

Terapia visual: ¿En qué consiste y cuándo indicarla?

Vision therapy: what is it and when should it be indicated?

Lourdes Rita Hernández Santos^{1*}

Pedro Daniel Castro Pérez¹

Lucy Pons Castro¹

Teresita de Jesús Méndez Sánchez¹ 0000-0002-1589-7784

Rosa Naranjo Fernández¹ 0000-0002-1372-9517

Katia Lora Domínguez¹

¹ Instituto Cubano de Oftalmología “Ramón Pando Ferrer”. La Habana, Cuba.

* Autor para la correspondencia: lourdesrita@infomed.sld.cu

RESUMEN

La terapia visual es un programa de ejercicios visuales personalizados, donde se realiza una estimulación neurofisiológica que nos permite desarrollar, mejorar e integrar las capacidades visuales. Esta serie de actividades específicas están pensadas para corregir problemas de visión. La terapia visual tiene como fin obtener una visión simple, nítida, confortable y eficaz. En la sociedad actual de la información y del conocimiento, donde hay un uso excesivo de la visión de cerca que provoca síntomas oculares como consecuencia del estrés visual, esta es una opción terapéutica a tener presente en sus diferentes variantes.

Palabras clave: Terapia visual; estimulación neurofisiológica; estrés visual.

ABSTRACT

Vision therapy is a program of personalized visual exercises by which neurophysiological stimulation is provided to develop, improve and integrate visual capacities. It consists of a series of specific activities designed to correct vision problems. The purpose of vision therapy is to obtain single, neat, comfortable and efficient vision. In today's information and

knowledge society, characterized by excessive use of near vision, leading to ocular symptoms resulting from visual stress, this is a therapy option to be taken into account in its various forms.

Key words: Vision therapy; neurophysiological stimulation; visual stress.

Recibido: 03/06/2019

Aprobado: 18/06/2019

INTRODUCCIÓN

El 80 % de la información que recibimos a lo largo del día es a través del sistema visual. Cuando miramos algo no solamente vemos con nuestros ojos, sino que inspeccionamos, distinguimos, identificamos e interpretamos todo como parte del sistema visual.⁽¹⁾

En la sociedad actual, sociedad de la información y del conocimiento, los avances a ritmo acelerado de las tecnologías de la información y la comunicación están transformando las vías tradicionales de aprendizaje y comunicación. Ha aumentado la visión de cerca no solo en adultos, sino también en niños desde edades tempranas, y este mal uso del sistema visual lleva al estrés de la visión, que provoca incomodidad al realizar esfuerzos visuales.

A la consulta llegan pacientes de diferentes edades con agudeza visual de unidad sin corrección y otros que, a pesar de estar corregidos y alcanzar la unidad de visión, muestran sintomatología al realizar esfuerzos visuales, lo cual nos indica que el sistema no funciona bien por diferentes motivos.

En ocasiones los niños no suelen quejarse, y es la maestra quien lo nota primero, pues es habitual que presenten dificultades que se manifiestan en un bajo rendimiento escolar: una mala ortografía o una baja velocidad y comprensión lectora, confunden letras y se saltan palabras, les cuesta memorizar textos o reproducir en su libreta lo que hay escrito en la pizarra.⁽²⁾ Sus molestias pueden estar relacionadas con una disfunción acomodativa, problemas de coordinación entre ambos ojos, ambliopía, estrabismo, trastorno perceptivo para procesar la información del entorno, entre otros; de ahí la importancia de realizar una buena anamnesis antes de comenzar a realizar los diferentes exámenes optométricos para determinar la causa y poder indicar una terapia visual individualizada.⁽²⁾

La terapia visual es un proceso no invasivo que ha sido usada durante años sin criterios consistentes para su prescripción, por lo cual tuvo sus detractores, ya que no existían estudios serios ni con bases científicas. Sin embargo, actualmente existen bases científicas que avalan su uso en diferentes anomalías de la visión binocular, lo que se refleja en numerosos artículos originales y ensayos clínicos.⁽³⁾

¿QUÉ ES LA TERAPIA VISUAL Y CUÁNDO DEBE INDICARSE?

La terapia visual, llamada también rehabilitación visual o entrenamiento visual, es un tratamiento de estimulación neurofisiológica que nos permite desarrollar, mejorar e integrar las capacidades visuales. El objeto es crear nuevas conexiones neuronales y poder desarrollar y mejorar la eficacia del sistema visual, así como prepararlo para un rendimiento óptimo,⁽³⁾ y proporcionar una visión binocular cómoda y segura.⁽⁴⁾

La terapia visual se conoce también como:⁽⁵⁾

- Entrenamiento visual
- Entrenamiento de la visión
- Terapia visual optométrica
- Ortóptica
- Rehabilitación neuro-optométrica
- Optometría comportamental
- Optometría del desarrollo

Se puede realizar a partir de los 5 o 6 años cuando el niño pueda comprender las instrucciones dadas por el terapeuta. Incluye a todas aquellas personas que deseen optimizar el funcionamiento y el rendimiento de su sistema visual para conseguir una visión más eficiente.⁽⁶⁾ El entrenamiento visual ayuda a completar el proceso normal de desarrollo del sistema visual, en especial en niños y adultos jóvenes que utilizan la visión cercana frecuentemente.

Marta Fransoy y Montse Augé⁷ en su trabajo sobre visión y aprendizaje, hacen una diferenciación muy clara entre vista y visión. Definen que la vista se utiliza para definir la

agudeza visual de lejos, y la visión como el conjunto de habilidades interrelacionadas que nos permite extraer el significado del mundo que nos rodea e interactuar de manera adaptada.

Por lo tanto, la visión es un proceso neurológico complejo que integra todas estas habilidades visuales que nos permiten identificar, interpretar y comprender todos los estímulos aferentes que llegan a la retina.^(6,7)

Las habilidades visuales se agrupan de la siguiente manera:

- Habilidades relacionadas con la función visual: Agudeza visual, refracción, visión de color y contraste.
- Habilidades relacionadas con la eficacia visual: Motilidad (movimientos de seguimiento y sacádicos), acomodación (nos permite el enfoque en visión cercana, binocularidad (estereopsia).
- Habilidades relacionadas con la percepción visual: Aquí se incluyen las habilidades que implican el reconocimiento y el recuerdo de la información que se presenta a través del sistema visual durante el proceso de lectoescritura:

a) Atención visual y atención visual mantenida: Capacidad de hacer una actividad de forma continua sin interferencia externa.

b) Procesamiento información visual: Habilidad que permite discriminar, visualizar y archivar en la memoria las imágenes que percibe nuestro sistema visual. En ausencia de discriminación y memoria visual se pueden confundir palabras o letras y dificultar la redacción.

c) Visión periférica.

- Habilidad de integración sensorial: Permite entender el espacio, situarse en él y así localizar objetos y calcular distancias. Incluye lateralidad, direccionalidad e integración bilateral.

En todo este proceso juegan un papel primordial el oftalmólogo pediatra y el optometrista. La optometría ha evolucionado con el tiempo paralela a las exigencias actuales que conlleva la utilización de habilidades visuales cada vez más elaboradas y complejas.⁽⁷⁾ La optometría

estructural vela por la integridad física del sistema visual, habla de vista (es decir, agudeza visual). La optometría funcional tiene en cuenta que los dos ojos tienen que ver coordinadamente para obtener una imagen única y nítida. Tiene en consideración que el sistema nervioso es el integrador de las dos imágenes monoculares para obtener una zona de visión binocular nítida, simple y cómoda.

La optometría comportamental estudia el sistema visual partiendo de que la visión es una función en la interrelación entre la persona y el medio ambiente. Vela por el rendimiento del sistema visual; tiene en cuenta lo importante de un buen nivel de funcionamiento a distancia corta para evitar el estrés del punto cercano; tiene muy presente la influencia del estrés en el rendimiento del individuo. Esta va más allá de la funcional desarrollada por *M. Skeffinton* a principios del siglo XX en el año 1927. Según la optometría comportamental, las disfunciones visuales pueden ser provocadas en su mayoría por dos causas:⁽⁷⁾

1. La adaptación del sistema visual a factores estresantes (demanda excesiva en visión cercana).
2. Exposición a factores de riesgo, dentro de los cuales podemos encontrar nutrición inadecuada, actividades visuales prolongadas en visión cercana, mala iluminación, posturas inadecuadas, distancia lectura reducida, número excesivo de horas frente al televisor, ordenador, celulares y otras pantallas, permanencia exagerada en espacios cerrados, y utilizar la compensación óptica de lejos para actividades visuales de cerca en miopes.

Más recientemente, en el siglo XXI, coincidiendo con la era de las neurociencias, aparece la optometría neurocognitiva, la cual relaciona el proceso visual con los procesos neurobiológicos y neurofisiológicos subyacentes, que se ayudan de sistemas de diagnóstico por imagen como son la resonancia magnética nuclear (RMN), la tomografía axial computarizada (TC) y los potenciales evocados visuales (PEV).⁽⁷⁾

La terapia visual neurocognitiva es el arte de conseguir las condiciones necesarias para que el paciente se haga consciente de las nuevas relaciones en su mundo visual, y a través de estas nuevas relaciones pueda aprender a utilizar procesos que le permitan extraer una gran cantidad del entorno de forma más eficiente.⁽⁷⁾

Las terapias de rehabilitación visual se aplican cuando un paciente -emétrope o amétrope corregido con gafas o lentes de contacto- tiene síntomas visuales o signos oculares que se exponen a continuación:⁽⁶⁾

Síntomas:

1. Visión borrosa de cerca.
2. Visión borrosa de lejos intermitente después de trabajar de cerca.
3. Dolor de cabeza, especialmente frontal u occipital y que se produce más bien a última hora de la tarde o después de muchas horas de trabajo de cerca.
4. Períodos de sensación de quemazón, picor u ojos acuosos.
5. Ojos cansados (fatiga ocular).
6. Pérdida de la concentración durante trabajos visuales de cerca.
7. Palabras que se mueven durante la lectura de textos o trabajos con ordenador de forma horizontal o vertical.
8. Visión doble.
9. Sueño al leer (siempre que haya dormido las horas normales durante la noche).
10. Pérdida del lugar cuando lee.
- 11) Lectura y/o escritura lenta.
12. Mareos en coche, bus, tren o barco.
13. Incapacidad para atender y concentrarse en tareas visuales prolongadas.
14. Diplopía intermitente.
15. Dolor ocular en o alrededor de los ojos, siempre que esté descartada la existencia de cualquier enfermedad ocular.
16. Visión borrosa o doble después de cirugías refractivas.
17. Baja visión cuya mejora pueda conseguirse durante un cierto tiempo, dependiendo de la causa que la produzca.
18. Bajo rendimiento escolar cuyas causas se desconozcan.
19. Reducida agudeza visual relacionada con ambliopía que no sea orgánica.

Existen signos clínicos que pueden sugerir la aplicación de terapias visuales como:⁽⁵⁾

- Estrabismos adquiridos horizontales, intermitentes o constantes, y que el estrabólogo considere necesario un tratamiento no quirúrgico para mejorar sus condiciones sensoriales y motoras antes y después de una cirugía.
- Exoforias que superen su valor prismático normal según la distancia de fijación.
- Esoforias que superen su valor prismático normal según la distancia de fijación.
- Microtropías en las que el paciente tenga una baja agudeza visual.
- Síndrome de monofijación.

Existen, además, condiciones oculares y/o visuales en las que pueden aplicarse las terapias visuales:⁽⁶⁾

1. Disfunciones de los movimientos oculares.
 - Sacádicos.
 - Seguimiento.
 - Vestibular optocinético.
 - Vergencias.
2. Disfunciones de la visión binocular.
 - Exceso de convergencia.
 - Insuficiencia de convergencia.
 - Exceso de divergencia.
 - Insuficiencia de divergencia.
 - Disfunción de las vergencias fusionales.
 - Esoforia básica.
 - Exoforia básica.
3. Disfunciones de la acomodación visual.
 - Fatiga acomodativa.
 - Exceso de acomodación.
 - Insuficiencia de acomodación.
 - Inflexibilidad acomodativa.
4. Ambliopía.
5. Estrabismo.
6. Nistagmo.
7. Problemas de percepción visual relacionadas con el aprendizaje.

Establecido el diagnóstico de la condición visual de cada paciente, el primer aspecto a considerar es la secuencia de las terapias. Cada uno de los procedimientos clínicos que se apliquen debe seguir la secuencia siguiente:

1. Monocular.
2. Biocular.
3. Binocular.

Los protocolos de tratamiento variarán según la disfunción que presente cada paciente y siempre se hará de forma personalizada, ya que se trata a la persona como una globalidad y el problema visual como parte del sistema. Se ofrece así la ayuda necesaria en el desarrollo de las habilidades visuales importantes para alcanzar objetivos académicos y profesionales.⁽¹⁾

En los últimos años, con el desarrollo de las nuevas tecnologías, se han incluido numerosos software para terapia visual que pueden ser utilizados también en la casa tanto en ordenadores como en tabletas o móviles.⁽⁸⁾

La primera evidencia científica del uso de ordenadores para terapia visual fue en el año 1984, y con el paso del tiempo y el desarrollo de nuevos software se han publicado numerosas investigaciones.⁽⁹⁾ Podemos citar algunos software como son:⁽⁸⁾

- HTS iNET (RonaVision) para tratar problemas binoculares no estrábicas.
- PTSII iNET (RonaVision) para tratar problemas de percepción visual y velocidad de procesamiento visual.
- SVI (Sanet Vision Integrator).
- IRISTEA terapia visual. Oculomotricidad, percepción, localización e integración periférica, acomodación, integración visuoauditiva y binocularidad.

La terapia visual tiene un amplio campo de uso. Con la terapia visual se tratan niños con trastorno del aprendizaje. En este estudio se encontró que estos pacientes tienen una elevada frecuencia de anomalías en la visión binocular, y en ellos la terapia visual juega un papel significativo para la mejora de los parámetros de la visión binocular.⁽¹⁰⁾ También se puede utilizar la terapia visual para tratar las disfunciones acomodativas aisladas o asociadas a insuficiencia de convergencia.⁽¹¹⁾

Existen numerosos artículos originales y ensayos clínicos donde comparan la terapia visual en casa y en consulta entre sí y con otras opciones de tratamiento en pacientes con insuficiencia de convergencia. Aunque los resultados varían según los autores, sí quedan claros los beneficios que ofrece la terapia en estos pacientes.⁽¹²⁻²²⁾

La terapia visual es utilizada también en los pacientes ambliopes.⁽²³⁾ Actualmente disponemos de numerosas opciones de tratamiento de la ambliopía, donde a las técnicas convencionales se suman otras novedosas como son el entrenamiento dicóptico y el aprendizaje perceptivo, las cuales se están aplicando a niños y adultos con buenos resultados.⁽²⁴⁻²⁶⁾

También ha sido empleada en la rehabilitación de las disfunciones cognitivas después de un trauma craneal. Hasta la fecha no existe evidencia científica de que la terapia visual tenga un efecto positivo en la rehabilitación cognitiva, aunque sí se ha descrito alguna mejoría en las versiones, vergencias y acomodación en estos pacientes.⁽²⁷⁾

La terapia visual es una opción terapéutica en pacientes con diferentes alteraciones de la visión binocular desde edades tempranas. Tener una buena visión es mucho más que lograr una buena agudeza visual a distancia. Existen muchos síntomas oculares que no se solucionan solo con la prescripción de la corrección óptica, sino que necesitan de una correcta terapia visual para lograr mejor calidad de vida.

En los pacientes que siguen presentando síntomas visuales en trabajos de cerca, a pesar de su corrección óptica, se debe realizar un completo examen optométrico para descartar otras alteraciones de la visión binocular susceptibles de ser tratadas con terapia visual, e incorporar la enseñanza de la optometría comportamental o neurocognitiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sociedad Internacional de Optometría del Desarrollo y del Comportamiento. Optometría comportamental. Optometría y Entrenamiento Visual. Valencia: Boletín informativo No. 1; 2019 [acceso: 02/04/2019]. Disponible en:
<http://www.optometriacomportamental.es/descargas/boletin1.pdf>
2. Instituto de Microcirugía Ocular. La terapia visual permite mejorar el rendimiento escolar de ciertos niños con dificultades de aprendizaje. Barcelona: Instituto de Microcirugía Ocular; 2019 [acceso: 04/04/2019]: [aprox. 3 pantallas]. Disponible en:
<https://www.imo.es/es/terapia-visual-permite-mejorar-rendimiento-escolar-ciertos-ninos-dificultades-aprendizaje>
3. Piñero DP. Terapia visual basada en la evidencia científica. J Optom. 2016;9(4):203-4.

4. Instituto Oftalmológico Euroláser. Terapia visual. Barcelona: Eurolaser; 2019 [acceso: 04/04/2019]. Disponible en: <http://www.eurolaser.cat/catala-la-terapia-visual-a-linstitut-oftalmologic-eurolaser/>
5. Optometrists Network. Vision Therapy FAQs and Definitions. Optometrists Network; 1996 [acceso: 10/04/2019]. Disponible en: https://www.children-special-needs.org/vision_therapy/what_is_vision_therapy_pf.html
6. Instituto Oftalmología Integral. Rehabilitación visual. Instituto Oftalmología Integral; 2010 [acceso: 10/04/2019]. Disponible en: <https://www.admiravision.es/resources/documents/20101130-rehabilitacion-visual-para-ioi509285666796673822.pdf>
7. Fransoy M, Augé M. Visión y aprendizaje. Optometría neurocognitiva en la etapa escolar. COOOC profesional. 2013;(1):3-50.
8. Piñero D. Terapia visual y tics: diseños de programas específicos. Universidad de Alicante; 2015. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/275211199_Terapia_visual_y_TICs_diseno_de_programas_especificos
9. Somers WW, Happel AW, Phillips JD. Use of a personal microcomputer for orthoptichtherapy. J Am Optom Assoc. 1984;55(4):262-7.
10. Rizwana J, Shah P, Kumar K, Ramanujan L. Efficacy of vision therapy in children with learning disability and associated binocular vision anomalies. J Optom. 2018;11:40-8 .
11. Scheiman M, Cotter S, Taylor M, Mitchell L, Cooper J, Gallaway M, et al. Treatment of Accommodative Dysfunction in Children: Results from a Random Clinical Trial. Optom Vis Sci. 2011;88(11):1343-52.
12. Hassan LI, Ibrahim SM, Abdu M. Efficacy of home based vision therapy for convergence insufficiency in secondary schools' students. Sud J Ophthalmol. 2017 [acceso: 04/05/2019];9(1): [aprox 13 p.]. Disponible en: <http://www.sjophthal.net>
13. Jang JU, Jang JY, Tai-Hyung K, Moon HW. Effectiveness of vision therapy in school children with symptomatic convergence insufficiency. J Ophthalmic Vis Res. 2017;12(2):187-92.
14. Scheiman M, Cooper J, Mitchell GL, Cotter S, Borsting E, et al. A survey of treatment modalities for convergence insufficiency. Optom Vis Sci. 2002;79(3):151-7.

15. Pediatric Eye Disease Investigator Group. Home-Based Therapy for Symptomatic Convergence Insufficiency in Children: A Randomized Clinical Trial. *Optom Vis Sci.* 2016;93(12):1457-65.
16. Scheiman M, Mitchell GL, Cotter S, Cooper J, Kulp M, Rouse M, et al. A randomized clinical trial of treatments for convergence insufficiency in children. *Arch Ophthalmol.* 2005;123(1):14-24.
17. Scheiman M, Mitchell GL, Cotter S, Kulp MT, Cooper J, Rouse M, et al. A randomized clinical trial of vision therapy/orthoptics *versus* pencil pushups for the Treatment of convergence insufficiency in young adults. *Optom Vis Sci.* 2005;82(7):583-95.
18. Kim KM, Chun BY. Effectiveness of home-based pencil push-ups (HBPP) for patients with symptomatic convergence insufficiency. *Korean J Ophthalmol.* 2011;25(3):185-8.
19. Gallaway M, Scheiman M, Malhotra K. The Effectiveness of pencil pushups treatment for convergence insufficiency: A pilot study. *Optom Vis Sci.* 2002;79(4):265-7.
20. McGregor ML. Convergence insufficiency and vision therapy. *Pediatr Clin North Am.* 2014;61(3):621-30.
21. Nidhi T, Uma P, Prajakta P. Retrospective study of effect of therapy on computer vision syndrome patients having convergence insufficiency. *Ker J Ophthalmol.* 2019 [acceso: 04/07/2019]. Disponible en: <http://www.kjophthal.com>
22. Aletaha M, Daneshvar F, Mosallaei M, Bagheri A. Comparison of three vision therapy approaches for convergence insufficiency office-based vision therapy. *J Ophth Vis Res.* 2018;13(3):307.
23. Lyon DW, Hopkins K, Chu RH, Tamkins SM, Cotter SA, Melia M, et al. Feasibility of a clinical trial of vision therapy for treatment of amblyopia. *Optom Vis Sci.* 2013;90(5):475-81.
24. Díaz YC, Díaz JD. Tratamiento binocular de la ambliopía basado en la realidad virtual. *Rev Cubana Oftalmol.* 2016;29(4):674-87.
25. Alcalde NG, Barraza JF, Colombo EM. Estrategias de tratamiento binocular en ambliopía. *Anales AFA [Supl.];*2018;67-75.
26. Guo C, Babu R, Black J, Bobier W, Lam CS, Dai SH, et al. Binocular treatment of amblyopia using videogames. *Trials.* 2016;17(1):504.

27. Skaler T, Niland P. Optometric vision therapy in rehabilitation of cognitive dysfunctions caused by traumatic brain injury. Scottish Intercollegiate Guidelines Network; 2015 [acceso: 04/07/2019]. Disponible en: <https://www.acc.co.nz/assets/research/f4d5ec9777/optometric-therapy-tbi-review.pdf>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.