

# Evolución del abordaje terapéutico de la miopía en la Argentina: mapa terapéutico 2023

Rodolfo Aguirre<sup>a</sup>, María Marta Galán<sup>b</sup>, Abel Szeps<sup>c</sup>, Leonardo Fernández Irigaray<sup>d</sup>, Carlos Kotlik<sup>e</sup>, Gabriela Rodríguez<sup>f</sup>, Rafael Iribarren<sup>g,h</sup> y Grupo de Estudio de Miopía de la Sociedad Argentina de Oftalmología Infantil (SAOI)

<sup>a</sup> Consultorio Oftalmológico Dr. Rodolfo Aguirre, Coronel Suárez, Buenos Aires, Argentina.

<sup>b</sup> Hospital de Niños Sor María Ludovica, La Plata, Buenos Aires, Argentina.

<sup>c</sup> Hospital Posadas, El Palomar, Buenos Aires, Argentina.

<sup>d</sup> Consultorio Oftalmológico Dr. Leonardo Fernández Irigaray, Buenos Aires, Argentina.

<sup>e</sup> Hospital Notti, Mendoza, Mendoza, Argentina.

<sup>f</sup> Consultorio Oftalmológico Dra. Gabriela Rodríguez, Buenos Aires, Argentina.

<sup>g</sup> Consultorios Oftalmológicos Doctores Iribarren, Buenos Aires, Argentina.

<sup>h</sup> Fundación Retina, Buenos Aires, Argentina.

**Recibido:** 1 de abril de 2024.

**Aprobado:** 19 de mayo de 2024.

## Autor corresponsal

Dr. Rodolfo Aguirre

Brown 1282

(7540) Coronel Suárez, Buenos Aires, Argentina.

+54 911 6056-6600

rodolfo.j.aguirre@gmail.com

**Oftalmol Clin Exp** (ISSNe 1851-2658)

2024; 17(2): e198-e203.

## Resumen

**Objetivo:** Considerando que la miopía se ha convertido en pandemia, este estudio tiene como objetivo analizar el abordaje terapéutico que ha tenido en la Argentina a partir de una encuesta realizada en 2023.

**Métodos:** Estudio transversal basado en una encuesta que desarrolló el Grupo de Estudio de Miopía de Argentina con preguntas difundidas desde las redes del Consejo Argentino de Oftalmología (CAO). Las preguntas se hicieron con el fin de obtener datos del ejercicio profesional en relación con los nuevos tratamientos disponibles por la evidencia científica para el control de la progresión de la miopía en la infancia.

**Resultados:** En 2023 se obtuvieron 283 respuestas a partir de un universo de más de 5.000 oftalmólogos registrados en el CAO. Se detectó que la atropina súper diluida fue la opción más utilizada por el 79,7% de oftalmólogos pediátricos y el 52,7% de oftalmólogos generales. Las recomendaciones de alcanzar al menos 2 horas de exposición diaria al

aire libre son utilizadas por el 100% de oftalmólogos pediátricos y el 97,1% de oftalmólogos generales. Disminuir el tiempo de actividades cercanas fue sugerido por el 100% de oftalmólogos pediátricos y por el 42,8% de los oftalmólogos generales.

**Conclusiones:** El abordaje terapéutico de la miopía se aproxima a las recomendaciones de los consensos. Desde el Grupo de Estudio de Miopía se sugiere definir programas para presentar la evidencia científica a la comunidad médica por diversos medios de comunicación, de modo de optimizar los resultados para la prevención de la miopía a largo plazo.

**Palabras clave:** miopía, abordaje terapéutico, prácticas preferidas, salud pública.

## Evolution of the therapeutic management of myopia in Argentina: therapeutic map 2023

### Abstract

**Objective:** Considering that myopia has become a pandemic, this study aims to analyze the therapeutic approach to myopia in Argentina based on a survey conducted in 2023.

**Methods:** This is a cross-sectional study based on a survey developed by the Myopia Study Group of Argentina with questions disseminated from the networks of the Argentine Council of Ophthalmology (CAO). The questions were asked in order to obtain data from the professional practice in relation to the new treatments available by scientific evidence for the control of myopia progression in childhood.

**Results:** In 2023, 283 responses were obtained from a universe of more than 5000 ophthalmologists from the EAC. We detected that super dilute atropine was the most commonly used option by 79.7% of pediatric ophthalmologists, and 52.7% of general ophthalmologists. Recommendations to achieve at least 2hrs of daily outdoor exposure are used by 100% of pediatric ophthalmologists and 97.1% of general ophthalmologists. Decreasing the time of near activities was suggested by 100% of pediatric ophthalmologists and 42.8% of general ophthalmologists.

**Conclusions:** The therapeutic approach to myopia is close to consensus recommendations. We suggest from the Myopia Study Group to define programs to present the scientific evidence to the medical community, through different means of communication, in order to optimize the results for the prevention of myopia in the long term.

**Keywords:** myopia, therapeutic management, preferred practices, public health.

## Evolução da abordagem terapêutica da miopia na Argentina: mapa terapêutico 2023

### Resumo

**Objetivo:** Considerando que a miopia se tornou uma pandemia, este estudo tem como objetivo analisar a abordagem terapêutica que ela teve na Argentina a partir de uma pesquisa realizada em 2023.

**Métodos:** Estudo transversal baseado em pesquisa desenvolvida pelo Grupo de Estudo de Miopia de Argentina com perguntas divulgadas nas redes do Conselho Argentino de Oftalmologia (CAO). As perguntas foram feitas com o objetivo de obter dados da prática profissional em relação aos novos tratamentos disponíveis baseados em evidências científicas para o controle da progressão da miopia na infância.

**Resultados:** Em 2023, foram obtidas 283 respostas de um universo de mais de 5.000 oftalmologistas cadastrados no CAO. Detectou-se que a atropina super diluída foi a opção mais utilizada por 79,7% dos oftalmologistas pediátricos e 52,7% dos oftalmologistas gerais. As recomendações de atingir pelo menos 2 horas de exposição diária ao ar livre são utilizadas por 100% dos oftalmologistas pediátricos e 97,1% dos oftalmologistas gerais. A redução do tempo de atividades próximas foi sugerida por 100% dos oftalmologistas pediátricos e 42,8% dos oftalmologistas gerais.

**Conclusões:** A abordagem terapêutica da miopia aproxima-se das recomendações consensuais. O Grupo de Estudo da Miopia sugere a definição de programas de apresentação de evidência científica à comunidade médica através de diversos meios,

de forma a otimizar os resultados na prevenção da miopia a longo prazo.

**Palavras-chave:** miopia, abordagem terapêutica, práticas preferenciais, saúde pública.

## Introducción

Tras más de 40 años de investigación básica y clínica ha quedado claro que la miopía es una enfermedad incapacitante y prevenible tanto en su inicio como en su progresión<sup>1-2</sup>. Esta prevención debe establecerse a nivel de la salud pública, la educación de los alumnos y también a nivel médico con pediatras y oftalmólogos<sup>3</sup>. Esto se debe a que la prevención pasa por incluir más actividades al aire libre en el currículo escolar y en la vida familiar<sup>4-5</sup>. También implica un cambio en el paradigma educativo donde la lectura no juegue un papel preponderante para el estudio y posiblemente implique un cambio en los hábitos de lectura a letras blancas sobre fondo negro en los sistemas digitales<sup>6</sup>. Finalmente, a nivel preventivo, el papel de los pediatras y médicos de familia en la atención primaria es indiscutible. Podrían sugerirse pautas y recomendaciones ambientales, hábitos saludables para la visión y también estrategias a corto o largo plazo que acompañen a los nuevos tratamientos que ofrece la oftalmología para el control de la miopía (gotas de atropina diluida y gafas y lentes de contacto con desenfoque periférico como principales novedades) para los que la adherencia al tratamiento es clave<sup>7</sup>.

Desde la creación del Grupo de Estudio de Miopía de la Sociedad Argentina de Oftalmología Infantil se hizo evidente la necesidad de realizar encuestas periódicas entre los oftalmólogos para conocer en qué medida se estaban aplicando en la Argentina estos tratamientos sugeridos por la Organización Mundial de la Salud desde 2015<sup>8</sup>. Se realizaron encuestas en 2018, 2020 y 2022, cuyos resultados fueron comunicados a los miembros de la Sociedad Argentina de Oftalmología Infantil a través de informes pero no en publicaciones de revista indizadas. Luego se incorporaron encuestas a los oftalmólogos en general llegando a los miembros del Consejo Argentino de Oftalmología en 2021 y 2023.

El conocimiento de las diferencias entre las guías de miopía y la práctica de los oftalmólogos en sus consultorios permitirá desarrollar estrategias para mejorar el manejo de los pacientes miopes. El objetivo del presente estudio es mostrar los resultados de la última encuesta y discutir en breve los cambios que se han notado en esta área entre 2018 y 2023.

## Material y métodos

Este es un estudio transversal basado en una encuesta que desarrolló el Grupo de Estudio de Miopía de Argentina con 20 preguntas sobre edad y género, especialidad y ubicación geográfica de los médicos oftalmólogos que podían responder la encuesta llamada *Mapa terapéutico de la miopía*. Se hicieron preguntas sobre el porcentaje de pacientes menores de 15 años atendidos por los médicos encuestados. También se preguntó si se utilizaba la hipocorrección óptica para el control de la miopía y si se usaban las distintas terapias disponibles en la literatura. Se preguntó si era habitual utilizar atropina diluida y también si se medía de forma rutinaria la longitud axial y la queratometría. Además, se preguntó qué concentración de atropina se prefería y cómo se trataría a los escolares miopes con progresión. Por último, se preguntó si además de la atropina diluida añadirían gafas especiales para el control de la miopía en caso de estar disponibles y si se administrarían suplementos nutricionales.

Esta encuesta se desarrolló en el año 2017 y se utilizó con muy pocos cambios desde entonces distribuyéndose al principio desde la Sociedad Argentina de Oftalmología Infantil (SAOI). En 2021 y 2023 la misma encuesta se realizó a través de las redes del CAO incluyendo a los oftalmopediatras de la SAOI. En estos nuevos casos, y para distinguir las especialidades de los oftalmólogos, estas se clasificaron en “oftalmólogos pediatras”, “oftalmólogos generales (sin cirugía)” y “oftalmólogos con cirugía”. Aquí se informarán los resultados de la encuesta realizada durante el invierno de 2023. El análisis estadístico se realizó con tablas de Excel. Las variables se expresan como porcentajes de respuestas en uno u otro sentido. El

formulario se distribuyó en español, portugués e inglés. Aquí se reportan sólo los datos obtenidos para la Argentina en español.

## Resultados

En 2023 se obtuvieron 283 respuestas a partir de un universo de más de 5.000 oftalmólogos del CAO. Entre estas respuestas, 148 eran de oftalmólogos pediatras y 129 de oftalmólogos generales, de los cuales 101 eran cirujanos y los 28 restantes, generalistas. Considerando el género, el 69,2% de los profesionales encuestados fueron mujeres. La distribución por edades mostró que había más encuestados con edades comprendidas entre 40 y 49 años, y 50 y 59 años, que representaban el 30,4% y el 31,4% respectivamente, y el 18,0% entre 30 y 39 años, y el 16,6% entre 60 y 69 años. Sólo el 3,5% tenía más de 70 años.

Respecto de la pregunta sobre la edad de los pacientes, el porcentaje de pacientes menores de 15 años atendidos por los diferentes grupos fue el esperado, representando más del 50% de los pacientes atendidos por oftalmólogos pediátricos y menos del 25% por oftalmólogos generales o cirujanos.

En relación con el abordaje de la corrección óptica aérea en pacientes miopes, se observó que el 42,9% de los médicos generales seguían utilizando la hipocorrección, así como también un 32,7% de los cirujanos y un 28,4% de los oftalmólogos pediátricos. Si relacionamos esto con la edad, se observó que existe cierta relación entre la edad de los oftalmólogos y la alternativa de la hipocorrección, donde es utilizada por el 36% del grupo de 60-69 años, y por el 25% de los de 30-29 años.

Para el seguimiento de los pacientes miopes, el 33,1% de los oftalmólogos pediátricos, el 29,8% de los cirujanos y solo el 7% de los médicos generales utilizan la medición de la longitud axial en la práctica diaria. Por el contrario, el 86,1% de los cirujanos, el 69,6% de los oftalmólogos pediátricos y el 53,6% de los médicos generales utilizan la queratometría para el seguimiento.

La elección terapéutica inicial para intentar frenar la progresión miópica varió según la subespecialidad, pero la atropina al 0,01% y el “enfoco

individual del caso” fueron las opciones más frecuentemente elegidas. Los oftalmólogos pediátricos empezaron con atropina 0,01% en el 56,8% y modificaron según el caso en el 35,1% de los encuestados. Por el contrario, los cirujanos sólo utilizan atropina 0,01% en el 33,7% de los casos, eligen diferentes terapéuticas según el caso en el 55,4%, y los médicos generales utilizan atropina 0,01% en el 46,4% de los casos y se ajustan al caso individual en el 53,6% de los casos. Hay un pequeño porcentaje de todos los encuestados que utiliza atropina 0,05% y otro porcentaje inferior al 3% de oftalmólogos pediátricos que utiliza gafas multifocales.

La mayoría de los oftalmólogos utiliza atropina súper diluida. Se observa un valor más elevado entre los oftalmólogos pediátricos (79,7%) frente al 57,1% de los médicos generales y el 51% de los cirujanos. La concentración de atropina preferida en todos los grupos analizados fue del 0,01%, para el 91,4% de los oftalmólogos pediátricos, el 93,7% de los generalistas y el 80,0% de los cirujanos. De estos grupos, el 66,0% de los oftalmólogos pediátricos, el 61% de los médicos generalistas y sólo el 33,0% de los cirujanos manifestaron que fueron capaces de completar el tratamiento con atropina tópica durante 2 años.

En relación con las terapias para frenar la miopía, se consultó si considerarían la combinación con lentes de desenfoque periférico. En 2023 el 78,4% de los oftalmólogos pediátricos, el 66,3% de los cirujanos y el 64,3% de los médicos generalistas consideraron que era una buena idea. También fue notable el número de los que consideraban la posibilidad de añadir suplementos dietéticos al tratamiento, alcanzando el 67,9% de los generalistas, el 55,4% de los cirujanos y el 53,9% de los oftalmólogos pediátricos. Aunque el porcentaje de generalistas fue superior al resto, este grupo fue el menos representado por el número de respuestas.

## Discusión

El Instituto Internacional de la Miopía viene realizando una encuesta mundial entre los profesionales de la visión en la que se analiza la aceptación de los tratamientos para el control de la miopía<sup>9-10</sup>. En

sus informes se ha observado que el conocimiento de estos tratamientos está aumentando y que cada vez son más los profesionales que incluyen en su práctica métodos para prevenir la aparición y progresión de la miopía. Paralelamente, el Grupo de Estudio de Miopía de la SAOI ha realizado encuestas periódicas en la Argentina con el mismo fin, dirigidas a los oftalmólogos que son los principales profesionales de la salud visual en el país.

La miopía suele debutar durante el período escolar o universitario, y como su progresión se detiene al llegar a la adultez emergente, la miopía más precoz suele alcanzar valores mayores en su refracción final<sup>11</sup>. Aun así, los tratamientos que incluyen modificaciones en el estilo de vida y la educación, gotas de atropina diluida y anteojos o lentes de contacto para el control de la miopía pueden aplicarse según criterio médico en todas las edades de aparición<sup>12-13</sup>. Según el último censo nacional se estima que en la Argentina hay 9 millones de niños menores de 15 años<sup>14</sup>. De ellos también se estima que entre el 5% y el 10% son miopes<sup>15</sup>. Se trata de una población tratable de entre 450 y 900 mil niños menores de 15 años con miopía en el país. Entre los adolescentes de 15 a 25 años hasta un 25% son miopes. Calculando que los de este rango etario son 8 millones de personas, se tiene que otros 2 millones de jóvenes son miopes, también población elegible para tratamiento.

Cada oftalmólogo pediatra estaría tratando alrededor de 1.200-1.500 niños miopes por año<sup>16</sup>, por lo que entre todos los oftalmólogos pediatras es posible tratar alrededor de la mitad de los niños miopes de la Argentina. Así, muchos niños miopes son atendidos por oftalmólogos generales, que también atienden a niños de 15 a 25 años con miopía. Estos oftalmólogos generales estarían viendo alrededor de 2,5 millones de miopes por año, lo que para 5.000 oftalmólogos es 500 miopes menores de 25 años por oftalmólogo por año. Si un oftalmólogo adulto ve entre 300 y 400 pacientes al mes, entre el 10% y el 15% de sus pacientes son niños y jóvenes miopes. Como en otras ocasiones, en esta encuesta se tuvo más respuestas y mayor conocimiento del problema entre la población de oftalmólogos pediátricos que entre los oftalmólogos generales. Por ello es necesario insistir en la for-

mación de los oftalmólogos a todos los niveles para que estén preparados para la atención primaria de la miopía, considerada sin duda una enfermedad incapacitante.

Considerando los datos que tenemos de los pasados cuestionarios (datos no publicados), podemos ver que ha disminuido el porcentaje de oftalmólogos pediátricos que utilizan la hipocorrección, que alcanzaba el 41,8% en 2018 y ahora solo representa el 28,4% ya que hoy tenemos evidencia que la hipocorrección puede inducir una mayor progresión miópica<sup>7</sup>. Es importante destacar la evolución del porcentaje de oftalmólogos pediátricos que utilizan atropina súper diluida, que fue del 40,0% en 2018, del 51,4% en 2020 y del 56,8% en 2023. También aumentó el porcentaje de oftalmólogos generales que usan atropina súper diluida, que pasó del 25,8% en 2021 al 33,7% en 2023.

Una de las limitaciones de nuestro estudio puede ser la representatividad de esta encuesta con respecto de la población total de oftalmólogos. Como dijimos, hay 5.000 oftalmólogos en las bases de datos del Consejo Argentino de Oftalmología, que se encargó de difundir la encuesta en cada oportunidad. Doscientas ochenta y tres respuestas representan el 5,6% del universo de oftalmólogos argentinos. Es de esperar que futuras encuestas sobre este tema aumenten el número de respondedores. No podemos saber si los que respondieron son los más interesados en el tema y es posible que aún existan muchos oftalmólogos sin la debida actualización en el control de la miopía.

En este sentido, el Grupo de Estudio de Miopía de la SAOI continuará con esta sencilla encuesta periódica teniendo en cuenta las nuevas investigaciones que abren el abanico de posibles tratamientos que ahora incluyen las gafas de desenfoque periférico fabricadas en nuestro país. También es de esperar que la industria farmacéutica pueda aprobar gotas comerciales para que la atropina no tenga que ser preparada en la farmacia de compuestos, creando una mayor confianza en la población de pacientes y sus médicos. Es intención de este Grupo de Estudio de la Miopía seguir con los programas de formación continua y desarrollar proyectos de investigación sobre el control de la miopía.

## Conclusión

El abordaje terapéutico de la miopía es responsabilidad del médico oftalmólogo. La refracción clásica no alcanza para evaluar en forma integral ni permite prevenir o tratar su evolución ni las complicaciones asociadas a la miopía. Debemos, por este motivo, estar actualizados en el “control de la miopía” y brindar a nuestros pacientes todas las herramientas disponibles para disminuir la incidencia de pacientes miopes y ralentizar su progresión, para lograr de ese modo una menor incidencia de complicaciones asociadas a largo plazo.

El conocimiento de nuestras fortalezas y limitaciones mediante este *Mapa terapéutico de la miopía* nos permitirá desarrollar actividades y programas para mejorar el abordaje de estos pacientes. Este es uno de los objetivos de Grupo de Estudio de Miopía en Argentina. Está claro que los oftalmólogos no somos los únicos actores, sino también la sociedad y los ministerios de salud y educación los que debemos buscar disminuir esta pandemia y sus efectos.

## Referencias

- Morgan IG, Wu PC, Ostrin LA *et al.* IMI risk factors for myopia. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2021; 62: 3.
- Wildsoet CF, Chia A, Cho P *et al.* IMI - Interventions Myopia Institute: interventions for controlling myopia onset and progression report. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2019; 60: M106-M131.
- Wolffsohn JS, Kollbaum PS, Berntsen DA *et al.* IMI clinical myopia control trials and instrumentation report. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2019; 60: M132-M160.
- 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: 1142-1148.
- He X, Sankaridurg P, Wang J *et al.* Time outdoors in reducing myopia: a school-based cluster randomized trial with objective monitoring of outdoor time and light intensity. *Ophthalmology* 2022; 129: 1245-1254.
- Iribarren R, Iribarren L. Myopia and culture: social, environmental and educational changes after Western colonization. *J Clin Exp Ophthalmol* 2022; 13: 1-9. Disponible en: <https://www.longdom.org/open-access-pdfs/myopia-and-culture.pdf>
- Jonas JB, Ang M, Cho P *et al.* IMI prevention of myopia and its progression. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2021; 62: 6.
- Holden BA, Fricke TR, Wilson DA *et al.* Global prevalence of myopia and high myopia and temporal trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology* 2016; 123: 1036-1042.
- Wolffsohn JS, Calossi A, Cho P *et al.* Global trends in myopia management attitudes and strategies in clinical practice: 2019 update. *Cont Lens Anterior Eye* 2020; 43: 9-17.
- Wolffsohn JS, Calossi A, Cho P *et al.* Global trends in myopia management attitudes and strategies in clinical practice. *Cont Lens Anterior Eye* 2016; 39: 106-116.
- Iribarren R, Cerrella MR, Armesto A *et al.* Age of lens use onset in a myopic sample of office-workers. *Curr Eye Res* 2004; 28: 175-180.
- Galan MM SA, Fernandez Irigaray L, Rodriguez G, Aguirre R, Kotlik C, Iribarren R. Consensus on progressive myopia management. *Oftalmol Clin Exp* 2022; 15: e137-e156.
- World Society of Paediatric Ophthalmology & Strabismus (WSPOS). *Declaración de consenso sobre la miopía 2023*. London: WSPOS, 2023. Disponible en: <https://www.wspos.org/wp-content/uploads/2023/06/WSPOS-Myopia-Consensus-Statement-Spanish-Translation.pdf>
- Argentina. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Censo 2022. Buenos Aires: INDEC, 2023. Disponible en: <https://censo.gob.ar/>
- Magnetto I, Magnetto O, Torres RM, Iribarren R. Low prevalence of myopia in children from a rural population in Marcos Juárez, Argentina. *Oftalmol Clin Exp* 2022; 15: e31-e39.
- Iurescia A, Iribarren R, Lanca C, Grzybowski A. Accommodative-vergence disorders in a paediatric ophthalmology clinical setting in Argentina. *Acta Ophthalmol* 2024; 102: e346-e351.