COVID-19 유행 기간 사회적 거리두기와 개인 위생이 유행성 각결막염 발병에 미친 영향

Impact of Social Distancing and Personal Hygiene on the Prevalence of Epidemic Keratoconjunctivitis during the COVID-19 Pandemic

김진영¹ · 정재욱¹ · 조영채¹ · 박미화¹ · 김건엽² · 김홍균^{1,3}

Jin Young Kim, MD¹, Jae Uk Jung, MD¹, Yeong Chae Jo, MD¹, Mi Hwa Park, MD¹,
Keon Yeop Kim, MD, PhD², Hong Kyun Kim, MD, PhD^{1,3}

경북대학교병원 안과¹, 경북대학교 의과대학 예방의학교실², 경북대학교 의과대학 안과학교실³

Department of Ophthalmology, Kyungpook National University Hospital¹, Daegu, Korea

Department of Preventive Medicine, School of Medicine, Kyungpook National University², Daegu, Korea

Department of Ophthalmology, School of Medicine, Kyungpook National University³, Daegu, Korea

Purpose: To analyze the change in the weekly incidence of epidemic keratoconjunctivitis (EKC) per 1,000 outpatients during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic by comparing the mean weekly proportion of EKC of 2020 with that from 2016 to 2019.

Methods: Using data from the Korea Disease Control and Prevention Agency for 2016-2020, we analyzed the weekly proportion of EKC per 1,000 outpatients. The data were also analyzed according to age, semester and vacation periods, region, and social distancing stages. For the Daegu data, we also analyzed the effects of social distancing in an area.

Results: The mean weekly proportion of EKC per 1,000 outpatients in 2020 was lower than in previous years for all ages (2016-2019 $19.77 \pm 7.17\%$, 2020 $7.28 \pm 2.97\%$; $p < 0.001$). During the semester, the mean difference between 2016-2019 and 2020 was significant, particularly for preschool children. In Daegu, the weekly proportion of EKC per 1,000 outpatients during the extra 12-18 weeks of social distancing was significantly lower (2016-2019, $18.78 \pm 6.61\%$; 2020, $8.94 \pm 2.92\%$; $p < 0.001$).

Conclusions: The public health interventions implemented during the COVID-19 outbreak not only reduced the prevalence of COVID-19 but also reduced the prevalence of EKC. Therefore, maintaining hygiene principles and standard precautions may help prevent EKC.

J Korean Ophthalmol Soc 2022;63(2):126-133

Keywords: Coronavirus disease 2019, Epidemic keratoconjunctivitis, Personal hygiene, Social distancing

2019년 12월 중국 우한에서의 첫 발병부터, 2021년 현재

- Received: 2021. 8. 18. ■ Revised: 2021. 9. 18.
- Accepted: 2022. 1. 17.
- Address reprint requests to **Hong Kyun Kim, MD, PhD**
Department of Ophthalmology, Kyungpook National University
Hospital, #130 Dongdeok-ro, Jung-gu, Daegu 41944, Korea
Tel: 82-53-200-5814, Fax: 82-53-426-6552
E-mail: okeye@daum.net

* Conflicts of Interest: The authors have no conflicts to disclose.

까지 대유행으로 하루에도 수 십 만 명의 코로나바이러스 감염증-19 (COVID-19) 신규 환자들이 발생하여 전 세계가 의료적, 경제적인 어려움을 겪고 있다. 전 국가들이 COVID-19 치료 및 방역에 힘을 쓰고 있으며 사회적 거리두기, 유증상자 및 확진자와 접촉한 사람들을 격리, 전수조사 시행, 개인 손위생, 마스크 착용, 기침 에티켓 등 각 국가들은 이전보다 강화된 공중보건 개입을 시행하고 있다. 사회적 거리두기는 특히 기침이나 재채기 또는 말을 할 때 입이나 코에

서 나오는 비밀 전파를 막는 데 중요하므로 사회적 접촉의 빈도 및 기간을 감소시켜 COVID-19뿐만 아니라, 다양한 감염병의 전파를 줄이는 데 도움을 주고 있다. 실제로 COVID-19 발병 기간 동안 전 세계적으로 사회적 거리두기, 손위생의 강화가 이전보다 유의하게 증가되었다는 보고들이 있다.¹⁻³

2020년 1월 20일 한국에서의 COVID-19 첫 확진자가 발생하였고, 2월경 대구, 경북지역에서 한 교회의 모임을 통해 약 2달간 폭발적으로 COVID-19 확진자가 발생하였다. 한국은 감염병 위기 경보 단계를 심각 단계로 격상하였으며, 전 국가적 단위의 공중보건 개입을 시행하였다. COVID-19가 종식되지 않은 2021년 현재까지도 일부 규제들은 완화되었으나, 아직도 사회적 거리두기 및 마스크 사용하기 등의 수칙은 지속적으로 유지되고 있다. 공중보건의 강화는 실제로 COVID-19의 감염을 막는 데도 효과적이었지만, 한국에서의 다양한 감염성 질환의 발생률을 줄이는 데도 효과적이었다. Lee et al⁴과 Huh et al⁵은 2020년 COVID-19 대유행 기간 동안, 한국에서의 influenza virus와 수족구병 등 다양한 호흡기 감염 질환들의 발병이 유의하게 감소하였다는 사실을 보고하였다.

안과의 가장 흔한 전염병인 유행성 각결막염(epidemic keratoconjunctivitis)은 손과 분비물 등으로 전염되는 접촉성 질환으로 주로 공공장소나 병원을 통해 전염되며, 매년마다 많은 수의 환자들이 발생한다. Gottsch et al⁶은 유행성 각결막염을 줄이기 위하여 감염 환자의 격리 진료, 의료진 손 위생 강화, 진료 후 기구 소독을 시행한 이후 유행성 각결막염의 대유행이 크게 감소하였다고 보고하였다. Muller et al⁷은 병원에서 공용으로 사용하는 안약의 사용을 줄이는 것도 유행성 각결막염의 발생률을 낮췄다고 보고하였다. 이처럼 감염원과의 접촉 감소 및 위생 강화를 통해 유행성 각결막염의 발생률을 줄일 수 있다는 결과⁸⁻¹²를 통해 저자들은 2016년부터 2020년까지 총 5년간의 질병관리청 청구 자료를 이용하여 2020년에 한국에서 보건 강화를 통한 유행성 각결막염의 발병의 변화를 분석하고, 이러한 보건 강화를 통한 유행성 각결막염 예방 효과에 대해서 알아보고자 한다.

대상과 방법

본 연구는 질병관리청 자료(<https://kdca.go.kr>)와 대구 감염병 관리지원단에서 받은 자료를 분석하였으며, 헬싱키선언(Declaration of Helsinki)을 준수하였다. 또한 인증된 연구윤리심의위원회(Institutional Review Board, IRB)의 심의 면제 승인을 받았다(승인 번호: 2021-07-021).

질병관리청은 안과감염병인 유행성 각결막염 환자 감시를 일부 표본감시체계로 운영하고 있으며, 전국 91개 안과 개원의를 대상으로 환자를 신고 받아 매주 의사 환자 분율(의사 환자[擬似患者] 분율[%]: 유행성 각결막염 환자 수/총 진료 환자 수×1,000) 수치로 기록하고 있다. 본 연구에서는 질병관리청에서 받은 전국 단위의 유행성 각결막염 의사 환자 분율 수치 및 대구 감염병 관리지원단에서 받은 대구의 유행성 각결막염 의사 환자 분율 수치를 이용하여 분석하여 연구를 진행하였다.

저자들은 2016년 1월부터 2020년 12월까지 총 5년간의 유행성 각결막염의 의사 환자 분율 수치를 분석하여 연령별, 시기별 변화를 분석하였다. 환자를 연령별로 분석하기 위하여 0-6세(영유아기[0-3세] 및 학령전기[3-6세]), 7-19세(학령기[7-12세]) 및 청소년기[12-19세]), 20세 이상(성인)으로 연령을 분류하여 분석하였다. 시기별로 분석하기 위하여 등교 기간은 10-28주와 35-48주 기간으로 지정하였으며, 그 외 기간은 방학 기간으로 지정하여 분석하였다. 2016년 1월부터 2020년 12월까지 총 5년간 대구에서의 유행성 각결막염 의사 환자 분율 수치를 분석하였으며, 2020년 1년간 대구에서의 사회적 거리두기 단계에 따라 기간을 나누어 각 기간별(1-11주, 12-18주, 19-52주)로 평균 의사 환자 분율 수치를 분석하였다.

사회적 거리두기는 지역사회 감염을 차단하기 위해 실시된 정부의 권고 수칙으로, 집단 모임 자제, 재택 근무의 확대 등이 해당한다. 중앙재난안전대책본부에서 매주마다 COVID-19 확진자 수 변화 추이를 보며 필요에 따라 개편하고 있다. 사회적 거리두기 단계는 2020년 초기에 생활 속 거리두기와 강도 높은 사회적 거리두기로 나누어서 시행되다가 2020년 6월 28일(27주) 1-3단계로 구분해서 시행하기 시작하였으며, 2020년 11월 1일(45주)부터는 코로나의 장기화로 이전 3단계를 1.5, 2.5단계가 추가되어 총 5단계로 개편되었다. 한국에서 1월 20일(4주) COVID-19 첫 확진자 발생 후, 2월 3주차부터(8주) 대구에서 대규모 확진자들이 발생하였으며 3월 9일(11주)부터는 전국적으로 마스크 5부제 시행 및 3월 23일(13주)부터 강도 높은 사회적 거리두기를 시행을 시작하였다. 강도 높은 사회적 거리두기는 5월 초까지 이어졌으며, COVID-19 확진자의 감소로 5월 초(19주)부터 다시 생활 속 거리두기로 단계를 낮추었다. 8월 경(34주) 2차 대유행으로 수도권을 중심으로 사회적 거리두기 2단계로의 격상은 9월 말 추석 특별 방역(40-41주)까지 이어졌다. 10월 초 확진자가 감소되는 추세로 사회적 거리두기는 1-1.5단계로 낮추었다. 사회적 거리두기의 1-1.5단계는 생활 방역에 해당하는 낮은 사회적 거리두기, 2단계 이상은 지역사회에서 COVID-19 유행이 확산하는 상태로

강도 높은 사회적 거리두기에 해당하며, 이러한 사회적 거리두기의 단계별로 시기를 나누어 유행성 각결막염 변화를 분석해 보았다.

2020년과 2016-2019년의 평균 유행성 각결막염 의사 환자 분율을 비교하기 위하여 independent *t*-test를 사용하였다. 연령 및 시기별로 각 군의 평균 차이를 알아보기 위하여 one-way analysis of variance를 사용하였다. 추가적으로 각 군의 평균 차이를 사후 분석하기 위하여 Scheffe's method를 사용하였다. 자료의 분석은 IBM SPSS ver. 26 (IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 사용하였으며, 통계학적 유의수준은 $p < 0.05$ 로 정의하였다.

결 과

전국 유행성 각결막염 의사 환자 분율(2016-2020년)

연령별 분석

전체 연령에서 2016-2019년의 유행성 각결막염 평균 의사 환자 분율은 $19.77 \pm 7.17\%$, 2020년은 $7.28 \pm 2.97\%$ 였으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.001$) (Table 1, Fig. 1). 저자들은 연령별로 구분하여 차이를 분석해 보았다. 0-6세에서 2016-2019년의 평균 의사 환자 분율은 $64.33 \pm 30.16\%$, 2020년은 $15.77 \pm 9.65\%$ 로 나타났다. 7-19세에서 2016-2019년의 평균 의사 환자 분율은 $33.40 \pm 17.69\%$, 2020년은 $10.40 \pm 4.50\%$ 로 나타났다. 20세 이상에서 2016-2019년의 평균 의사 환자 분율은 $15.96 \pm 4.78\%$, 2020년은

Table 1. Average of the weekly proportion of epidemic keratoconjunctivitis per 1,000 outpatients during 2016-2019 and 2020

Age (years)	2016-2019 year (%)	2020 year (%)	<i>p</i> -value*	Mean difference (%)	Percent change (%)
All	19.77 ± 7.17	7.28 ± 2.97	< 0.001	12.49	-63.18
0-6	64.33 ± 30.16	15.77 ± 9.65	< 0.001	48.56	-75.49
7-19	33.40 ± 17.69	10.40 ± 4.50	< 0.001	23.00	-68.86
>20	15.96 ± 4.78	6.72 ± 2.72	< 0.001	9.24	-57.89

Values are presented as mean $\pm$ standard deviation.

*Statistically significances were tested by student *t*-test between 2016-2019 and 2020.

Figure 1. The weekly proportions of epidemic keratoconjunctivitis (EKC) per 1,000 outpatients of each year from 2016 to 2020. The mean of the weekly proportion of EKC per 1,000 outpatients was 19.77 during 2016-2019 and 7.18 during 2020. COVID-19 = coronavirus disease-19.

6.72 ± 2.72‰로 나타났다. 세 연령군 모두 2016-2019년과 2020년에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.001$) (Table 1).

모든 연령에서 2020년에서 유의한 감소를 보였다는 것을 확인할 수 있었지만, 연령에 따른 감소 정도를 알아보기 위하여 연령별 세 집단의 평균 차이에 대한 추가적인 분석을 하였다. 2016-2019년과 2020년의 평균 의사 환자 분율 차이를 살펴보면, 0-6세는 48.56‰, 7-19세는 23.00‰, 20세 이상은 9.24‰, 전체 연령에서는 12.49‰로 나타났다. 2020년과 평년(2016-2019년)간 의사 환자 분율의 평균 수치는 통계적으로 유의한 차이가 있었으며($p < 0.001$), 연령별로 영유아기 및 학령기전 아동, 학령기 및 청소년기, 성인 순으로 평균 의사 분율의 감소 정도가 크다는 것을 알 수 있다 (Table 1).

시기별 분석

등교 기간의 2020년도와 평년(2016-2019년)의 유행성 각결막염 발생을 비교하였다. 전체 연령에서 등교 기간의 2016-2019년의 유행성 각결막염 평균 의사 환자 분율은 20.84 ± 7.46‰, 2020년은 5.94 ± 1.59‰로 나타났다. 0-6세에서 2016-2019년의 평균 의사 환자 분율은 68.50 ± 32.77‰, 2020년은 11.15 ± 6.09‰로 나타났다. 7-19세에서 2016-2019년의 평균 의사 환자 분율은 36.12 ± 18.53‰, 2020년

은 9.21 ± 4.01‰로 나타났다. 20세 이상에서 2016-2019년 평균 의사 환자 분율은 16.68 ± 4.89‰, 2020년은 5.48 ± 1.35‰로 나타났다. 전체 연령 및 세 연령군 모두 2016-2019년과 2020년 사이에 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.001$) (Table 2). 모든 연령에서 2020년도에 유행성 각결막염의 발병이 유의하게 감소했다는 것을 알 수 있지만, 등교 기간의 연령별 차이를 분석하기 위하여 연령별 세 집단의 2016-2019년과 2020년 의사 환자 분율 평균 차이를 분석하였다. 0-6세에서 평균 의사 환자 분율의 차이는 57.35‰, 7-19세는 26.91‰, 20세 이상은 11.20‰로 나타났으며, 등교 기간에 영유아기 및 학령기전 아동에서의 그 차이가 가장 컸음을 알 수 있다.

방학 기간을 살펴보면, 전체 연령에서 2016-2019년의 평균 의사 환자 분율은 17.90 ± 6.25‰, 2020년은 9.61 ± 3.38‰로 나타났다. 0-6세에서 2016-2019년의 평균 의사 환자 분율은 57.09 ± 23.48‰, 2020년은 23.79 ± 9.54‰로 나타났다. 7-19세에서 2016-2019년의 평균 의사 환자 분율은 28.67 ± 15.11‰, 2020년은 12.46 ± 4.67‰로 나타났다. 20세 이상에서 2016-2019년 평균 의사 환자 분율은 14.70 ± 4.35‰, 2020년은 8.87 ± 3.17‰로 나타났다. 방학 기간에도 전체 연령 및 세 연령군 모두 2016-2019년과 2020년에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.001$) (Table 3).

2020년도 전체 연령에서 등교 기간의 평균 의사 환자 분

Table 2. Average of the weekly proportion of epidemic keratoconjunctivitis per 1,000 outpatients during 2016-2019 and 2020 during the semester

Age (years)	2016-2019 year (‰)	2020 year (‰)	p-value*	Mean difference† (‰)	Percent change (%)
All	20.84 ± 7.46	5.94 ± 1.59	<0.001	14.90	-71.50
0-6	68.50 ± 32.77	11.15 ± 6.09	<0.001	57.35 (a)‡	-83.72
7-19	36.12 ± 18.53	9.21 ± 4.01	<0.001	26.91 (b)‡	-74.50
>20	16.68 ± 4.89	5.48 ± 1.35	<0.001	11.20 (c)‡	-67.15

Values are presented as mean ± standard deviation.

*Statistically significance were tested by student *t*-test between 2016-2019 and 2020; †statistically significance was found ($p = 0.000$) tested by one-way analysis of variance among three age groups; ‡the same letters indicate non-significant difference between groups based on Scheffe multiple comparison test.

Table 3. Average of the weekly proportion of epidemic keratoconjunctivitis per 1,000 outpatients during 2016-2019 and 2020 during the vacation

Age (years)	2016-2019 year (‰)	2020 year (‰)	p-value*	Mean difference† (‰)	Percent change (%)
All	17.90 ± 6.25	9.61 ± 3.38	<0.001	8.29	-46.31
0-6	57.09 ± 23.48	23.79 ± 9.54	<0.001	33.30 (a)‡	-58.33
7-19	28.67 ± 15.11	12.46 ± 4.67	<0.001	16.21 (b)‡	-56.54
>20	14.70 ± 4.35	8.87 ± 3.17	<0.001	5.83 (b)‡	-39.66

Values are presented as mean ± standard deviation.

*Statistically significance were tested by student *t*-test between 2016-2019 and 2020; †statistically significance was found ($p = 0.000$) tested by one-way analysis of variance among three age groups; ‡the same letters indicate non-significant difference between groups based on Scheffe multiple comparison test.

율은 평년(2016-2019년)과 비교하여 -71.50% 감소하였으며, 방학 기간의 평균 의사 환자 분율은 평년과 비교하여 -46.31% 감소하였다. 즉, 방학 기간보다 사회적 접촉을 많이 하는 등교 기간의 2020년 평균 의사 환자 분율 감소 정도가 더 크다는 것을 알 수 있었다(Table 2, 3). 또한 등교 기간과 방학 기간 모두에서 연령별로는 영유아기 및 학령전기, 학령기 및 청소년기, 성인 순으로 평균 의사 분율의 감소 정도가 크다는 것을 알 수 있다.

대구광역시 주수별 유행성 각결막염 의사 환자 분율 (2016-2020년)

대구 지역을 살펴보면, 2016-2019년의 유행성 각결막염 의사 환자 분율 평균은 $21.82 \pm 9.07\%$, 2020년의 평균은 $14.74 \pm 6.05\%$ 로 평년에 비해 2020년에 통계적으로 유의한 감소를 보였다($p < 0.001$) (Table 4). 2020년과 2016-2019년 평균 의사 환자 분율의 차이는 7.08%로 2020년에 -32.45% 감소한 것으로 나타났다. 또한 대구에서의 사회적 거리두기에 단계에 따른 주수별 평균 유행성 각결막염 의사 환자 분율을 분석해 보았다. 특별 재난 지역으로 지정된 12주부

터 18주까지 강도 높은 사회적 거리두기 단계를 지속하였으며, 평년(2016-2019년)과 비교하였을 때 이 기간 동안 유행성 각결막염 평균 의사 환자 분율의 차이는 9.84%로 -52.40%로 가장 크게 감소하였으며, 사회적 거리두기를 시행하기 전(1-11주)과 유의한 차이가 있었다($p < 0.001$) (Table 4).

사회적 거리두기 단계에 따른 유행성 각결막염 의사 환자 분율

사회적 거리두기 단계는 매주마다 COVID-19 확진자 수에 따라서 변경되는데, 2020년 13-18주 및 34-40주는 강도 높은 사회적 거리두기 즉, 사회적 거리두기 2단계 이상에 해당하는 시기이며, 19-31주, 41-46주는 생활 속 거리두기 즉, 사회적 거리두기 1-1.5단계에 해당하는 시기였다. 사회적 거리두기 강화에 따라서 COVID-19 확진자 수의 감소뿐만 아니라, 유행성 각결막염 의사 환자 분율도 감소되는 경향을 보였으며, 거리두기 완화 시 유행성 각결막염 의사 환자 분율도 증가하는 경향을 보였다. 이를 통해 사회적 거리두기가 유행성 각결막염 발병에 미치는 영향을 알 수 있었다(Fig. 2).

Table 4. Average the weekly proportion of epidemic keratoconjunctivitis per 1,000 outpatients during 2016-2019 and 2020 in Daegu

Weeks	2016-2019 year (%)	2020 year (%)	p-value*	Mean difference† (%)	Change (%)
Total	21.82 ± 9.07	14.74 ± 6.05	< 0.001	7.08	-32.45
1-11	17.33 ± 9.21	17.39 ± 3.86	0.265	-0.06 (a)‡	0.35
12-18	18.78 ± 6.61	8.94 ± 2.92	< 0.001	9.84 (b)‡	-52.40
19-52	23.89 ± 8.80	15.07 ± 6.40	< 0.001	8.82 (b)‡	-36.92

Values are presented as mean $\pm$ standard deviation.

*Statistically significance were tested by student *t*-test between 2016-2019 and 2020; †statistically significance was found ($p = 0.000$) tested by one-way analysis of variance among three age groups; ‡the same letters indicate non-significant difference between groups based on Scheffe multiple comparison test.

Figure 2. The weekly proportions of epidemic keratoconjunctivitis (EKC) per 1,000 outpatients during 2020 highlighting the periods of the social distancing. Period A is high social distancing period (over 2.0 level). Period B is low social distancing period (1.0-1.5 level). COVID-19 = coronavirus disease-19.

고 찰

COVID-19 대유행 발생 이후 정부는 지역 사회 확산을 방지하기 위한 사회적 통제의 기준을 매주 조정하는 노력을 하고 있으며 개인들도 강화된 위생이 일상 속에 자리잡고 있다. 2020년 4월 질병관리청에서 만 19세 이상 성인을 대상으로 시행한 2020년 지역사회건강조사 보도자료에 따르면 손 세정률은 2019년 85.5%에서 2020년에는 97.6%로 증가되었고 공공장소에서의 마스크 사용률은 2020년에 99.5%로 증가되어 이전보다 높아진 개인 위생 수준을 보여준다. 또한 이전보다 병원에서의 손 위생도 더 철저히 지켜지고 있다.¹³

본 연구에서는 전 국민을 대상으로 한 5년간의 질병관리청 청구 자료를 이용하여 2020년 1년 동안 COVID-19의 확진자수와 함께 유행성 각결막염의 발병의 변화를 분석하였고, 이를 바탕으로 사회적 거리두기의 강도에 따른 유행성 각결막염 발생률의 변화를 확인하였다. COVID-19뿐만 아니라 유행성 각결막염도 사회적 거리두기 강화 기간 동안에는 발병이 감소, 거리두기 완화 기간에는 증가되는 추세를 보여 실제 사회적 거리두기가 안과 감염병에 미치는 영향을 알 수 있었다. 2020년 1년간 유행성 각결막염의 의사 환자 분율은 평년(2016-2019년)의 수치보다 유의하게 감소하였다. 또한 등교 기간에도 특별한 상승 추세 없이 지속적으로 낮은 수치를 보이는 것도 특징적이다. Kim et al¹⁴은 H1N1 influenza 유행 시기에 유행성 각결막염의 발생 감소가 있었으며, 강화된 손 세정과 같은 개인 위생 강화의 유행성 각결막염 예방 효과에 대하여 보고하였다. Yoon et al¹⁵은 폐쇄된 환경에서 밀접 접촉을 하는 군대에서 COVID-19 기간 동안 결막염을 포함한 다양한 감염성 질환들의 발생이 감소했다고 보고하였다. 이와 마찬가지로 2020년의 유행성 각결막염 발병의 감소 원인이 정확히 무엇인지 확인은 어려우나, 사회적 거리두기 및 손 세정과 같은 개인 위생 강화 등이 이러한 결과를 가져왔을 것으로 생각된다. 또한 유치원과 신학기 개강 연기 및 온라인 개강 등은 이러한 전염병의 확산을 막는 데 큰 영향을 미쳤을 것으로 생각된다. 정부의 특별 방침으로 2020년에는 평년 3월초경 시작하던 개강이 4월경부터의 단계별 개강 실시 및 원격 수업으로 시행되었다. 특히 영유아기 및 학령전기와 학령기 및 청소년기는 2020년은 평년과 비교하였을 때, 등교 기간에 유행성 각결막염의 발병이 크게 늘지 않았고, 평년과 비교 시 의사 환자 분율 수치가 유의하게 낮았음을 알 수 있다. 평년과 비교하여 의사 환자 분율의 차이가 모든 연령에서 등교 기간에 방학 기간보다 더 크게 확인되었으나, 특히 영유아기 및 학령전기와 학령기 및 청소년기에서 그 차이가

더 크게 나타났다. COVID-19 유행 기간 동안에 소아에서의 다양한 감염성 질환의 감소들이 보고되고 있다.¹⁶⁻¹⁸ Hatoun et al¹⁷은 COVID-19 발병으로 사회적 거리두기를 시행 후 소아들의 감염성 질환들의 발생 감소는 그 질환 자체가 실제로 발병률이 감소한 것일 수도 있으나, 병원을 찾는 빈도의 감소 때문일 수도 있다고 보고하였다. McBride¹⁸는 소아들의 다양한 질병 전파 예방을 위해 사회적 거리두기뿐만 아니라 손 씻기와 개인 위생 강화의 효과를 강조하였다. 다른 질환들과 마찬가지로 위생 관념이 떨어지는 어린 나이일수록 접촉 빈도를 줄이고 개인 위생을 강화하는 것이 유행성 각결막염 발생 예방에도 효과적이었을 것으로 생각된다.

현재까지 전 세계적으로 전 국민을 대상으로 COVID-19 발생 기간 동안의 유행성 각결막염 발생에 대하여 분석한 연구가 거의 없다. Lee et al⁴은 2020년 1-4월까지 influenza 감염의 변화에 대하여 연구를 시행하였다. 2020년 1-4월간의 influenza 의사 환자 분율과 입원율이 모두 평년(2017-2019년)에 비하여 감소하였으며 influenza 유행 시간도 짧아졌다고 보고하였는데, 이 결과는 본 연구와 유사한 경향을 보였다. Huh et al⁵은 초기에 특히 다수의 확진자들이 발생하여 특별구역으로 선포되어 재난구역으로 지정된 대구 및 경북 지역이 다른 지역 간의 호흡기 질환의 발생률 감소에 차이가 없다는 결과를 보였으며, 저자들도 대구 지역에서의 유행성 각결막염 발생 감소가 다른 지역보다 더 크지 않다는 결과를 보였다.

이 연구의 결과를 통해 COVID-19 통제를 위한 공중보건 강화가 호흡기성 감염 질환뿐만 아니라 안과 감염병 예방에도 도움이 된다는 것을 알 수 있다. 아직도 COVID-19의 확산이 지속되지만, 한편으로는 안과 감염병의 감소를 통하여 이에 대한 의료 비용 감소 및 진료에 소모하는 인력 소모 감소에도 도움을 준 면도 있다. WHO에서는 호흡기 증상이 있는 경우에 다른 질환과의 감별이 어려워 COVID-19 감염 여부를 확인하기 위한 철저한 선별 검사 및 기침 예절을 권유하고 있다.¹⁹ Huh et al²⁰은 강화된 기침 예절 및 마스크 착용을 통하여 폐렴, 독감, 만성 폐쇄성 폐질환 등의 유의한 감소가 있었다고 보고하였다. 결론적으로 COVID-19 감염을 줄이기 위한 사회적 거리두기 시행 및 개인 위생 강화는 유행성 각결막염의 발생 감소에도 도움을 줄 수 있다는 결과를 통하여, 앞으로도 손 씻기와 같은 개인 위생 교육 및 방역의 강화를 유지한다면 유행성 각결막염 뿐만 아니라, 다양한 전염성 안과 질환들의 발생을 예방하는 데도 도움을 줄 것으로 생각된다.

REFERENCES

- 1) Park IN, Yum HK. Stepwise strategy of social distancing in Korea. *J Korean Med Sci* 2020;35:e264.
- 2) Anderson RM, Heesterbeek H, Klinkenberg D, Hollingsworth TD. How will country-based mitigation measures influence the course of the COVID-19 epidemic? *Lancet* 2020;395:931-4.
- 3) Qualls N, Levitt A, Kanade N, et al. Community mitigation guidelines to prevent pandemic influenza-United States, 2017. *MMWR Recomm Rep* 2017;66:1-34.
- 4) Lee H, Lee H, Song KH, et al. Impact of public health interventions on seasonal influenza activity during the COVID-19 outbreak in Korea. *Clin Infect Dis* 2021;73:e132-40.
- 5) Huh K, Jung J, Hong J, et al. Impact of nonpharmaceutical interventions on the incidence of respiratory infections during the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) outbreak in Korea: a nationwide surveillance study. *Clin Infect Dis* 2021;72:e184-91.
- 6) Gottsch JD, Froggatt JW 3rd, Smith DM, et al. Prevention and control of epidemic keratoconjunctivitis in a teaching eye institute. *Ophthalmic Epidemiol* 1999;6:29-39.
- 7) Muller MP, Siddiqui N, Ivancic R, Wong D. Adenovirus-related epidemic keratoconjunctivitis outbreak at a hospital-affiliated ophthalmology clinic. *Am J Infect Control* 2018;46:581-3.
- 8) Tyhurst KN, Hettler DL. Infection control guidelines-an update for the optometric practice. *Optometry (St Louis, Mo)* 2009;80: 613-20.
- 9) Sammons JS, Graf EH, Townsend S, et al. Outbreak of adenovirus in a neonatal intensive care unit: critical importance of equipment cleaning during inpatient ophthalmologic examinations. *Ophthalmology* 2019;126:137-43.
- 10) Chaberny IE, Schnitzler P, Geiss HK, Wendt C. An outbreak of epidemic keratoconjunctivitis in a pediatric unit due to adenovirus type 8. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003;24:514-9.
- 11) Azar MJ, Dhaliwal DK, Bower KS, et al. Possible consequences of shaking hands with your patients with epidemic keratoconjunctivitis. *Am J Ophthalmol* 1996;121:711-2.
- 12) Stefkovicová M, Sokolik J, Vicianová V, Madar R. Outbreaks of epidemic kerato-conjunctivitis in two hospital wards. *Cent Eur J Public Health* 2005;13:29-31.
- 13) Moore LD, Robbins G, Quinn J, Arbogast JW. The impact of COVID-19 pandemic on hand hygiene performance in hospitals. *Am J Infect Control* 2021;49:30-3.
- 14) Kim HS, Choi HC, Cho B, et al. Effect of the H1N1 influenza pandemic on the incidence of epidemic keratoconjunctivitis and on hygiene behavior: a cross-sectional study. *PLoS One* 2011;6:e23444.
- 15) Yoon D, Kim KE, Lee JE, et al. Impact of the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) pandemic on medical use of military hospitals in South Korea. *J Korean Med Sci* 2021;36:e204.
- 16) Kuitunen I, Artama M, Mäkelä L, et al. Effect of social distancing due to the COVID-19 pandemic on the incidence of viral respiratory tract infections in children in Finland during early 2020. *Pediatr Infect Dis J* 2020;39:e423-7.
- 17) Hatoun J, Correa ET, Donahue SMA, Vernacchio L. Social distancing for COVID-19 and diagnoses of other infectious diseases in children. *Pediatrics* 2020;146:e2020006460.
- 18) McBride DL. Social distancing for COVID-19 decreased infectious diseases in children. *J Pediatr Nurs* 2021;58:100-1.
- 19) World Health Organization. Infection prevention and control guidance for long-term care facilities in the context of COVID-19: interim guidance [Internet]. Geneva (CH): World Health Organization, c2021 [cited 2020 Mar 21]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331508>.
- 20) Huh K, Kim YE, Ji W, et al. Decrease in hospital admissions for respiratory diseases during the COVID-19 pandemic: a nationwide claims study. *Thorax* 2021;76:939-41.

= 국문초록 =

COVID-19 유행 기간 사회적 거리두기와 개인 위생이 유행성 각결막염 발병에 미친 영향

목적: 코로나바이러스 감염증-19 발병 기간 유행성 각결막염의 발생 변화를 알기 위해 2020년도 유행성 각결막염 의사 환자 분율을 2016년부터 2019년의 의사 환자 분율과 비교 분석해 보고자 한다.

대상과 방법: 2016년부터 2020년까지 총 5년간의 질병관리청에 보고된 유행성 각결막염 의사 환자 분율 데이터를 이용하여 2020년 유행성 각결막염의 연령별, 시기별 변화를 알아보았다. 또한 대구에서 2016년부터 2020년까지 유행성 각결막염 의사 환자 분율을 비교하여 특정 지역에서 시행된 사회적 거리두기가 미치는 영향을 알아보았다.

결과: 2016-2019년과 2020년의 유행성 각결막염 의사 환자 분율 평균값을 비교하였을 때, 2020년에 전체 연령에서 유의한 감소를 보였다(2016-2019년 $19.77 \pm 7.17\%$, 2020년 $7.28 \pm 2.97\%$; $p < 0.001$). 등교 기간의 영유아기 및 학령전기에서 2020년도 유행성 각결막염 발병 감소 정도가 가장 컸다. 대구에서 5년간의 유행성 각결막염 의사 환자 분율 평균값을 비교하였을 때, 2020년에 유의한 감소를 보였으며, 강화된 거리두기 단계 시기(12-18주)에 그 감소 정도가 가장 컸다(2016-2019년 $18.78 \pm 6.61\%$, 2020년 $8.94 \pm 2.92\%$; $p < 0.001$).

결론: 코로나바이러스 감염증-19 감염을 줄이기 위한 사회적 거리두기 시행 및 개인 위생 강화는 유행성 각결막염의 발생 감소에도 영향을 주었다. 이를 통해 유행성 각결막염의 발생을 예방하는 데 손 씻기와 같은 개인 위생과 방역의 중요성을 알 수 있다.
(대한안과학회지 2022;63(2):126-133)

김진영 / Jin Young Kim

경북대학교병원 안과
Department of Ophthalmology,
Kyungpook National University Hospital