).

2) 성별, 연령별 분포

성별에 따라 발병자 수는 여자가 769명(58.1%)으로 많았지만, 사망자 수는 남성이 30명(51.7%)으로 더 많았다. 사망률은 남성은 2.1%, 여성 2.0%로 남성이 높았다. 연령별 분포에서 발병자 수는 20-29세가 327명(23.0%)으로 가장 많았지만,

사망자 수는 80세 이상이 34명(58.6%)으로 가장 많았다. 사망률은 80세 이상이 22.4%, 40대가 0.6%로 연령이 증가할수록 사망률이 높았다(Table 1).

3) 역학적 특성에 따른 분포

거주형태에 따른 확진자 수는 자가 1,088명(80.0%)으로 집단시설 253명(20.0%) 보다 많았지만, 사망자는 집단시설이 40명(69.0%)으로 자가 38명(31.0%) 보다 많았다. 사망률은 집단시설이 13.5%로 가장 높았다. 기저질환유무에 따른 분포는 기저질환유무를 확인할 수 없는 연구대상 14명을 제외하고, 확진자 중 기저질환이 없는 확진자가 866명(65.5%)으로 더 많았지만, 사망률은 기저질환이 있는 확진자가 10.6%, 기저질환이 없는 확진자가 1.3%로 기저질환이 있는 확진자가 더 높았다. 감염경로에 따른 분포는 감염경로를 확인할 수 없는 경우를 제외하고, 종교와 관련 557명(42.1%), 집단시설 관련 377명(28.5%) 등의 순으로 나타났지만, 사망자는 집단시설 관련 사망자가 41명(70.7%)으로 가장 높게 나타났다. 사망률은 집단시설 입소자가 13.5%로 가장 높게 나타났다(Table 2).

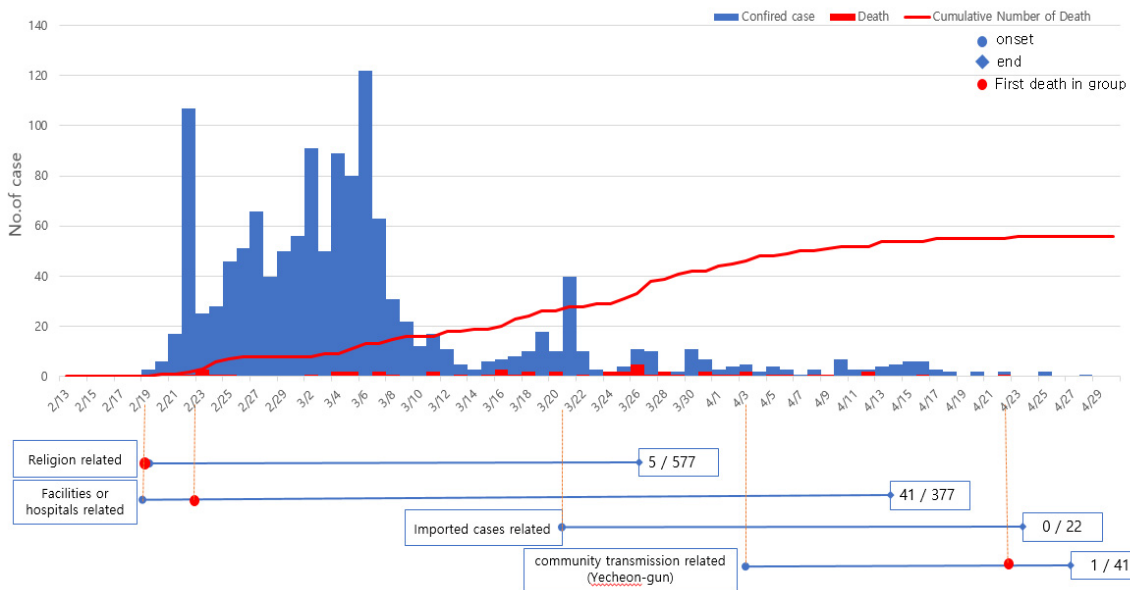


Figure 2. Epidemiological characteristics of COVID-19 outbreak and death in Gyeongsangbuk-do

Table 1. Distribution of COVID-19 cases by age and gender

Characteristics		Confirmed Cases			Deceased		
		No. of case	%	Incidence rates*	No. of case	%	fatality rate**
Gender	Male	554	41.9	44.8	30	51.7	2.1
	Female	769	58.1	62.1	28	48.3	2.0
Age(y)	0-19	53	4.0	12.2	-	-	-
	20-29	308	23.3	105.1	-	-	-
	30-39	88	6.7	28.9	-	-	-
	40-49	150	11.3	38.3	1	1.7	0.6
	50-59	251	19.0	54.0	5	8.6	1.9
	60-69	217	16.4	56.0	6	10.3	2.5
	70-79	104	7.9	43.6	12	20.7	11.1
	≥80	152	11.5	102.4	34	58.6	22.4
Total		1,323	100.0	53.4	58	100.0	4.1

* Incidence rates : Incidence per 100,000(=confirmed/population×100,000)

** fatality rate = No. of deaths / No. of confirmed cases×100

Population source: MOIS, Resident Registrations (Jan 2020)

Table 2. Distribution of COVID-19 cases by epidemiological investigation

Case classification	Total		Confirmed Cases				
			Discharged		Deceased		
	No.of case	%	No.of case	%	No.of case	%	fatality rate**
Type of Residence							
In Home	1,026	77.6	1,088	80.0	38	31.0	3.7
In care facility	297	22.4	253	20.0	40	69.0	13.5
Underlying disease							
Yes	443	33.5	396	31.3	47	81.0	10.6
No	866	65.5	855	67.6	11	19.0	1.3
Missing	14	1.1	-	-	-	-	-
Route of Transmission							
Religion related	557	42.1	552	43.6	5	8.6	0.9
Facilities or hospitals related							
Residents	296	22.4	256	20.2	40	69.0	13.5
Employees	81	6.1	80	6.1	1	1.7	1.2
Community transmission related*	41	3.1	40	3.2	1	1.7	2.4
Imported cases related	22	1.7	22	1.7	-	-	-
Others	326	24.6	317	25.1	9	15.5	2.8
Total	1,323	100.0	1,265	100.0	58	100.0	

* Community transmission related : Yecheon-gun

** fatality rate = No. of deaths / No. of confirmed cases×100

4) 입원기간별 분포

확진자 중 사망 후 감염을 확인한 사망자 2명, 확진 당일 사망자 4명이었고, 확진일 부터 퇴원일까지 평균 입원기간은 29.7(±16.8)일로, 21-30일 동안 입원했던 퇴원자가 373명(29.5%)으로 가장 많았다. 확진일 부터 사망일까지 평균 입원기간은

12.6(±13.6)일로, 확진판정 후 10일 이내 사망자가 25명(43.1%)으로 가장 많았으며, 사망자 58명 중 46명(79.3%)이 기저질환이 있었다. 확진자들의 퇴원 및 사망은 입원기간(p<0.001)에 따라 유의한 차이가 있었다(Table 3).

Table 3. Distribution of days of hospitalization

Hospitalization(day)	N	Confirmed Cases				p-value*
		Discharged		Deceased		
		No. of case	%	No. of case (Underlying disease)	%	
Confirmed after death	2	-	-	2 (1)	3.4	-
Dead on arrival	4	-	-	4 (4)	6.9	-
≤10	79	54	4.3	25 (22)	43.1	<0.001
11-20	382	365	28.9	17 (13)	29.3	
21-30	376	373	29.5	3 (2)	5.2	
31-40	232	229	18.1	3 (2)	5.2	
≥41	248	244	19.3	4 (3)	6.9	
Total	1,323	1,265	100.0	58 (46)	100.0	
Mean±Standard Deviation(days)		29.7 ± 16.8		12.6 ± 13.6		-
(Minimum - Maximum)		(3-114)		(1-64)		-

* Chi-square test and it's p-value

3. 코로나19 사망 관련요인

경북지역 확진자들의 사망 관련요인을 비교한 결과 연령별(p<0.001), 기저질환유무(p<0.001), 거주 형태(p<0.033)에서 유의한 차이가 있었다. 연령별로 80세 이상(22.4%)이 가장 높았고, 기저질환유무는 기저질환이 있는(10.6%) 집단이 높았으며, 거주 형태에 따라 집단시설(14.1%)이 높았다(Table 4).

확진자들의 사망에 영향을 미치는 요인을 확

인하기 위해 chi-square test에 유의했던 변수를 투입하여 다중 로지스틱 회귀분석 결과, 연령별로 40세 이하 보다 60-69세는 7.5배, 70-79세는 9.9배, 80세 이상은 15.8배 사망할 확률이 높았고, 기저질환이 없는 경우에 비해 기저질환이 있는 경우 사망할 확률이 1.9배 높았으며, 거주 형태에 따라 자가에 비해 집단시설 1.2배 사망할 확률이 높게 나타났다(Table 5).

Table 4. Difference of the Fatality rates of COVID-19

Variable	N	Confirmed Case				p-value*
		Discharged		Deceased		
		No. of case	%	No. of case	%	
Age group						
≤49	599	598	99.8	1	0.2	<0.001
50-59	251	246	98.0	5	2.0	
60-69	217	211	97.2	6	2.8	
70-79	104	92	88.5	12	11.5	
≥80	152	118	77.6	34	22.4	
Gender						0.135
Male	554	524	96.6	30	5.4	
Female	769	741	96.4	28	3.6	
Underlying disease						<0.001
Yes	443	396	89.4	47	10.6	
No	866	855	98.7	11	1.3	
Type of residence						<0.033
In Home	1,026	1,008	97.5	18	2.5	
In care facility	297	252	84.9	40	14.1	

* Chi-square test and it's p-value

Table 5. Factors Influencing the Fatality rates of COVID-19

Variable	OR	95% CI	p-value
Age group			
≤49(ref)	-	-	-
50-59	1.9	0.954 - 4.037	0.067
60-69	7.5	2.969 - 9.176	0.001
70-79	9.9	3.579 - 7.712	0.001
≥80	15.8	13.354 - 17.978	0.001
Underlying disease(Yes)	1.9	0.928 - 4.291	0.027
Type of residence(In care facility)	1.2	0.649 - 2.365	0.052

OR: odd ratio, CI: confidence interval
Logistic regression analysis

고찰

세계보건기구(World Health Organization, WHO)는 2020년 3월 12일 팬데믹(pandemic)선언을 하였다. 이는 1968년 홍콩독감과 2009년 신종인플루엔자 유행 이후 세 번째 팬데믹 선언이다. 신종 코로나 바이러스 감염병의 경우 지금까지의 코로나 계열의 감염병과 달리 전파력은 강하나 중증도인 사망률은 낮은 것으로 평가된다. 2020년 4월 30일까지 국내 지역별 확진자 수는 대구(6,852명)가 가장 높고, 경북(1,365명), 경기(676명), 서울(633명) 등의 순이었지만, 사망률은 경북(3.8%)이 가장 높았고, 강원(3.7%), 대구(2.5%) 등의 순이었다. 이처럼 확진자 수와 비교해 각 지역의 사망률이 차이가 나는 원인은 질병 이전부터 존재해 온 개인의 특성을 의미하는 인구사회학적 요인, 의료자원의 이용을 가능하게 하는 외적요인인 지역수준 요인 등을 고려할 수 있고, 코로나19 검사 능력과 공중보건 대응정책 차이와 같은 방역당국의 대응능력이 영향을 미칠 수 있다[8].

본 연구에서 경북지역 확진자들의 사망 위험요인을 비교한 결과 연령별($p<0.001$), 기저질환 유무($p<0.001$), 거주형태($p<0.033$)에서 유의한 차이가 있었다. 연령별 발병률은 20~29세가 327명(23.0%)으로 가장 높았지만, 사망률은 70세 이상이 46명(79.5%)으로 가장 높게 나타났다. 이는 인구 사회학적 변인들 중 연령은 사망에 가장

명확한 방식으로 영향을 미친다는 기존 연구와 일치한다[9]. 또한, 코로나19는 모든 연령에서 발생할 수 있으나, 19세 미만의 소아 및 청소년에서는 대부분 경증의 경과를 보이는 반면, 60세 이상 고령자 및 고혈압, 당뇨병, 심혈관계 질환, 만성 폐쇄성 폐질환, 암 등의 기저질환을 가지고 있는 사람들은 중증 코로나19 감염의 고위험군에 속한다[1]. 즉, 고령화는 감염성 질병에 걸릴 위험성을 높이는 것으로 알려져 있으며, 무엇보다 노령화에 따라 원인균에 대한 저항력이 낮아지기 때문이다[10]. 통계청(2020 고령자 통계)에 의하면 '20년 65세 이상 고령인구 비중이 20% 이상으로 초고령 사회인 지역은 전남(23.1%), 경북(20.7%), 전북(20.6%), 강원(20.0%) 등 4개 지역으로 경북은 전남에 이어 두 번째로 나타났다. 이는 초고령 사회에 진입한 경북지역에서 65세 이상의 고위험군 사망자가 증가하여 대구, 경기 및 서울에 비해 발생률은 낮지만 사망률이 높은 이유로 볼 수 있다. 또한, 사망자 58명 중 기저질환을 동반한 사망자는 32명(55%)으로 나타났다. 최근 코로나 19로 사망한 54명을 분석한 연구에서도 사망자의 90.7%가 고혈압, 심장질환, 당뇨병, 치매 혹은 뇌경색과 같은 신경계 질환 등의 기저질환을 동반하고 있었다[11]. 이는 연령이 높아질수록 신체적 기능저하, 면역력 저하, 정서적 안정감 하락 등의 이유로 여러 가지 질병에 걸릴 확률이 높고, 기저질환이 있는 사람들은 기존 질병으로 육체적 면역력이 약화되어 있어 감염에 걸릴 확률이 더

높으며, 치료 후에도 사망에 이르는 정도가 높기 때문이다[12]. 또한, 코로나19의 확진일 부터 사망일까지의 평균 일수는 12.6일로, 확진판정 후 10일 이내 사망자가 25명(43.1%)으로 가장 많았으며, 사망자 58명 중 46명(79.3%)이 기저질환이 있는 것으로 나타났다. 이는 연령이 높을수록 동반질환과 면역력이 떨어져 있는 고령의 경우 예후가 급격히 나빠지며 사망하는 사례가 많은 것으로 추정할 수 있다. 따라서 연령이 낮은 코로나19 환자는 경증으로 끝나지만, 고령 또는 기저질환이 있는 고위험군 확진자들은 중증도 분류단계에서부터 주의 깊게 모니터링 할 필요가 있다.

코로나19가 집단 발생하는 곳은 환자의 면역력이 저하되어 있으며, 집단생활을 하는 노인들이 입소해 있는 노인요양시설을 중심으로 발생하였다. 본 연구에서도 경북지역 사망자 58명 가운데 요양병원 및 요양원 같은 집단시설의 사망자가 42명(72%)으로 나타났다. 이는 노인장기요양시설은 면역력 저하, 고령의 노인대상자가 집단으로 장기간 거주하는 곳으로 코로나19 유행을 통해 감염관리가 취약하다는 기존의 연구결과를 지지한다[5]. 2015년 중동호흡기증후군 유행 시를 살펴보면, 직접적으로 환자를 돌보던 간병인과 요양보호사가 중동호흡기증후군으로 확진된 경우가 25% 이었으며[13], 코로나19 또한 환자에게 직접적으로 노인요양시설에서 돌봄을 제공하는 의료진, 요양보호사 등의 확진율이 높아지고 있다. 즉, 노인요양시설에서 노인대상자와 가장 밀접 접촉하는 돌봄인력은 요양보호사이며, 이들은 노인대상자와 일상생활을 함께 하며 신체적 접촉이 많아 더욱 주의가 필요한 집단이다[14]. 그러나 우리나라는 현행 의료법 시행규칙에 따르면 집단시설 감염관리실의 설치·운영은 종합병원 및 150개 이상의 병상을 갖춘 병원에만 해당되고 있어 그 밖의 요양병원은 제도적으로 감염관리실을 갖추 법적 의무가 없다(의료법 시행규칙 제 43조 감염관리위원회 및 감염관리실 설치 등). 2018년 10월 이후 기존 중대형병원을 중심으로 적용되던 법적 기준을 중소병원까지 확대하였으나,

여전히 감염관리위원회 및 감염관리실 설치 대상에서 제외된 요양병원의 경우 자발적인 감염관리에 의존하고 있다. 그러나 아직까지 요양원 직원의 감염관리 교육에 대한 지침이나 규정은 없는 실정이다[5]. 따라서 요양보호사의 감염질환이 노인대상자에게 전파되는 것을 효과적으로 차단하기 위해서는 노인장기요양시설의 직원을 대상으로 정기적인 감염관리 교육이 이루어지기 위한 지자체의 행정적·재정적 지원뿐만 아니라 방역당국 차원에서 고위험 집단시설에 대한 시설의 안전 관리 규정을 강화하고, 위기 상황에서도 안정적 서비스가 제공될 수 있도록 시설 인력 배치 기준 및 대체 인력 지원 제도를 개선하는 등의 근본적 조치가 논의되어야 할 필요성이 있다.

코로나19는 효과적인 항바이러스제나 백신이 없다는 어려움이 있기 때문에 사망률을 줄이기 위해 다양한 상황에서 대응책을 지속적으로 적용해야 한다. 경상북도 재난안전대책본부에서도 코로나19 대응을 위해 중증환자를 위한 생활치료센터(Community Treatment Center, CTC)를 활용해 응급병상을 확보하고, 집단시설에 대한 예방적 코호트 격리를 통해 추가 감염을 차단하기 위해 노력하는 등 자구책을 마련하여 대응하였지만 중증환자 및 대량 환자 발생 시 지역 내 상급종합병원이 없어 다른 지역으로 이송해야 하는 경우가 많았다. 따라서 이후 중증환자 및 대량 환자 발생 시 안정적 병상을 확보하기 위해서는 신중하고 적절한 중증도 분류를 통해 초기 단계부터 심각한 환자를 치료할 수 있는 병원의 능력과 의료 시스템을 구축하고, 지역 내 상급종합병원의 필요성을 건의하는 등 지역별 의료 불균형을 해소하기 위한 근본적인 대책이 필요하다. 또한, 코로나19 진단검사 능력과 공중보건 대응정책 차이가 영향을 미칠 수 있다. 예를 들어 증상이 발현되기 전이나 무증상 감염의 경우 코로나19 검사를 통해 검출되지 않기 때문에 분모를 담당하는 누적 확진자 수가 집계되지 않아 실제로 사망률이 더 높아지는 결과로 이어질 수 있을 것이다. 따라서 각 지자체에서는 무증상

감염자를 찾기 위한 선제적 노력뿐만 아니라 노인환자 비율, 의료자원의 차이, 의료기술과 의료진의 수준과 같은 공중보건 대응정책의 차이에 대한 심층적 연구를 통해 감염병의 추가확산을 차단하고 확진자 발생 시 신속한 대응체계를 마련하여 코로나19 환자 발생률 및 사망률에 대한 지역별 차이를 최소화하기 위한 노력이 필요하다.

본 연구는 경북지역의 코로나19 발생한 현황을 자료를 이용함에 따른 변수 이용의 제약과 한시점에서의 단면연구로써 인과관계를 밝히기 어려운 제한점을 가지고 있어, 병원체의 특징과 전파력, 감염병 대응 의료시스템과 관련된 감염병의 중증도(severity) 및 사망률(fatality rate)에 대한 연구와 같은 코로나19 관련 발생률과 사망률을 이해하기 위한 추가적인 연구가 필요하다.

요 약

본 연구는 경북지역의 코로나19 확진자의 발생률과 사망률을 분석하고 관련된 위험요인을 파악하기 위해 경상북도 도민 중 2020년 2월 19일 코로나19 최초 확진자가 발생한 시점부터 4월 31일까지 보고된 확진자 및 사망자의 사례조사서를 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

경북지역의 코로나19 확진자는 2월 19일 처음으로 발생하여 4월 30일까지 확진자는 총 1,323명, 사망자는 58명 이었다. 성별에 따라 발병률은 여자가 821명(57.7%)으로 높았고, 사망률은 남성이 30명(51.7%)이 높았으며, 연령별 분포는 발병률은 20-29세가 327명(23.0%)으로 가장 높았지만, 사망률은 80세 이상이 34명(58.6%)으로 가장 높았다.

거주형태에 따른 확진자 및 사망자 분포는 집단시설 확진자 297명 중 40명(69.0%)이 사망하여 가장 많았으며, 기저질환이 있는 확진자 443명 중 47명(81%)이 사망한 것으로 나타났다. 감염경로에 따라 종교와 관련 확진자가 557명(42.1%)으로 가장 많았고, 사망자는 집단시설 관련 사망자가 41명(70.7%)으로 가장 높게 나타났다. 확진일 부터 퇴원일 까지 평균 입원기간은 29.7(±16.8)일 이었고, 사망일까지 평균 입원기간은 12.6(±13.6)일

이었다.

경상북도 지역 확진자들의 발생 및 사망 관련 요인을 비교한 결과 연령별($p<0.001$), 기저질환 유무($p<0.001$), 거주형태($p<0.033$)에서 유의한 차이가 있었고, 연령별로 40세 이하 보다 60-69세는 7.5배, 70-79세는 9.9배, 80세 이상은 15.8배 사망할 확률이 높았고, 기저질환이 없는 경우에 비해 기저질환이 있는 경우 사망할 확률이 1.9배 높았으며, 거주형태에 따라 자가에 비해 집단시설에서 1.2배 사망할 확률이 높게 나타났다.

이상의 결과로 볼 때 경북지역 확진자들의 사망률에 영향을 미치는 개인적 요인(연령, 성별, 기저질환)과 지역수준 요인(거주형태) 등이 복합적으로 작용하는 것으로 나타났다. 따라서 각 지자체에서는 개인 및 지역수준 요인을 고려한 방역대책을 수립하기 위한 노력뿐만 아니라 노인환자 비율, 의료자원의 차이, 의료기술과 의료진의 수준과 같은 공중보건 대응정책의 차이에 대한 심층적 연구를 통해 감염병의 추가확산을 차단하고 확진자 발생 시 신속한 대응체계를 마련하여 코로나19 환자 발생률 및 사망률에 대한 지역별 차이를 최소화하기 위한 노력이 필요하다.

References

1. Hyun JH, Lee JH, Park YG, Jung EK. Interim Epidemiological and clinical characteristic of COVID-19 28 cases in South Korea. PHWR 2020; 13(9): 464-474 (Korean)
2. Moon HC. A Study on the Improvement of Response System for the Disaster of Infectious Diseases Abroad -In the context of the Act on the Prevention and Management of Infectious Diseases, the Focus on the Regulations for Response. The journal of humanities and social sciences 21 2020;11(1): 155-170 (Korean)
3. Kim DR, Lee MH. Improvement of Infection Control System in Long-term Care Facilities

- after the Coronavirus Disease Outbreak. Korean Journal of Occupational Health Nursing 2020; 29(3): 202-207 (Korean)
4. McMichae TM, Clark S, Pogosjans S, Kay M, Lewis J, Baer A. COVID-19 in a long-term care facility-king country, washington, February 27- March, 9, 2020. Morbidity and Mortality Weekly Report 2009; 69(12): 339-342
 5. Jung YH. Clinical and Epidemiological Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in the Early Stage of Outbreak, Korean Journal of Medicine 2020; 95(2): 67-73 (Korean)
 6. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Cases in Korea. http://ncov.mohw.go.kr/bdBoardList_Real.do?brdId=1&brdGubun=11&ncvContSeq=&contSeq=&board_id=&gubun=. Accessed July 19, 2020.
 7. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Cases in Korea. http://ncov.mohw.go.kr/bdBoardList_Real.do?brdId=1&brdGubun=11&ncvContSeq=&contSeq=&board_id=&gubun=. Accessed May 1, 2020.
 8. Kim DH, Choe YJ, Jeong JY. Understanding and Interpretation of Case Fatality Rate of Coronavirus Disease 2019. J Korean Med Sci 2020;35(12):1011-8934 (Korean)
 9. Lantz PM, Golberstein E, House JS, Morenoff JD. Socioeconomic and Behavioral Risk Factors for Mortality in a National 19-Year Prospective Study of U.S. Adults. Social Science and Medicine 2010;70(10):1558-1566
 10. Cohen S, Williamson GM. Stress and infectious disease in humans. Psychological Bulletin 1991;109(1):5
 11. Korean Society of Infectious Disease and Korea Centers for Disease Control and Prevention. Analysis on 54 Mortality Cases of Coronavirus Disease 2019 in the Republic of Korea form January 19 to March 10, 2020. Journal of Korean Medical Science 2020;35(12):1-9 (Korean)
 12. Kim JY. The Relationship between Socioeconomic Status and Health in Korea - Focusing on Age Variations. Korean journal of sociology 2007; 41(3):127-153 (Korean)
 13. Kim Y. Healthcare policy and healthcare utilization behavior to improve hospital infection control after the middle east respiratory syndrome outbreak. Journal of the Korean Medical Association 2015;58(7): 598-605 (Korean)
 14. Yang SH, Kweon YR. Recognition of skin infection and infection management practice on carevigers in geriatric hospital. Journal of Contents. 2014;14(12):808-817 (Korean)