



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE MEDICINA

Máster en Rehabilitación Visual

MEMORIA TRABAJO FIN DE MÁSTER TITULADO

**Tipos de terapia visual y resultados obtenidos
en pacientes con afectación del campo visual
central.**

Presentado por: Ana Yepes Sánchez
Tutelado por: Alberto López Miguel

En Valladolid a, 20/06/2018

AUTORIZACIÓN DEL TUTOR PARA LA EXPOSICIÓN PÚBLICA DEL TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

(Art. 6.2 del Reglamento de la UVA sobre la Elaboración y Evaluación del Trabajo Fin de Máster)

D. Alberto López Miguel en calidad de tutor de la alumna Ana Yepes Sánchez del Máster en Rehabilitación Visual del curso académico 2017/18

CERTIFICA haber leído la memoria del Trabajo de Fin de Máster titulado “Tipos de terapia visual y resultados obtenidos en pacientes con afectación del campo visual central” y estar de acuerdo con su exposición pública.

En Valladolid, a 20 de junio de 2018.

Vº Bº

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Alberto López Miguel', with a horizontal line drawn through it.

Fdo.: Alberto López Miguel

El Tutor

ÍNDICE

0. RESUMEN	7
1. INTRODUCCIÓN	9
2. OBJETIVOS	16
3. MÉTODOS	16
3.1. Búsqueda de información	16
4. RESULTADOS	17
4.1. Rehabilitación personalizada frente a la estándar	17
4.2. La importancia del LRP: Microperimetría y alternativas	21
4.3. Técnicas de rehabilitación en cerca	27
4.4. El uso de los filtros	30
4.5. Calidad de vida	31
4.6. La rehabilitación en otros países	37
5. DISCUSIÓN	40
6. CONCLUSIONES	44
7. BIBLIOGRAFÍA	45

0.RESUMEN

Este estudio bibliográfico busca la comparación de los diferentes tipos de rehabilitación visual en pacientes con afectación del campo visual central. En todos los estudios se resalta la importancia de la localización y desarrollo del Locus retiniano preferencial (LRP), para el éxito de la terapia visual. Se reportan algunas de las técnicas para la mejora de la función visual en tareas cercanas y lejanas, así como el procedimiento a seguir en una consulta de baja visión. Además, se realiza una comparativa de los tipos de servicios de rehabilitación visual en los diferentes países, que pone de manifiesto la necesidad del trabajo multiprofesional para el éxito. Se observa que, aunque en algunos estudios no se obtengan resultados funcionales positivos, cualquier terapia proporciona resultados positivos en el aspecto del apoyo emocional en el paciente.

1.INTRODUCCIÓN

La baja visión es la condición visual en la cual se produce una reducción importante de la visión, esta no mejora con la corrección adecuada en gafas, lentes de contacto ni incluso tratamientos médicos, farmacológicos o quirúrgicos. Según la sociedad española de especialistas en baja visión (SEEBV), se considera que un paciente presenta baja visión cuando con su mejor corrección óptica, su agudeza visual es igual o menor a 0.3 y/o su campo visual es inferior a 20°. Realmente no existe una definición de baja visión aceptada universalmente, en 1966 la Organización mundial de la salud (OMS), registró más de 65 definiciones de deficiencia visual y ceguera. En 2011 la OMS definió como baja visión lo expuesto anteriormente. Vingolo et al (2009), reportaron que, hay pacientes de baja visión que no cumplen estos estándares pero que sí podrían ser clasificados de tales, como aquellos que presentan un campo visual inferior a 10° desde el punto de fijación y aquellos que, aunque muestren una agudeza visual superior presentan muchas dificultades de visión debido a la fotofobia o alteraciones en la sensibilidad al contraste.

Esta condición visual supone un constante reto para los pacientes, ya que cualquier actividad de su vida cotidiana, ahora les puede resultar muy difícil.

¿Qué supone la reducción de la visión para el paciente?

Tabla 1. Cómo afecta la AV a las actividades cotidianas.

Datos recogidos del estudio realizado por Coco-Martín MB, Herrera Medina J, Lázaro Yagüe JA, Cuadrado Asensio R. (2015). *Manual de baja visión y rehabilitación visual*. Madrid: Médica Panamericana.

AV Decimal	Funcionalidad	Categoría visual
0.5	Problemas para conducir	Deficiente visual para algunas tareas
0.4	Problemas para leer el periódico	Baja visión
0.3	Ayudas especiales para los estudios	
0.1		Ceguera legal
0.025	Problemas con los desplazamientos	
0.01	Límite de aumento con ayudas ópticas	
0.005	Límite de aumento con sistemas de proyección	
Proyección de luz		Funcionalmente ciegos
Percepción de luz		
Amaurosis		Totalmente ciegos

Flaxman et al (2017) compararon en 288 estudios de 98 países las principales causas de discapacidad visual, siendo de mayor a menor en 2015: errores de refracción no corregidos, cataratas, DMAE, glaucoma y retinopatía diabética. Además, estimaron qué en 2020, entre la población mundial con discapacidad visual, se producirá un aumento de personas afectadas por errores de refracción no corregidos en un 127 · 7 millones, por cataratas un 57 · 1 millón, por DMAE un 8 · 8 millones, por glaucoma un 4 · 5 millones, y por retinopatía diabética un 3 · 2 millones. En personas mayores de 50 años en 2015, dependiendo de la región del mundo variaba marcadamente las causas de ceguera y deterioro de la visión, con una baja prevalencia de cataratas y una alta prevalencia de DMAE. Con el crecimiento y el envejecimiento de la población, el número de personas con pérdida visual ha aumentado sustancialmente. Esto pone de manifiesto la importancia de la rehabilitación visual, además de la información para la prevención y tratamiento de la población con pérdida visual.

Las enfermedades más comunes que provocan baja visión en países desarrollados son: Degeneración macular asociada a la edad (DMAE), esta la primera causa de pérdida de visión en pacientes mayores a 50 años; Retinopatía diabética, la enfermedad vascular más frecuente de la retina; Glaucoma; Miopía magna; Aniridia; Albinismos; Distrofias hereditarias de la retina.

En países en vías de desarrollo las principales causas de pérdida de visión son las cataratas y los defectos refractivos, además de otras enfermedades como el tracoma. En esta revisión bibliográfica nos centraremos en los países desarrollados.

En baja visión existen diferentes tipos de pérdidas visuales, a continuación, comentaré aquellas enfermedades que provocan la pérdida del campo visual central.

Pastor Jimeno et al (1998), realizó una clasificación de las **degeneraciones retinianas centrales** y en todas ellas existe la afectación de la macula. Son la causa más importante de ceguera bilateral e irreversible en personas de más de 65 años. Además, presentan el síndrome macular:

- Disminución progresiva de la agudeza visual
- Alteración en la visión de los colores: Discromatopsia
- Alteración en la percepción del tamaño y la forma: Metamorfopsia
- Sensación de deslumbramiento ante estímulos luminosos: Fotofobia
- Conservación del campo visual periférico

La nutrición de la macula se realiza exclusivamente por la coriocapilar, con la colaboración activa del epitelio pigmentario (EP) y de la membrana de Bruch. Cualquier alteración degenerativa o arterioesclerótica de la coriocapilar del epitelio pigmentario en esa zona, o cualquier perturbación de la solución continua a la membrana de Bruch y los procesos degenerativos de los fotorreceptores (FT) pueden ser la causa de un proceso degenerativo macular.

Los autores reportaron los diferentes tipos de degeneraciones:

1. Distrofias maculares: son aquellas enfermedades heredo-degenerativas progresivas:

Enfermedad de Stargardt. Suele aparecer en la infancia o en la adolescencia. La herencia es típicamente autosómica recesiva. Afecta a ambos sexos por igual y generalmente de forma bilateral y simétrica. La gravedad del cuadro se relaciona

con la edad de aparición y con el tamaño de la lesión. En los niños de 3 a 5 años puede no observarse aún las lesiones maculares características, aunque la enfermedad ya se manifieste, lo cual puede retardar el diagnóstico. A medida que progresa la enfermedad de Stargardt, fragmentos ricos en lípidos se acumulan en la capa del EP de la retina por debajo de la mácula, los cuales aparecen como manchas amarillentas. Estos fragmentos de lípidos se llaman lipofuscina. En los casos avanzados de la enfermedad, esta acumulación progresiva de lipofuscina provoca el atrofiamiento de la mácula y del EP de la retina de forma que la ceguera es irreversible. No tiene tratamiento conocido.

2. Degeneraciones maculares adquiridas:

- **Procesos inflamatorios:**

Uveítis. Esta consiste en una inflamación de la úvea: iris, cuerpo ciliar y coroides. Puede darse a cualquier edad, siendo más frecuente en pacientes jóvenes o de mediana edad.

Se clasifican según su localización anatómica en uveítis anterior, intermedia, posterior y panuveítis. La uveítis anterior, que es la forma más frecuente, afecta al iris (iritis) y, en ocasiones, al cuerpo ciliar (iridociclitis). La uveítis intermedia afecta al cuerpo ciliar y estructuras cercanas a él. En la uveítis posterior se afecta la coroides (coroiditis), aunque muchas veces la inflamación afecta también a la retina adyacente al estar en contacto directo con ella (coriorretinitis). En algunas ocasiones, quedan comprometidas las tres partes de la úvea dando lugar a una panuveítis.

- **Procesos vasculares:**

Retinopatía diabética. -"Es la primera causa de ceguera dentro de los procesos vasculares retinianos" (Abraldes, 2012, p.1). Se origina por el daño producido en los vasos retinianos a causa de la descompensación metabólica de la diabetes. La disminución de la visión se produce por la opacificación del espacio vítreo. Los elevados niveles de glucemia provocan la alteración de los vasos retinianos, haciéndolos más permeables, de esta forma dejan pasar más fluido al espacio extracelular. Y en casos más avanzados, se producen hemorragias por la aparición de vasos sanguíneos anómalos.

Trombosis venosa retiniana. La oclusión de las venas retinianas se produce por el endurecimiento de las arterias (ateroesclerosis) y la formación de un coágulo de sangre. El bloqueo de venas más pequeñas (ORVR [oclusión de ramas venosas de la retina]) se produce por el cruce con arterias retinianas que se han engrosado y por tanto ejercen presión sobre ellas.

Arterioesclerosis Endurecimiento de las arterias que da lugar a la trombosis venosa retiniana.

- **Ingesta de fármacos como cloroquina o tamoxifeno.**
- **Procesos patológicos oculares:**

DMAE. Existen dos formas principales del estadio de la DMAE. La más temprana cuando se produce la aparición de las drusas suaves y cambios pigmentarios en el área macular bajo esta, están presentes por mucho tiempo, y provocan el adelgazamiento de la mácula disminuyendo su funcionamiento. Esta forma se conoce como seca o atrófica. El resultado es la aparición de manchas en la visión central. Debido a la ausencia de un tratamiento que restaure las áreas atróficas, los cuidados médicos están orientados a limitar en lo posible la exposición a los factores de riesgo. Un porcentaje menor de los pacientes con DMAE desarrollan una forma mucho más agresiva, que es la húmeda, exudativa o neovascular. Según reporta Vingolo et al (2009), esta forma húmeda es la responsable del 90% de la pérdida de visión severa que ocurre en los pacientes con DMAE y está causada por el crecimiento de neovasos coroideos. Estos vasos anómalos pueden acabar formando una fibrosis y destrucción de la mácula, ocasionando una gran pérdida de visión en un período de tiempo mucho más corto. Afortunadamente, esta forma neovascular, a diferencia del tipo no neovascular, es tratable. Su tratamiento consiste en la inyección intraocular de fármacos antiangiogénicos en la cavidad vítrea. Este fármaco bloquea el factor de crecimiento del endotelio vascular (VEGF), impidiendo el desarrollo de las membranas neovasculares que se producen en la DMAE húmeda. En casos seleccionados o resistentes, deben intentarse otros tratamientos alternativos, como la fotocoagulación láser, la terapia fotodinámica y, en algunos casos, la combinación con microcirugía vitreoretiniana macular.

Miopía magna

La miopía magna es una enfermedad crónica ocular. En ella se produce un estiramiento de las estructuras oculares debido al alargamiento excesivo del globo ocular. Las mayores complicaciones surgen sobre todo con el adelgazamiento de la retina.

Debido a la agudeza visual y el campo de visión que presentan los afectados por baja visión, los programas de rehabilitación visual deben centrarse en las necesidades y demandas del paciente y su finalidad será la de mejorar la calidad de vida de este, ya que la pérdida de visión que presentan en la mayoría de los casos no se mejora y va a menos. La rehabilitación visual busca que la persona con discapacidad visual encuentre sus recursos y estrategias y los dispositivos más adecuados para desenvolverse en la vida diaria con la máxima autonomía y que además adquiera la habilidad suficiente en la ejecución y dominio de estos como para tener una actividad personal, social y laboral satisfactorias.

En el estudio realizado por Markowitz et al (2017), indican que con un diagnóstico de baja visión se comienza un proceso de rehabilitación que debe empezar inmediatamente con las consideraciones específicas de la enfermedad que el paciente debe entender y añadir al impacto de su pérdida de visión. En este punto el paciente debe recibir una evaluación formal de baja visión que la realizara un oftalmólogo y/o un optometrista especializado. El propósito de esta evaluación es documentar y cuantificar las funciones y habilidades de su resto visual y también prescribir las soluciones que se necesiten. En las terapias de rehabilitación se usan técnicas para mejorar las funciones visuales como ejercitar la estabilidad de fijación, los movimientos sacádicos y de rastreo. En visión cercana la velocidad de lectura es la habilidad más representativa de la lectura, es conocido que los parámetros visuales medidos en sujetos sin afectación requieren de rango de lectura de 7 a 11 caracteres para que la fovea lo reconozca durante el esfuerzo de fijación. Estudios más recientes han encontrado que el entrenamiento específico de la excentricidad, el entrenamiento de concienciación, y el entrenamiento oculomotor son beneficiosos para la lectura.

En una consulta de baja visión tienen lugar estas valoraciones:

- La valoración funcional del resto visual y la comprensión de la situación visual por parte del paciente. Es muy importante la situación emocional del paciente y sus apoyos externos, como familia o amigos, ya que

condicionará sus resultados, tanto en este paso como en los siguientes. El test más adecuado para la agudeza visual en lejos es un tipo ETDRS, mientras que en visión próxima, es aconsejable un test similar al MN Read o Vissum-Radner, dependiendo del paciente la lectura será inicialmente a 40 cm, y posteriormente en función de la magnificación es posible que más cerca.

- Búsqueda de las ayudas ópticas que son más adecuadas según las necesidades del paciente, para aprovechar al máximo su resto visual. Entre ellas encontramos lentes oftálmicas, lentes de contacto, telescopio, microscopios, lupas magnificadoras, circuitos de televisión cerrados, etc. Todos los dispositivos que buscan lograr habilidades óptimas de lectura usan la ampliación. Podemos encontrar las lupas en varios formatos: de soporte, de mano y con y sin luz incorporada. En cuanto a las ayudas para lejos, podemos encontrar telescopios montados en gafa, de mano, con autofocus o foco fijo.

Dentro de las ayudas para la baja visión la tecnología se abre paso con las unidades de circuitos cerrados de televisión (CCTV), de mano o de cabeza, estos suponen un avance en comodidad y manejo para aquellos pacientes con habilidad para su uso.

Las lupas ópticas ofrecen un aumento fijo, pero cuanto mayor es su aumento menor campo visual tendrá. Las lupas electrónicas ofrecen diferentes aumentos (la misma lupa para leer letra de periódico o titulares), y su campo de visión es determinado por la pantalla y no por los aumentos. Las lupas ópticas no pueden cambiar el contraste mientras que las electrónicas si tienen esta opción. En algunos casos, el alto poder de las lupas ópticas requiere una visión monocular, por la corta distancia de trabajo y por otro lado las lupas electrónicas permiten una visión binocular con muchos aumentos y una distancia de trabajo mayor.

- Información sobre cómo adecuar los recursos no ópticos y las condiciones ambientales en distintos entornos, como la iluminación, orientación de una adecuada zona de trabajo, distribución de los productos de higiene, luces con sensor de movimiento, etc.
- Si se comienza una rehabilitación visual, se explicará el uso de las ayudas ópticas y no ópticas y mediante la práctica se generarán habilidades y estrategias en distintos ambientes reales de la vida del paciente. Se trataría de mejorar las habilidades para leer, rastrear, desplazarse y otras habilidades específicas. Además, la terapia de rehabilitación debe introducir

información sobre la accesibilidad con la que contamos en nuestra sociedad como las aplicaciones móviles.

- Cuando se comienza un programa de rehabilitación visual es importante conocer las habilidades cognitivas de nuestro paciente. “Más del 40% de los pacientes con baja visión que se presentaron en la clínica tenían deficiencias cognitivas, por pruebas objetivas” (Withson et al,2014). Para ello “el test de análisis denominado Evaluación cognitiva de Montreal (MoCA) es un rápido instrumento de screening para la detección de suaves impedimentos cognitivos, validado y usado en baja visión en la práctica clínica. El MoCA evalúa: Atención y concentración, funciones de ejecución, memoria, lenguaje, habilidades de visión constructiva, pensamientos conceptuales, cálculos y orientación”(Markowitz,2017) .

Otro de los factores importantes a conocer en la rehabilitación es la localización del locus retiniano preferencial (LRP), este consiste en el área de la retina extrafoveal con mayor sensibilidad, de forma que al perder la función foveal, puede desarrollarse y funcionar en su lugar. Antes de la imposición de cualquier rehabilitación es esencial localizar el LRP y sus características.

2.OBJETIVOS

Este trabajo se trata de una revisión bibliográfica de las diferentes terapias de rehabilitación visual en pacientes con afectación del campo visual central. Tras una introducción a las diferentes enfermedades que provocan la pérdida de la visión central, se investigarán las ayudas ópticas y no ópticas que se utilizan en la práctica diaria y los resultados obtenidos, tanto a nivel visual como a nivel psicológico del paciente. Y por último, se comparan las diferencias entre países en los programas de rehabilitación visual en pacientes de baja visión.

3.MÉTODOS

3.1. Búsqueda de información

La metodología seguida en este estudio para conseguir información relacionada con el tema, se basó principalmente en la búsqueda de artículos relacionados con la baja visión, las enfermedades que la provocan, los tratamientos que se dan, las rehabilitaciones que se realizan, los resultados obtenidos tanto a nivel funcional como psicológico y la incidencia en los diferentes países. Los artículos seleccionados fueron escogidos de páginas webs como www.sciencedirect.com, y www.pubmed.com.

También se estudió información recogida en libros de la biblioteca de la Universidad de Murcia.

4.RESULTADOS

4.1. Rehabilitación personalizada frente a la estándar

Estudios anteriormente realizados sobre la rehabilitación visual y la prescripción de ayudas ópticas y no ópticas en pacientes con DMAE, sugieren que la falta de efectividad en las terapias es la ausencia de un entrenamiento y un seguimiento más cercano de los pacientes sobre el uso de las ayudas.

Un ensayo realizado por B C Reeves et al (2004), en el Reino Unido, investigó a tres grupos de pacientes recién diagnosticados de DMAE. El primer grupo recibió un servicio de rehabilitación visual convencional, realizado en una clínica especializada en baja visión tras su derivación desde el Hospital, allí se diagnosticaba la enfermedad y se provisionaban ayudas; en el segundo grupo se daba un servicio de rehabilitación convencional como en el primer grupo y además se añadían visitas al domicilio del paciente, por un trabajador especializado en discapacidad visual; por último el tercer grupo se creó con la idea de que actuara de grupo control, y se les ofreció un servicio de rehabilitación visual convencional, acompañado de visitas por una comunidad de trabajadores sociales.

Cada paciente fue atendido en primer lugar en el Hospital, desde aquí se derivaron a una unidad de baja visión, donde se diagnosticaron y se les prescribieron ayudas, se les dio la opción de participar y todos aquellos que aceptaron, recibieron una primera visita donde se le asignaba su grupo. Esto se realizó de forma aleatoria y el asistente no sabía a qué grupo pertenecería su paciente. Se evaluaron 226 pacientes con una edad media de 81 años. Los pacientes tenían una agudeza visual de Snellen de 0.3 a 0.01 y no podían residir en residencias, tener enfermera/os en casa, tener enfermedades mentales o que no fueran ingleses.

El rehabilitador en el segundo grupo tenía una experiencia de 5 años en el sector de la baja visión. Su principal función era chequear que el ambiente hogareño se encontrara lo más ergonómico posible y ayudar al paciente a conseguir estrategias de adaptación como la correcta distancia de trabajo, una apropiada luz, el uso de su corrección óptica o uso de gafas y promovía la instrucción de búsqueda en la lectura, por ejemplo, con lupas magnificadoras. Debía promover todo lo que mejorara la calidad de vida del paciente. Pudo ofrecer alternativas al servicio de rehabilitación si una persona tenía problemas con una ayuda, y emitir nuevas en caso de que se pudiera mejorar con

otras. Recibió un informe de la evaluación optométrica de cada participante antes de hacer la visita domiciliaria y mantuvo la comunicación con la clínica de baja visión proporcionando un informe al hospital después de cada visita domiciliaria y visitas regulares a la clínica.

En el caso del tercer grupo, eran visitados por un trabajador social sin especialización en la discapacidad visual, este tampoco mantuvo comunicación ni con el hospital ni con la clínica de baja visión.

No se encontraron grandes diferencias entre los tres grupos, se observó a lo largo de los 12 meses como la agudeza visual disminuía en 0.2 LogMar de media. Tras 12 meses el 94% de los participantes informaron haber usado al menos una ayuda visual y el 95% haberla usado a los 4 meses. El 72% usaba alguna ayuda de forma puntual mientras que 1/3 si le daba más de 5 min de uso continuo. A pesar del deterioro observado con el tiempo en la función visual y la calidad de vida (VCM1 (Visión y calidad de vida, este instrumento tiene 10 items junto con los sentimientos de los pacientes sobre su discapacidad visual y el impacto de la baja visión en sus vidas)), los participantes informaron solo una pequeña reducción en la restricción autoevaluada en actividades de la vida diaria.

En otro estudio realizado por Coco-Martín et al (2013), en el instituto universitario de oftalmología aplicada de la Universidad de Valladolid (IOBA), se desarrolló un programa de rehabilitación donde se pretendía mejorar las habilidades lectoras en el hogar. La terapia en el hogar que fue asignada a cada paciente dependió de los logros alcanzados en consulta y se observó que la motivación de estos, aumentó con la participación de los cónyuges, parientes, o compañeros en el programa. El estudio buscaba conocer el éxito de un programa especializado y el impacto en la calidad de vida en pacientes con DMAE. Los pacientes seleccionados fueron diagnosticados y derivados al IOBA, debían haber sido diagnosticados de DMAE seca al menos 6 meses antes del estudio. Participaron 41 pacientes con una media de edad de 76 años, la media del diagnóstico de DMAE era de 5 años. Y la media de DMAE seca antes del estudio es de 13 meses. La media de agudeza visual en lejos era de 0.81 LogMar.

El protocolo IOBA de rehabilitación personalizada comprende 4 sesiones de 30 minutos en la clínica cada 2 semanas y 13 sesiones en casa entre las visitas a la clínica. Durante las sesiones en la clínica, los pacientes aprendieron estrategias para usar su resto visual de forma eficiente; durante las sesiones en el hogar, los pacientes

aplicaron estas estrategias utilizando los dispositivos de baja visión con el objetivo de aumentar su rendimiento de lectura.

La visualización excéntrica se evaluó usando el método del reloj. Después se pasó al uso de letras, números, oraciones cortas, y la lectura continua que se presentaban en el punto de fijación seleccionado. Durante las 4 sesiones en la clínica, se enseñaron estrategias de búsqueda por las páginas para corregir errores en la técnica y consolidar el uso de ayudas para la baja visión para mejorar la lectura. Los materiales de lectura, que fueron seleccionados específicamente, se presentaron en letra Arial de 16 a 8 de tamaño y con un nivel de lectura de infantil.

El programa de rehabilitación dependió de las habilidades lectoras de cada paciente, se les asignaron tareas de hasta 30 minutos diarios de lectura. El tiempo mínimo de lectura requerido durante el entrenamiento en el hogar fue de 10, 20 y 30 minutos para la primera, segunda, y tercera semana, respectivamente. Sin embargo, eran libres de leer todo lo que quisieran. Se les dio instrucciones a los pacientes y acompañantes para mantener unas buenas condiciones ambientales para la lectura.

En las sesiones en casa, se pidió que leyeran en voz alta a los acompañantes y que estos en las próximas visitas a la clínica informaran de las dificultades o mejoras. También se les comentó la necesidad de que alentaran a sus familiares a mejorar cuando comenzaban a fatigarse.

Se encontraron diferencias significativas en la velocidad de lectura y la duración de la actividad, que incremento al final del estudio, y en el tamaño de la letra, que disminuyó en el final del estudio. También se encontró una mejora en los test de la calidad de vida del paciente.

Tabla 2: Resultados en las habilidades lectoras.

Datos tomados del estudio realizado por Coco-Martín MB, Cuadrado-Asensio R, López-Miguel A, Mayo-Iscar A, Maldonado MJ, Pastor JC. (2013). Design and Evaluation of a Customized Reading Rehabilitation Program for Patients with Age-related Macular Degeneration. *Ophthalmology*.120(1):151-9

	Visita 1	Visita 2	Visita 3	Visita 4
Distancia de lectura (cm)	24.75 ± 9.93	25.68 ± 7.61	25.28 ± 8.46	25.79 ± 7.26
Velocidad de lectura (ppm)	54.27 ± 21.26	69.75 ± 23.96	84.75 ± 27.49	102.89 ± 36.85
Tiempo de lectura (min)	10.20 ± 10.68	23.85 ± 20.45	34.77 ± 20.80	45.76 ± 20.94
Tamaño de la fuente	14.75 ± 1.67	13.30 ± 2.61	12.12 ± 2.39	10.69 ± 2.21

En este mismo artículo se comparan otros estudios enfocados a nuevas rutinas de rehabilitación, la tabla que muestra a continuación resume los resultados más interesantes obtenidos:

Tabla3: Comparación en los resultados obtenidos de diferentes terapias de rehabilitación visual.

Datos tomados del estudio realizado por Coco-Martín, M B. Cuadrado-Asensio, R. López-Miguel, A. Mayo-Isicar, A. Mladonado, M J. y Pastor, M D. (2013), Diseño y evaluación de un programa de rehabilitación customizado para pacientes con degeneración macular asociada a la edad.: Academia de oftalmología americana.

- ND → No datado
- Ppm → Palabras por minuto
- Datos correspondientes solo al grupo a quien se brindó entrenamiento de rehabilitación con baja visión.

Número de participantes	Edad media ± desviación estándar (Rango de edad)	Agudeza visual media en lejos ± desviación estándar (Rango resolución del logaritmo del ángulo mínimo)	Media de la velocidad de lectura (ppm), ± desviación estándar		Media del tiempo de lectura (min) ± desviación estándar		Rehabilitación previa	
			Antes	Después	Antes	Después		
Coco Martín y col	41	76.1 ± 7.8 (63-90)	0.81 ± 0.29 (0.4-1.05)	54 ± 21	102 ± 36	10 ± 10	45 ± 20	ND
Palmer y col	300	75.4 ± 12.0 (ND)	ND (ND)	48 ± 35	71 ± 30	1.7 ± 2	15 ± 14	ND
Goodrich y col	46	71.3 ± 10.2 (ND)	0.95 ± 0.23 (ND)	66.6	106	20.1	30.7	ND
Nguyen y col	503	82 ± 8(52-98)	0.18 ± 0.15 (0.03-0.60 decimal)	16 ± 33	72 ± 35	ND	ND	ND

En las comparaciones entre resultados se puede observar como en todos los tipos de rehabilitación se aumenta la velocidad de lectura y el tiempo que los participantes dedican a ella. Esto quiere decir que las terapias enfocadas a la mejora de las habilidades lectoras tienen resultados positivos.

En el estudio realizado por Deemer et al (2016), se analizó el efecto de complementar la rehabilitación en casa a parte de en la consulta de baja visión y a diferencia de los resultados del primer estudio mencionado y coincidiendo con los demás, se observó

que los resultados funcionales eran mejores en los participantes con terapia de apoyo en el hogar por un terapeuta ocupacional. Estos servicios de apoyo son efectivos tanto para la función visual como para disminuir la depresión de los pacientes. Los efectos adicionales de la terapia ocupacional fueron mayores para los pacientes con impedimentos visuales menos severos (0.3 Snellen) de lo que eran para pacientes con impedimentos visuales más severos (<0.3 Snellen).

Todos estos estudios, a excepción del primero que no halló resultados significativos, muestran una mejora en las funciones visuales y en el estado anímico.

4.2. La importancia del locus retiniano preferencial (LRP): Microperimetría y alternativas

Para mejorar la visión en pacientes con afectación macular en las terapias de rehabilitación visual, se busca LRP. Este consiste en el área o áreas de la retina extrafoveal donde se encuentra la mayor sensibilidad retiniana sin afectación, esto quiere decir que es el mejor punto de visión de toda la retina. El LRP asume la función macular y aprovecha la visión residual. La búsqueda y estimulación del LRP dependerá del movimiento ocular de cabeza de la persona para localizarlo, además la imagen debe llegar directamente a este punto. El entrenamiento de la conciencia del escotoma se combina con las habilidades oculomotoras disponibles y con la localización de LRP conocido para el posicionamiento de imagen en el LRP. Según las funciones visuales, también hay casos en los que se prefiere utilizar un locus retiniano con un área mayor sin afectación, que el uso del área con mayor sensibilidad retiniana.

Markowitz et al (2017), informó que una visión basada en la retina periférica es mucho peor a la visión normal en la fóvea. La agudeza visual decrece en relación directa a la excentricidad desde la fóvea, de la misma forma que las habilidades visuales para la lectura. Otra limitación consiste en el pobre control oculo-motor cuando la persona usa su LRP extrafoveal para la lectura, esto hace disminuir la velocidad. Antes de la imposición de cualquier rehabilitación para las habilidades lectoras es esencial localizar el LRP y sus características. Alrededor de un 25% de los LRP ineficientes se deben al desarrollo de estos en un punto no favorable de la retina. Es necesario desarrollar el LRP en el lugar de la retina funcional. La inhabilidad del uso del LRP puede resultar en algunos casos en la percepción del escotoma central en el campo de visión afectando a las actividades diarias.

El microperímetro MP-1 (Tecnologías NIDEK, Padua, Italia), consiste en un instrumento de microperimetría que realiza un mapa de sensibilidad en el fondo ocular

en pacientes con cualquier grado de agudeza visual. Este perímetro de fondo automático es independiente a las características de fijación, además evalúa 3 componentes principales tras la pérdida de visión: características del escotoma, punto preferente retiniano y el control oculo-motor.

Midena et al (2006) y Gonzalez Bergar et al (2012) informaron en sus estudios que la microperimetría nos da la posibilidad de observar, en tiempo real, la retina bajo luz infrarroja y proyectar un estímulo de luz definido sobre un punto específico. Presenta una cámara infrarroja con 45° de campo de visión para visualizar la retina. Debido a que la proyección de la luz está relacionada únicamente con los puntos anatómicos previamente seleccionados y es independiente de la fijación y de cualquier otro movimiento ocular, el examinador obtiene la respuesta funcional del área seleccionada.

Las características de la fijación (localización y estabilidad) están monitoreadas por tecnología de seguimiento ocular “eye tracker”, de forma que es fácil cuantificarlas. Esto permite correlacionar el daño retiniano producido en el área determinada con la AV de la misma, ya que se puede prefijar la presentación de varios estímulos en los bordes de un escotoma y obtener la AV de dicha zona.

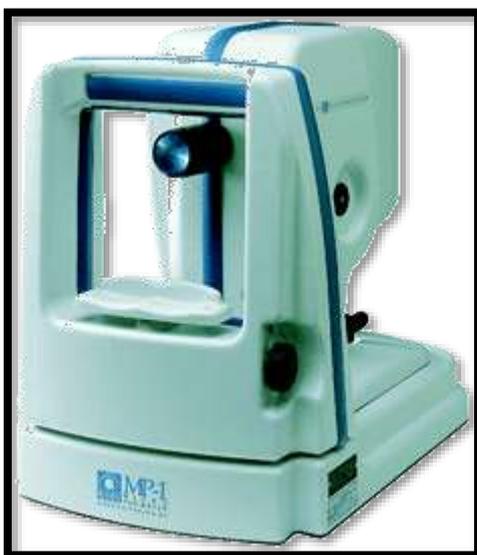


Figura 1. Microperímetro MP-1

(Imagen obtenida de Nidek Instruments (Pavoda, Italia))

Las ventajas que presenta el MP-1 son:

1. Retinografías a color.
2. Valora la sensibilidad de la retina en los mismos puntos evaluados en pruebas anteriores.
3. Rastrea la calidad y situación de la fijación.
4. Permite compensar los movimientos oculares del paciente con el sistema “eye tracking”, en base a puntos claves observados en la fotografía del fondo retiniano.
5. No es necesario el uso de fármacos midriáticos.
6. Permite la personalización de los parámetros de los diferentes test (blanco de fijación, fondo, estímulo, etc) con la finalidad de adaptar el examen a enfermedades específicas, reduciendo así el tiempo de examen.
7. Relaciona la sensibilidad retiniana en el área macular con la AV y con el grosor foveal en pacientes con DMAE.
8. Permite sobreponer los hallazgos perimétricos con la imagen de fondo obtenida, así como con angiogramas.

El MP-1 es el instrumento de primera elección en pacientes con escotomas centrales, incorpora una aplicación denominada biofeedback, que sirve para entrenar la fijación excéntrica en pacientes con alteraciones maculares. Esta aplicación utiliza estímulos auditivos que orientan al paciente para modificar la posición ocular con el objetivo de entrenar un LRP determinado previamente, por lo que hoy en día es el instrumento más utilizado y avanzado en el ámbito de la rehabilitación visual para pacientes con escotomas centrales. Está destinado a controlar el daño de las funciones visuales residuales y de la visión funcional. En la identificación y ubicación del LRP y en las estimaciones de estabilidad de fijación del PRL en pacientes con baja visión, ofrece al rehabilitador la opción de utilizar la mejor función visual residual disponible para la rehabilitación. Además, le permite intuir de manera temprana las preferencias del paciente sobre el tipo de ayuda óptica, en función de su AVC y la excentricidad del LRP.

En el estudio realizado por Vingolo et al (2012), se analiza la localización y desarrollo del LRP por el método de “*biofeedback*” o retroalimentación. Se estudia, la biorretroalimentación por estímulo parpadeante y acústico, con el MP-1, en pacientes con DMAE ya en su etapa seca. Estabilizando y / o reubicando el PRL en un área más útil de la retina. La rehabilitación de baja visión consistió en 12 sesiones de entrenamiento de 10 min una vez a la semana con el Microperímetro MP-1.

Los pacientes "AB"(Acustic biofeedback) fueron tratados con biofeedback acústico MP-1. Se les pidió que movieran sus ojos de acuerdo con una retroalimentación de audio, mientras se les indicaba cuando se estaban acercando a la PRL objetivo.

Los pacientes "LB" (Luminuos biofeedback) fueron tratados con un patrón tipo tablero de ajedrez blanco y negro superpuesto a la fijación objetivo (una cruz roja o un círculo rojo). La dimensión del patrón estaba relacionada con el resto visual del paciente. se les pidió que miraran a la fijación objetivo y al estímulo parpadeante cuando se fijaban con la LRP deseada.

La LRP a ser entrenada en ambos grupos tenía un tamaño de un círculo de 25mm de diámetro, si es posible en el campo superior al escotoma, con una sensibilidad retiniana apropiada para asegurar el refuerzo de comportamiento de fijación y lectura fluida.

La nueva LRP fue elegida por el oftalmólogo, que prestó atención al ancho del área de la retina y a su sensibilidad. Si la LRP ya estaba posicionado en el área que habría sido elegido por el oftalmólogo, se decidió reforzar la fijación y no cambiar la ubicación LRP. Todas las investigaciones se realizaron en el mejor ojo solamente.

Todos los pacientes en ambos grupos informaron estar satisfechos después del entrenamiento, y notaron mejoras subjetivas en su visión, pudiendo leer caracteres más rápidos y pequeños e informaron moverse mejor, incluso en su ambiente familiar.

Tabla 3. Resultados obtenidos antes y después del tratamiento con biofeedback luminoso (LB) y biofeedback acústico (AB) en pacientes con DMAE.

Datos tomados del estudio de Vingolo EM, Salvatore S, Limoli PG. MP-1 (2012). MP-1 Biofeedback: Luminous Pattern Stimulus Versus Acoustic Biofeedback in Age Related Macular Degeneration (AMD) Enzo M. 18 August 2012. Springer Science+Business Media, LLC 2012.

	GRUPO AB		Grupo LB	
	PRE tratamiento	POST rehabilitación	PRE tratamiento	POST rehabilitación
Agudeza visual (LogMar)	0.94 ± 0.16	0.90 ± 0.16	0.92 ± 0.14	0.85 ± 0.16
Sensibilidad retiniana (db)	8.40 ± 2.29	10.13 ± 2.20	8.53 ± 2.07	9.33 ± 2.47
Fijación (%)	40.87 ± 11.36	43.33 ± 11.54	39.33 ± 12.83	45.33 ± 14.65
Velocidad de lectura (w/m)	44.60 ± 9.38	47.40 ± 8.55	46.33 ± 6.67	54.33 ± 7.53

El Análisis Posthoc mostró un aumento de la sensibilidad media en la retina en el grupo AB, pero no cambió en el grupo LB, también mostró que el comportamiento de fijación aumentó significativamente en respuesta en el grupo LB. La agudeza visual no mejora significativamente en ningún grupo.

En este estudio demostraron que el biofeedback acústico y visual son ambos útiles en el tratamiento de la última etapa de DMAE y que un estímulo luminoso parpadeante podría funcionar mejor que la bioalimentación acústica en ciertas situaciones. Los resultados muestran una mejoría inesperada en la sensibilidad retiniana, en el comportamiento de fijación y todas las pruebas funcionales realizadas

No todos los pacientes pueden realizar la rehabilitación visual a través del microperímetro, muchos se les dificulta asistir a las sesiones de tratamiento, en el estudio realizado por Quintero et al (2013), se propuso una alternativa a la localización y desarrollo del LRP. Se estudiaron 20 pacientes con diagnóstico de baja visión por afectaciones maculares bilaterales con AV_c. Aunque es una muestra pequeña se pueden ver los resultados positivos.

Se realizaron ejercicios de localización y relleno a completar 3 cuartillas, tres veces al día durante un mes:

1. Debe hacer círculos de distintos tamaños con los bordes anchos y de color negro. En la parte superior, inferior y a ambos lados del círculo va a dibujar una barra de otro color. Mire la barra y al centro del círculo y va notar que mirando alguna de las barras logra ver mejor el centro del círculo, entonces con la mirada en esa barra pintara el círculo con otro color. Los círculos van disminuyendo su tamaño hasta el de un centavo.

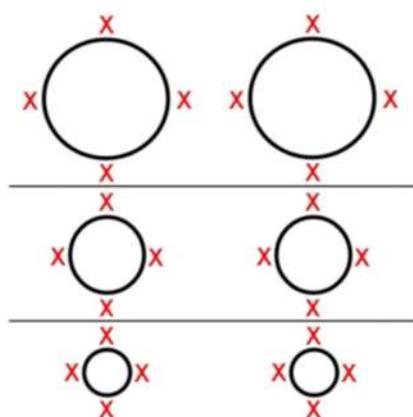


Figura 2: Ejemplo de trazo para entrenamiento del LRP

(Imagen tomada del artículo: Quintero Bustil M, Rodríguez Masó S, Rodríguez Cabrera N, Bueno Arrieta Y, Gonzales D, Roselló Leyva A.(2013). *Visual rehabilitation alternative for patients with low visión caused by macular illnesses*. Instituto Cubano de Oftalmología «Ramón Pando Ferrer». La Habana, Cuba. Revista Cubana de Oftalmología. 2013; 26(2): 410-416.)

La agudeza visual en cerca mejoro en 16 pacientes. Con una AV mayor de 0.4 en el principio de la rehabilitación no había ningún paciente, sin embargo, al finalizar se encontraron a 10 pacientes que mejoraron. La velocidad lectora también se incrementó. Antes del tratamiento, el 45% de los pacientes leía menos de 70 palabras por minuto, después el 100% logro superar esa cifra. Los pacientes no presentaron fatiga y fue más efectivo el rastreo en todos los casos estudiados.

4.3. Técnicas de rehabilitación en cerca

Esta serie de técnicas son propuestas por Markowitz et al (2017) para ejercitar la estabilidad de fijación, los movimientos sacádicos y de rastreo.

The flashlight technique. Entrenamiento para el rastreo y los movimientos oculares y para facilitar la estabilidad de fijación en distintas distancias. Con el paciente sentado es instruido a sujetar una luz parpadeante con su brazo extendido delante de su cara. Mientras mantiene su cabeza inmóvil, el paciente usa sus ojos para seguir la luz parpadeante de forma horizontal, diagonal, vertical y circular. Otro ejercicio consiste en que el paciente mantenga la luz parpadeante quieta delante de su cara con los brazos extendidos y mientras mantiene la fijación en la luz, este debe mover la cabeza en las mismas direcciones que anteriormente. Cuando se usa un puntero laser dirigido a la pared en lugar de la luz parpadeante uno puede detectar el escotoma y extender el test más allá de la distancia del brazo. Hacer que los pacientes dirijan el puntero láser por ellos mismos proporciona una importante retroalimentación de la percepción inconsciente de los movimientos y de la posición del cuerpo, independiente de la visión.

La adaptación del test King-Devick (KDT) para pacientes con baja visión proporciona una serie de ejercicios para el entrenamiento de movimientos sacádicos y de rastreo. Las tarjetas consisten en una serie de números aleatorios distribuidos por toda la página, estas pueden ser impresas ampliadas a un tamaño de letra apropiada para los resultados necesarios en el entrenamiento de estos pacientes. Las tarjetas van siendo más difíciles progresivamente. El paciente es instruido a leer los números como si estuviera leyendo algo continuado.

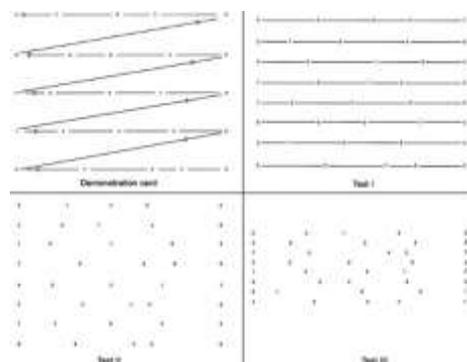


Figura 3: Ejemplo de un test King-Devick

(Imagen obtenida de www.kingdevicktest.com.)

El cuaderno de ejercicios de Warren puede ser utilizado para entrenar el incremento de la velocidad y la precisión de la fijación sacádica y el rastreo. Al paciente se le presentan dos columnas de letras verticales que están situadas en los extremos opuestos de la página. El paciente es instruido a leer las letras en voz alta siguiendo una secuencia típica de lectura. El paciente empieza a leer la primera letra en la columna de la izquierda y entonces lee la primera letra de la columna de la derecha, continuando a la segunda letra de la columna de la izquierda, siguiendo a la segunda de la derecha. El paciente continúa leyendo en este orden hasta el final de la página.

Un segundo ejercicio del cuaderno de Warren consiste en presentarle al paciente filas de letras aleatorias. En cada fila, 2 o 3 letras están subrayadas. El paciente es instruido a leer solo las palabras subrayadas. Una ventaja del cuaderno para entrenar los movimientos sacádicos es que los ejercicios están provistos de varios tamaños de letras así que los pacientes con un rango de agudeza de 0.28 a 0.1 pueden entrenar.

Entrenamiento sin usar el movimiento de ojos

Los déficits oculomotores pueden llegar a ser un obstáculo en las habilidades lectoras. Los dos siguientes métodos de entrenamiento se realizan sin el uso del movimiento ocular.

El entrenamiento de una **rápida serie de representaciones visuales** conlleva el uso del LRP disponible sin el uso de movimiento ocular para “saltar” a lo largo de la línea de lectura, o de la siguiente línea. Con este método las frases son presentadas en una palabra en el centro de la pantalla, mientras que la fijación se mantiene en el centro de esta. Normalmente las tarjetas son presentadas con el doble de tamaño de los umbrales de agudeza que los pacientes tienen, para que puedan leer con suficiente reserva de agudeza en visión próxima.

El **test de desplazamiento** es diferente al RSVP. Este presenta continuamente el texto en la pantalla de izquierda a derecha. Puede ser controlado manualmente, bajo el control del paciente o automatizado para una velocidad fija. Ambos métodos eliminan el uso de reservas sacádicas.

Entrenamiento sin estímulo visual

En algunos casos la visión es muy pobre y no puede ser usada para desarrollar las habilidades lectoras. En estos casos se sustituye el estímulo visual por uno auditivo. Lo más usado son las audioguías o los dispositivos text-to-speed. Los pacientes usan sistemas de ordenador con software especializados en leer textos y traducir la

información a un audio. El entrenamiento del paciente consiste muchas veces en el entrenamiento del uso del software del ordenador.

Entrenamiento perceptual

“La práctica hace la perfección”. El protocolo secuencial a seguir para un entrenamiento perceptual para las habilidades lectoras trata de cubrir los aspectos de las habilidades a entrenar:

1. Usar impresos grandes para empezar e ir avanzando a más pequeños hasta que sea capaz de leer tamaños de letra similares a los de periódico 0.4 Snellen.
2. Empezar el entrenamiento leyendo letras sueltas. Empezando de esta forma el paciente recordará todos los detalles de las letras cuando los vea excéntricamente. Con el dominio de letras y números, se presentarán palabras con mayor longitud, hasta que el paciente este cómodo en la lectura de cualquier longitud de palabra y continúe el texto.
3. Usar el entrenamiento para mejorar la comprensión al proporcionar material de lectura a niveles superiores del nivel de grado 6. Además de aumentar la velocidad de lectura, la comprensión mejorada permite una mayor complejidad del texto y proporciona una rehabilitación integral de las habilidades de lectura.
4. Una vez que el texto con contraste óptimo es dominado, el paciente debe practicar diariamente, leyendo material que no es de entrenamiento con igual o mejor contraste en el ambiente. La práctica de lecturas como el periódico, billetes, cartas, etc por la cuenta del paciente, mejorara su funcionalidad e independencia.
5. En el aspecto de orientar lo mejor posible al paciente sobre el ambiente en su zona de trabajo, se recomienda usar material impreso con contraste 100% en blanco y negro.,

hasta que se pueda leer en otro tipo de impresos como periódicos. Una apropiada iluminación para material de lectura, se trata de conseguir el mejor contraste entre el test y el ambiente. Uno de los principales objetivos es reducir el deslumbramiento creado por las longitudes de onda cortas de la luz y la cantidad de foto-estrés que crean una abrumadora cantidad de luz que alcanza a la retina ya comprometida.

4.4. El uso de filtros

El uso de filtros de corte selectivo en pacientes con discapacidad visual supone una disminución del deslumbramiento y un aumento del contraste. “Un filtro oftálmico es un dispositivo que modifica la distribución espectral de la luz que llega al ojo, y bloquea en mayor o menor medida las diferentes longitudes de onda del espectro de la radiación óptica que incide sobre el ojo” (Coco, 2015).

Los filtros comercializados son principalmente de dos tipos en concreto:

-NoIR: Eliminan gran parte del espectro infrarrojo, así como importantes cantidades de UV y reducen el espectro visible.

-Corning Photochromatic Filter (CPF): Reducen la transmisión de una longitud de onda concreta son filtros de absorción selectiva. Reducen significativamente la luz UV, pero permiten pasar gran parte de los rayos infrarrojos. Cada lente de la serie Corning tiene su característica especial única, que viene determinada por el corte del espectro: CPF 450, 450-XD, 511, 527, 55,550-XD (XD: menor transmitancia). El color de las lentes varía de amarillo a naranja-marrón oscuro.

La filtración por lentes de absorción elimina eficazmente la radiación ultravioleta (UV-208-400nm) de los espectros de emisión de las fuentes de luz. Esta filtración mediante lentes orgánicas o minerales parece reducir de un modo eficaz el deslumbramiento. Las longitudes de onda corta influyen poco en la luminosidad, por lo que el filtrado para que no entren en el ojo apenas afecta a la luminosidad de los objetos; en cambio, elimina mucha energía dispersante. Al aumentar el punto de corte de filtrado hasta alrededor de los 500nm, se reduce aún más la dispersión, aunque también empieza a disminuir la intensidad luminosa.

En la baja visión se ha observado que los filtros de absorción selectiva más usados son los de onda corta: amarillos y naranjas. En muchos pacientes les mejora la movilidad, ya que en el exterior hay muchas sombras y estos las pueden confundir con obstáculos o agujeros en el suelo, el uso de filtros aumenta el contraste y la claridad. Los filtros Corning CPF 550 y los NoIR aceleran la adaptación a la oscuridad.

Una limitación importante de los filtros de absorción selectiva es la alteración de la visión del color, sobretodo en lentes de escasa transmitancia o un punto de corte elevado como el CPF 550. Algunos filtros no se pueden utilizar para conducir o realizar tareas concretas, por la distorsión del color que crean.

En el proceso de selección de filtros en un paciente hay que tener varios aspectos en cuenta. Probar los filtros con la mejor corrección; probar los filtros en interior y en exterior; estimar el grado de fotofobia según la respuesta del paciente, como un guiño de ojos si sufre molestia, si presenta fotofobia habría que empezar por un filtro de corte alto como 527 nm, si presenta escasa fotofobia se comienza con el más claro.

Para la prescripción hay que tener en cuenta las necesidades del paciente, material, montura, fotocromático, protecciones laterales, etc.

4.5. Calidad de vida

Con la Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad y Salud, la Organización Mundial de la Salud (OMS) subraya la importancia de la participación, definida como "participación en situaciones de la vida", como resultado de la salud. Esto nos lleva a que la participación permite la integración social con otras personas, y disminuye el riesgo de deterioro cognitivo y funcional, además de mejorar la calidad de vida y el bienestar. Por lo tanto, es importante que las personas mayores con discapacidad visual mantengan o mejoren su nivel de participación en la sociedad.

Los programas grupales permiten la interacción social además de permitir a los pacientes compartir experiencias y estrategias de afrontamiento en problemas funcionales y emocionales. Varios son los estudios que han trabajado en terapia de grupo y de integración social para la mejora de la calidad de vida.

Alma et al (2012) desarrollaron un estudio piloto de un programa de rehabilitación grupal multidisciplinaria para personas de avanzada edad con discapacidad visual, cuyo objetivo es mejorar el grado de participación de estos. Este estudio piloto se centra en cuatro aspectos diferentes de la participación: frecuencia, restricciones, satisfacción y autonomía.

Los participantes eran personas mayores de 55 años sin problemas mentales, eran referidos a un centro de rehabilitación de baja visión donde su agudeza visual debía ser menor o igual a 0,5 Snellen y/o tener un campo visual menor a 30 grados. Además, debían ser capaces de caminar con o sin ayuda y tener una puntuación total ≤ 7 sobre 15 en el cuestionario sobre la participación al aire libre, medida como salida a lugares recreativos, culturales y públicos (respuesta categoría: 0 [nunca] - 5 [una vez a la semana o más]). 26 personas completaron en total programa de intervención.

El programa tiene como objetivo mejorar la participación en la sociedad mediante la mejora de las habilidades prácticas, promover la adaptación al deterioro visual y mejorar la condición física.

La duración del programa es de 20 semanas, estructuradas en sesiones grupales semanales (duración 2 horas) y una sesión de refuerzo a las 12 semanas después de la finalización del programa. El programa consta de cuatro componentes: 1. Entrenamiento de las habilidades prácticas; 2. Educación, interacción social y asesoramiento y entrenamiento de habilidades para resolver problemas; 3. Establecimiento de metas individuales y grupales; 4. Un programa de ejercicio físico en el hogar.

Las sesiones estructuradas comienzan con 60 minutos de entrenamiento práctico por dos terapeutas ocupacionales. Después de un descanso de 15 minutos, un trabajador social continúa con educación y conserjería de 45 minutos. Durante la primera sesión un entrenador presenta ejercicios físicos simples y un programa gradual de caminatas, este además ofrece asesoramiento mediante 12 conversaciones telefónicas a lo largo del programa. Las sesiones se llevaron a cabo en grupos de 4 participantes, suficientes para permitir la interacción social, pero tenían un máximo de 9 participantes para garantizar la seguridad dentro de la práctica de entrenamiento. Todos los supervisores del programa fueron capacitados antes del inicio de la intervención.

La participación fue evaluada con la Escala de Utrecht para Evaluación de Rehabilitación-Participación. Este instrumento, que se basa en la Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad y salud (ICF), evalúa los tres aspectos de la participación que nos interesan y cubre actividades vocacionales, actividades de ocio y actividades sociales.

La autonomía en la participación al aire libre se evaluó con del Impacto sobre la Participación y la Autonomía (IPA). Cinco ítems están calificados en una escala de 0 (muy bueno) a 4 (muy pobre). El puntaje de la escala se calcula tomando el puntaje promedio de los ítems. Una puntuación más alta indica menos autonomía. El IPA es un instrumento confiable y válido.

Las puntuaciones medias de las medidas de participación a través del tiempo mostraron un aumento en la frecuencia en participación, satisfacción y autonomía y una disminución en restricciones en la prueba posterior. El procedimiento post hoc se usó para hacer un seguimiento de estos hallazgos y mostró que estos efectos ocurrieron en la prueba.

Tabla 4. Resultados obtenidos en las puntuaciones medias de los ítems que midieron la Frecuencia de participación en preprueba, postprueba y tras 6 meses.

Datos tomados del estudio realizado por Alma MA, Groothoff JW, Melis-Dankers B, Post M, Suurmeijer T, Van der Meij S. (2012). Effects of a multidisciplinary group rehabilitation programme on participation of the visually impaired elderly: a pilot study. *Disabil Rehabil.*;34(20):1677-85.

	Número de participantes	Tiempo 0 Media (DS)	Tiempo 1 Media (DS)	Tiempo 2 Media (DS)
Frecuencia	-	-	-	-
Trabajo remunerado	26	6.2(22.5)	3.8(19.6)	3.8(19.6)
Trabajo no remunerado	26	9.2 (14.1)	10.8(17.2)	9.2(11.6)
Educación	26	1.5(7.8)	0.0(0.0)	0.0(0.0)
Cuidado de la casa	25	39.2(23.4)	46.4(20.6)	36.0(25.2)
Ejercicio físico	26	76.9(36.1)	76.2(39.6)	71.5(30.0)
Salir	26	13.8(16.8)	15.4(19.0)	14.6(16.5)
Actividades al aire libre	26	33.8(31.4)	30.8(24.8)	38.5(26.5)
Tareas dentro/fuera de casa	26	36.9(46.5)	33.1(38.8)	38.5(41.9)
Ocio en interior	25	68.8(41.7)	71.2(39.6)	77.6(35.7)
Visitas a familia y amigos	26	49.2(27.8)	52.3(23.4)	46.2(22.5)
Visitas de familia y amigos	26	54.6(26.3)	56.2(28.9)	55.4(26.1)
Contacto telefónico o por ordenador	25	82.4(23.3)	84.8(22.6)	78.4(26.4)
Restricciones	-	-	-	-
Trabajo/Educación	2	66.7(0.0)	66.7(0.0)	83.3(23.6)
Cuidado de la casa	24	56.9(23.0)	68.1(15.5)	66.7(19.7)
Ejercicio físico	23	68.2(30.9)	65.2(25.6)	73.9(24.5)
Salir	16	58.3(33.3)	56.3(29.4)	60.4(25.0)
Actividades al aire libre	19	49.1(30.2)	64.9(30.4)	64.9(28.3)
Tareas dentro/fuera de casa	15	73.3(18.7)	68.9(19.8)	66.7(28.2)
Ocio en interior	23	53.6(32.9)	59.4(30.1)	50.7(31.6)
Visitas a familia y amigos	25	68.0(29.6)	65.3(32.6)	74.7(26.0)
Visitas de familia y amigos	23	87.0(21.9)	88.4(21.6)	87.0(21.9)
Contacto telefónico o por ordenador	26	93.6(16.4)	85.9(21.4)	88.5(21.0)
Satisfacción	-	-	-	-

Trabajo/Cuidado de la casa	21	67.9(17.9)	70.2(15.0)	63.1(23.2)
Ocio en interior	24	61.5(25.5)	65.6(24.2)	70.8(21.7)
Ocio en exterior	26	53.8(26.2)	57.7(24.3)	65.4(21.3)
Relación de pareja	11	75.0(29.6)	90.9(12.6)	79.5(24.5)
Relaciones familiares	26	84.6(21.3)	85.6(17.6)	83.7(17.2)
Amigos y conocidos	26	80.8(22.7)	77.9(19.1)	80.8(1.63)
Autonomía	-	-	-	-
Visitas a amigos	26	1.04(0.53)	1.19(0.94)	0.88(0.71)
Viajes y vacaciones	23	1.26(0.92)	1.00(0.74)	1.04(0.77)
Uso del tiempo libre	26	1.46(1.18)	1.23(0.96)	0.88(0.65)
Ver gente	26	1.31(0.88)	1.15(0.83)	1.04(0.60)
Vivir la vida	26	1.19(1.06)	1.15(0.78)	1.08(0.74)

Frecuencia: Las puntuaciones medias en la prueba posterior (T1) mostraron un aumento en la frecuencia de ciertas actividades, mientras que, en otras como trabajo remunerado, actividades al aire libre, y Tareas dentro/fuera de casa disminuyó. Los resultados en comparación con el inicio del estudio y el seguimiento a los 6 meses, sugieren que los participantes tendieron a estar más comprometidos con actividades en el exterior y ocio en el interior.

Restricciones: En la prueba posterior (T1), los resultados mostraron una disminución en las restricciones en el cuidado de la casa, actividades al aire libre y el ocio en el interior. Las restricciones en ejercicio físico, salidas, tareas dentro/fuera de casa, visitas a familiares y amigos y contacto por teléfono/ordenador aumentaron en la prueba posterior. Sin embargo, con respecto a la línea base, a los 6 meses de seguimiento se observa una disminución de las restricciones en Cuidado de la casa, actividades al aire libre y visitas a familiares / amigos. Y si comparamos la posprueba y el seguimiento de 6 meses se produce una disminución de las restricciones en el ejercicio físico, salir y visitas a familiares / amigos, mientras que restricciones en el ocio en el interior aumentó.

Satisfacción: En comparación con la línea de base a los 6 meses de seguimiento se produce un aumento en la satisfacción con el ocio al aire libre y en interiores, y con la relación de pareja, mientras que la satisfacción con el Trabajo/Cuidado de la casa, con las relaciones familiares y amigos disminuyeron.

Autonomía: La media de puntajes indica un aumento en la autonomía a los 6 meses de seguimiento en comparación con el valor inicial. Solo autonomía con respecto a

visitar amigos y parientes había disminuido en la prueba posterior (T1). El cambio en la autonomía a lo largo del tiempo fue demasiado pequeño como para alcanzar significación estadística.

Kempen et al (2011), realizaron un estudio en Holanda, donde comparaban la calidad de vida relacionado con la salud en pacientes adultos con discapacidad visual que realizaban rehabilitación visual con otro grupo de adultos de la población ordinaria. También hicieron una comparativa entre pacientes adultos con discapacidad visual y pacientes adultos con enfermedades crónicas como asma o bronquitis crónica, dolencias articulares, migraña y desordenes dermatológicos.

Fueron 148 adultos mayores de 57 años, que vivían independientes o en una residencia de ancianos, fueron seleccionados según su potencial para un entrenamiento de movilidad con el uso del bastón.

La calidad de vida relacionada con la salud fue medida en 3 ítems. Primero, las actividades de la vida diaria eran evaluadas con la Escala de Restricción de la Actividad de Groningen.

Esta escala consta de 11 ítems, los puntajes varían de 11 a 44, donde los puntajes más altos indican más restricciones en las actividades de la vida diaria, es decir, peor funcionamiento.

En segundo lugar, la angustia psicológica se evaluó con la Escala de ansiedad y depresión hospitalaria de 14 ítems. La escala consiste en dos subescalas de 7 ítems para los síntomas de ansiedad y depresión. Los puntajes totales van desde 0 hasta 42 para la escala completa y desde 0 a 21 para cada subescala. Puntuaciones más altas indican mayores niveles de angustia psicológica. Finalmente, las interacciones de soporte social se midieron con las Interacciones de escala de soporte social. La escala comprende 3 subescalas: 'apoyo social cotidiano' (4 ítems: refiriéndose a compañerismo social y apoyo emocional diario), 'apoyo en situaciones problemáticas' (4 ítems: referentes a instrumental de apoyo, apoyo informativo y apoyo emocional en tiempos problematicos) y 'apoyo de estima' (4 elementos: refiriéndose al apoyo en autoestima y autoaprobación). Los puntajes oscilan entre 12 y 48 para la escala completa y de 4 a 12 para cada subescala. Puntuaciones más altas indican más apoyo social.

Las diferencias entre los dos grupos no fueron significativas. Por el contrario, el nivel de apoyo social fue más significativo en los participantes en el estudio de baja visión.

Los resultados muestran que en personas mayores con pérdida visual se tienen niveles pobres de funcionalidad en actividades diarias y que presentan mayores síntomas de depresión y sentimientos de ansiedad comparados con la población ordinaria y comparado con pacientes mayores con diferentes enfermedades crónicas. En contraste las personas mayores con pérdida visual refieren más apoyo social en todas las situaciones. Particularmente los niveles de apoyo en situaciones problemáticas son mayores en personas con pérdida visual que las comparadas con el resto de población.

Lamoreux et al (2007) realizaron un estudio para conocer el impacto de la pérdida visual (IPV) en pacientes con discapacidad visual. Los participantes debían ser mayores de 18 años. Y debían tener una agudeza visual menor a 0.5 Snellen o restricciones en el campo visual. Se realizaron dos entrevistas (línea de base y seguimiento) para recolectar datos sociodemográficos y clínicos. Los participantes también completaron un cuestionario para evaluar la salud general. La evaluación de seguimiento ocurrió entre 3 y 6 meses después de la rehabilitación. Las evaluaciones se realizaron en los hogares de los participantes.

El cuestionario para conocer el IPV se desarrolla en base a la población con discapacidad visual. En particular, en la restricción de la participación en actividades diarias y reducción de la calidad de vida. El IPV inicial constaba 32 ítems es una herramienta de auto-entrevista o administrado por el propio entrevistador. Las respuestas a los ítems de IPV y sus calificaciones son "nada en absoluto", 0; "Raramente", 1; "Un poco", 2; "Una cantidad justa", 3; "Mucho", 4; y "no se puede hacer debido a la vista", 5. Posteriormente, el IPV fue rediseñado mediante el uso de análisis de Rasch.

Las puntuaciones IPV, muestran que la rehabilitación de baja visión mejora significativamente la participación en las actividades de la vida diaria y la calidad de vida en personas con baja visión. Sin embargo, la magnitud de la mejoría fue estadísticamente y clínicamente modesta.

Por el contrario, la subescala de bienestar emocional registró el mayor efecto. Es destacable que el modelo de rehabilitación utilizado en este estudio no proporciona un servicio de asesoramiento específico para la pérdida visual.

En todos los estudios de calidad de vida en personas con discapacidad visual, se manifiesta los sentimientos de ansiedad y depresión de las mismas. Como se ha observado tras la rehabilitación visual y la mejora de la movilidad y manejo en las

actividades diarias se produce una disminución de este sentimiento y sobretodo una mejora en el apoyo emocional hacia estos pacientes.

4.6. La rehabilitación visual en otros países

La incidencia de baja visión es desconocida en nuestro país. Coco et al (2015) reportaron que la incidencia de baja visión en España podría estimarse en tres veces mayor al número de personas invidentes. Constituyendo 1.8 millones mientras que en Europa son más de 20 millones de discapacitados (Coco ,2015). Dentro de los afiliados a la Organización nacional de ciegos en España (ONCE), la incidencia relativa de la ceguera sobre la discapacidad visual grave, es mayor en la población infantil que en los adultos.

Posiblemente esto sea debido a que muchos adultos no acudan a buscar ayuda para mejorar su situación, mientras que cuando un niño tiene un problema visual sus padres buscan todas las opciones para que el niño se desarrolle en todos los aspectos de su vida.

Lamoreux et al (2006) informaron que en Australia, el procedimiento para tratar a un paciente de baja visión consiste con la derivación del paciente desde un hospital público, una clínica privada y servicios gubernamentales o no gubernamentales, a una clínica de baja visión. El programa de rehabilitación comienza con una evaluación inicial en una clínica de baja visión con un miembro del equipo multidisciplinario generalmente formado por terapia ocupacional, orientación y movilidad, ortóptica, y especialistas en bienestar. Esta es una oportunidad para el paciente y su familia o amigos para discutir sus razones para ir a la clínica, la comprensión de su condición visual y sus necesidades y objetivos. La evaluación inicial es seguida por una reunión con un optometrista especializado en baja visión. El optometrista evalúa y discute la condición de visual de la persona y le ofrece las posibles ayudas ópticas y no ópticas. Diferentes tipos de dispositivos de baja visión son introducidos y puestos a disposición para el ensayo en el hogar con la enseñanza y el refuerzo de su uso en la clínica. Durante este tiempo, el optometrista también refuerza otros aspectos multidisciplinarios si son necesarios para el paciente. A continuación, se diseña un programa de rehabilitación visual. Y este finalizará cuando el paciente ya no tenga más necesidades. Este tipo de praxis es la más similar a la española.

Manna et al (2012), informaron a cerca de los Países Bajos, los servicios de rehabilitación de baja visión se centran en la información, el asesoramiento y la provisión de ayudas para la baja visión, así como el asesoramiento sobre la

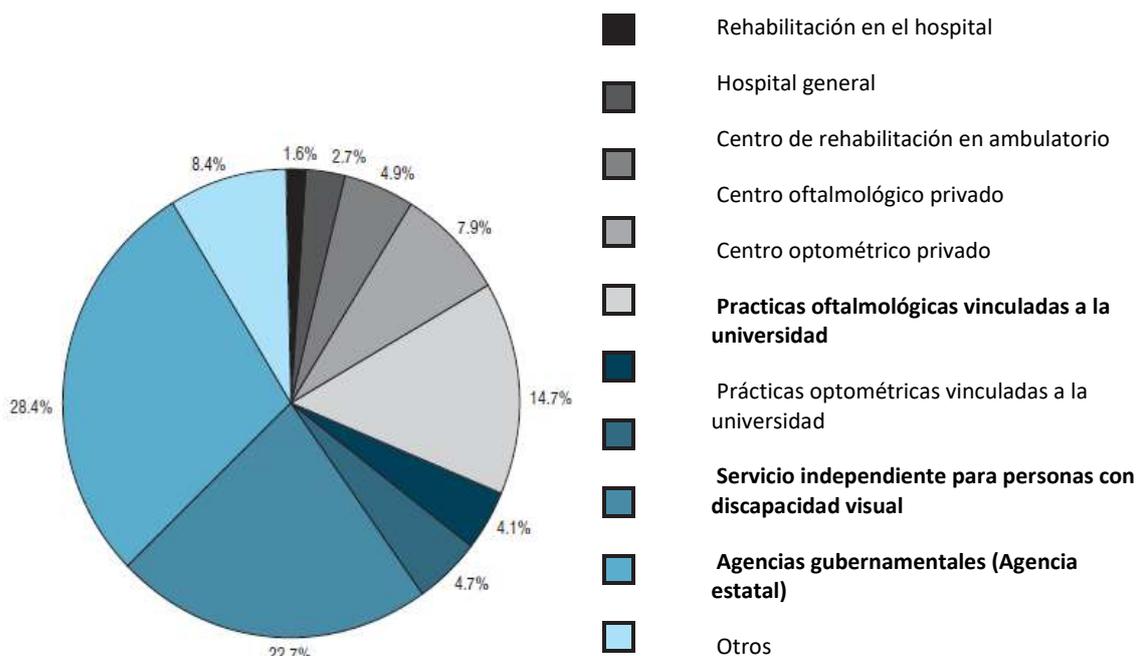
adaptación del ambiente hogareño y laboral. Además, terapeutas ocupacionales proporcionan entrenamiento de actividades de la vida diaria y capacitación en orientación y movilidad, mientras que los trabajadores sociales proporcionan asesoramiento. Se estima que la discapacidad visual afecta al 10.2% de los holandeses mayores de 65 años (Manna et al, 2012). La mayoría de estos servicios en Los Países Bajos se proporcionan de forma individualizada.

Reeves et al (2004), informaron que en el Reino Unido los servicios de rehabilitación visual convencionales los proporcionan optometristas que trabajan en el servicio ocular de oftalmología del hospital. Están enfocados a minimizar el impacto de la discapacidad visual en las actividades cotidianas. Una reciente encuesta en el Reino Unido, ponía de manifiesto los graves problemas que presentaba este servicio, ya que se le acusaba de falta de trabajo multiprofesional e integrado, por parte de los profesionales, oftalmólogos, optometristas, enfermeros, etc

Coco et al (2015), reportaron información sobre EEUU, los cálculos indican que existen 11.4 millones de personas con baja visión y de ella al menos 1.4 millones tienen una deficiencia visual grave (mayoría mayores a 65 años). Otros datos señalan que la prevalencia de baja visión grave es del 17.3 por 1000, oscilando entre el 1.5 por 1000, en los jóvenes menores de 17 años, al 210.6 por 1000 en los mayores de 85 años. “Entre la población estadounidense infantil y adolescente, en el año 2009 se contabilizó un total de 59355 personas con ceguera legal y 485.502 con baja visión” (Coco et al, 2015).

Figura 4: Número de pacientes que reciben un servicio de rehabilitación visual según la entidad.

Imagen tomada del artículo realizado por Owsley C, McGwin G, Lee P, Wasserman N, Searcey K. (2009). Características de los servicios de rehabilitación visual en los Estados Unidos. Asociación médica americana.



En esta tabla se presenta el volumen de pacientes por semana para cada entidad y el porcentaje de cada entidad encuestada, se estima la proporción de clientes que reciben servicios de baja visión en función del tipo de servicio de la entidad. Aproximadamente la mitad de los que reciben servicios de baja visión lo hacen en agencias gubernamentales (28,4%) o en Servicios independientes para personas con discapacidad visual (22.7%); los siguientes tipos de proveedores más grandes son centros privados de optometría (14.7%) seguidas por otros tipos de entidades (8,4%) y centros privados de oftalmología (7.9%). Las entidades restantes proporcionaron servicios a menos más del 5.0% de pacientes con baja visión que los buscan.

Markowitz et al (2017), indicaron que los servicios de rehabilitación visual son ofrecidos alrededor de Canadá. Hay una gran variabilidad según la localidad, en el volumen de pacientes vistos, los tiempos de espera, el diagnóstico y el equipo empleado, patrones de práctica, apoyo tecnológico, bases de referencia, oportunidades educativas ofrecidas, ubicación de la práctica y apoyo institucional para los servicios prestados. La remuneración de los asistentes y la terapia de baja visión varía según la provincia, así como el nivel de fondos para el uso de dispositivos de asistencia.

Los servicios de rehabilitación visual tienden a ubicarse en los centros urbanos y típicamente a afiliarse con institutos académicos. Oftalmólogos y optometristas que practican la rehabilitación visual son los encargados de evaluar la función visual. Dependiendo de los recursos y patrones de práctica, ellos pueden prescribir ayudas, venderlas, ofrecer terapia visual o simplemente referirlos a servicios adicionales.

5.DISCUSIÓN

Las degeneraciones retinianas centrales provocan la afectación macular, dando lugar a una disminución progresiva de la agudeza visual, discromatopsia, metamorfopsia y fotofobia, todo esto lleva a la pérdida visual.

Debido a la agudeza visual y el campo de visión que presentan los afectados con enfermedades maculares, los programas de rehabilitación deben centrarse en las necesidades y demandas del paciente. La finalidad será la de proporcionar recursos y estrategias para desenvolverse en su vida diaria, personal, social y laboral lo más independiente posible, es decir, ganar calidad de vida.

Para comenzar una rehabilitación visual, primero hay que valorar la función visual y el estado anímico del paciente, así como conocer cuánto entiende a cerca de su situación. A continuación, se realiza una búsqueda de las ayudas ópticas más adecuadas a sus necesidades. Se le aconsejan recursos no ópticos y las condiciones más favorables para un entorno adecuado.

Antes de planificar cualquier rehabilitación es necesario conocer las habilidades cognitivas de nuestro paciente, además de conocer si posee un LRP y sus características. La importancia del LRP reside en que este, es el mayor punto de sensibilidad retiniana una vez que la macula está dañada. Esta zona de la retina puede sustituir la función de la mácula en estos casos, conforme nos alejamos de la mácula hacia la retina periférica peor es la visión, aun así, se puede entrenar para conseguir el máximo aprovechamiento del resto visual.

El MP-1 es un instrumento de microperimetría que realiza un mapeo de la sensibilidad del fondo ocular. Además, se ha convertido en el aparato de primera elección para el entrenamiento del LRP. Proporciona un seguimiento de la función visual y el entrenamiento mediante estímulos auditivos para modificar la posición ocular del paciente.

Según el estudio comparativo de Vingolo et al (2012), entre un biofeedback acústico y un biofeedback lumínico, no se encontraron grandes cambios en la agudeza visual de ninguno de ellos. Por un lado, en el acústico se produce un aumento de la sensibilidad retiniana, mientras que en el lumínico se produce una mejora del comportamiento de fijación. Si nos fijamos en el estudio de Quintero et al (2013), ellos proponen el entrenamiento del LRP, con un simple ejercicio de localización y dibujo. En este caso se encontró una mejora de la agudeza visual, posiblemente porque la duración del estudio fue más a corto plazo que el mencionado anteriormente. Todos estos estudios nos llevan a que el entrenamiento y desarrollo del LRP se puede realizar de varias maneras, en todos se encuentran aspectos positivos como la mejora de la sensibilidad retiniana.

La combinación ideal para una rehabilitación sería utilizar el biofeedback acústico del MP-1, ya que está más desarrollado que un aparato con biofeedback lumínico, junto con ejercicios de localización y relleno, que proporciona un mayor control ocular. De este modo cuando el paciente no se encuentre en la clínica podrá practicar en casa su control oculomotor y desarrollar su resto visual. Habría que realizar más estudios sobre los beneficios del biofeedback lumínico.

En cuanto a qué tipo de terapia de rehabilitación es más adecuada, comenzamos con el estudio realizado por Reeves et al (2004), donde realizaron una comparativa entre tres grupos, uno que solo recibió terapia en la clínica, el segundo que además recibió visitas de un especialista en baja visión en casa y un tercer grupo control que recibió visitas de apoyo de trabajadores sociales. No se encontraron grandes diferencias entre los grupos en cuanto a agudeza visual. Sin embargo, en el estudio de Lamoreux et al (2007), analizaron como afecta la rehabilitación visual en el impacto de la pérdida visual. Sus resultados muestran una mejoría significativa en la participación en las actividades de la vida diaria y la calidad de vida en personas con baja visión. Sin embargo, la magnitud de la mejoría fue estadísticamente y clínicamente modesta. Por otro lado, la subescala de bienestar emocional registró el mayor efecto. Este tipo de terapia es la más parecida a la española, toda la parte óptica se realiza en clínica, pero existe una colaboración multiprofesional, en la que los especialistas se ponen de

acuerdo sobre las necesidades del paciente. Es posible que reciban visitas en casa si acuden o son referidos a trabajadores sociales. En este último estudio es interesante que se mejorara el aspecto emocional, ya que en este caso no se proporcionaba un servicio de asesoramiento específico para la visión interna.

Los resultados negativos del estudio de Revees et al (2004), con respecto a los resultados positivos obtenidos por Lamoreux et al (2017), pueden deberse a que el primero tuvo un tiempo de desarrollo muy largo y hubo un deterioro en el estado general de los pacientes debido a su avanzada edad y a su diagnóstico temprano de la DMAE. Sí que se recogieron datos de que estos utilizaron las ayudas durante todo el seguimiento y que referían mayor independencia en algunas tareas cotidianas con las ayudas. Pero los resultados del segundo estudio fueron más alentadores, este se desarrolló en 6 meses. El posible fallo del estudio es la falta de crítica, ya que no se incluyeron anotaciones ni cuestionarios de cómo mejorar.

Otro estudio analizado es el de Coco et al (2013), donde se estudia un tipo de rehabilitación visual que mejore las habilidades lectoras. En los resultados obtenidos en este y en otros artículos relacionados, se pueden observar como en todos los tipos de rehabilitación se aumenta la velocidad de lectura y el tiempo que los participantes dedican a ella. Esto quiere decir que las terapias enfocadas a la mejora de las habilidades lectoras tienen resultados positivos.

En este estudio bibliográfico también se recogen varias técnicas de rehabilitación en cerca propuestas por Markowitz et al (2017). En ellas se desarrollan principalmente estabilidad de fijación, movimientos sacádicos y de rastreo. Suponen un complemento a la rehabilitación visual tanto en la clínica como en casa, ya que algunas de ellas son fáciles de practicar en casa. De la misma forma que los ejercicios de localización y relleno propuestos por Quintero et al (2013), estas técnicas mejorarán, las capacidades oculomotoras y la estabilidad de fijación, en un ambiente relajado como es su hogar.

Un estudio interesante a realizar sería una combinación de rehabilitación visual en clínica como hemos observado en varios estudios, junto con este tipo de ejercicios en casa. Ejercicios más manuales donde además de adquirir beneficios oculares también se obtiene mayor control del propio cuerpo y de nuevas estrategias de adaptación.

La pérdida visual produce a los pacientes sentimientos de depresión y ansiedad, la OMS define como resultado de la salud la “participación en situaciones de la vida”. De forma que varios estudios como el realizado por Alma et al (2012), han promovido la

actividad física y la interacción social para la participación de estos pacientes en diferentes aspectos de la vida diaria, con el fin de mejorar su situación emocional y funcional. Las puntuaciones en los cuestionarios de medida, mostraron un aumento en la frecuencia en participación, satisfacción y autonomía y una disminución en restricciones con respecto al inicio. Se realizó un seguimiento de estos hallazgos tras la rehabilitación y mostró que estos efectos ocurrieron en la prueba.

En otros estudios revisados como en Lamoreux et al (2007) y en Kempen et al (2011), se observa que la rehabilitación visual mejora significativamente la participación en las actividades de la vida diaria de los pacientes con pérdida visual y que siente mayor apoyo emocional. Estos resultados pueden deberse a que el paciente va aceptando su nueva condición visual y va realizando más actividades donde necesita apoyo tanto emocional como funcional para realizarlas. De forma que al aceptarse a sí mismo, tiene más facilidad para aceptar la ayuda de los demás, sintiéndose apoyado.

España y Australia tienen un procedimiento similar en cuanto al trato y rehabilitación de un paciente con diagnóstico de baja visión. En ambos se deriva al paciente a una clínica especialista en el tema y allí se evalúa, se le ofrecen las ayudas visuales necesarias, se refieren a otros especialistas si fuera necesario y se le informa sobre sus opciones, tras todo esto se realiza un seguimiento del paciente hasta que este no necesite de estos servicios. En los países bajos los servicios de baja visión se centran en la información, asesoramiento y provisión de ayudas, la rehabilitación se realiza de forma individualizada y terapeutas ocupacionales imparten el entrenamiento, mientras que los trabajadores sociales proporcionan asesoramiento. En Reino Unido los encargados de la rehabilitación visual son los optometristas que trabajan en el hospital, un estudio puso de manifiesto la falta de coordinación entre profesionales. En EEUU la mayoría de pacientes reciben servicios de rehabilitación visual de agencias gubernamentales, seguido de servicios independientes para personas con discapacidad visual y por centros privados de optometría.

Según se observan en los diferentes países, los servicios de rehabilitación visual que mejor funcionan son los que presentan un trabajo multiprofesional. Lo ideal sería que estos fueran proporcionados por el gobierno y que no fueran privados, ya que podría tener un interés económico detrás. Sin embargo, en el caso del Reino Unido, el trabajo multiprofesional falla en el servicio público. Y por otro lado solo con esto no bastaría ya que, en el caso de los Países bajos al ser una terapia individualizada, puede suponer muchos costes y no promueve la interacción con otros pacientes.

Un posible nuevo estudio sería comparar los resultados obtenidos en satisfacción funcional y emocional de los pacientes con sus servicios de rehabilitación visual en los diferentes países y si los costes de realización son aceptables según los resultados.

6.CONCLUSIÓN

La pérdida visual se asocia con importantes impactos en la vida diaria, como puede ser la disminución de la capacidad de lectura, ver la televisión o pasear. Esta restricción moderada de las actividades diarias también conlleva un mayor riesgo de caídas y de aislamiento social, que reducen calidad de vida del paciente y su estado emocional.

Según lo reportado en este estudio considero que un buen servicio de rehabilitación es aquel que cumple con estas características: Derivación a una clínica o servicio especializado en baja visión de carácter público tras el diagnóstico de un oftalmólogo; Evaluación de la función visual por un optometrista y búsqueda de las ayudas ópticas y no ópticas que le permitan al paciente aprovechar al máximo su resto visual según sus necesidades; Planeación de la terapia visual según las necesidades del paciente, donde se incluye la localización y desarrollo del LRP, desarrollo de la movilidad, como el uso del bastón, etc; Información sobre el trabajo de otros profesionales como trabajadores sociales, psicólogos, etc, (En este último debe existir comunicación con el optometrista, que a mi parecer debe ser el coordinador de la rehabilitación, y junto con otros profesionales, pueden desarrollar visitas en casa para ayudar al paciente tanto a adaptar sus condiciones ambientales, como a desarrollar tareas propuestas en la clínica como a proporcionarle apoyo emocional, que como hemos visto es un punto clave en el éxito de las terapia) la relación entre profesionales debe ser bidireccional y como cada paciente es diferente, el plan de rehabilitación debe estar abierto a adaptaciones; Otros de los componentes que se han demostrado que mejoran la calidad de vida del paciente es el ejercicio físico y las interacciones con otros pacientes. La terapia se dará por finalizada cuando las necesidades del paciente hayan sido cubiertas.

Cualquier terapia que ofrezca un efecto rehabilitador en algún aspecto de la vida de los pacientes debe ser bienvenida sobre todo para aquellos que la única opción que poseen es la rehabilitación.

7.BIBLIOGRAFÍA

1. Abraldes MJ, Zapata MA, Gómez F, García-Arumí J. (2012). *De la evidencia científica a la práctica clínica: pautas de tratamiento del edema macular secundario a oclusión venosa retiniana*. Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología Volume 87, 54-62.
2. Alma MA, Groothoff JW, Melis-Dankers B, Post M, Suurmeijer T, Van der Meij S. (2012). *Effects of a multidisciplinary group rehabilitation programme on participation of the visually impaired elderly: a pilot study*. Disabil Rehabil.;34(20):1677-85
3. Coco-Martín MB, Herrera Medina J, Lázaro Yagüe J A, Cuadrado Asensio R. (2015). *Manual de baja visión y rehabilitación visual*. (2015) Madrid: Médica Panamericana.
4. Coco-Martín MB, Cuadrado-Asensio R, López-Miguel A, Mayo-Iscar A, Maldonado MJ, Pastor JC. (2013). *Design and Evaluation of a Customized Reading Rehabilitation Program for Patients with Age-related Macular Degeneration*. Ophthalmology.120(1):151-9
5. Deemer A, Massof RW, Rovner BW, Casten RJ, Pierso CV. (2016). *Functional Outcomes of the Low Vision Depression Prevention Trial in Age-Related Macular Degeneration*: Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, MD. 21287, USA
6. Flaxman SR, Bourne RA, Resnikoff S, Ackland P, Braithwaite T, Cicinelli MV, Das A, Jonas JB, Keeffe J, Kempen JH, Leasher J, Limburg H, Naidoo K, Pesudovs K, Silvester A, Stevens GA, Tahhan N, Wong TY, Taylor HR. (2017). *Global causes of blindness and distance vision impairment 1990–2020: a systematic review and meta-analysis*: Lancet Glob Health; 5: e1221–34.
7. González Bergar A, DOO; Martínez-Almeida Castañeda L, DOO. Plata Cordero M, DVM. (2012) *Microperimetría en rehabilitación visual de pacientes con defectos de campo central: Revisión bibliográfica*. Valladolid.
8. Kempen GL, Ballemans J, Ranchor AV, Van Rens GH, Zijlstra GA. (2012) *The impact of low vision on activities of daily living, symptoms of depression, feelings of anxiety and social support in communityliving older adults seeking vision rehabilitation services*. Qual Life Res. 21(8):1405-11.
9. Lamoureux EL, Pallant JF, Pesudovs K, Rees G, Hassell JB, Keeffe JE. (200) *The Effectiveness of Low-Vision Rehabilitation on Participation in Daily Living and Quality of Life*. Invest Ophthalmol Vis Sci.48(4):1476-82.

10. Markowitz M, Daibert-Nido M, Markowitz SN. (2018) *Rehabilitation of Reading skills in patients with age-related macular degeneration*. *Can J Ophthalmol.*;53(1):3-8.
11. Midená E, et al. *Microperimetría*. Archivos de la sociedad española de oftalmología [online]. 2006, vol.81, n.4 [citado 2017-12-08], pp.185-186. Disponible en:<http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S036566912006000400001&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0365-6691.
12. Owsley C, McGwin G, Lee P, Wasserman N, Searcey K. (2009). *Características de los servicios de rehabilitación visual en los Estados Unidos*. Asociación médica americana.
13. Pastor Jimeno JC. (1998). *Guiones de oftalmología*. McGraw-Hill Interamericana de España S.L.
14. Quintero Bustil M, Rodríguez Masó S, Rodríguez Cabrera N, Bueno Arrieta Y, Gonzales D, Roselló Leyva A.(2013). *Visual rehabilitation alternative for patients with low vision caused by macular illnesses*. Instituto Cubano de Oftalmología «Ramón Pando Ferrer». La Habana, Cuba. *Revista Cubana de Oftalmología*. 2013; 26(2): 410-416.
15. Reeves BC, Harper RA, Russell WB. (2004). *Enhanced low vision rehabilitation for people with age related macular degeneration: a randomised controlled trial*. *Br J Ophthalmol* 2004; 88: 1443–1449.
16. Vingolo EM, Salvatore S, Cavarretta S. (2009). *Low-Vision Rehabilitation by Means of MP-1 Biofeedback Examination in Patients with Different Macular Diseases: A Pilot Study*. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. 2009;34(2):127-33.
17. Vingolo EM, Salvatore S, Limoli PG. MP-1 (2012). *MP-1 Biofeedback: Luminous Pattern Stimulus Versus Acoustic Biofeedback in Age Related Macular Degeneration (AMD)* Enzo M. 18 August 2012. Springer Science+Business Media, LLC 2012.
18. Whitson HE, Whitaker D, Potter G, McConnell E, Tripp F, Sanders LL, Muir KW, Cohen HJ, Cousins SW. *A Low Vision Rehabilitation Program for Patients with Mild Cognitive Deficits (2013)* *JAMA Ophthalmol*. 2013; 131(7): 912–919.

Páginas webs:

- <http://www.seebv.com/baja-vision>
- <http://www.tengobajavision.com/baja-vision/patologias-que-producen-baja-vision/>