

코로나19 백신 이상반응에 대한 보도가 백신을 접종한 사람들의 응급실 이용에 미치는 영향

정호섭¹ · 배성진¹ · 최윤희² · 이선희² · 남궁명³ · 이동훈¹ · 김찬웅¹

¹중앙대학교 광명병원 응급의학과, ²이화여자대학교 목동병원 응급의학과, ³중앙대학교병원 응급의학과

Impact of mass media reports on emergency department use by people who vaccinated against COVID-19

Ho Sub Chung¹ · Sung Jin Bae¹ · Yoon Hee Choi² · Sun Hwa Lee² · Myeong Namgung³ · Dong Hoon Lee¹ · Chan Woong Kim¹

¹Department of Emergency Medicine, Chung-Ang University Gwangmyeong Hospital

²Department of Emergency Medicine, Ewha Womans University Mokdong Hospital

³Department of Emergency Medicine, Chung-Ang University College of Medicine

Purpose : The COVID-19 vaccine was developed and approved quickly, and verification was carried out simultaneously with vaccination. Many patients have visited the emergency department (ED) complaining of severe adverse reactions. However, only a few cases are severe adverse reactions. We were concerned that this might be the effect of excessive media coverage. Therefore, we would like to analyze the correlation between the number of articles and the number of patients who visited ED.

Methods : This study was conducted on patients who visited the ED from March 2021 to October 2021. The subjects were selected through keywords “vaccine”, “side effect”, “adverse reactions”, “Pfizer”, “AstraZeneca”, “Moderna”, “Janssen” and total 1,705 patients were enrolled. The number of articles was analyzed through Big Kinds. In addition, the correlation between the number of patients visited ED, and the number of vaccinated people was investigated.

Results : There was no statistically significant correlation between the number of articles and the number of patients who visited ED. However, the number of vaccinated people and the number of patients who visited ED showed a significant relationship.

Conclusion : In this study, the number of articles did not affect the number of patients visiting the ED. However, media reports of adverse reactions were continued, and it instilled fear in people. Therefore, it is important to provide accurate information from the media to prevent overcrowding of ED.

Keywords: Adverse effects, COVID-19, Mass media, Vaccine

핵심어: 이상반응, 코로나19감염증, 대중 매체, 백신

Corresponding author
Chan Woong Kim
Emergency Medicine,
Chung-Ang University
Gwangmyeong Hospital, 110,
Deokan-ro, Gwangmyeong-si,
Gyeonggi-do
Tel: +82-2-2610-6661
E-mail: whenever@cau.ac.kr

Received: 2022.01.12.

Revised: 2022.04.12.

Accepted: 2022.05.06.

서 론

코로나19 백신은 1년이라는 단기간에 개발되고 승인되어 효과와 안전성에 대한 검증이 접종과 동시에 이루어지고 있다¹⁻⁴. 보통 백신 개발 과정은 전임상 단계와 임상시험 단계(1~3상)를 거쳐 개발되어 효과와 안정성의 대한 검증을 거친다. 허가된 이후에도 추가적인 안전성의 확보를 위해 4상 임상시험이 시행될 수도 있어 통상 개발 과정은 약 5~10년이 걸리며 임상연구에 수만 명이 동원되는 대규모 과정이다. 하지만 2019년 발생한 코로나바이러스감염증-19(Coronavirus disease 2019, COVID-19)의 빠른 전파와 매우 높은 사망률은 전세

계적인 공중보건의 위협으로 다가와 빠른 백신과 치료제의 개발 필요성이 대두되었다⁵.

코로나19 치료제에 대한 개발 및 연구도 동시에 이루어졌지만 대부분은 효과를 입증하지 못하였고 2021년 10월까지 효과적이라고 알려져 있는 약물은 덱사메타손(Dexamethaxsone)과 항바이러스제인 렘데시비르(Remdesivir) 두가지 약제 뿐이다⁶. 이런 상황에서 전염병을 예방하고 코로나19 이전의 일상생활로 돌아가는 방법은 백신 접종률을 올리는 것이다. 접종자 수가 사회구성원의 70퍼센트를 상회 하면 매우 효과적인 집단면역을 달성했다고 본다⁷. 집단면역을 달성하기 위해 모든 나라들이 노력하는 가운데 대한민국 정부는 2021년 1월

28일 “일상 회복”을 위한 코로나19 예방접종 계획”을 발표하였고 백신 접종에 대한 홍보가 시작되었다⁸. 백신 접종 초기에는 수급이 원활하지 않았기 때문에 제한된 백신 숫자가 접종률에 영향을 미쳤다. 한정된 백신 숫자로 최대한의 효과를 위해 대한민국에서는 2021년 2월 26일 요양병원, 요양시설 입소 및 종사자를 시작으로 유전자 백신(화이자, BNT162b2) 및 바이러스 벡터 백신(아스트라제네카, AZD1222) 접종이 시작되었고 점차 의료기관 종사자, 고령층 및 만성질환자로 대상자가 확대되었다. 백신 투여 후 발생하는 유해하고 의도되지 않은 반응은 ‘이상사례(adverse event)’라고 하며 인과관계가 증명되지 않은 모든 반응을 포함한다. 백신 투여 후 유해하고 의도되지 않은 반응이 투여한 백신과 인과관계가 있으면 ‘이상반응(adverse reaction)’이라고 한다. 일반적으로 이상사례와 이상반응을 구분하지 않고 ‘이상반응’으로 사용하는 경우가 많으며 이번 연구에서는 둘을 구분하지 않고 ‘이상반응’으로 기술하고자 한다⁹. 수급 문제가 해결되고 백신 공급이 늘어나자 이상반응에 대한 공포심이 접종률을 올리는 것에 걸림돌이 되었다¹⁰. 충분한 개발 기간과 충분한 추적 관찰 기간 없이 접종이 시작되어 안정성 검증이 충분하지 못한 채 백신 접종이 시작되었다는 주장도 있었고, 예기치 못했던 이상반응인 혈전증(thrombosis), 심근염(myocarditis) 등이 알려지게 되어 백신에 대한 우려는 더욱 커졌다¹¹⁻¹³.

현대사회에서 언론 보도는 대중들에게 많은 정보를 제공하여 현대인들의 삶의 많은 영향을 미치는데 의료 정보는 언론 보도의 주요 소재이며, 이는 사람들에게 중요한 의학 정보를 제공하여 건강 행위 및 의료 서비스 이용에 영향을 끼칠 수 있다¹⁴. 의료에 대한 언론 보도는 정확하고 유용한 정보로 개인의 건강 행위에 좋은 영향을 미치기도 하지만 일부 기사들에서는 필수 정보가 빠진 상태에서 제공되거나 흥미 위주의 내용으로만 보도되기도 한다^{15,16}. 언론과 의료의 관계에 대한 연구는 이전에도 많이 진행되었다. 이전 연구들의 저자들은 언론 보도와 독감 백신 접종률의 관계가 있었다고 주장하였다^{17,18}. 하지만 백신 이상반응에 대한 언론 보도와 응급의료서비스 이용의 상관관계에 대한 연구는 그동안 많이 이루어지지 않았다.

코로나19 유행은 응급실을 비롯한 의료체계 전반에 영향을 주었다. 코로나19 감염이 의심되는 환자의 진료는 음압격리병상 사용과 의료진의 개인보호구를 착용하는 등의 추가 의료자원의 준비가 있어야 시작될 수 있었다¹⁹. 코로나19 백신 접종 후 생기는 흔한 전신적인 이상반응은 피로, 두통, 근육통, 발열 등으로 코로나19에 감염된 환자들과 증상만으로는 감별이 불가능하여 코로나19 백신 이상반응을 호소하는 환자들의 진료는 대부분 응급실 음압격리병상에서 진행되었다. 코로나19 백신은 단기간에 개발되고 안전성에 대한 검증이 충분히 이루

어지지 못했기 때문에 이상반응에 대한 우려는 당연한 것이었지만 실제로 접종자가 늘어나면서 백신 이상반응을 호소하며 응급실에 내원하는 환자들의 숫자도 늘어나기 시작하였다. 실제 이상반응으로 내원하는 환자들도 있었지만 막연한 백신 반응에 대한 두려움으로 내원하는 환자도 많았다. 음압격리병상 등의 의료 자원은 한정적이고 백신 이상반응을 호소하며 응급실에 방문하는 환자들은 많아졌기 때문에 이러한 현상은 응급의료체계에 부담으로 다가왔고, 응급실은 더욱 과밀화 되었다²⁰. 우리는 코로나19 백신 이상반응을 주소로 사람들이 응급실에 방문하는 것이 언론 보도의 영향을 받았을 것이라는 가정을 하였다. 따라서 실제 언론 보도의 숫자와 병원에 내원한 백신 이상반응을 호소한 환자의 숫자의 상관관계를 분석해 보려고 한다. 또한 이상반응을 호소하며 응급실에 내원한 환자의 특성과 실제 중대한 이상반응 발생 여부를 분석하였다.

1. 대상과 방법

본 연구는 후향적 관찰연구로 2021년 2월 28일부터 2021년 10월 30일까지 8개월 간 대한민국 서울에 위치한 일개의 권역응급의료센터에 코로나19 예방접종 후 이상반응을 호소하며 방문한 환자를 대상으로 하였다. 이 연구는 이화여자대학교 목동병원 생명윤리위원회의 승인을 받아 시행되었다 (IRB No. 2021-11-007).

2. 대상자 선정

2021년 2월 28일부터 2021년 10월 30일까지 총 응급의료센터에 방문한 환자를 대상으로 전자의무기록에서 주제어 “백신”, “부작용”, “이상반응”, “화이자”, “아스트라제네카”, “모더나”, “안센”, 중의 중 한가지라도 현 병력에 기입되어 있는 환자를 1차로 선별하였다. 이들 중 코로나19 백신을 접종하지 않은 연령대인 16세 미만을 제외하여 2차 선별하였다. 2차 선별된 대상의 후향적 의무기록 검토로 코로나19 백신 이상반응과 관련 없이 응급실에 방문한 환자를 제외하여 대상자를 선정하였다. 선정된 환자를 대상으로 성별 나이 및 활력징후, 의식 수준, 한국형 응급환자 분류 도구 KTAS(Korean Triage and Acuity Scale)에 의한 환자 분류, 퇴실 결과를 조사하였다. 또한 환자의 증상 및 진단을 토대로 경증 이상반응과 중대한 이상반응으로 분류하였다. 접종 후 단순 발열, 두드러기, 근육통, 두통 등의 증상으로 응급실에 방문하여 검사 진행을 하지 않았거나, 시행한 검사에서 정상 소견 보였던 환자들은 경증 이상반응으로 분류하였다. 접종 후 아나필락시스가 발생하였거나, 신경학적 이상, 혈액학적 이상, 심근염, 심근경색, 사망등이 발생한 경우등을 중대한 이상반응으로 분류하였다. 백신 이상반응은 대한민국 질병관리청 질병보건통합관리시스

템의 코로나19 백신 이상 신고에 따라 분류하였다²¹. 이상반응은 국소이상반응, 신경계 이상반응, 전신 이상반응의 세 종류로 나누었다. 국소 이상반응에는 접종 부위 농양, 림프선염, 연조직염 등이 포함되었고, 신경계 이상반응에는 급성마비, 뇌증 혹은 뇌염, 경련, 길랑 바레 증후군이 포함되었다. 전신 이상반응에는 아나필락시스양 반응, 아나필락시스 쇼크, 골수염, 혈소판 감소 자반증, 전신과중성 비씨지감염증 등이 포함되었다. 전체 대상자 중에서 경증 이상반응으로 응급실에 방문한 환자 군과 중대한 이상반응으로 내원한 환자 군의 특성을 비교하여 조사하였다.

3. 기사 분석

언론 보도에 따른 백신 이상반응 환자의 응급의료센터 방문에 대한 영향을 분석하기 위해 코로나19 백신 이상반응과 부작용에 대한 언론 보도의 빈도를 조사하였다. 한국언론진흥재단에서 제공하는 뉴스빅데이터 분석 시스템인 빅카인즈(Bigkinds)를 통해 분석되었다²². 빅카인즈는 종합일간지, 경제지, 지역일간지, 방송사 등을 포함한 국내 최대의 기사 데이터베이스에 빅데이터 분석 기술을 접목한 뉴스 분석 서비스로 54개의 언론사의 기사들을 뉴스분석시스템을 통해 검색할 수 있는 시스템이다. 이 서비스의 뉴스검색, 분석에서 원하는 매체에 원하는 키워드를 조합하여 기사를 검색할 수 있다. 기간은 2021년 2월 21일부터 2021년 10월 23일까지, ‘백신 그리고 이상반응 그리고 부작용’의 키워드로 검색하여 총 1716개의 기사를 얻었다. 이 검색 결과에 해당하는 기사를 다시 검토하여 코로나 백신 이상반응과 연관성이 없는 기사들을 제외하였다. 최종 분석에 포함 된 언론 기사들의 숫자는 1주일 간격으로 분석하였다.

4. 분석방법

이 연구의 목표인 언론의 백신 이상반응에 대한 기사와 응급의료센터에 방문한 이상반응 환자와의 연관성을 분석하기 위해 2021년 2월 21일부터 2021년 10월 30일까지의 36주간의 기간을 1주 간격으로 나누어 1주간의 기사 숫자와 코로나 백신 이상반응으로 응급실의 내원한 환자 숫자의 비교하였다. 기사의 숫자가 응급실에 방문한 이상반응 의심 환자 숫자에 지연하여 영향을 미친다고 생각하여 기사 발행 시점보다 1주일 뒤 환자의 숫자를 비교하였다.

우리나라는 확보한 코로나19 백신의 제한된 숫자로 최대한의 효율적인 방역을 위해 2021년 2월 26일 요양병원, 요양시설 입소자를 시작으로 아스트라제네카 백신 접종이 시작되었고, 2월 27일에는 코로나19 환자를 직접 치료하는 병원의료진을 대상으로 화이자 백신 접종이 시작되었다²³. 이후 4월 1

일부터는 노인 시설 입소자 및 종사자, 4월 5일부터는 75세 이상으로, 5월 이후로는 60세 이상의 인구조로 접종 대상자가 확대되었다^{24,25}. 6월 1일부터는 안센 백신이 30세 이상 예비군, 민방위 대원들을 대상으로 접종 시작되었고, 7월 12일부터 입영예정 장정을 대상으로 화이자 백신이, 7월 19일부터는 고3, 고교 교직원들을 대상으로 화이자 백신의 접종이 시작되었다^{26,27}. 8월 9일부터 18세~49세의 연령층에서 10부제 사전예약을 통해 백신 접종이 시작되었다²⁸. 다른 기간 동안 다른 연령층이 접종을 받았으며, 선택 편향을 최소화하기 위해 2021년 3월에서 10월까지의 전체 기간을 접종 대상자의 확대에 따른 3 그룹으로 나누었으며 3월에서 4월까지를 그룹 1, 5월에서 7월까지를 그룹 2, 8월에서 10월까지를 그룹 3이라 명시하여 분석을 시행하였다. 추가로 같은 기간 인구 100명당 백신을 맞은 사람의 수와 응급실을 방문한 이상반응 의심 환자의 상관관계도 조사하였다.

통계적 분석에는 IBM SPSS 버전 26을 이용하였다. 경증 이상반응 군과 중대한 이상반응군의 결과로 연속 변수는 평균과 표준편차로 표시하였으며 비연속변수는 빈도와 백분율로 표시하였다. 언론 기사의 빈도와 응급실에 방문한 이상반응 의심 환자 수의 상관관계는 포아송 회귀(Poisson regression)를 통해 분석하였다. 분산이 일정하지 않고, 과대산포가 있는 경우 포아송 회귀를 대신하여 음이항 회귀분석을 시행하였다. 분석결과 p 값이 .05 미만인 경우를 통계적으로 유의한 것으로 판단하였다.

결 과

1. 연구대상

2021년 3월 1일부터 2021년 10월 30일까지 총 응급의료센터에 방문한 환자는 총 30517명이었다. 연구 기간 동안 응급의료센터에 방문한 환자들의 전자의무기록에서 주제어 “백신”, “부작용”, “이상반응”, “화이자”, “아스트라제네카”, “모더나”, “안센”, 중 한 가지라도 현 병력 기입된 환자를 1차로 선별하였다. 1차선별 결과대상자는 3600명이었다. 이 중 16세 미만을 제외하여 2차 선별한 대상자는 2687명이었다. 2차 선별된 2687명의 후향적 의무기록 검토를 통해 981명을 제외한 1705명의 환자를 연구대상으로 하였다. 제외한 981명의 기록 중 899명의 기록은 코로나19 백신이 아닌 파상풍이나 B형 간염, 인플루엔자 등 다른 백신 접종에 대한 내용이었으며, 65명의 기록은 이상반응 관련이 아닌 단순 접종 사실이 작성된 경우였고, 18명은 다른 치료나 약제의 부작용과 이상반응에 대한 기록이었다. 1705명의 환자 중 1631명은 경증 이상반응 환자들이었으며 74명은 코로나19 백신에 의한 중대

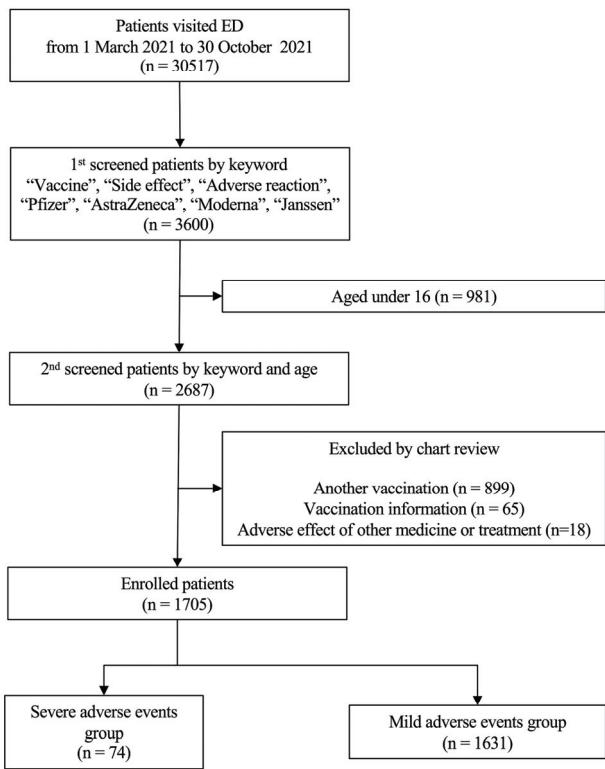


Fig. 1. Flow chart

한 이상반응으로 분류되었다 (Fig. 1)
1631명의 경증 이상반응 환자군의 평균 나이는 44.3±

17.9세이었다. 이들 중 남자는 617명(37.8%)이었고, 여자는 1014명(62.1%)이었다. 환자들의 평균 수축기 혈압은 136.3±21.2mmHg이었고 평균 이완기 혈압은 81.0±13.3mmHg이었다. 평균 분당 맥박은 83.5±16.3회, 평균 분당 호흡수는 19.7±1.9회이었고 평균 체온은 36.9±0.6°C이었다. 1628(99.8%)은 의식이 명료한 채로 응급실에 방문하였으며 1명(0.1%)은 묻는 말에 대답하는 정도의 의식수준을 보였고, 다른 2명(0.1%)은 통증에만 반응 있는 정도의 의식수준을 보였다. 한국형 응급환자 분류도구(KTAS)에 따른 분류를 기준으로는 184명(11.3%)이 Level 2(긴급)로, 1185명(72.7%)이 Level 3(응급)로, 245명(15.0%)이 Level 4(준응급)로, 17명(1.0%)이 Level 5(비응급)로 분류되었다. 응급실에 방문한 주 증상 중 심장 증상은 595명(36.5%)이었고, 신경학적 증상은 388명(23.8%), 알레르기 반응은 142명 (8.7%), 발열 증상은 100명(6.1%), 소화기계 증상은 95명(5.8%), 호흡곤란 증상은 88명(5.4%), 응고 질환 증상은 79명(4.8%), 근육 통증은 79명(4.8%), 전신 쇠약감 으로는 57명(3.5%), 그 외 증상은 8명(0.5%) 이었다. 총 1631명중 1543명(94.1%)은 응급실에서 진료 후 퇴원하였다. 97명(5.9%)이 입원하였으며 이들 중 22명(22.7%)은 중환자실로 입원했다. 입원한 환자들의 평균 재원 일수는 5일(2-10.25)이고, 병원에서 사망한 환자는 없었다 (Table 1).

중대한 이상반응을 보인 환자는 총 74명이었으며 이들의

Table 1. The characteristics of patients visiting ED

Variable	Patients visiting ED with mild adverse events	Patients visiting ED with severe adverse events
	n=1631	n=74
Age (y) †	44.3±17.9	57.5±18.9
Sex‡	Male	37 (50.0)
	Female	1014 (62.1)
Vital sign†	Systolic blood pressure (mmHg)	135.5±31.9
	Diastolic blood pressure (mmHg)	78.8±19.3
	Pulse rate (beats/min)	83.4±22.1
	Respiratory rate (breath/min)	19.1±4.0
	Body temperature (°C)	35.8±6.2
	Mental status‡	
	Alert	68 (91.9)
	Verbal response	0
	Painful response	3 (4.1)
	Unresponsive	3 (4.1)
KTAS Triage category‡		

Level 1 (Resuscitation)	0	3 (4.1)
Level 2 (Emergent)	184 (11.3)	13 (17.8)
Level 3 (Urgent)	1185 (72.7)	54 (73.0)
Level 4 (Less urgent)	245 (15.0)	4 (5.4)
Level 5 (Non urgent)	17 (1.0)	0
Complained chief symptom		
Cardiogenic symptoms	595 (36.5)	10 (13.5)
Neurogenic symptoms	388 (23.8)	31 (41.9)
Allergic reaction	142 (8.7)	2 (2.7)
Fever	100 (6.1)	2 (2.7)
Gastrointestinal symptoms	95 (5.8)	1 (1.4)
Dyspnea	88 (5.4)	6 (8.1)
Suspected coagulation disorder	79 (4.8)	9 (12.2)
Myalgia	79 (4.8)	7 (9.5)
General weakness	57 (3.5)	6 (8.1)
Others	8 (0.5)	0
ED Disposition‡		
Discharge‡	1534 (94.1)	31 (41.9)
Admission‡	97 (5.9)	43 (58.1)
ICU admission‡	22 (22.7)	14 (32.6)
Hospital LOS (d)§	5 (2-10.25)	5 (4-8.5)
In-hospital mortality‡	0	1 (2.4)
Adverse events following immunization‡		
Localization events‡	15 (0.9)	7 (9.5)
Neurogenic events‡	389 (23.9)	36 (48.6)
Systemic events‡	1227 (75.2)	31 (41.9)

[†]The values are given as mean ± standard deviation.

[‡]The values are given as number (%).

[§]The values are given as median (interquartile range).

ED: Emergency department; ICU: intensive care unit; KTAS: Korean triage and acuity scale; LOS: length of stay

평균 나이는 57.5±18.9세이었다. 남자, 여자 각각 37명(50%)으로 구성되었다. 평균 수축기 혈압은 135.5±31.9mmHg이었고 평균 이완기 혈압은 78.8±19.3mmHg이었다. 평균 분당 맥박은 83.4±22.1회, 평균 분당 호흡수는 19.1±4.0회이었고 평균 체온은 35.8±6.2°C이었다. 68명(91.9%)은 명료한 의식 상태로 응급실에 방문하였으며 3명(4.1%)은 통증에만 반응 있는 의식수준을, 3명(4.1%)은 의식이 없는 상태로 응급실에 방문하였다. 한국형 응급환자 분류도구(KTAS)에 따른 기준으로는 3명(4.1%)이 Level 1(소생), 13명(17.8%)이 Level 2(긴급), 54명(73.0%)이 Level 3(응급), 4명(5.4%)이 Level 4(준응급)으로 분류되었다. 응급실에 방문한 주증상에 의한 분류는 다음과 같다. 심장 증상이 10명(13.5%)이었고, 신경학적 증

상은 31명(41.9%), 알레르기 반응은 2명(2.7%), 발열 증상은 2명(2.7%), 소화기계 증상은 1명(1.4%), 호흡곤란 증상은 6명(8.1%), 응고 질환 증상은 9명(12.2%), 근육통증은 7명(9.5%), 전신 쇠약감 으로는 6명(8.1%)이었다. 31명(41.9%)의 환자는 응급실에서 진료 후 퇴원하였으며 43명(58.1%)은 입원하였다. 입원 환자 중 14명(32.6%)은 중환자실로 입원하였고 평균 재원 일수는 5일(4-8.5)이고, 1명(2.4%)의 환자가 병원에서 사망하였다(Table 1).

이상반응 의심 증상으로 응급실에 내원한 환자는 3월부터 시작되어 4월에 증가하였다가 감소하는 양상 보였으며 다시 5월부터 증가하여 6월에 증가하였다가 줄어들었으며 이후 7월부터 증가하여 9월에 가장 많은 숫자가 내원한 이후 점점 줄

어드는 양상을 보였다. 코로나19 백신 이상반응에 대한 기사는 3월부터 6월까지 꾸준히 발행되었으며 7~8월에는 비교적 적은 수의 기사가 발행되었다가 8월 이후 다시 증가하는 양상을 보였다. 인구 100명당 코로나19 백신을 한번이라도 접종한 사람의 숫자는 3월부터 증가되어 4월에 증가하였다가 감소하는 양상을 보였으며 다시 5월부터 증가하여 6월에 더욱 증가하였다가 줄어들었으며 이후 7월부터 다시 증가한 후 10월부터 점점 줄어드는 양상을 보였다. 코로나19 백신 이상반응에 관련된 기사 숫자와 기사 발행 1주일 후 응급실에 이상반

응 의심 증상으로 방문한 환자 숫자의 비교는 Fig. 2A에서 볼 수 있다. 인구 100명당 코로나19 백신을 접종한 사람의 숫자와 코로나19 백신 이상반응을 호소하며 응급실에 방문한 환자의 숫자의 비교는 Fig. 2B에서 볼 수 있다. 포아송 회귀분석을 통해 1주일간 응급실 방문한 코로나19 이상반응 호소환자 숫자와 발행된 기사 숫자의 연관성은 연구 전체 기간 ($p=.229$), 그룹 1의 기간($p=.295$), 그룹 2의 기간($p=.867$), 그룹 3의 기간($p=.274$) 모두에서 통계적으로 유의미한 관계를 보이지 않았다. 인구 100명당 코로나19 백신을 접종한 사

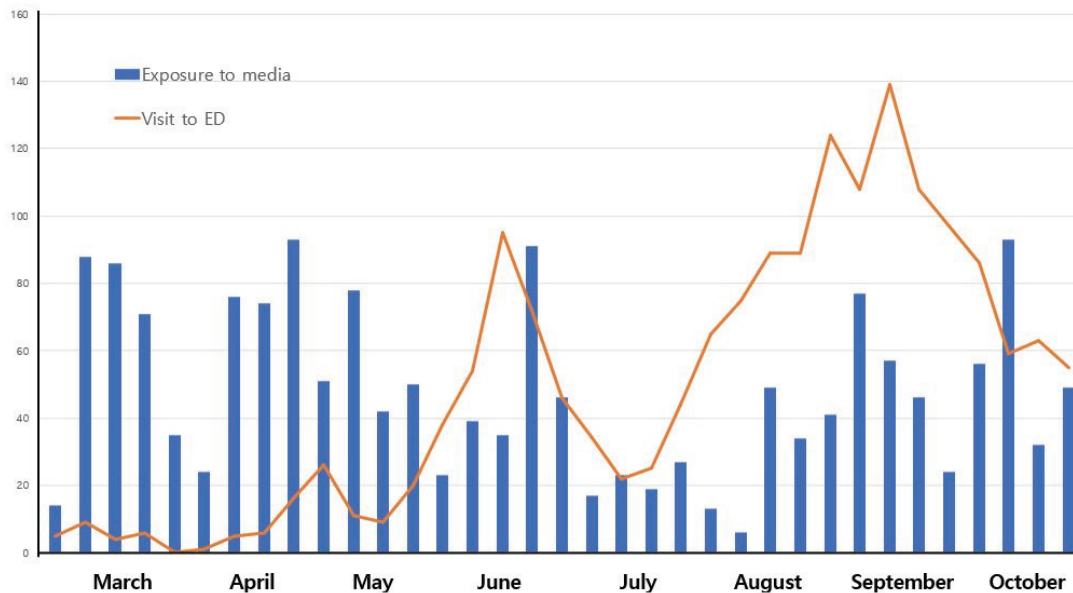


Fig. 2A. Comparison the number of articles and the number of patients who visited the emergency department

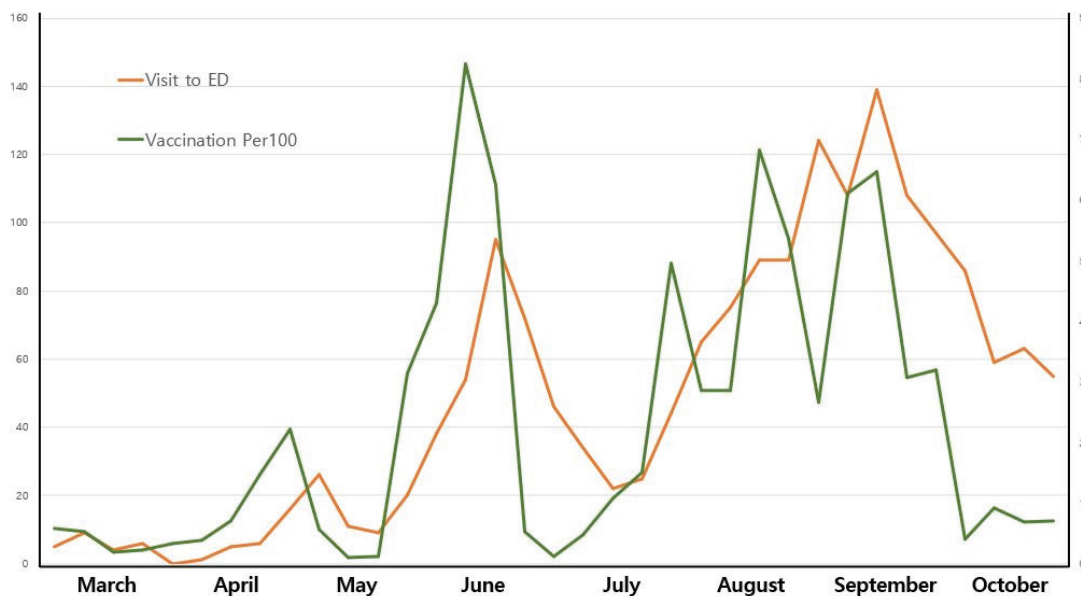


Fig. 2B. Comparison the number of vaccinated people and the number of patients who visited the emergency department

Table 2. Poisson regression analysis of patients visiting ED with severe adverse events

Period	Exposure to media			Vaccination per 100 people		
	OR	(95% CI)	p-value	OR	(95% CI)	p-value
Total period	0.999	(0.997-1.001)	0.229	1.195	(1.174-1.217)	<.001
March to April (Group 1)	1.005	(0.995-1.016)	0.295	1.453	(1.026-2.057)	.035
May to July (Group 2)	1.000	(0.996-1.003)	0.867	1.107	(1.074-1.141)	<.001
August to October (Group 3)	0.998	(0.995-1.001)	0.274	1.075	(1.048-1.103)	<.001

람의 숫자와 코로나19 백신 이상반응을 호소하며 응급실에 방문한 환자 숫자의 상관관계는 전체 기간($p < .001$), 그룹 1의 기간($p = .035$), 그룹 2의 기간($p < .001$), 그룹 3의 기간($p < .001$) 모두에서 통계적으로 유의미한 관계를 보였다(Table 2).

고찰

이번 연구를 통해 코로나19 백신 이상반응 의심 증상으로 응급실에 방문한 환자들의 숫자는 백신 이상반응에 대한 기사 숫자와 유의미한 상관관계를 보이지 않았으나 백신 접종 숫자와 관계가 있음을 알 수 있었다. 백신 이상반응에 대한 기사는 대부분의 사람들이 접종을 받지 못했던 2021년 3월에도 꾸준히 발행되었고, 이것은 해외에서 먼저 백신 접종이 시작되어 이상반응에 대해 알려졌기 때문이라고 생각한다. 또한 코로나19 백신들 중 기존에 전통적으로 백신 개발에 사용되지 않았던 방식으로 개발된 백신도 존재하여 안전성에 대한 논란은 피할 수 없었다. 백신 개발 방법 중 이전부터 사용되던 방식으로는 소단위(subunit)백신, 불활성화(inactivated)백신, 약독화(live attenuated)백신, 바이러스 유사입자 백신(virus-like particles)등이 있다. 새로운 백신 개발 방법으로는 전령 리보 핵산(messenger ribonucleic acid, mRNA)을 이용하는 유전자 백신, 바이러스 벡터를 이용한 방식이 있다²⁹. 소단위 백신으로는 노바박스(Novavax)사가, 불활성화 백신으로는 시노백(Sinovac)과 시노팜(Sinopharm)사가, 유전자 백신은 화이자(Pfizer)사와 바이오엔테크(BioNTech), 모더나(Moderna)사가, 바이러스 벡터 백신은 아스트라제네카(AstraZeneca)사와 얀센(Janssen)사 등이 개발하였다. 유전자 백신은 이전의 에볼라, 지카, 광견병 등에 대해 연구가 진행되고 있었지만 긴급 승인되어 임상 허가가 된 백신은 코로나19 백신이 처음이다^{30,31}. 바이러스 벡터 백신은 그동안 에볼라 바이러스 백신에 대해서만 사용이 가능하였다³². 이처럼 코로나19 백신은 1년이라는 단기간에 개발되고 승인되었고 새로운 백신 개발 방법을 통해 개발된 백신으로 접종이 시작된 후 효과 및 안전성에 대한 우려는 피할 수 없었다⁴.

이런 불안감을 가진 상황 속에서 백신을 접종하는 사람의

숫자가 늘어나면서 코로나19 백신 이상반응에 대한 걱정으로 응급실에 내원하는 환자 숫자가 늘어났다. 응급실 현장에서 일하고 있는 의사들은 백신 이상반응 관련 증상으로 방문하는 환자 숫자가 많이 증가하여 이들로 인한 과밀화를 느끼고 있다. 이미 응급실의 과밀화는 국내 많은 대학병원들이 직면하고 있는 문제로 응급실과 보건의료체계에 상당한 부담을 주고 있었다³³. 1차 의료에서 효율적인 치료가 가능한 환자들이 대학병원 응급실을 많이 방문하여 과밀화를 일으키게 되면 중증 환자들의 진단 및 처치가 늦어지는 상황이 발생할 수 있다. 백신 이상반응 의심 증상으로 응급실에 내원한 환자들의 증상은 코로나19 감염과 증상만으로 구분할 수 없었기에 대부분 환자들의 진료는 음압격리병상에서 진행되었다. 때문에 이미 코로나19 환자들로 부족한 음압격리병상이 더 부족해지는 현상이 생기게 되었고 응급실 과밀화는 더 심각해졌다. 이번 연구에서도 보았듯이 중대한 이상반응으로 응급실에 방문한 환자는 1705명중 74명 (4.3%)에 불과했으며, 이들 중 중환자실 입실이 필요한 경우는 14명 (0.82%) 이었다.

Ge e 등³⁴이 2020년 12월 14일부터 2021년 1월 13일까지의 기간 동안 백신 안전 모니터링에 대하여 연구한 내용에 따르면 새로운 코로나19 백신의 이상반응을 보고한 사람은 접종한 13,794,094명중 6994명 이었고, 6994명중 6354명 (90.8%)은 심각하지 않은 이상반응 이었다. 이런 이상반응 빈도는 기존에 접종되던 인플루엔자와 폐렴구균 백신과 크게 다르지 않았다^{35,36}. 2021년 12월 코로나19백신 2차 접종률은 약 80%수준이고 2020년 인플루엔자 접종률은 45.9% 이다³⁷. 이번 연구 기간에 인플루엔자 백신 및 폐렴구균 백신을 포함한 다른 백신을 접종하고 이상반응이 의심되어 응급실에 방문한 경우는 없었다. 이러한 사실들로 미루어 봤을 때 코로나19 백신 이상반응 의심 증상으로 응급실에 방문한 환자들의 대부분은 백신 접종 전부터 이상반응에 대한 보도에 노출되어 불안감에 응급실에 방문했다고 생각해 볼 수 있다.

높은 감염율과 사망률을 보이는 코로나19감염 상황에서 수동적인 방역과 격리는 분명한 한계가 있을 수밖에 없으며 궁극적인 목표인 집단면역을 위해서는 백신 접종이 필수적이다. 하지만 이 연구에서도 알 수 있었듯이 백신 접종 시작 전부터

언론에서는 부작용에 관한 기사가 많이 발표되었으며 그 중에는 사망 사례와 같은 백신 접종에 공포심을 일으킬 수 있는 사건 초점을 맞춘 내용들이 유난히 많았다. 이번 연구기간동안 검색된 1716건의 기사 중 350(20.3%) 건의 기사가 백신 접종 후 사망 사례에 대한 기사였으나 실제로는 대부분 백신 연관성이 입증되지 않은 사망 사례였다. 이런 보도들은 사람들이 접종하기 전에도 백신에 대한 막연한 공포심과 불안감을 가지게 했을 것이라고 생각한다. 언론의 백신에 대한 기대와 우려는 공존할 수밖에 없고, 백신 접종을 두려하고 홍보하는 역할도 언론이 수행하고 있음을 우리는 알고 있다. 때문에 언론을 통해 아직 정확히 밝혀지지 않은 이상반응에 대한 불안감이 확산되는 것 보다는 백신의 효과와 백신 접종 후 자연스럽게 발생할 수 있는 증상들에 대한 정확한 정보 제공이 절실히 필요하다고 생각한다.

그동안 많이 이루어지지 않았던 언론 보도와 환자들의 응급의료서비스 이용의 상관관계에 대한 연구라는 점이 이 연구의 강점이다. 하지만 본 연구는 몇 가지 제한점을 가지고 있다. 첫째, 연간 약 5만 명이 방문하는 수도권에 위치한 3차 대학병원에서 일정 기간 동안 방문한 환자들을 대상으로 한 연구로 국민 전체를 온전히 대표할 수 없다는 한계를 가지고 있다. 둘째, 이 연구에서 언론의 영향은 빅카인즈(Bigkinds)에서 검색된 기사 숫자만으로 한 것이다. 언론 외에도 현대인들이 많은 정보를 얻고 있는 수단인 유튜브나 SNS(Social networking service)의 영향도 고려되지 않았다. 셋째, 백신 이상반응을 호소하며 응급실에 방문한 환자들 중 상기도 감염, 발열과 같은 코로나19 감염과 구분할 수 없는 증상을 가진 환자들의 진료는 응급실 내의 음압격리병상에서 진행되었다. 제한된 음압격리병상의 숫자로 진료를 위해서는 장시간 응급실 밖에 대기하는 경우도 종종 있었으며 기다리지 못하고 돌아가는 환자도 많아 실제로 응급실 방문한 환자 숫자가 실제보다 적게 나타났을 가능성이 있다. 마지막으로, 제한된 백신의 숫자로 온 국민의 접종이 동시에 이루어지지 않아 매 시기마다 다른 연령, 직업 군 별로 다른 종류의 코로나19 백신 접종을 받았으며 이로 인해 언론의 영향이 다르게 작용하였을 가능성이 있다.

결론

이번 연구를 통해 코로나19 백신 이상반응에 대한 대중 매체의 기사 숫자와 응급실에 방문한 환자의 숫자는 명확한 상관관계를 보이지 않았음을 알 수 있었다. 하지만 코로나19 백신 이상반응에 대한 기사가 접종 시작되기 전에도 보도되기 시작하였다. 이로 인해 이상반응에 대한 불안감이 증폭되어

백신 접종 후 응급실에 많은 환자들이 방문하였다. 응급실 과밀화를 막기 위해 언론의 정확한 정보제공이 필요하다.

REFERENCES

1. Fernando P Polack, Stephen J Thomas, Nicholas Kitchin, Judith Absalon, Alejandra Gurtman, Stephen Lockhart, et al. Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine. *The New England journal of medicine*. 2020;383(27).
2. Merryn Voysey, Sue Ann Costa Clemens, Shabir A Madhi, Lily Y Weckx, Pedro M Folegatti, Parvinder K Aley, et al. Safety and efficacy of the ChAdOx1 nCoV-19 vaccine (AZD1222) against SARS-CoV-2: an interim analysis of four randomised controlled trials in Brazil, South Africa, and the UK. *Lancet (London, England)*. 2021;397(10269).
3. Lindsey R Baden, Hana M El Sahly, Brandon Essink, Karen Kotloff, Sharon Frey, Rick Novak, et al. Efficacy and Safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 Vaccine. *The New England journal of medicine*. 2021;384(5).
4. Barney S Graham. Rapid COVID-19 vaccine development. *Science (New York, NY)*. 2020;368(6494).
5. Hussin A Rothan, Siddappa N Byrareddy. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *Journal of autoimmunity*. 2020;109.
6. Tarik Asselah, David Durantel, Eric Pasmant, George Lau, Raymond F Schinazi. COVID-19: Discovery, diagnostics and drug development. 2021.
7. Haley E Randolph, Luis B Barreiro. Herd Immunity: Understanding COVID-19. *Immunity*. 2020;52(5).
8. Available at : https://www.mohw.go.kr/react/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&CONT_SEQ=363790&page=1. Accessed April 3, 2021
9. Available at : https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/208312/9290611820_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Accessed April 3, 2021
10. Amiel A Dror, Netanel Eisenbach, Shahar Taiber, NicoleG Morozov, Matti Mizrachi, Asaf Zigran, et al. Vaccine hesitancy: the next challenge in the fight against COVID-19. *European journal of epidemiology*. 2020;35(8).
11. Ronald N Kostoff, Michael B Briggs, Alan L Porter, Demetrios A Spandidos, Aristidis Tsatsakis. [Comment] COVID-19 vaccine safety. *International journal of molecular medicine*. 2020;46(5).
12. Johannes Oldenburg, Robert Klamroth, Florian Langer, Manuela Albisetti, Charis von Auer, Cihan Ay, et al. Diagnosis and Management of Vaccine-Related Thrombosis following AstraZeneca COVID-19 Vaccination: Guidance Statement from the GTH. *Hamostaseologie*. 2021;41(3).
13. Biykem Bozkurt, Ishan Kamat, Peter J Hotez. Myocarditis With COVID-19 mRNA Vaccines. *Circulation*. 2021;144(6).

14. W GRIFFITHS, A L KNUTSON. The role of mass media in public health. *American journal of public health and the nation's health*. 1960;50(4).
15. Kristin V Carson, Faisal Ameer, Kourosh Sayehmiri, Khin Hnin, Joseph Em van Agteren, Fatemeh Sayehmiri, et al. Mass media interventions for preventing smoking in young people. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2017;6(6).
16. 김석일. 건강기사 모니터링과 의사협회의 역할. 2008;29:37.
17. Byung-Kwang Yoo, Margaret L Holland, Jay Bhattacharya, Charles E Phelps, Peter G Szilagyi. Effects of mass media coverage on timing and annual receipt of influenza vaccination among Medicare elderly. *Health services research*. 2010;45(5 Pt 1).
18. Weiwei Chen, Charles Stoecker. Mass media coverage and influenza vaccine uptake. *Vaccine*. 2020;38(2).
19. Gerard M O'Reilly, Rob D Mitchell, Biswadev Mitra, Michael P Noonan, Ryan Hiller, Lisa Brichko, et al. Impact of patient isolation on emergency department length of stay: A retrospective cohort study using the Registry for Emergency Care. *Emergency medicine Australasia : EMA*. 2020;32(6).
20. Nathan R Hoot, Dominik Aronsky. Systematic review of emergency department crowding: causes, effects, and solutions. *Annals of emergency medicine*. 2008;52(2).
21. Available at : <https://is.kdca.go.kr>. Accessed April 3, 2021
22. Available at : <http://www.bigkinds.or.kr/>. Accessed April 3, 2021
23. Available at : https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20501010000&bid=0015&list_no=712528&cg_code=&act=view&nPage=76. Accessed April 3, 2021
24. Available at : https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20501010000&bid=0015&list_no=713228&cg_code=&act=view&nPage=55. Accessed April 3, 2021
25. Available at : https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20501010000&bid=0015&list_no=713301&cg_code=&act=view&nPage=52. Accessed April 3, 2021
26. Available at : https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20501010000&bid=0015&list_no=713877&cg_code=&act=view&nPage=3. Accessed April 3, 2021
27. Available at : https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20501010000&bid=0015&list_no=714054&cg_code=&act=view&nPage=33. Accessed April 3, 2021
28. Available at : https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20501010000&bid=0015&list_no=716481&cg_code=&act=view&nPage=26. Accessed April 3, 2021
29. Juan Rodriguez-Coira, Milena Sokolowska. SARS-CoV-2 candidate vaccines - composition, mechanisms of action and stages of clinical development. *Allergy*. 2021;76(6).
30. Michelle Meyer, Eric Huang, Olga Yuzhakov, Palaniappan Ramanathan, Giuseppe Ciaramella, Alexander Bukreyev. Modified mRNA-Based Vaccines Elicit Robust Immune Responses and Protect Guinea Pigs From Ebola Virus Disease. *The Journal of infectious diseases*. 2018;217(3).
31. Susanne Rauch, Edith Jasny, Kim E Schmidt, Benjamin Petsch. New Vaccine Technologies to Combat Outbreak Situations. *Frontiers in immunology*. 2018;9.
32. Lindi Mathebula, Duduzile Edith Ndwandwe, Elizabeth Pienaar, Charles Shey Wiysonge. Effects of vaccines in protecting against Ebola virus disease: protocol for a systematic review. *BMJ open*. 2019;9(7).
33. Steven L Bernstein, Dominik Aronsky, Reena Duseja, Stephen Epstein, Dan Handel, Ula Hwang, et al. The effect of emergency department crowding on clinically oriented outcomes. *Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*. 2009;16(1).
34. Julianne Gee, Paige Marquez, John Su, Geoffrey M Calvert, Ruiling Liu, Tanya Myers, et al. First Month of COVID-19 Vaccine Safety Monitoring - United States, December 14, 2020-January 13, 2021. *MMWR Morbidity and mortality weekly report*. 2021;70(8).
35. Claudia Vellozzi, Dale R Burwen, Azra Dobardzic, Robert Ball, Kimp Walton, Penina Haber. Safety of trivalent inactivated influenza vaccines in adults: background for pandemic influenza vaccine safety monitoring. *Vaccine*. 2009;27(15).
36. Hung Fu Tseng, Lina S Sy, Lei Qian, In-Lu A Liu, Cheryl Mercado, Bruno Lewin, et al. Pneumococcal Conjugate Vaccine Safety in Elderly Adults. *Open forum infectious diseases*. 2018;5(6).
37. Available at : <https://health.kdca.go.kr/healthinfo/biz/pblcVis/details.do?ctgrSn=71>. Accessed April 3, 2021