

Pseudomiopía un problema real en tiempos de confinamiento

Pseudomyopia a real problem in times of confinement

Lic. Inalvis Suárez Cuza. Licenciado en Tecnología de la Salud Perfil Óptica y Optometría. Aspirante a Investigador. Profesor Instructor. ICO Ramón Pando Ferrer. La Habana. Cuba.

Correo electrónico: inalvissc@infomed.sld.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6518-1637>

Lic. Aniuska Pérez Fernández. Licenciado en Tecnología de la Salud Perfil Óptica y Optometría. Aspirante a Investigador. Profesor Instructor. ICO Ramón Pando Ferrer. La Habana. Cuba.

Correo electrónico: perezfernandezaniuska@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7630-1422>

Lic. Regla M. Zazo Enriquez. Licenciado en Tecnología de la Salud Perfil Óptica y Optometría. Aspirante a Investigador. Profesor Instructor. ICO Ramón Pando Ferrer. La Habana. Cuba.

Correo electrónico: reglazazo136@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4168-2776>

Recibido: enero de 2021

Aprobado: marzo de 2021

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Se realizó una búsqueda en la literatura digital. Se revisaron artículos en español y en inglés que resultaron significativos de la temática en estudio, con el propósito de identificar los referentes teóricos acerca de la pseudomiopía, considerada miopía aparente, de inicio agudo.

OBJETIVO: identificar síntomas, signos y tratamientos más característicos en caso de exceso de acomodación. DESARROLLO: Hoy en día con el confinamiento producto a la Pandemia de la Covid 19 y analizando todos estos elementos nos salta la siguiente interrogante: **¿QUÉ HA PASADO DURANTE EL CONFINAMIENTO CON NUESTRO SISTEMA ACOMODATIVO?** Lo que representa un reto mundial. En muchos casos se ha pasado la mayor parte del tiempo sin poder relajar la acomodación totalmente, por estar usando la visión casi todo el día a distancias menores de 6 m. Las consecuencias de esta situación, nada natural para nuestra visión, son problemas como: **exceso acomodativo** que mantenido en el tiempo puede generar un

ABSTRACT

INTRODUCTION: A digital literature search was carried out. Articles in Spanish and English that were significant in the subject under study were reviewed, in order to identify the theoretical references about pseudomyopia, considered apparent myopia, of acute onset. OBJECTIVE: identify the most characteristic symptoms, signs and treatments in case of excess accommodation. DEVELOPMENT: Today, with the confinement caused by the Covid 19 Pandemic and analyzing all these elements, the following question pops up: **WHAT HAPPENED DURING THE CONFINEMENT WITH OUR ACCOMMODATION SYSTEM?** Which represents a global challenge. In many cases, most of the time has been spent without being able to fully relax the accommodation, as I was using my vision almost all day at distances less than 6 m. The consequences of this situation, not natural for our vision, are problems such as: accommodative excess that maintained over time can generate an accommodative spasm, also called pseudomyopia, which generates blurred vision from a distance and

espasmo acomodativo, también llamado pseudomiopía, que genera visión borrosa de lejos y puede confundirse con una miopía.

CONCLUSIONES: Es difícil entender cómo un tema básico, tan ineludiblemente asociado al quehacer diario del oftalmólogo y optometrista, más aún en estos tiempos en los que la humanidad ha tenido que vivir un momento tan complejo, puede haber recibido tan poca atención en la literatura, donde un correcto diagnóstico, terapia visual oportuna y eficaz en estos casos evitaría la estructuración de la miopía artificial.

Palabras clave: pseudomiopía, miopía falsa, espasmo de acomodación, exceso de acomodación, miopía espuria.

can be confused with myopia. **CONCLUSIONS:** It is difficult to understand how a basic issue, so inescapably associated with the daily work of the ophthalmologist and optometrist, even more so in these times when humanity has had to experience such a complex moment, may have received so little attention in the literature, where a correct diagnosis, timely and effective visual therapy in these cases would avoid the structuring of artificial myopia.

Key word: pseudomyopia, false myopia, accommodation spasm, excess accommodation, spurious myopia.

Introducción

El sistema visual está diseñado para soportar cambios constantes y mantener fijaciones frecuentes de lejos a cerca y viceversa. Y aunque al leer o escribir hay poca o ninguna modificación en la respuesta acomodativa, a consecuencia del esfuerzo en visión próxima de forma prolongada, el sistema visual puede sufrir trastornos que se describen como: un estancamiento, una paralización, o una pérdida de su eficacia lo que dificulta su actividad; de forma que se desencadena un sin número de síntomas, que afectan el desempeño adecuado de la persona que lo padece. ⁽¹⁾

La pseudomiopía (miopía falsa o aparente), descrita por primera vez en 1884 por Fitzgerald, se produce por un cambio temporal e intermitente en el error de refracción del ojo hacia la miopía, debido a una respuesta acomodativa inapropiada. ⁽²⁾ También se conoce como: espasmo o exceso de acomodación, miopía espuria y, debido al fuerte dolor ocular, algunos investigadores utilizan el término de acomodación dolorosa. ^(2,3) Representa el 6,4% de todos los trastornos acomodativos. ⁽⁴⁾ La pandemia por Covid-19 hace que millones y millones de personas en todo el mundo queden en casa para frenar su expansión y superar esta crisis sanitaria cuanto antes. Por tal motivo, aunque el uso de dispositivos digitales está ampliamente generalizado desde hace tiempo, esta enfermedad lo ha potenciado. La situación de confinamiento prolongado a la que nos vemos sometidos nos ha obligado a modificar la mayor parte de nuestros hábitos, tanto de trabajo como de ocio. Son numerosas las personas obligadas a desempeñar su actividad laboral mediante teletrabajo, lo que implica jornadas interminables delante de la pantalla del ordenador. Para colmo de males, el ocio también se ha trasladado íntegramente al domicilio. Como consecuencia, el consumo de televisión sufre un incremento, a la vez que aumenta el tiempo dedicado a los videojuegos, video llamadas y otras actividades electrónicas. Por no mencionar el tiempo que pasamos frente al ordenador y el móvil, leyendo las noticias en los periódicos digitales, intercambiando mensajes en las redes sociales o comprobando el correo electrónico. La edad no importa aquí: adultos, jóvenes y niños incurrir en los mismos hábitos. ¹⁰ Por tal motivo es de vital importancia la identificación oportuna y acertada de síntomas, signos y tratamientos más característicos en caso de exceso de acomodación.

Desarrollo

La acomodación ha sido definida por Donders en 1864. ⁽¹⁾ Es un cambio óptico dinámico de la potencia dióptrica del ojo, que permite modificar su punto de enfoque con respecto a los objetos alejados y próximos, con la finalidad de formar y mantener imágenes claras en la retina. ^(1, 2)

Este mecanismo está constituido por tres partes fundamentales: el cuerpo ciliar formado por el músculo y los procesos ciliares, las fibras de la zónula de Zinn y el cristalino. El cristalino está unido, a través de su capsula exterior, a las fibras de la zónula y éstas se unen a su vez al cuerpo ciliar por medio de los procesos ciliares. ⁽⁵⁾

Se desencadena como consecuencia de una imagen borrosa en la retina, al intentar enfocar un objeto cercano. En esta situación, los músculos ciliares se contraen, mientras las zónulas de Zinn se relajan, lo que provoca que el cristalino aumente su circunflexión (mayor convexidad) y como consecuencia su potencia óptica en 12-13 dioptrías; los rayos de luz se enfocan dentro de la retina y la imagen es clara. Sin un estímulo de acomodación, el músculo ciliar está distendido o relajado, las fibras de la zónula están tensas y el cristalino en su forma más plana.

Esto se traduce en 3 respuestas fisiológicas: miosis, convergencia y una respuesta acomodativa. ^(1,5) Hay una gran variedad de síntomas y signos que se presentan cuando la acomodación de un individuo es inadecuada, excesiva o simplemente existe una incapacidad para mantenerla en condiciones favorables por largo tiempo.

¿Por qué se presenta?

Puede tener un origen orgánico, vinculado a la sobreestimulación del sistema nervioso parasimpático (la musculatura ciliar está bajo el control del sistema nervioso autónomo), debido a traumatismos craneoencefálicos o drogas (morfina, colinérgicos, bimatoprost 0.03%), ⁽⁶⁾ encefalopatía metabólica, esclerosis múltiple, masas intracraneales y enfermedades cerebrovasculares, que probablemente afectan los controles supranucleares del núcleo del tercer nervio y de Edinger Westphal; ⁽⁷⁾ o funcional asociado a malos hábitos viso-posturales o a factores psicógenos desencadenados por: ansiedad, depresión, angustia emocional o simulación. ^(8,9)

Tipos

Duke-Elder divide la pseudomiopía en dos tipos. El primero, es el resultado de un aumento funcional del tono ciliar, que se produce de forma intermitente y se acentúa con el trabajo cercano. Esto ocurre a veces en hipermetropes jóvenes después de un esfuerzo visual prolongado como el que se lleva a cabo hoy en día por el confinamiento y en algunos pacientes en las primeras etapas de la presbicia, en un intento de evitar la necesidad de lentes bifocales. Esta primera forma, probablemente no sea un verdadero espasmo de acomodación sino, una adaptación fisiológica en interés de una visión clara.

El segundo tipo es el verdadero espasmo de acomodación y se considera patológico por su duración y gravedad. El músculo ciliar se encuentra en un estado de espasmo constante y se han informado aumentos de 20 a 30 dioptrías. Se caracteriza por una diferencia entre la refracción con y sin cicloplejía completa con atropina, mayor que la explicada por el tono ciliar normal (1 D). ⁽¹⁾

Características clínicas

Es común en adultos jóvenes (15-30 años) que tienen una acomodación activa. ⁽¹⁰⁾ Se manifiesta como una visión borrosa de lejos, temporal e intermitente y síntomas de astenopia (cefalea, fotofobia, fatiga y malestar ocular), pero la visión de cerca no resulta comprometida. ^(4, 10, 11) Puede presentarse con menos frecuencia: diplopía y esotropía. ⁽¹²⁾ Este trastorno generalmente aparece tras un esfuerzo acomodativo considerable, generado por un exceso de trabajo en distancia próxima (lectura, computadoras, teléfonos inteligentes), que tensiona el músculo ciliar, de forma que al mirar hacia otro lado y señalar objetos distantes, persiste un estado de contracción temporal (inercia acomodativa). La visión puede aclararse temporalmente usando lentes cóncavas. ^(4, 10, 11)

Examen Optométrico

Al examen se encuentran reducidos los valores de los test que miden la relajación de la acomodación. Los signos que se obtienen incluyen:

- Agudeza visual de lejos reducida y variable.
- Amplitud de acomodación superior a la normal para su edad, mínimo en 2 dioptrías (D) (éste es el signo más característico)
- Al realizar retinoscopia de cerca se evidencia adelanto acomodativo, por lo tanto no acepta positivos a esta distancia.
- Con los flipper presenta dificultad para aclarar las lentes positivas en visión monocular y binocular.
- La acomodación relativa negativa es menor a +2.50 D, e inferior a la acomodación relativa positiva que se comporta dentro de la norma (mayor a -3.00 D), lo que indica hiperacomodación.
- El punto próximo de convergencia es muy pequeño y puede llegar hasta la nariz. ⁽¹⁾
- Puede estar asociado a alguna anomalía vergencial. En este caso puede presentar endoforia o exoforia de cerca. Si el exceso acomodativo es el problema primario, el paciente sobreacomoda en función del estímulo, dando lugar a una excesiva convergencia acomodativa y una endoforia de cerca. Si la disfunción primaria es una insuficiencia de convergencia el exceso de acomodación es secundario. ^(12,13) Muchos pacientes con esta dificultad, usan la convergencia acomodativa para suplementar la inadecuada vergencia fusional positiva.

Diagnóstico

El diagnóstico exige siempre una refracción ciclopléjica. ⁽¹⁴⁾ Se confirma por la diferencia en la refracción subjetiva y objetiva $\geq -0.50D$; ⁽¹⁵⁾ la miopía inicial, desaparece bajo el efecto de los colirios que paralizan la acomodación (Atropina 1%, Homatropina 0.5%).

Según la División de Refracción de la Asociación Médica China de Oftalmología, ⁽¹⁵⁾ la miopía se puede clasificar en tres subgrupos después de que se realiza la cicloplejía inducida por atropina:

- Pseudomiopía: miopía "aparente" que desaparece con la cicloplejía inducida por atropina.

- Miopía mixta: la "miopía aparente" que no desaparece pero se reduce con cicloplejía inducida por atropina en 0.50D o más.
- Miopía verdadera: miopía que no desaparece con la cicloplejía inducida por atropina y, por lo tanto, se reduce en menos de -0.50D.

Si no se realiza un correcto diagnóstico, los hipermétropes pueden parecer menos hipermétropes, los emétropes parecerán miopes y estos últimos aparentemente lo serán mucho más. ^(10,11) Una mayor hipermetropía basal fue el predictor más fuerte de pseudomiopía. ⁽¹⁶⁾

Un buen indicador de una hipercorrección de miopía debido a un exceso acomodativo mal diagnosticado, es un descenso de la refracción miópica con la aparición de la presbicia. Al existir una falta de actuación acomodativa (por la presbicia) el cristalino se relaja, dejando el poder dióptrico del ojo menos negativo. ⁽⁵⁾

Diferencias entre miopía y pseudomiopía

La miopía y el exceso de acomodación tienen idénticos síntomas, pero son diferentes. La miopía es un problema anatómico del ojo, debido a que la curvatura de la córnea y/o del cristalino presenta una mayor potencia, o el globo ocular tiene una longitud axial mayor al valor normal. ^(1, 17)

Sin embargo, el exceso acomodativo es un trastorno funcional. Anatómicamente el ojo puede estar correcto, pero el mecanismo acomodativo está activo de forma equívoca. ⁽¹⁾

Esto a priori, no es nada fácil. Pseudomiopía y miopía muestran una sintomatología idéntica, los refractómetros utilizados para obtener la graduación objetiva de los pacientes, registran una potencia negativa en ambos casos, pero no distinguen qué elemento del ojo la modifica; su corrección con lente es la misma y para colmo de dificultad, el exceso acomodativo aparece con más frecuencia en miopes, ⁽¹⁷⁾ por lo que confluyen ambos defectos en la misma persona.

¿Cómo lo distinguimos?

Se puede sospechar de un exceso acomodativo cuando la miopía cambia demasiado. Existe la miopía progresiva que va aumentando a lo largo de la vida del paciente, pero este proceso se estabiliza a partir de los 20 años, y lo que es realmente extraño es que disminuya la miopía. ⁽¹⁷⁾

De este modo, un cambio significativo en la miopía fuera de etapas infantiles o adolescentes asociado a unas circunstancias de un trabajo excesivo en visión próxima podría hacernos sospechar pseudomiopía, elemento vital a tener en cuenta hoy día en las condiciones que está viviendo hoy la humanidad, dónde el número de casos a nivel mundial con esta afección aumentará considerablemente. ¹⁵

El mecanismo exacto entre la acomodación excesiva y la progresión de la miopía no está claro y abunda la controversia. Algunos han especulado que la progresión de la miopía se debe a un espasmo del músculo ciliar y a la incapacidad para relajar con precisión el músculo ciliar y alterar el cristalino, con el consiguiente desenfoque miópico en la retina. ^(15,17)

Protocolo de tratamiento

La conducta terapéutica depende de muchos factores: edad del paciente, causa subyacente, estado binocular y refractivo, entorno laboral o escolar. ⁽¹⁰⁾

Se han utilizado una variedad de métodos para el tratamiento del espasmo acomodativo que incluyen: modificación de las condiciones de trabajo, lentes positivos y negativos, terapia visual, oclusión de la sección nasal de lentes para gafas con resultados variables y colirios ciclopléjicos (atropina 1%, homatropina 0.5%), que provocan una relajación máxima del músculo ciliar. ^(8, 10, 11) Esta última, es la modalidad de tratamiento más común asociado al uso de bifocales. Un estudio reciente ha revelado que la atropina al 0.05, 0.025 y 0.01% podría prevenir la progresión de la miopía; ⁽¹⁷⁾ sin embargo, no ha habido ninguna pauta para la concentración de atropina para el espasmo acomodativo. ^(8,11) Sin embargo, Wakayama et al. ⁽¹⁸⁾ informó una mayor incidencia de efectos adversos con atropina al 1% en comparación con el 0,5 y el 0,25%. En casos de exceso de acomodación persistente y recurrente, la atropina se puede continuar y eliminar gradualmente en función de la estabilidad de la refracción. ^(10,19) Atendiendo a la elevada incidencia de efectos secundarios sistémicos de la atropina ⁽¹⁸⁾ y el problema de dejar de usar anteojos bifocales, la terapia visual en consulta con software VTS y ejercicios ortópticos es lo más efectivo, porque logra estabilizar la agudeza visual en lejos, mejorando sus capacidades oculomotoras, igualando amplitudes acomodativas, relajando la acomodación y aumentando su capacidad de converger y divergir. Debe acompañarse de ejercicios de procesamiento de la información visual para superar el problema de aprendizaje. La duración del programa de terapia varía según la gravedad de las afecciones diagnosticadas, por lo general, desde varios meses hasta períodos de tiempo más prolongados. ⁽⁸⁾

Se debe prescribir la refracción en caso de pequeñas hipermetropías, astigmatismos o discretas diferencias de graduación entre ambos ojos; no así en casos de miopías (serán normalmente pseudomiopías). La indicación de lentes negativos, es perjudicial en estos últimos, porque este estado reversible, puede convertirse en miopía permanente, debido al alargamiento del globo ocular causado por el estrés visual. No admite adición.

Sugerimos brindar una orientación al paciente y sus familiares en estos tiempos de confinamientos para crear un ambiente más relajado y evitar situaciones de estrés. Si la mejoría de los signos y síntomas no ocurre como se esperaba, es prudente reconsiderar la etiología de la condición, así como su tratamiento. ⁽¹¹⁾

Conclusiones

La pseudomiopía suele desaparecer cuando cesan las causas; dado a que la presentación de esta afección puede ser muy variada, hoy en día debido al confinamiento su frecuencia ha incrementado lo que justifica una evaluación ortóptica detallada, identificando síntomas, signos y tratamientos más característicos en caso de exceso de acomodación para así llegar a un diagnóstico acertado y oportuno con tratamiento adecuado. Al comprender el curso natural y las posibles opciones de manejo, oftalmólogos y optometristas estarán más capacitado para lidiar con esta anomalía. Se requiere flexibilidad, ya que las opciones que funcionan en un caso, pueden resultar ineficaces en otro. Sugerimos asesorar al paciente sobre los posibles resultados, para establecer expectativas reales. Los ejercicios de terapia visual, son un complemento importante en el manejo de los casos, con la finalidad de normalizar la amplitud acomodativa.

Referencias bibliográficas

1. Kang MT, Jan C, Li SM, Yusufu M, Liang X, Cao K, et al. Prevalence and risk factors of pseudomyopia in a Chinese children population: the Anyang Childhood Eye Study. *BMJ*. Published Online First: 28 August 2020. doi: 10.1136/bjophthalmol-2020-316341.
2. Domínguez A, Monsálvez D, Esteve JJ, Montés Micó R. Effect of age in the ciliary muscle during accommodation: A sectoral analysis. *J Optom*. 2019;12(1):14-21.
3. Padhy D, Rao A. Bimatoprost (0.03%)-induced accommodative spasm and pseudomyopia. *BMJ Case Rep*. 2015; 2015: bcr2015211820.
4. Hughes FE, Treacy MP, Duignan ES, Mullaney PB. Persistent pseudomyopia following a whiplash injury in a previously emmetropic woman. *Am J Ophthalmol Case Rep*. 2017;8:28-30.
5. Nguyen HTT, Hoang TT, Tran AP, Tran HDM. Combined Interventions for Nonorganic Visual Loss in a Case with Pseudo-Myopia: A Perspective from Vietnam. *Case Rep Ophthalmol*. 2020;11(2):229-33.
6. Somers A, Casteels K, Van Roie E, Spileers W, Casteels I. Non-organic visual loss in children: prospective and retrospective analysis of associated psychosocial problems and stress factors. *Acta Ophthalmol*. 2016;94(5):e312-6.
7. Kavthekar A, Shruti N, Nivean M, Nishanth M. Accommodative spasm: Case series. *TNOA J Ophthalmic Sci Res*. 2017;55(4):301-3.
8. Mimouni M, Zoller L, Horowitz J, Jaffe TW, Morad Y, Mezer E. Cycloplegic autorefraction in young adults: is it mandatory? *Graefes Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*. 2016;254(2):395-98.
9. Kang MT. Refractive Characteristics of Pseudomyopia and Its Association With Myopia Progression: Anyang Childhood Eye Study. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2019;60(9):5849.
10. Shetty NK, Sushmitha MS. A Study of Proportion of Pseudomyopia in Hypermetropia. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2020;14(4): NC09-NC14.
11. Yam JC, Jiang Y, Tang SM, et al. Low-Concentration Atropine for Myopia Progression (LAMP) Study: A Randomized, Double-Blinded, Placebo-Controlled Trial of 0.05%, 0.025%, and 0.01% Atropine Eye Drops in Myopia Control. *Ophthalmology*. 2019;126(1):113-24.
12. Wakayama A, Nishina S, Miki A, Utsumi T, Sugawara J, Hayashi T, et al. Incidence of side effects of topical atropine sulfate and cyclopentolate hydrochloride for cycloplegia in Japanese children: a multicenter study. *Jpn J Ophthalmol*. 2018;62(5):531-6.
13. Rhatigan M, Byrne C, Logan P. Spasm of the near reflex: A case report. *Am J Ophthalmol Case Rep*. 2017; 6: 35-37.
14. Puchalska-Niedbał L, Kulik U, Czepita D. Predisposition of 7–10-year-old children to accommodative spasm-findings from studies on the quality of binocular vision. *Pomeranian J Life Sci*. 2017; 63:34-37.

15. Merino P, Rojas P, Gómez de Liaño P, Franco Iglesias G. Espasmo del reflejo de cerca. Tratamiento con toxina botulínica. Arch Soc Esp Oftalmol. 2015; 90: 244-246.
16. Legra Napoles, Seydel; Galarza Nuñez, Johanna Lizeth; Martínez Herrera, César Paúl y Gallo González, Maigre. Disfunciones acomodativas en estudiantes no estrábicos de la Unidad Educativa Arturo Borja, Orellana, Ecuador. *Conrado* [online]. 2019, vol.15, n.67, pp.110-124. Epub 02-Jun-2019. ISSN 2519-7320.

Declaración de conflicto de interés y conflictos éticos

Los autores declaramos que este manuscrito es un artículo original, no contiene elementos clasificados ni restringidos para su divulgación ni para la institución en la que se realizó y no han sido publicados con anterioridad, ni están siendo sometidos a la valoración de otra editorial. Los autores somos responsables del contenido recogido en el artículo y en él no existen plagios, conflictos de interés ni éticos.