



COVID-19 대유행이 아트로핀 점안 소아 환자의 근시 진행 속도에 미치는 영향

Effect of COVID-19 Pandemic on Myopia Progression in Pediatric Patients Treated with Atropine Eye Drops

이가혜 · 장민욱

Gahye Lee, MD, Minwook Chang, MD

동국대학교 일산병원 안과학교실

Department of Ophthalmology, Dongguk university Ilsan Hospital, Goyang, Korea

Purpose: We investigated the impact of the COVID-19 pandemic on myopia progression in pediatric patients who received low-dose atropine (0.01%) eye drops.

Methods: We retrospectively analyzed the medical records of pediatric patients who received ≥ 12 months of low-dose atropine (atropine sulfate 0.01%) eye drops for myopia. The beginning of the COVID-19 pandemic was defined as February 2020. Patients were divided into two groups for comparative analysis. Patients in group A received low-dose atropine for ≥ 12 months between July 2013 and January 2020, whereas patients in group B received low-dose atropine between February 2020 and July 2021; atropine eye drops were administered once daily. The spherical equivalent and axial length of the right eye were measured at the initiation of treatment and after 12 months.

Results: Among the 72 patients, 34 in group A received low-dose atropine before the COVID-19 pandemic, whereas 38 in group B received low-dose atropine after the COVID-19 pandemic. After 12 months of treatment with low-dose atropine eye drops, the changes in spherical equivalent were -0.58 ± 0.47 diopters (D) in group A and -0.84 ± 0.56 D in group B ($p = 0.045$). Moreover, the changes in axial length were 0.30 ± 0.23 mm in group A and 0.50 ± 0.31 mm in group B ($p = 0.011$).

Conclusions: The efficacy of low-dose atropine eye drops in pediatric myopia patients has decreased since the beginning of the COVID-19 pandemic.

J Korean Ophthalmol Soc 2023;64(10):886-891

Keywords: Atropine, COVID-19, Myopia

근시는 가장 흔한 굴절장애 중 하나로 고도근시는 망막 박리, 황반변성, 녹내장과 백내장 등 다양한 안과적 질환의

조기 발병에 취약하여 잠재적으로 실명을 유발할 수 있다. 많은 연구에도 불구하고 아직 근시가 발생하게 되는 명백한 기전은 알려져 있지 않으며 여전히 근시 발생 및 진행에 관여하는 인자들을 추정하는 수많은 연구가 진행 중이다. 그중 유전적 요인과 장시간의 근거리 작업, 부족한 야외 활동 시간, 디지털 스크린 사용 시간 증가 등 환경적 요인이 근시 진행 주요 위험인자로 알려져 있다.¹⁻⁴ 근시 진행을 조절하기 위한 치료로 저농도 아트로핀 점안, 각막굴절교정 렌즈 사용 등을 시행하고 있고 이러한 치료가 근시 진행 억제에 도움을 준다는 연구 결과가 많이 제시되고 있다.⁵⁻⁷

■ **Received:** 2023. 2. 23. ■ **Revised:** 2023. 4. 5.

■ **Accepted:** 2023. 9. 18.

■ Address reprint requests to **Minwook Chang, MD**
 Department of Ophthalmology, Dongguk University Ilsan Hospital, #27 Dongguk-ro, Goyang 10326, Korea
 Tel: 82-31-961-7400, Fax: 82-31-961-9239
 E-mail: mdjacob@naver.com

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

© 2023 The Korean Ophthalmological Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

2019년 12월, 코로나바이러스 감염증-19 (coronavirus disease 2019, COVID-19)의 확산이 시작하며 빠른 속도로 전 세계적으로 많은 사람들이 감염되었다.⁸ 세계보건기구(World Health Organization, WHO)는 COVID-19를 대유행으로 규정하였고 바이러스의 확산을 막기 위해 사회적 거리두기를 권고하였다. 이에 따라 많은 나라 정부들이 국민들에게 사회적 거리두기를 권장하였고 적극적으로 실내 활동을 권유하였다. WHO에 따르면 160개 이상의 국가 정부가 국민들에게 재택근무를 시행하도록 하였고 공공기관과 학교를 폐쇄하였다.⁹

대한민국에서도 COVID-19의 대유행으로 학생들이 등교를 하지 않고 모든 수업을 온라인 원격수업으로 전환하여 시행하였다. 이때부터 소아와 청소년들이 컴퓨터 등 디지털 장비를 이용해 온라인 원격으로 수업을 받았으며 이로 인해 아이들이 디지털 장비를 사용하는 시간이 늘게 되었다. 이처럼 근거리 작업을 하는 시간이 증가하였고 야외 활동은 감소하여 햇빛에 노출되는 시간도 감소하였다.

이 연구에서는 COVID-19 대유행으로 인한 이러한 환경 변화가 근시로 저농도 아트로핀(atropine sulfate 0.01%)을 사용하는 환아들의 근시 진행 속도에 영향을 주었는지를 알아보기 위해 COVID-19 대유행 전 아트로핀 약물 치료를 시작, 1년 이상 치료를 시행한 군과 대유행 후 아트로핀 약물 치료를 시작하여 1년 이상 치료를 시행한 군을 나누어 비교해 보았다.

대상과 방법

본 연구는 헬싱키선언을 준수하였으며 동국대학교 일산병원 윤리심의위원회(Institutional review board)의 승인을 받아 진행하였다(IRB no 2023-02-007).

근시 진단 하에 2013년 7월부터 2021년 7월 사이 본원에서 저농도 아트로핀 점안 치료를 시행한 소아 환자의 12개월간 의무기록을 후향적으로 분석하였다.

환아들이 0.01%의 저농도 아트로핀을 사용하게 하기 위해 1% 아트로핀(1% atropine sulfate, Alcon Lab. Inc., Fort Worth, TX, USA)을 인공눈물(sodium hyaluronate 0.1%, Santen Pharmaceutical CO., Ltd., Osaka, Japan)과 1:10으로 희석하여 0.1%의 아트로핀을 제조한 후 이를 인공눈물과 다시 1:10으로 희석하여 0.01% 아트로핀을 제조하여 처방하였다. 0.01% 저농도 아트로핀은 약제실에서 제조하였다.

본 연구는 저농도 아트로핀(atropine sulfate 0.01%)을 매일 1회씩 점안하는 6세에서 16세(범위: 6-16세) 환아들을 대상으로 선정하여 진행하였다. 이때 나이 범위(6-16세) 내 키 성장 멈추지 않았고 구면렌즈값이 -6.00 Dsph 이상의 고

도근시가 아닌 환아들에서 6개월간 구면렌즈값의 진행이 -0.50 Dsph 이상일 때 아트로핀 점안 치료를 시작하도록 하였다. 이 중 저농도 아트로핀 점안 치료 기간이 12개월 미만이거나 하루 1회 미만 혹은 1회보다 많이 점안하였을 때, 저농도 아트로핀 치료 첫 시행 시 근시값이 -6.00 Dsph 초과일 때, 저농도 아트로핀으로 효과가 보이지 않아 아트로핀의 농도를 올려(atropine sulfate 0.05%) 치료를 시행하였을 때 연구 대상에서 제외하였다.

COVID-19 대유행 시점을 2020년 2월로 기준삼아 COVID-19 대유행 이전, 2013년 7월부터 2020년 1월 사이 아트로핀 약물 치료를 시작하여 12개월 이상 치료를 시행한 군을 A군, COVID-19 대유행 이후 2020년 2월부터 2021년 7월 사이 아트로핀 약물 치료를 시작하여 12개월 이상 치료를 시행한 군을 B군으로 지정하여 매일 1회 아트로핀 점안하였다. 그리고 치료 시행 12개월 이후 두 군 간의 우안 안축장과 구면렌즈대응치 차이가 유의한지 알아보았다.

안축장은 IOL Master 700 (Carl Zeiss, Meditec, Jena, Germany)을 이용하여 측정하였고 모든 환자에게 조절마비 굴절검사를 시행하였다. 1% cyclopentolate (1% Cyclogyl, Alcon Lab. Inc., Fort Worth, TX, USA)를 10분 간격으로 3회 점안하고 1시간 후 자동굴절검사기를 이용하여 굴절이상값을 다시 측정하였으며 검영굴절검사법을 시행하여 다시 한 번 확인하였다. 본 연구에서 구면렌즈대응치는 조절마비굴절검사 결과를 바탕으로 도출되었다.

통계분석은 저농도 아트로핀 점안 시작 시, 점안 치료 12개월 경과 후 시점의 우안 굴절이상, 안축장을 Mann-Whitney test를 이용하여 분석하였다. COVID-19 대유행 전 저농도 아트로핀 치료를 시행한 군과 후에 시행한 군을 비교할 때에도 Mann-Whitney test를 이용하여 분석하였다. p 값이 0.05 미만일 때 통계학적으로 유의한 것으로 간주하였으며 통계 분석은 SPSS 프로그램(version 21.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 사용하였다.

결 과

2013년 7월부터 2020년 1월까지 근시 진단하 저농도 아트로핀 약물 치료(atropine sulfate 0.01%)를 시행한 환아 34명과 2020년 2월부터 2021년 7월까지 동일한 치료를 시행한 환아 38명을 대상으로 하였다.

환아들의 평균 연령은 A군에서 10.56 ± 2.05 세(범위: 8-15세), B군에서 11.42 ± 2.31 세(범위: 6-16세)였다 (p -value=0.055). A군에서 남/여 비율이 20/14, B군에서 남/여 비율이 14/24로 역시 유의한 차이를 보이지 않았다 (p -value=0.064). 아트로핀 약물 치료 시작 전 A군에서 우

안의 구면렌즈대응치는 -3.14 ± 1.60 diopters (D), B군에서 -3.69 ± 1.54 D였으며(p -value=0.149) A군의 우안 난시값은 -0.74 ± 0.62 D, B군의 난시값은 -0.76 ± 0.86 D였다(p -value=0.583). 치료 시작 이전 우안의 안축장은 A군에서 25.25 ± 1.04 mm(범위: 23.56-27.55 mm), B군에서 24.83 ± 1.13 mm(범위: 21.38-26.89 mm)로(p -value=0.116) 두 군 간 아트로핀 약물 치료 전 인구통계학적 요소들의 유의한 차이는 없었다(Table 1).

A군의 치료 시작 전 우안 구면렌즈대응치 평균은 -3.14 ± 1.60 D(범위: -0.25 to -5.75 D)였으며 치료 시작 12개월 후 -3.72 ± 1.50 D(범위: -0.45 to -6.88 D)였다. B군에서는 치료 시작 전 우안 구면렌즈대응치 평균이 -3.69 ± 1.54 D(범위: 0.00 to -6.00 D), 치료 12개월 후 -4.53 ± 1.54 D(범위: -1.25 to -6.50 D)였다. 치료 12개월 후 우안 구면렌즈대

응치 변화는 A군에서 -0.58 ± 0.47 D(범위: 0.00 to -1.88 D), B군에서 -0.84 ± 0.56 D(범위: -0.88 to -1.50 D)로 양군 간 유의한 차이를 보였다(p -value=0.045) (Fig. 1, Table 1).

우안 안축장 평균은 치료 시작 전 A군에서 25.25 ± 1.04 mm(범위: 23.56 to 27.55 mm)였으며 치료 시작 12개월 후 25.58 ± 1.00 mm(범위: 22.96 to 27.60 mm)였다. B군에서는 치료 시작 전 우안 안축장 평균이 24.83 ± 1.13 mm(범위: 21.38 to 26.89 mm)였으며 치료 후에는 25.33 ± 1.08 mm(범위: 22.41 to 27.21 mm)였다. 치료 12개월 후 우안 안축장의 변화는 COVID-19 대유행 전 12개월 이상 저농도 아트로핀 치료 시행군에서 $+0.33 \pm 0.23$ mm(범위: 0.02 to 0.96 mm), 대유행 후 치료 시행군에서 $+0.50 \pm 0.31$ mm(범위: 0.05 to 1.41 mm)로 양군 간 유의한 차이를 나타내었다(p -value=0.011) (Fig. 2, Table 1).

Table 1. Baseline demographic characteristics of participants & comparisons of spherical equivalent and axial length between group A and group B

	Total (n = 72)	Group A (n = 34)	Group B (n = 38)	p-value
Age (years)	11.01 ± 2.22	10.56 ± 2.05	11.42 ± 2.31	0.055
Sex, male/female	34/38	20/14	14/24	0.064
Initial spherical equivalent (D)	-3.43 ± 1.58	-3.14 ± 1.60	-3.69 ± 1.54	0.149
Initial axial length (mm)	25.03 ± 1.11	25.25 ± 1.04	24.83 ± 1.13	0.116
Spherical equivalent after 12 months (D)	-4.15 ± 1.56	-3.72 ± 1.50	-4.53 ± 1.54	0.033
Axial length after 12 months (mm)	25.45 ± 1.04	25.58 ± 1.00	25.33 ± 1.08	0.252
Initial astigmatic value (Dcyl)	-0.75 ± 0.75	-0.74 ± 0.62	-0.76 ± 0.86	0.583
△Spherical equivalent (D/6 months)	-0.72 ± 0.53	-0.58 ± 0.47	-0.84 ± 0.56	0.045
△Axial length (mm/6 months)	+0.42 ± 0.29	+0.33 ± 0.23	+0.50 ± 0.31	0.011

D = diopters.

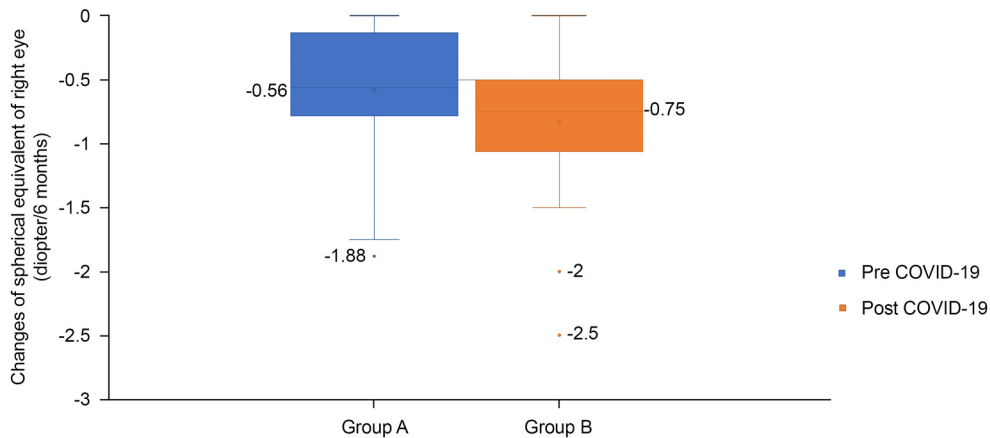


Figure 1. Changes of spherical equivalent refraction of right eye in pre-COVID 19 (group A) and post-COVID 19 (group B) groups. Median and mean values are represented as “×” and “-” respectively. Outlier values of each groups were indicated as “·”.

고찰

이 연구는 COVID-19 대유행 이후 삶의 방식의 변화가 소아 근시 진행 속도에 어떠한 영향을 미치는지 알아보기 위해 시행되었다. 저농도 아트로핀 약물 치료를 시행하는 환자 중 COVID-19 대유행 이전에 치료를 시행한 환자보다 COVID-19 대유행 이후 치료를 시행한 환자에서 근시 진행 속도가 빨라진 것을 확인할 수 있었다.

COVID-19의 방역을 위해 정부 주도하 여러 정책들이 시행되었는데 그중 하나로 학교 대면 수업을 중지하고 온라인 프로그램을 이용한 원격수업이 시행되었다. 이 과정에서 자연스럽게 소아들이 디지털 스크린에 노출되고 근거리 작업을 하는 시간이 길어졌으며 타인과의 대면을 피하기 위해 실외 활동을 자제하고 실내에서 생활하는 기간이 늘어났다.

이미 다른 몇몇 연구들에서 근거리 작업 시간의 증가와 불충분한 야외 활동은 근시의 발생과 진행에 중요한 위험 인자라는 것이 밝혀져 있다.^{1,4,10,11} 본 연구에서 확인할 수 있듯이 동일한 방법으로 아트로핀 약물 치료를 시행함에도 불구하고 COVID-19 대유행 이전 시기와 비교하여 대유행 시기에 구면렌즈대응치의 변화와 안축장이 증가하는 속도가 증가하였기 때문에 저농도 아트로핀 약물 치료의 근시 진행에 대한 억제 효과가 약한 것으로 확인된다. 이것은 COVID-19 대유행으로 인한 생활 양식의 변화로 인한 것으로 유추된다.

Pawar et al¹²은 COVID-19로부터 아이들과 가족들을 보호하기 위해 학교를 장기간 폐쇄하고 디지털 기기를 통한 온라인 수업 진행, 실내 생활을 하는 것이 여러 부작용을 낳았다고 하였다. 근시 진행뿐만 아니라 건성안, 다양한 조절

력 장애, 정신사회적인 문제가 이에 해당한다. 또 COVID-19 대유행 기간에 집에서 격리 생활을 하는 것이 일상이 되어 야외 활동 제한, 근거리 작업 시간 및 온라인 수업 시간의 증가, 햇빛에 노출되는 시간 감소 등의 요인들이 근시의 유행 및 근시 진행을 가속화시켰다고 보고하였다. 이 연구에서는 2020년에서 2022년 사이 소아안과 클리닉을 내원한 20명의 소아 환아를 대상으로 조절마비굴절검사 시행 후 그 결과를 바탕으로 구면렌즈대응치를 도출하였다. COVID-19 대유행 전 소아안과에서 조절마비굴절검사를 시행 후 이를 바탕으로 도출한 구면렌즈대응치의 평균은 -2.50 ± 1.0 D 였으며 18개월 뒤 이 환아들의 조절마비굴절검사 결과로 도출한 구면렌즈대응치의 평균은 -6.00 ± 1.50 D로 변화하였다고 한다. 18개월 동안 구면렌즈대응치의 평균이 -3.5 ± 0.75 D 증가하였는데 이는 소아 환자에서 보편적으로 보이는 근시 진행의 양상으로는 보기 어렵다. 20명으로 적은 환자의 수와 안축장을 측정하지 않은 점이 이 연구의 한계점이었다.¹²

Yum et al⁹은 COVID-19 대유행 기간 동안 연령대별 근시 진행 속도를 비교하는 연구를 진행하였다. 이 연구에 따르면 11-15세 연령군에서보다 5-7세와 8-10세 연령군에서 안축장 길이의 증가가 유의하게 나타났다. 전 연령층에서 COVID-19 대유행 이후 디지털 스크린을 보는 시간은 증가하였으며 야외, 육체 활동은 감소하는 경향성을 보였으나 어린 연령군에서 근시 진행 속도가 가속화되는 것으로 보아 저자들은 어린 연령군이 환경적 위험요인들에 더 취약하다고 결론지었다.⁹ 이는 Wang et al¹³의 연구와도 일관성을 보이는데 이 연구의 저자들 역시 COVID-19 대유행 기간 동안 6-8세의 유아에서 뚜렷한 근시 진행 속도를 보인다고 보고하였다.

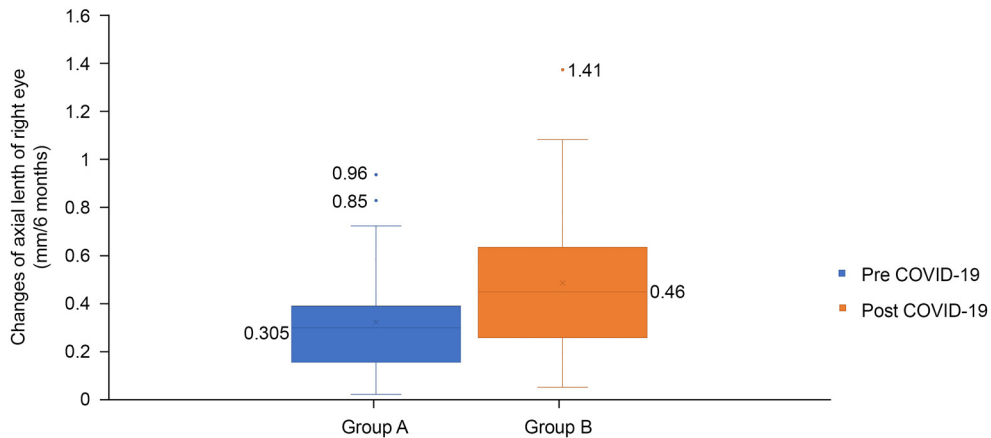


Figure 2. Changes of axial length of right eye in pre-COVID 19 (group A) and post-COVID 19 (group B) groups. Median and mean values are represented as “×” and “-” respectively. Outlier values of each groups were indicated as “.”.

아트로핀이 근시 진행을 억제하는 이유를 설명하려는 초기 연구들에서는 그 기전이 조절 억제라고 알려졌다. 조절을 하게 되면 수정체가 두꺼운 상태로 오래 유지되게 되는데 이로 인해 유리체에 압력이 가해져 공막이 신장되고 근시가 진행한다고 생각했기 때문에 아트로핀이 조절을 억제함으로써 근시 진행을 억제한다고 생각하였다.^{14,15} 그러나 아트로핀을 제외한 조절을 억제하는 다른 치료들에서는 근시 진행 억제 효과가 없다고 밝혀져 직접적인 조절로 근시 진행이 억제된다는 이론은 더 이상 받아들여지지 않고 있다. 최근 연구 결과에서 아트로핀은 비선택적 무스카린성 아세틸콜린 수용체 길항제로서 안구에 존재하는 무스카린성 아세틸콜린 수용체들에 비선택적으로 작용하여 공막 성장을 억제하는 것으로 생각하고 있다.^{16,17}

연구자들은 항콜린제 약제들이 근시 진행 억제에 다양한 영향을 줄 수 있다고 생각하였으나 아트로핀과 피렌제핀, 두 가지 약제만 여러 임상시험에서 근시 진행 감소에 효과를 보였다. 이 중 피렌제핀은 여러 제도적, 경제적인 제약으로 인해 임상시험이 중단되었기 때문에 근시 진행 억제 및 고도 근시 예방을 위해 다양한 농도와 용량의 아트로핀만이 임상적으로 사용되고 있다.¹⁸

아트로핀 약물 치료를 시행하지 않는 환아들을 연구에서 제외하였는데 이것을 본 연구의 한계점으로 들 수 있다. 아트로핀 약물 치료를 시행하지 않은 환아들은 경과 관찰 시행 시 주기적으로 조절마비굴절검사 및 안축장 길이 측정을 하지 않았기 때문이다. 이는 아트로핀 약물 치료를 받지 않는 환아의 경우 비교적 경과 관찰의 순응도가 떨어져 정기적 경과 관찰을 시행하기 어려웠던 점 또한 영향을 미쳤다. 둘째, 연구에 참여한 환아들의 수가 적고 연구에 포함된 환아들의 연령대가 넓으며 연령대별로 세분화해 분석하지 못하였다. 그리고 12개월간의 비교적 짧은 경과 관찰 결과라는 것도 제한점으로 볼 수 있다. 그러나 COVID-19의 대유행이 시작된 지 약 3년 정도 경과하였으며 이 과정 중 예정대로 경과 관찰을 시행하지 않거나 아트로핀 약물 치료를 중단한 경우도 있었다. 바이러스의 대유행이 장기화 되면 조금 더 많은 수의 환아를 대상으로 한 장기적인 연구 결과를 관찰할 수 있을 것으로 생각한다. 셋째, 저농도 아트로핀 약물 치료(0.01%)에 효과가 없어 농도를 높여 아트로핀 약물 치료를 시행한 환아의 경우 이 연구에서 제외되었다. 넷째, 드림렌즈나 1회용 근시 억제 소프트렌즈 등 근시 억제를 위한 다른 치료들의 치료 효과와 비교하지 못하였다. 마지막으로 실내 활동과 근거리 작업 시간 증가 등 환경적 요인에 대해 환아들을 대상으로 직접 조사하지 않았다는 점도 이 연구의 한계점이다.

결론적으로 COVID-19 대유행 이후 저농도 아트로핀 약

물 치료의 근시 진행 억제 효과는 감소하였다. 이는 생활 환경의 변화가 근시 진행에 영향을 미칠 수 있다는 것을 의미한다. 따라서 근시 진행 억제를 위해서는 아트로핀 약물 치료뿐만 아니라 환경적인 요인들을 개선하려는 노력 또한 필요하다.

REFERENCES

- 1) He M, Xiang F, Zeng Y, et al. Effect of time spent outdoors at school on the development of myopia among children in China: a randomized clinical trial. *JAMA* 2015;314:1142-8.
- 2) Lingham G, Mackey DA, Lucas R, Yazar S. How does spending time outdoors protect against myopia? A review. *Br J Ophthalmol* 2020;104:593-9.
- 3) Huang HM, Chang DS, Wu PC. The association between near work activities and myopia in children-a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2015;10:e0140419.
- 4) Wen L, Cao Y, Cheng Q, et al. Objectively measured near work, outdoor exposure and myopia in children. *Br J Ophthalmol* 2020; 104:1542-7.
- 5) Huang J, Wen D, Wang Q, et al. Efficacy comparison of 16 interventions for myopia control in children: a network meta-analysis. *Ophthalmology* 2016;123:697-708.
- 6) Lam CS, Tang WC, Lee PH, et al. Myopia control effect of defocus incorporated multiple segments (DIMS) spectacle lens in Chinese children: results of a 3-year follow-up study. *Br J Ophthalmol* 2022;106:1110-4.
- 7) Bao J, Yang A, Huang Y, et al. One-year myopia control efficacy of spectacle lenses with aspherical lenslets. *Br J Ophthalmol* 2022;106: 1171-6.
- 8) Morens DM, Daszak P, Taubenberger JK. Escaping Pandora's box - another novel coronavirus. *N Engl J Med* 2020;382:1293-5.
- 9) Yum HR, Park SH, Shin SY. Influence of coronavirus disease 2019 on myopic progression in children treated with low-concentration atropine. *PLoS One* 2021;16:e0257480.
- 10) Lin Z, Vasudevan B, Mao GY, et al. The influence of near work on myopic refractive change in urban students in Beijing: a three-year follow-up report. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2016;254:2247-55.
- 11) Sherwin JC, Reacher MH, Keogh RH, et al. The association between time spent outdoors and myopia in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Ophthalmology* 2012;119: 2141-51.
- 12) Pawar N, Maheshwari D, Meenakshi R. COVID-19 myopia, myopia of pandemic: are we heading towards unpredictable high myopic era? *Indian J Ophthalmol* 2022;70:3158-60.
- 13) Wang J, Li Y, Musch DC, et al. Progression of myopia in school-aged children after COVID-19 home confinement. *JAMA Ophthalmol* 2021;139:293-300.
- 14) Young FA. The nature and control of myopia. *J Am Optom Assoc* 1977;48:451-7.
- 15) Coleman DJ. Unified model for accommodative mechanism. *Am J Ophthalmol* 1970;69:1063-79.
- 16) Wang JJ, Shih YF, Tseng HS, et al. The effect of intravitreal injection of atropine on the proliferation of scleral chondrocyte in

vivo. J Ocul Pharmacol Ther 1998;14:337-43.

17) Lind GJ, Chew SJ, Marzani D, Wallman J. Muscarinic acetylcholine receptor antagonists inhibit chick scleral chondrocytes. Invest

Ophthalmol Vis Sci 1998;39:2217-31.

18) Upadhyay A, Beuerman RW. Biological mechanisms of atropine control of myopia. Eye Contact Lens 2020;46:129-35.

= 국문초록 =

COVID-19 대유행이 아트로핀 점안 소아 환자의 근시 진행 속도에 미치는 영향

목적: 아트로핀 약물 치료를 시행하는 소아 근시 환자에서 COVID-19 대유행이 아트로핀 치료 효과에 미치는 영향에 대해 연구하였다.

대상과 방법: 근시로 저농도 아트로핀(atropine sulfate 0.01%) 점안 치료를 시행하는 소아 환자들의 12개월간 의무기록을 후향적으로 분석하였다. 2013년 7월부터 2020년 1월 사이 아트로핀 약물 치료를 시작하여 12개월 이상 시행한 군과 2020년 2월부터 2021년 7월 사이 아트로핀 약물 치료를 시작하여 12개월 이상 시행한 군을 비교하였다. 저농도 아트로핀을 매일 1회 점안하도록 하며 치료 시작 시, 12개월 후 우안의 안축장 및 구면렌즈대응치를 측정하였다.

결과: 72명의 환자 중 COVID-19 대유행 이전 아트로핀 치료 시행군(A군)은 34명, 이후 아트로핀 치료 시행군(B군)은 38명이었다. 12개월 동안 저농도 아트로핀 점안 후 굴절이상 변화는 A군에서 -0.58 ± 0.47 diopters (D), B군에서 -0.84 ± 0.56 D (p -value=0.045)로 두 군 간 유의미한 차이를 보였다. 안축장 변화는 아트로핀 점안 12개월 차에 A군에서 0.30 ± 0.23 mm, B군에서 0.50 ± 0.31 mm로 증가하였다(p -value=0.011).

결론: COVID-19 대유행 이후 근시 진행 억제를 위한 저농도 아트로핀 점안 치료 효과가 감소하였다.

<대한안과학회지 2023;64(10):886-891>

이가혜 / Gahye Lee

동국대학교 일산병원 안과학교실
Department of Ophthalmology,
Dongguk university Ilsan Hospital

