



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

석 사 학 위 논 문

급성 호흡기 감염질환의 발생 양상과 추이

영남대학교 환경보건대학원

보 건 학 과

보 건 학 전 공

김 가 은

지도교수 황 태 윤

2024년 2월

석 사 학 위 논 문

급성 호흡기 감염질환의 발생 양상과 추이

지도교수 황 태 윤

이 논문을 석사학위논문으로 제출함




2024년 2월

영남대학교 환경보건대학원

보건학과 보건학전공

김 가 은

김가은의 석사학위논문을 인준함

심사위원	<u>박철용</u>	
심사위원	<u>이경수</u>	
심사위원	<u>황태윤</u>	

2024년 2월

영남대학교 환경보건대학원

감사의 글

제 가슴 한구석에 자리하던 학업에 대한 열망으로 석사 학위 과정을 시작했는데, 일과 학업을 병행하는 건 쉽지만은 않았습니다. 대학원 입학 후 2년 6개월이 흘러 이 한 권의 논문으로 석사 과정에 마침표를 찍으려니 시원섭섭한 마음이 듭니다. 대학원에서 다양하게 생각할 수 있는 사고방식을 배웠고, 보건 분야에 종사하고 있었지만 보건이라는 분야에 대한 편협하고 좁은 시야를 가지고 있었습니다. 석사 과정을 밟으면서 그 시야를 넓힐 수 있는 좋은 기회였습니다. 저에게 대학원 생활은 힘든 점도 많았지만, 학문에 대한 배움의 즐거움과 스스로 성장하는 기쁨으로 너무나도 값진 시간이었습니다.

항상 저를 응원해주시고 든든한 버팀목이 되어주시는 사랑하는 아버님, 어머님, 그리고 우리집의 비타민 여동생까지 이 기쁨을 나누며 감사의 말씀을 전하고 싶습니다.

또 석사 과정 학부 과정 동안 어려움과 즐거움을 함께했던 우리 기수 선생님들과 이정우언니, 김윤아언니, 그리고 저에게 대학원 선배님으로써 많은 도움과 조언을 주셨던 허정 부장님께 진심으로 감사드립니다.

그 과정을 함께하면서 행복했습니다.

좋은 논문이 되도록 세심하게 조언해 주신 이경수, 박철용 교수님께도 진심으로 감사를 드립니다.

마지막으로 지혜로운 지도와 격려로 이 자리까지 이끌어 주신 황태윤 지도 교수님께 깊은 감사의 인사를 드립니다. 교수님께서 항상 세심한 조언과 격려로 부족했던 아이디어를 보완하고 폭넓은 관점은 저에게 새로운 시야를 제공해 주었으며, 이는 논문의 완성에 큰 도움이 되었습니다. 힘든 순간마다 지혜의 말씀으로 힘과 용기를 낼 수 있도록 도움을 주신 교수님께 진심으로 감사드립니다.

대학원 석사과정은 이제 마침표를 찍으나, 제 인생은 이제 새로운 시작의 출발점에 서 있습니다. 항상 최선을 다하는 삶을 살며, 사회에 기여할 수 있는 사람이 될 수 있도록 끊임없이 성장하고 발전하도록 하겠습니다. 감사합니다.

2024년 2월

김 가 은

목 차

서	론	.....	1
대상 및 방법	.....		3
성	적	.....	7
고	찰	.....	19
요	약	.....	22
참 고 문 헌	.....		23
부	록	.....	25
영 문 초 록	.....		27

서 론

급성 호흡기 감염질환(acute respiratory infectious disease)은 사람에게 발생하는 가장 흔한 질환 중 하나로, 전체 급성 질환 중 반 이상을 차지한다(이종윤과 김계형, 2015). 급성 호흡기 감염질환의 원인은 바이러스, 세균 및 기타 미생물 등으로 다양하나 이 중 바이러스가 가장 흔한 원인이며(황수정 등, 2017), 주된 바이러스로는 호흡기 세포융합 바이러스(respiratory syncytial virus), 인플루엔자 바이러스(influenza virus), 파라인플루엔자 바이러스(parainfluenza virus), 아데노바이러스(adenovirus) 등이 있다(박인호 등, 2013).

전과경로는 주로 감염된 사람의 분비물과 직접 접촉 또는 호흡기 비말 전파를 통해 이루어 진다. 일반적으로 호흡기 바이러스들은 감염의 특성상 매우 전염성이 높아 단기간에 수 많은 사람들을 질환에 이환시킬 수 있기에 그 유행 양상의 파악 및 감시는 매우 중요하다(김선형 등, 2006). 호흡기 부위에 다양한 바이러스에 의해 발병하는 급성 호흡기 감염은 일차 의료에서 가장 다빈도로 발생하는 질병이며, 전 세계적으로도 의료 재정 지출의 상당 부분을 차지하고 있는 것으로 알려져 있는 질병이다(Josef et al, 2007). 급성 호흡기 감염질환으로 인한 사망률 자체는 높지 않았지만, 그 발생 규모가 커서 막대한 사회경제적 손실을 초래할 수 있으므로 지속적 감시체계가 필요하다(함희진, 2016).

우리는 지난 2019년 12월부터 발병된 코로나바이러스감염증-19(코로나19)의 대유행으로 전 세계적으로 힘든 시기를 겪었다. 의료 뿐만아니라 산업 전반에 걸쳐 경제적·사회적 혼란이 가중되었다. 이후 전 세계는 코로나19의 전파를 줄이기 위해 비약물 개입(Non-Pharmaceutical Intervention)전략과 같은 사회적 거리두기, 마스크 착용 손 씻기 등에 의존하였다(김기연, 2023).

코로나19로 인한 사회적 거리두기 정책 시행과 마스크 쓰기의 생활화 등이 우리의 사회환경을 바꿨으며 이로 인한 인플루엔자 및 호흡기 바이러스의 낮아진 감염 기회는 병원체 유행에도 영향을 미쳤다(김인호 등, 2023).

최근 시행한 사회적 거리두기 및 마스크 착용 의무화 정책으로 급성 호흡기 감염의 전파 및 질환의 발생에 영향을 미칠 가능성이 매우 높다. 코로나19 팬데믹 이전의 급성 호흡기 감염질환의 특성과 발생 양상을 파악하고, 팬데믹 이후 변화된 발생 양상을 분석하여 이를 예방하고, 그에 맞는 감시체계를 구축시킬 필요성이 있다고 사료된다.

이 연구는 급성 호흡기 감염질환의 연도별 발생 추이와 여러 가지 요인과의 연관성을 분석함으로써, 급성 호흡기 감염질환의 특징적 양상을 파악하고자 하였다. 더불어 코로나19 팬데믹으로 인해 변화된 급성 호흡기 감염질환의 발생 양상과 예방효과를 확인하여 감염병 사전 차단 및 확산 방지 등 감염병 예방 대책 수립을 위한 기초 자료를 마련코자 수행하였다.

대상 및 방법

1. 연구 대상

가. 국민건강보험공단 자료

연구의 대상은 국민건강보험공단 2006년에서 2019년까지의 표본코호트 DB를 사용하였다. 의과, 보건기관의 진료 DB에서 주상병과 부상병을 포함한 모든 상병에서 급성 호흡기 감염(급성 상기도 감염:J00-06, 급성하기도 감염: J20-J22)이 1개 이상 기재되는 환자를 대상자로 선정하였다. 대상자는 1,000,000명이고, 대상건수는 542,533건이었다(전체 대상자는 사망으로 인한 자연 감소, 건강검진데이터 추적 불가 등의 이유로 감소된다).

국민건강보험공단의 표본 코호트 DB 자료는 2006년 1년간 건강보험가입자 및 의료급여수급권자 자격을 유지한 전국민을 기준으로 하고, 대상자는 100만 명이다. 표본추출 방법은 전국민 모집단의 2%, 성·연령·가입자구분·보험료분위·지역별 층화추출한 자료이다.

나. 통계청·질병관리청 자료

다음 연구대상은 통계청과 질병관리청(KDCA) 감염병 누리집의 자료를 사용하였다.

연구의 대상은 통계청 2018-2019년과 2020-2021년의 두 기간 동안의 법정 감염병 발생 현황의 자료를 사용하였다. 5개의 급성 호흡기 감염질환 백일해(A37), 홍역(B05), 수두(B01), 폐렴 구균(J18), 결핵(A15)의 신고 건수를 대상으로 선정하였다.

질병관리청(KDCA) 2018-2019년과 2020-2021년의 두 기간 동안의 절기 별 유행성 인플루엔자의 분율을 대상으로 선정하였다.

2. 연구 방법

가. 국민건강보험공단 자료

급성 호흡기 감염질환의 주상병과 부상병이 포함된 상병내역을 통해 연도별 발생 추이와 여러 요인(성별, 연령, 계절 등)과의 발생 연관성을 분석하였다. 연구의 통계 분석을 위해 SAS Enterprise Guide 8.3(64-bit) 프로그램을 사용하여 급성 호흡기 감염질환의 특성과 발생 추이를 파악하고자 연도별 발생하는 급성 호흡기 감염 건수를 집계하였다. 급성 호흡기 감염질환에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 로지스틱 회귀분석을 실시하였고, 모든 검정의 유의수준은 $p < 0.05$ 를 기준으로 하였다. 오즈비(Odds ratio, OR)를 사용하여 결과를 해석하였다.

1) 상병명

한국표준질병사인분류(Korean standard classification of diseases)에 근거하여 급성 호흡기 감염질환을 분석하였다.

(1) 급성 상기도 감염: J00(급성 비인두염), J01(급성 부비동염), J02(급성 인두염), J03(급성 편도염), J04(급성 후두염 및 기관염), J05(급성 폐색성 후두염 및 후두개염), J06(다발성 및 상세불명 부위의 급성 상기도감염)

(2) 인플루엔자: J09(확인된 동물매개 또는 범유행 인플루엔자바이러스에 의한 인플루엔자), J10(확인된 계절성 인플루엔자바이러스에 의한 인플루엔자), J11(바이러스가 확인되지 않은 인플루엔자)

(3) 급성하기도감염: J20(급성 기관지염), J21(급성 세기관지염), J22(상세불명의 급성 하기도감염)

단, J09-J11에 해당하는 인플루엔자는 2010년부터 마스크 상병코드로 포함됨으로 집계 산출은 하지 못하였다.

2) 연령대

통계청에서 발표한 개인의 생애주기 자료를 참고하여 영유아기(0-6세), 아동청소년기(7-19세), 청장년기(20-49세), 중년기(50-64세), 노년기(65세 이상)로 분류하였다

3) 계절

계절 구분 기준은 봄 (4-5월), 여름 (6-9월), 가을 (10-11월), 겨울 (12-3월)로 분류하였다.

나. 통계청·질병관리청 자료

코로나19의 발병시기를 기준으로 하여 이전 시점인 2018-2019년과 이후 시점인 2020-2021년의 두 기간 동안의 통계 데이터를 통해 변화된 급성 호흡기 감염질환의 양상을 파악하였다. 코로나19 팬데믹으로 인한 사회적 거리두기 및 마스크 착용 의무화 정책 시행이 급성 호흡기 감염질환에 끼친 영향과 예방효과를 확인하기 위해 사회적 거리두기의 방역단계에 따른 급성 호흡기 감염질환의 발생양상을 비교 분석하였다.

성 적

1. 급성 호흡기 감염질환의 특징적 양상

국민건강보험공단 표본 코호트 DB의 2006-2019년까지 14년간의 급성 호흡기 감염질환(상병코드 J00-J06, J09-J11, J20-J22)의 데이터를 사용해 연도별로 산출하였다. 국내 급성 호흡기 감염질환은 총 14년 데이터 평균 55.56%의 진료 건수를 차지 할 만큼 높은 빈도로 발생하고 있으며, 수치는 2006년부터 2019년까지 비슷하게 유지되었다(표 1).

표 1. 연도 별 급성 호흡기 감염질환 발생 환자 수

연도	정상군		호흡기질환군		전체
	단위: 명, %				
2006	457,467	45.75%	542,533	54.25%	1,000,000
2007	464,347	46.43%	535,653	53.57%	1,000,000
2008	443,546	44.63%	550,198	55.37%	993,744
2009	409,349	41.43%	578,652	58.57%	988,001
2010	420,884	42.85%	561,433	57.15%	982,317
2011	441,857	45.26%	534,395	54.74%	976,252
2012	425,542	43.85%	544,932	56.15%	970,474
2013	437,458	45.35%	527,121	54.65%	964,579
2014	414,367	43.21%	544,664	56.79%	959,031
2015	433,179	45.43%	520,394	54.57%	953,573
2016	412,406	43.52%	535,235	56.48%	947,641
2017	423,223	44.94%	518,570	55.06%	941,793
2018	406,313	43.43%	529,246	56.57%	935,559
2019	428,771	46.14%	500,478	53.86%	929,249

※ 연도별 환자수는 질병이 새롭게 발병된 신환자수만을 의미하는 것이 아니며 해당 질병으로 지속적으로 병원을 내원한 경우도 환자수에 포함됨.

정상군 대비 급성 호흡기 감염질환의 비율은 남자 평균 0.97 여자 평균 1.61 로,성별에 따른 급성 호흡기 감염질환 발생 위험률은 남성(기준)에 비해 여성이 약 1.6배 높았으며, 통계적으로 유의하였다(p값 <0.001)(표 2).

표 2. 성별 정상군 대비 급성 호흡기 감염질환 발생 비율

연도	급성호흡기군 / 정상군 비율	
	남성	여성
2006	0.94	1.51
2007	0.91	1.46
2008	0.98	1.59
2009	1.09	1.85
2010	1.03	1.74
2011	0.94	1.57
2012	1.00	1.65
2013	0.94	1.55
2014	1.03	1.70
2015	0.94	1.54
2016	1.01	1.67
2017	0.96	1.57
2018	1.02	1.67
2019	0.92	1.48

연령에 따른 급성 호흡기 감염질환 발생 위험률은 청장년층(기준)에 비해 영유아층이19.1배, 아동청소년층이 약 2.2배, 노년층이 약 1.3배, 중년층이 약 1.1배 높았으며, 통계적으로 유의하였다(p값 <0.001)(표 3).

표 3. 연령 별 정상군 대비 급성 호흡기 감염질환 발생 비율

연도	급성호흡기군 / 정상군 비율				
	영유아	아동청소년	청장년	중년	노년
2006	19.81	2.03	0.84	1.04	1.20
2007	18.98	1.76	0.87	1.05	1.16
2008	19.92	1.97	0.94	1.17	1.33
2009	22.34	3.16	1.08	1.19	1.36
2010	21.17	2.69	1.04	1.19	1.37
2011	15.79	2.13	0.98	1.13	1.33
2012		2.33	1.06	1.21	1.43
2013		2.12	1.02	1.13	1.35
2014		2.34	1.14	1.23	1.45
2015		2.13	1.05	1.12	1.37
2016		2.45	1.17	1.18	1.39
2017		2.18	1.13	1.11	1.34
2018		2.33	1.22	1.19	1.41
2019		2.16	1.14	1.01	1.25

계절에 따른 급성 호흡기 감염질환 발생 위험률은 여름(기준)에 비해 겨울이 약 7.5배, 봄이 약 1.8배, 가을이 1.4배 높았으며, 통계적으로 유의하였다(p 값 <0.001)(표 4).

표 4. 계절 별 급성 호흡기 감염질환 발생 분포

연도	봄 단위: %	여름	가을	겨울	전체(명)
2006	20%	10%	13%	57%	542,533
2007	18%	10%	15%	56%	535,653
2008	16%	10%	12%	62%	550,198
2009	19%	11%	20%	50%	578,652
2010	21%	10%	14%	54%	561,433
2011	18%	11%	15%	55%	534,395
2012	18%	9%	13%	60%	544,932
2013	18%	10%	14%	58%	527,121
2014	15%	10%	13%	61%	544,664
2015	18%	10%	14%	59%	520,394
2016	16%	11%	13%	60%	535,235
2017	19%	12%	14%	55%	518,570
2018	17%	10%	14%	59%	529,246
2019	21%	12%	15%	52%	500,478

표 5는 성별, 연령, 계절 별 요인과 급성 호흡기 감염질환의 로지스틱 회귀 분석을 시행한 것이다. 각각의 세 요인과 급성 호흡기 감염질환은 통계적으로 모두 유의하였다(p 값 <0.001).

급성 호흡기 감염질환 발생 위험률은 남성(기준 OR: 1.000)에 비해 여성이 약 1.6배 높았다(OR: 1.643, 95% C.I: 1.639-1.646).

연령에 따른 급성 호흡기 감염질환 발생 위험률은 청장년층(기준 OR: 1.000)에 비해 영유아층이 19.1배(OR: 19.061, 95% C.I: 18.682-19.448), 아동 청소년층이 약 2.2배(OR: 2.154, 95% C.I: 2.147-2.161), 노년층이 약 1.3배(OR: 1.290, 95% C.I: 1.285-1.294), 중년층이 약 1.1배(OR: 1.096, 95% C.I: 1.093-1.099) 높았다.

계절에 따른 급성 호흡기 감염질환 발생 위험률은 여름(기준 OR: 1.000)에

비해 겨울이 약 7.5배(OR: 7.512, 95% C.I: 7.493-7.53), 봄이 약 1.8배(OR: 1.827, 95% C.I: 1.822-1.832), 가을이 약 1.4배(OR: 1.386, 95% C.I: 1.382-1.390) 높았다(표 5).

표 5. 성별, 연령, 계절 요인과 급성 호흡기 감염질환 로지스틱 회귀분석

변수	β	S.E	OR	95% C.I		p값
				최저	최고	
성별						
남자	0.248	0.001	1.000	1.639	1.646	< .001
여자			1.643			
연령						
청장년	2.948	0.010	1.000	18.682	19.448	< .001
영유아			19.061			
아동청소년			2.154			
중년			1.096			
노년			1.290			
계절						
여름	0.603	0.001	1.000	1.822	1.832	< .001
봄			1.827			
가을			1.386			
겨울			7.512			
	0.326	0.002		1.382	1.390	< .001
	2.017	0.001		7.493	7.531	< .001

※ 연령은 진료비 명세서에 기재된 환자의 생년월일을 근거로 계산한 만 나이로, 진료시점에 따라 동일한 사람이 다른 연령구간에 중복 집계될 수 있음.

2. 사회적 거리두기 및 마스크착용 의무화 시행 전후에 따른 급성 호흡기 감염질환 발생 비교

1) 통계청 자료 분석

사회적 거리두기 및 마스크 착용 의무화 시행 이전인 2018-2019년과 이후인 2020-2021년도 두 시점의 5개의 급성 호흡기 감염질환(①백일해 ②홍역 ③수두 ④폐렴 구균 ⑤결핵)의 발생 건수를 비교하였다. 사회적 거리두기 및 마스크 착용 의무화 시행 이전(2018-2019)과 이후(2020-2021)의 발생 건수를 비교해 보면, 백일해(이전 1,476건→이후 144건)로 이전과 비교해 90.2% 감소 되었으며, 홍역(이전 209건→이후 6건), 수두(이전 179,335건→이후 52,359건), 폐렴 구균(이전 1,196건→이후 614건), 결핵(이전 50,254건→이후 38,268건)으로 각각 97.1%, 70.8%, 49%, 23.8%로 대폭 감소하는 수치를 보였다. 감소율이 높은 순서로 홍역, 백일해, 수두, 폐렴 구균, 결핵 순이다. 특히 백일해, 홍역, 수두는 감소 값이 두드러지게 높게 나타났다(표 6, 7).

표 6. 급성 호흡기 감염질환(5종) 발생 현황(전국 기준)

급성 호흡기 감염질환 발생 현황(전국 기준)				
단위: 건				
	2018년	2019년	2020년	2021년
백일해	980	496	123	21
홍역	15	194	6	0
수두	96,467	82,868	31,430	20,929
폐렴구균	670	526	345	269
결핵	26,433	23,821	19,933	18,335

자료: 감염병 군별 발생 현황(2001-2019년), 법정 감염병 신고 현황(2020-2022년).

표 7. 급성 호흡기 감염질환(5종) 발생 증감 비교(전국 기준)

	이전 (2018-2019년)	이후 (2020-2021년)	퍼센트(%)
단위: 건, %			
백일해	1,476	144	90.2%
홍역	209	6	97.1%
수두	179,335	52,359	70.8%
폐렴 구균	1,196	614	49%
결핵	50,254	38,268	23.8%

한국에서 인구 밀집도가 제일 높은 서울특별시의 사회적 거리두기 및 마스크 착용 의무화 시행 이전인 2018-2019년과 이후인 2020-2021년도 두 시점의 5개의 급성 호흡기 감염질환(①백일해 ②홍역 ③수두 ④폐렴 구균 ⑤결핵)의 발생 건수를 비교하였다. 사회적 거리두기 및 마스크 착용 의무화 시행 이전(2018-2019)과 이후(2020-2021)의 발생 건수를 비교해 보면, 백일해(이전 143건→이후 19건)로 이전과 비교해 86.7% 감소 되었으며, 홍역(이전 23건→이후 1건), 수두(이전 20,713건→이후 6,702건), 폐렴 구균(이전 293건→

이후 119건), 결핵(이전 9,006건→이후 6,553건)으로 각각 95.6%, 67.6%, 59%, 27.2%로 대폭 감소하는 수치를 보였다. 감소율이 높은 순서는 홍역, 백일해, 수두, 폐렴 구균, 결핵으로 한국 전체를 기준으로 총 급성 호흡기 감염 질환 발생 건수의 감소율 순서와 동일하게 나타났다(표 8, 9).

표 8. 급성 호흡기 감염질환(5종) 발생 현황(서울특별시 기준)

급성 호흡기 감염질환 발생 현황(서울특별시 기준)				
단위: 건				
	2018년	2019년	2020년	2021년
백일해	77	66	16	3
홍역	1	22	1	0
수두	10,930	9,783	3,870	2,832
폐렴 구균	159	134	66	53
결핵	4,747	4,259	3,486	3,067

자료: 감염병 군별 발생 현황(2001-2019년), 법정 감염병 신고 현황(2020-2022년).

표 9. 급성 호흡기 감염질환(5종) 발생 증감 비교(서울특별시 기준)

	이전 (2018-2019년)	이후 (2020-2021년)	퍼센트(%)
단위: 건, %			
백일해	143	19	86.70%
홍역	23	1	95.60%
수두	20,713	6,702	67.60%
폐렴 구균	293	119	59%
결핵	9,006	6,553	27.20%

표 10은 보건복지부에서 제시된 2020년 수도권 기준으로 실시한 사회적 거리두기 방역 단계이다. 사회적 거리두기의 방역 단계는 1단계, 1.5단계, 2단

계, 2.5단계, 3단계로 총 다섯 단계로 구성 되어있다. 코로나19 감염병의 유행 정도(기준)에 따라 방역 지침(준수 사항)이 달라졌으며, 방역 단계가 올라갈 수록 사회적 거리두기의 강도가 높아졌다(부록 1).

부록 2는 인구 밀집도가 높은 수도권의 방역 기준으로 작성된 것이다. 2020년 2월 말부터 5월 초까지 코로나19의 감염 전파가 심해지면서 강력한 사회적 거리두기가 시행되었다. 이는 방역 단계 3단계 수준의 방역 단계이다. 강도 높은 방역으로 2월부터 4월까지 급성 호흡기 감염질환이 크게 감소하는 경향이 있었다. 그러나 2020년 5월 6일부터 사회적 거리두기(1단계 수준)로 방역 단계가 완화되면서 5월부터 급성 호흡기 감염질환의 수는 증가하는 경향이 있었다. 2020년 6월, 7월에 다시 코로나19 감염증이 이차적으로 대유행 하면서 2020년 8월 16일에는 사회적 거리두기 2단계로 격상시켰고, 이어 8월 30일에는 2.5단계까지 격상되었다. 방역 단계 격상 후, 급성 호흡기 감염질환의 수치가 8, 9월에는 약간 감소 되었다가 2020년 10월 12일에 방역 단계를 1단계로 조정하면서 10월부터 그 수가 다시 증가하는 경향이 있었다. 2020년 12월 8일부터 2021년 2월 15일까지 사회적 거리두기가 2.5단계로 격상되면서, 급성 호흡기 감염질환의 수도 다시 줄어들었다. 그러나 다시 2021년 2월 16일부터 7월 11일까지 사회적 거리두기 2단계로 하향하면서 급성 호흡기 감염 질환도 함께 증가하며 그 기간 동안 비슷하게 수치를 유지하였다. 이후 코로나19의 3차 대유행으로 2021년 7월 12일부터 10월 말까지 사회적 거리두기 4 단계로 격상시키면서 급성 호흡기 감염질환의 수도 함께 감소하는 경향이 있었다. 2021년 11월 1일부터는 단계적 일상회복으로 방역 체계를 완화하면서 급성 호흡기 감염질환의 수치가 11월부터 다시 증가했다. 전체적인 수치 경향성을 비교해 보았을 때, 방역 2.5 단계 기준으로 방역 단계와 급성 호흡기 감염질환의 발생 건수가 반비례 관계로 증감되는 결과가 있었다.

이러한 특징은 발생 건수가 많은 수도권에서 크게 발생하였으며, 그 외의 폐

럼 구균, 백일해는 수치의 변화가 있었으나 크지 않았으며, 홍역은 사회적 거리두기시행 이후에 발생 건수가 집계되지 않아서 수치의 변화를 확인할 수 없었다(표 10, 부록 2).

표 10. 급성 호흡기 감염질환(4종) 월 단위 별 비교

2020													
단위: 건													
	계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
백일해	123	47	37	14	6	2	6	1	2	1	1	1	5
홍역	6	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
수두	31,430	7,882	4,017	2,127	1,624	2,299	2,263	2,102	2,005	1,342	1,767	2,208	1,794
폐렴구균	345	79	53	34	20	25	21	17	16	18	17	17	28
2021													
	계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
백일해	21	3	2	0	1	0	1	3	1	1	2	5	2
홍역	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
수두	20,929	1,343	1,336	1,728	1,947	2,335	2,039	2,118	1,818	1,325	1,398	1,853	1,689
폐렴구균	269	25	19	17	24	26	29	21	18	16	25	25	24

자료: 법정 감염병 월별 신고현황 법정 감염병 월별 신고현황 (2020-2022년).

2) 질병관리청 자료 분석

표 11은 인플루엔자 의사(의심) 환자 수(분율)은 외래 1,000명당 명수를 나타낸 것이다. 유행성 인플루엔자는 겨울철에 유행하는 계절성 감염병이며, 절기마다 규칙적으로 유행하는 특징이 있다. 사회적 거리두기 및 마스크 착용 의무화 시행 이후 인 2020-2021년의 총 평균 분율은 1.9이며, 이전인 2018-2019년 절기의 총 평균 분율인 15.5의 수치와 비교해 보았을 때 87.7% 가 감소하였다. 그리고 각 절기의 최고 분율을 비교해 봤을 때, 2020-2021년의 최고 분율은 46주와 47주 사이로 평균 3.3이며, 2018-2019년의 최고 분율인 51주와 52주 사이 평균 수치인 73과 비교했을 때, 총 95% 감소하였다. 유행성 인플루엔자 또한 사회적 거리두기 및 마스크 착용 의무화 시행 이전과 이후를 비교해 봤을 때 그 수치가 매우 감소했다는 것을 알 수 있다(표 11).

표 11. 유행성 인플루엔자 절기 별 분율

유행성 인플루엔자(2018-2019절기)													
36주	37주	38주	39주	40주	41주	42주	43주	44주	45주	46주	47주	48주	
4.0	4.3	4.4	3.9	3.5	3.7	3.8	4.9	5.7	7.8	10.1	13.2	19.2	
49주	50주	51주	52주	01주	02주	03주	04주	05주	06주	07주	08주	09주	
34.0	48.7	71.9	73.3	53.1	33.6	23.0	15.3	11.3	10.2	8.0	8.6	8.3	
10주	11주	12주	13주	14주	15주	16주	17주	18주	19주	20주	21주	22주	
9.1	12.1	20.3	27.2	32.2	42.1	44.2	37.3	23.9	15.1	11.3	7.0	5.5	
23주	24주	25주	26주	27주	28주	29주	30주	31주	32주	33주	34주	35주	
5.1	4.7	4.4	4.1	4.7	4.1	4.4	4.3	4.0	3.3	2.9	3.3	3.5	
유행성 인플루엔자(2020-2021절기)													
36주	37주	38주	39주	40주	41주	42주	43주	44주	45주	46주	47주	48주	
1.7	1.4	1.5	1.3	1.4	1.2	1.2	1.7	1.9	3.1	3.3	3.2	2.6	
49주	50주	51주	52주	01주	02주	03주	04주	05주	06주	07주	08주	09주	
2.8	2.8	2.8	2.5	2.4	2.4	2.6	2.3	1.9	1.9	1.9	2.0	1.2	
10주	11주	12주	13주	14주	15주	16주	17주	18주	19주	20주	21주	22주	
1.9	2.2	2.0	2.2	2.5	2.3	2.3	2.0	1.8	2.1	2.3	1.7	1.8	
23주	24주	25주	26주	27주	28주	29주	30주	31주	32주	33주	34주	35주	
1.9	1.3	1.2	1.9	1.4	1.7	1.9	1.7	1.2	1.6	1.2	1.1	0.9	

자료: 질병관리청(KDCA)의 감염병 누리집.

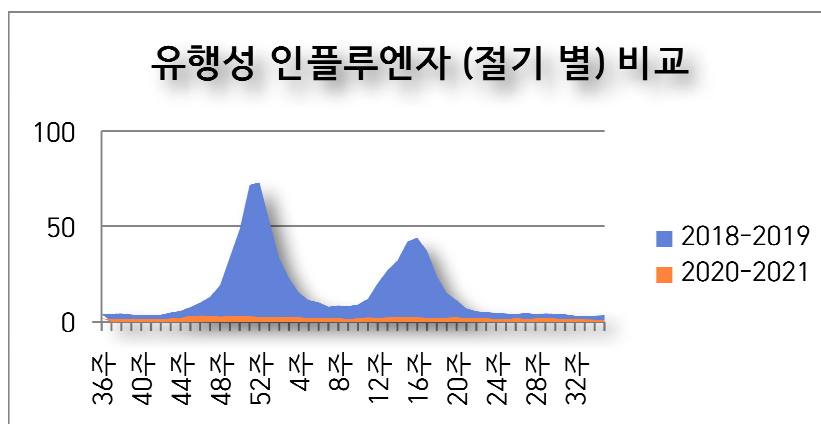


그림 1. 유행성 인플루엔자(분율) 증감 그래프

고 찰

국민건강보험공단 자료를 통해 국내 급성 호흡기 감염질환의 연도별 발생 추이와 여러 가지 요인(계절, 연령, 성별)과의 연관성을 분석하여 급성 호흡기 감염질환의 특징적 양상을 파악하였다. 통계청·질병관리청 자료를 통해 급성 호흡기 감염질환에 대한 사회적 거리두기 및 마스크 착용 의무화 시행이 미친 영향을 알아보고자 코로나19 팬데믹 시기 이전(2018-2019)과 이후(2020-2021) 두 시점 동안 변화된 발생 양상과 예방효과를 알아보았다.

국민건강보험공단 자료에 대한 연구 결과, 다양한 요인과의 특징적 양상으로는 다음과 같다. 성별과 관련해 남자보다 여자가 1.6배 발생할 확률이 높았다. 연령에 따른 급성 호흡기 감염질환 발생률은 영유아, 아동청소년, 노년, 중장년, 청년 순서로 높았으며, 발생 위험률은 청장년층(기준)에 비해 영유아층이 19.1배, 아동청소년층이 약 2.2배, 노년층이 약 1.3배, 중년층이 약 1.1배 높았다. 계절에 따른 급성 호흡기 감염질환 발생률은 겨울, 봄, 가을, 여름 순서로 발생률이 높았으며, 발생 위험률은 여름(기준)에 비해 겨울이 약 7.5배, 봄이 약 1.8배, 가을이 1.4배 높았다.

통계청·질병관리청 자료에 대한 연구 결과, 사회적 거리두기 및 마스크 착용 의무화를 시행한 후 백일해, 홍역, 수두, 폐렴 구균, 결핵, 유행성 인플루엔자 등과 같은 호흡기를 통해 감염되는 급성 호흡기 감염질환들의 발생 건수가 높은 백분율로 감소하는 효과를 확인할 수 있었다. 더해서 사회적 거리두기의 방역 단계 수위의 강도에 따라 급성 호흡기 감염질환의 발생률이 반비례로 증감되는 경향이 있었다. 방역 2.5단계 기준으로 방역 단계가 높아지면 급성 호흡기 감염질환 발생률이 감소되었고, 방역 단계가 2.5단계 아래로 낮아지면 급성 호흡기 감염질환 발생률이 증가되었다.

결과적으로 사회적 거리두기 및 마스크 착용 의무화 정책이 코로나19 이외에도 다양한 급성 호흡기 감염질환의 예방효과를 나타내는 그 순기능을 확인할 수 있었다.

기존의 표본자료와 다르게 이 연구는 14년간의 국민건강보험공단의 표본코호트DB의 상병내역을 사용하여, 급성 호흡기 감염질환의 양상을 시간적 변화에 따라서 정확하게 분석했다는 장점을 갖고 있다. 또한 100만명의 표본빅데이터를 사용함으로써 연구 데이터의 신뢰성이 있다고 할 수 있다.

그럼에도 불구하고 이 연구에는 다음과 같은 한계점이 있다. 2019년 말부터 코로나19 팬데믹의 영향으로 급성 호흡기 감염질환의 발생 양상에도 많은 변화가 있었다. 이 연구의 1차자료인 국민건강보험공단의 표본코호트 DB는 코로나19 팬데믹 이전 시점인 2019년까지의 자료이므로, 팬데믹 이후 시점의 변화된 급성 호흡기 감염질환의 요인별 연관성과 발생 양상은 함께 비교할 수 없었다. 추후 2020년의 국민건강보험공단 자료가 공개가 되면 코로나19 팬데믹의 영향으로 변화된 급성 호흡기 질환의 요인별 연관성과 발생 양상을 파악하는 연구가 필요하다고 판단된다.

또한 사회적 거리두기 및 마스크 착용의 시행이 급성 호흡기 감염질환의 감염 전파차단에 큰 효과를 보인 것은 사실이나, 이 외에도 손 씻기 등 개인 위생 관리와 같은 다양한 요인이 더해져 예방효과에 영향을 미쳤을 것이다. 사회적 거리두기 및 마스크 착용 이외에 영향을 준 여러 요인의 존재 가능성을 배제할 수 없다는 한계점이 있다.

여전히 국내 급성 호흡기 감염질환 신환자의 수는 꾸준히 증가하고 있으며, 심지어 코로나19로 인한 다양한 급성 호흡기 감염질환자의 수도 늘고 있다. 감염병 관리에 있어서는 분명히 치료보다 예방이 우선이다. 일상에서부터 가장 쉽고 간편하게 실행할 수 있는 생활 방역수칙을 실천하며, 급성 호흡기 감염질환의 차단을 위해 마스크에 필요성을 인지하고 마스크 착용을 습관화

하는 것의 필요성이 있다고 사료된다. 이는 새롭게 발생하는 급성 호흡기 감염질환의 감염 확산을 차단시켜 감염되기 전에 예방하는 것이 국민의 건강과 개인의 의료비 지출 감소는 물론이며, 국가의 장기적인 예산을 절감시킬 수 있는 최선의 방법일 것이다.

급성 호흡기 감염질환을 예방하여 발생률을 줄이는 것은 현 시점 국가의 보건학적으로 중요한 논제이며 이를 해결하기 위한 노력이 필요하다. 급성 호흡기 감염질환의 예방을 위한 방안을 마련하기 위해, 이와 관련된 추가 연구가 활발히 이루어져야 하겠다.

요 약

코로나19 팬데믹으로 인해 변화된 급성 호흡기 감염질환의 발생 양상과 예방효과를 확인하기 위해 국민건강보험공단 자료로 급성 호흡기 감염질환들의 연도별 추이와 요인별 연관성을 분석하고, 통계청과 질병관리청의 자료를 통해 2018-2019년과 2020-2021년으로 코로나19 팬데믹 이전과 이후를 비교함으로써 사회적 거리두기 및 마스크착용 의무화가 급성 호흡기 감염질환에 대한 예방효과를 확인하였다.

국내 급성 호흡기 감염질환의 수는 2006년부터 꾸준히 높은 비율을 차지하고 있으며, 성별에 따른 급성 호흡기 감염질환 발생률은 남자보다 여자가 발생할 확률이 높았다. 그리고 연령에 따른 급성 호흡기 감염질환 발생률은 영유아, 아동청소년, 노년, 중장년, 청년 순서로 높았으며, 계절적 요인과 발생률은 겨울, 봄, 가을, 여름 순서로 발생률이 높았다. 사회적 거리두기 및 마스크 착용 의무화를 시행하기 이전과 이후의 급성 호흡기 감염질환의 발생 수를 비교했을 때, 시행 이후 2020-2021년의 급성 호흡기 감염질환 발생 수가 대폭 감소된 것으로 확인되었다.

일상에서부터 가장 쉽고 간편하게 실행할 수 있는 생활 방역수칙을 실천하며, 급성 호흡기 감염질환의 차단을 위해 마스크에 필요성을 인지하고 마스크 착용을 습관화하는 것의 필요성이 있다고 사료된다. 또한 급성 호흡기 감염질환의 감염 확산을 차단시켜 새롭게 발생하는 감염병을 예방함으로써 발생률을 줄이는 것은 현 시점 국가의 보건학적으로 중요한 논제이며 이를 해결하기 위한 노력이 필요하다. 급성 호흡기 감염질환의 예방을 위한 방안을 마련하기 위해, 이와 관련된 추가 연구가 활발히 이루어져야 하겠다.

참고문헌

- 김기연. COVID-19 유행 전과 후 호흡기 병원미생물의 변화(2018-2021). 석사학위논문, 단국대학교대학원 2023.
- 김선형, 허지훈, 배숙영, 김장수, 윤수영, 임채승, 조운정, 김영기, 이갑노, 이창규. 2004-2006년의 호흡기 바이러스 감염의 역학. 대한진단검사의학회지 2006;26(5):351-357.
- 김인호, 강슬기, 차정옥, 서예진, 광진, 이남주, 우상희, 이지은, 김은진. 코로나바이러스감염증-19 유행 이후 호흡기 바이러스 발생 양상 변화(2023년 4월까지). 주간 건강과 질병 2023;16(20):621-631.
- 박인호, 이수호, 유승택, 최두영: 호흡기바이러스 감염에 의한 혈액학적 합병증. 대한소아감염학회지 2013;20(3):178-185.
- 이은경. 한국의 사회적 거리두기 정책이 코로나19 확진자 및 사망자 수에 미치는 영향. 보건경제와 정책연구 2023;29(1):1-26.
- 이종윤, 김계형. 급성호흡기증후군-코로나바이러스를 중심으로. 임상이미인후과학회지 2015;26(2):322-325.
- 함희진. 서울지역 급성호흡기 환자들로부터 분리한 인플루엔자 바이러스와 다른 급성호흡기 바이러스 감염의 역학적 특성. 석사학위논문, 강원대학교대학원 2016.
- 황수정, 김남호, 박동주, 구평태, 이미옥, 진성현. 부산지역 호흡기감염증 환자로부터 분리한 아데노바이러스와 보카바이러스의 유행양상 분석. 한국생명과학회지 2017;27(3):275-282.

Josef AIW, Wolfram P, Claudius UM, Reinhard B, Johannes F, Heinz JS, Fred Z. Ten Years Experience with Year-Round Active Surveillance of Up to 19 Respiratory Pathogens in Children. European Journal of Pediatrics 2007;166(1):957-966.

부 록

부록 1. 사회적 거리두기 방역 단계

구분	기준	준수사항
1단계 (생활 속 거리두기)	주 평균 일일 국내 발생 확진자 수 - 수도권 100명, 충청 호남 경력 경남권 30명, 강원·제주 10명 미만	일상생활과 사회 경제적 활동을 유지하면서, 코로나 19 예방을 위해 방역수칙 준수
1.5단계 (지역적 유행 개시)	주 평균 일일 국내 발생 확진자 수→수도권 100명, 충청·호남, 경북·경남권 30명, 강원·제주 10명 이상 60대 이상 주 평균 일일 확진자 수→수도권 40, 충청·호남·경북· 경남권 10명, 강원· 제주 4명 이상	위험 지역은 철저한 생활방역
2단계 (지역 유행 급속 전파)	다음과 같은 세 가지 중 하나 충족 ① 유행권역에서 15단계 조치 1주 경과 후 확진자 수가 15단계 기준의 2배 이상 지속 ② 2개 이상 권역에서 1.5단계 유행이 1주 이상 지속 ③ 전국 확진자 수 300명 초과 상황 1주 이상 지속	위험 지역은 불필요한 외출과 모임 자제, 사람이 많이 모이는 다중이용시설 이용 자제
2.5단계 (전국적 확산개시)	전국 주 평균 확진자 400명-500명 이상이거나, 2단계 상황에서 더블링 등 급격한 환자 증가 상황 ※ 격상 시 60대 이상 신규확진자 비율, 중증환자 병상수용능력 등 중요하게 고려	가급적 집에 머무르며 외출 모임과 다중이용시설 이용을 최대한 자제
3단계 (전국적 유행 본격화)	전국 주 평균 확진자 800-1000명 이상이거나, 2.5단계 상황에서 더블링 등 급격한 환자 증가 ※ 격상 시 60대 이상 신규확진자 비율, 중증환자 병상수용능력 등 중요하게 고려	원칙적으로 집에 머무르며 다른 사람과 접촉 최소화

자료: 보건복지부(2020).

부록 2. 수도권 사회적 거리두기 방역 단계 변화

일시	방역 단계
20.3/22, 5/6	강력한 사회적 거리두기 생활 속 거리두기로 전환
8.16	수도권 2단계 격상
8.30	수도권 2.5단계 격상
9.14	수도권 2단계로 조정
10.2	전국 사회적 거리두기 1단계로 조정
11.19	수도권 1.5단계 격상
11.24	수도권 2단계 격상
12.08	수도권 2.5 단계 격상
12.23	5인 이상 사적 모임 규제(2주로 시작하였으나 4월 이후 권역별 완화 시작)
21.2.15	수도권 2단계로 조정
7.12	수도권 4단계 격상
11.01	위드 코로나 시행

이은경(2023)의 <표 1>을 수정·보완하였음.

자료: 서울특별시 공공보건의료재단(e-book 서울시 코로나 19 대응 소식지 101호), 보건복지부 포토뉴스(단계적 일상회복 이행계획 발표 단계적·점진적, 포용적, 국민과 함께하는 일상회복 추진, 21/10/29;코로나 19 대응 특별 방역 점검 회의 브리핑, 21/07/12;거리두기 개편 수도권 2단계, 비수도권 1단계 적용, 21/06/27;수도권 등 2단계 지역은 유흥시설 집합 금지, 21/04/09;마스크 착용, 거리두기 등 기본 방역수칙 준수 더욱 중요, 21/03/14;현재 사회적 거리두기 단계 유지, 21/02/26).

M.P.H. Thesis

Aspects and Trends of Incidence of Acute Respiratory Infectious Diseases

Ga-Eun Kim

Department of Public Health

Graduate School of Environment and Public Health Studies

Graduate School of Environmental Health
Yeungnam University

(Advised by professor Tae-Yoon Hwang)

Abstract

This study was conducted to analyze the trend of acute respiratory infectious diseases by year and the association with various factors, confirm the patterns and prevention effects of acute respiratory infectious diseases changed by the COVID-19 pandemic to secure basic data for preventing infectious diseases, such as blocking and preventing the spread of infectious diseases.

Through the sample cohort database of the National Health Insurance Service, which is the primary data, the yearly trends of acute respiratory infectious diseases and the correlation between factors are analyzed, and through secondary data from the Statistics Korea and the Korea Disease Control and Prevention Agency, whether social distancing and mandatory

mask wearing had a preventive effect on acute respiratory infectious diseases is determined by comparing before and after the COVID-19 pandemic using statistical data from 2018-2019 and 2020-2021.

The number of acute respiratory infectious diseases in Korea has been consistently high since 2006, and the incidence of acute respiratory infectious diseases by gender was more likely to occur in women than in men. And the incidence of acute respiratory infectious diseases according to age was high in the order of infants, children and adolescents, old, middle-aged, and young people, and seasonal factors and incidence rates were high in the order of winter, spring, autumn, and summer. When comparing the number of acute respiratory infectious diseases before and after social distancing and mask mandates, it was confirmed that the number of acute respiratory infectious diseases decreased significantly between 2020 and 2021 after the implementation.

It is believed that there is a need to practice the easiest and most convenient lifestyle quarantine rules that can be implemented in everyday life, recognize the necessity of masks to block acute respiratory infectious diseases, and make wearing a mask a habit. In addition, reducing the incidence rate by preventing acute respiratory infectious diseases is an important national health topic at this point, and further research related to this should be actively conducted to prepare measures for prevention.