

# Metodología aplicada al tratamiento de pacientes con ambliopía por detención de etiología refractiva

## *Methodology applied to the treatment of patients with detention amblyopia of refractive etiology*

ACÓN ROYO M.<sup>1</sup>D<sup>1</sup>, ALONSO JUÁREZ E<sup>2</sup>, FERNÁNDEZ DEL COTERO MUÑOZ JN<sup>3</sup>, VÉLEZ LASSO E<sup>4</sup>, FERNÁNDEZ DEL COTERO MUÑOZ AC<sup>5</sup>

### RESUMEN

**Objetivo:** Exponemos, mediante un estudio prospectivo, nuestra experiencia con pacientes con ambliopía de etiología refractiva, mayores de 10 años, en los que se instauró un tratamiento de rehabilitación visual que ha incluido corrección óptica adecuada, oclusión del ojo sano y técnicas de pleóptica y ortóptica.

**Material y métodos:** Se ha valorado la evolución prospectiva de 72 casos de ambliopía de detención debida a defectos refractivos, descartando los demás tipos de ambliopía. La media de edad ha sido de 18,4 años (rango 10-40). Todos los casos habían sido tratados anteriormente mediante oclusión del ojo sano en diferentes períodos. Ningún caso padecía patología ocular (incluidas microtropías) y la visión era estable desde, al menos, un año. Todos ellos iniciaron un tratamiento de rehabilitación visual, de una o dos sesiones semanales, de una hora de duración, con ejercicios de estimulación y fijación macular, movimientos oculares, acomodación, percepción simultánea y visión binocular. Se complementó con 4 horas diarias de oclusión del ojo sano y 15 minutos diarios de ejercicios en casa.

**Resultados:** El seguimiento se ha realizado sobre 61 casos, hallándose mejoría en 56 casos (entre 2 y 6 líneas de la escala de Snellen) y ausencia de mejoría en 5. Once de los 72 casos iniciales abandonaron voluntariamente el tratamiento, por lo que no se han tenido en cuenta en la valoración de los resultados. La mejoría más frecuente ha sido de dos líneas, independientemente de la agudeza visual inicial, la edad del paciente o el defecto refractivo. El

---

Instituto Cántabro de Oftalmología (I.C.O.). España.

<sup>1</sup> Licenciada en Medicina y Cirugía. Departamento de Oftalmología Pediátrica Unidad de Rehabilitación Visual.

<sup>2</sup> Licenciado en Medicina y Cirugía. Especialista en Oftalmología. Departamento de Oftalmología Pediátrica.

<sup>3</sup> Doctor en Medicina y Cirugía. Especialista en Oftalmología. Director médico del Instituto Cántabro de Oftalmología.

<sup>4</sup> Diplomado en Óptica y Optometría. Departamento de Oftalmología Pediátrica. Unidad de Rehabilitación Visual.

<sup>5</sup> Diplomado en Óptica y Optometría. Departamento de Oftalmología Pediátrica. Unidad de Rehabilitación Visual.

Correspondencia:

Instituto Cántabro de Oftalmología  
C/ Menéndez Pelayo, 48  
39006 Santander (Cantabria)

tiempo de duración del tratamiento, para conseguir igualdad de resultados de mejoría, se comprueba que aumenta en relación directa a la edad del paciente. Estos resultados han permanecido estables en 27 casos (48,2%), que tras concluir su tratamiento, han podido ser evaluados al cabo de más de dos años.

**Conclusiones:** La agudeza visual en pacientes con ambliopía de detención debida a etiología refractiva, que han concluido su desarrollo visual, puede potenciarse mediante el correcto aprovechamiento de la plasticidad tardía. Las técnicas de pleóptica y ortóptica ayudan a la consecución de este fin. Los resultados obtenidos no dependen del valor de agudeza visual inicial, del defecto refractivo o de la edad del paciente. El número de sesiones de tratamiento para alcanzar la mejoría, aumenta con la edad del paciente.

**Palabras clave:** Ambliopía, defectos de refracción, rehabilitación visual, plasticidad tardía.

## SUMMARY

**Objective:** We present a prospective study about our experience with amblyopic patients older than ten years, which we treated with visual rehabilitation, including correct optic prescription, occlusion and pleoptic and orthoptic technics.

**Material and methods:** The prospective evolution of seventy two cases of amblyopia secondary to refractive defects (avoiding the other types of amblyopia) has been valued. The average age was 18.4 years old (range ten-forty). All of the cases had been previously treated by occlusion of healthy eye in different periods. None of them had ocular pathology. Everyone started a visual rehabilitation treatment of or one or two one hour sessions per week, exercising visual training with pleoptic and orthoptic technics of macular fixation and stimulation, eye movements, accommodation, simultaneous perception and binocular vision. It was complemented by an occlusion of the healthy eye for four hours a day and fifteen minutes of exercises at home.

**Results:** Eleven cases gave up the medical treatment. Five of them (8%) didn't experiment any improvement, and 56 (92%) improved between two and six lines of visual acuity, measured in Snellen's scala, placed five meters away. The mean improvement in visual acuity was 2.7 lines, not having any relation with the previous visual level, patient's age, or refractive defect. The older the patients was, larger was the number of sessions of treatment required to gain the same benefit. This results haven't changed in at least 27 cases (48.2%) of the 56 who began the treatment, being tested two years after the achievement of their best visual acuity.

**Conclusions:** The visual acuity in amblyopic patients of refractive etiology, who have completed their visual development, can be improved with the correct management of the late plasticity. Pleoptic and orthoptic technics help improving visual acuity in these patients. The results do not depend on the initial visual acuity values, the refractive defect, or the patient's age. The number of sessions needed for treatment increases with the patient's age.

**Key words:** Amblyopia, refractive defects, visual rehabilitation, late plasticity.

## INTRODUCCIÓN

Denominamos ambliopía a la disminución funcional de la agudeza visual sin alteración anatómica visible. Según Schapero, se trataría de

una disminución de la visión central, no corregible con medios refractivos, y no atribuible a anomalías estructurales o patológicas obvias del ojo.

Se considera ojo ambliope si existe una diferencia de dos o más líneas respecto de la

visión del ojo contralateral, o bien si la agudeza visual es inferior a la unidad (20/20). El nivel de visión a partir del cual se considera ojo ambliope, varía según los autores, desde un 20/50 según Feldman y Taylor, hasta cualquier valor inferior a 20/20 (Ramsay).

El tratamiento de la ambliopía debe ser lo más precoz posible, ya que a medida que aumenta la edad del paciente, disminuye la plasticidad del sistema ocular, quedando los defectos visuales más enraizados y siendo más dificultosa su reversibilidad. En nuestra experiencia consideramos que es posible mejorar la ambliopía en edades muy superiores a los límites teóricos de irreversibilidad, aprovechando la plasticidad tardía del sistema visual mediante técnicas de oclusión, pleóptica y ortóptica.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Presentamos 72 casos de ambliopía de detención de causa ametrópica o anisométrica, con edad superior a los 10 años, en los que se ha intentado una recuperación de la visión mediante tratamiento de rehabilitación visual. Estos pacientes fueron tratados durante el período entre abril de 1993 a junio de 1995, habiéndose realizado un seguimiento, posterior al tratamiento, de hasta 3 años, para conocer si los resultados que se obtuvieron eran estables.

Todos ellos cumplían con los siguientes requisitos:

1. Agudeza visual igual o inferior a 0,80 tomada a 5 metros con escala de Snellen.
  2. Se descartó toda ambliopía que no fuese por defecto refractivo, considerando sólo aquellos casos debidos a ametropías o anisometropías.
  3. No padecer alteración ocular de tipo orgánico.
  4. Tener adaptada su mejor corrección óptica.
  5. Haber realizado con anterioridad un tratamiento convencional de oclusión de ojo sano.
  6. Estar estabilizada su agudeza visual desde, al menos, 1 año.
- Tras el inicio del tratamiento, hubo 11 casos (15,2%) que lo abandonaron volunta-

riamente, por lo que éstos no han sido tenidos en cuenta en el estudio.

Los pacientes evaluados fueron divididos en 2 grupos principales según su grado de agudeza visual de lejos, a 5 metros en la escala de Snellen: grupo 1 con AV <0,50 (n= 17, 27,8%) y grupo 2 con AV entre 0,50 y 0,80 (n= 44, 72,2%). La edad media de los pacientes fue de 18,4 años (rango 10-40), siendo ligeramente mayor entre los pacientes del grupo 1 (20,8 años, rango 10-38), que entre los del grupo 2 (16 años, rango 10-40). Se clasificó a los pacientes en 2 grupos de edad: De 10 a 19 años (n= 43, 71%), y de 20 a 40 años (n= 18, 29%). La distribución por sexos fue de 30 varones (49%) y 31 mujeres (51%). Los defectos refractivos se distribuyeron en miopes (n= 34, 55,73%) e hipermetropes (n= 27, 44,26%), teniendo en cuenta el signo del esférico y el equivalente esférico del astigmatismo, si éste existiera. La fijación macular se apreció central (n= 50, 82%) y excéntrica (n= 11, 18%).

El tratamiento se llevó a cabo realizando 1 ó 2 sesiones semanales de ejercicios, durante 1 hora, en la Unidad de Rehabilitación Visual, complementadas con oclusión del ojo sano durante 4 ó 6 horas diarias, durante las cuales se debían realizar 15 minutos de ejercicios de movilidad, fijación, acomodación o binocularidad, según el estadio del tratamiento en que nos encontrásemos. Cada sesión en la consulta se compone de 4 ó 5 ejercicios diversos de 10 ó 15 minutos de duración cada uno.

En la metodología que seguimos es fundamental la motivación del paciente, por lo cual la explicación detallada de su problema y el plan de tratamiento que vamos a seguir para intentar alcanzar una mejoría, es fundamental. Al paciente se le hace saber que dicho tratamiento no va a corregir su defecto refractivo, ya que lo que se pretende es una mejora de su función visual, lo cual no siempre ocurre. Aclarado esto se inicia el tratamiento cuya finalidad va a ser el restablecimiento paulatino de las funciones visuales según éstas aparecen a lo largo del desarrollo. Desde el punto de vista estructural, y en comparación con el resto del organismo, el ojo está bastante desarrollado en el momento

del nacimiento. Sin embargo, a nivel funcional, todo el sistema visual está en una fase incipiente, y será la luz la que provocará su vertiginoso desarrollo: reflejo pupilar, sensibilidad cromática, reflejos oculomotores y agudeza visual. Las funciones no surgen bruscamente, sino que se establecen poco a poco y seguirán un patrón de desarrollo que comprende tres aspectos fundamentales: emetropización (focalización automática y eficaz a cualquier distancia), binocularización (capacidad de coordinar de forma sincronizada y eficaz los dos ojos) e identificación (capacidad de comprender lo que se mira). El ojo ambliope, en este caso de etiología refractiva, al igual que sucede en el ojo del recién nacido, es un ojo que no ha desarrollado adecuadamente su función visual, suele tener un escaso control sobre los movimientos oculares, pero el reflejo de fijar la vista en un objeto cercano, fundamento del desarrollo visual, permanece. De este modo, se iniciará el tratamiento, tratando de potenciar estas facetas básicas, realizando ejercicios que estimulen lumínicamente la retina (luz estroboscópica, MF-DEDALUS, gafas con luz de ambliopía o una simple linterna).



Fig. 1:  
Pelota de Marsden



Fig. 2:  
Test de  
Integración  
Macular (M.I.T.).

Será necesario utilizar en esta fase elementos grandes y atractivos para potenciar seguimientos y los reflejos visuales (pelota de Marsden, ACUVISION).

### Fase 1. Ejercitamos el movimiento del ojo, la fijación y la sensibilidad cromática

En esta fase inicial se da preferencia al entrenamiento de la motricidad ocular en sus tres categorías: seguimiento, fijaciones sacádicas y sacádicos lejos-cerca, y actividades motrices finas. Para realizar esto actualmente disponemos de instrumentos muy variados, desde los más sofisticados como el MF-DEDALUS o el MIT (Test de Integración Macular), hasta los más simples como las tarjetas perforadas (en sus diferentes grados de dificultad) o la pelota de Marsden, seguimientos con laberintos, collares de avalorios, etc. Los citados instrumentos permiten al paciente ejercitar el seguimiento grueso y fino y la fijación macular. Pensamos que sería posible prescindir de ciertos aparatos complejos, como el MF-DEDALUS, pero creemos fundamental la utilización del MIT, no sólo como método terapéutico para restablecer o potenciar la fijación macular central, sino como medio diagnóstico del tipo de fijación. Este aparato consta de una pantalla polarizada que gira, que se sitúa delante del paciente que porta unas gafas con filtro azul cobalto en el ojo cuya fijación deseamos ejercitar. El paciente observa una pantalla de color azul en la que aprecia un haz giratorio (haz de Haidinger), de un color más intenso, que se crea en la mácula y que debe aprender a fijar y controlar durante un determinado tiempo (10'' por término medio). Existen diferentes grados de dificultad que el paciente ha de aprender a superar. El ojo ambliope presenta habitualmente un déficit en el control de la motricidad, que es importante ejercitar. La pelota de Marsden (pelota móvil suspendida del techo con letras en su superficie) permitirá ejercitar la fijación dinámica y los movimientos del ojo realizando desplazamientos en los distintos ejes mientras el paciente identifica las letras. El Taquitoscopio es otro método eficaz de

entrenamiento de la fijación estática. Consiste en la proyección de imágenes (números, letras o frases) a alta velocidad que el paciente debe reconocer. Insistimos en que son numerosos los métodos que se pueden utilizar. Hemos descrito éstos como patrón base para el alcance de los objetivos iniciales.

## **Fase 2. Entrenamiento de la acomodación y de la visión simultánea**

Flexibilidad, inhibición y relajación acomodativa y antisupresión (fijación monocular en campo binocular y fijación binocular en campo binocular). Para conseguir estos objetivos utilizamos instrumentos simples y complejos. Entre los complejos contamos con el ACOMOTRAC, inicialmente diseñado para «curar la miopía», y que nosotros utilizamos para valorar la capacidad de acomodación y para la potenciación de la misma. El aparato funciona utilizando un método de retroalimentación o feed-back que reproduce la acomodación desarrollada mediante un timbre sonoro repetitivo, cuya frecuencia aumenta conforme lo hace la efectividad de la acomodación requerida para una prueba determinada. Dejando a un lado estos caros y sofisticados procedimientos, contamos con otros métodos como las Cartas de Hart con las que se potencia la flexibilidad acomodativa utilizando lentes negativas de diferentes potencias, o simples ejercicios de lectura anteponiendo lentes positivas y negativas (flippers) de igual potencia, alternándolas cíclicamente. Hasta este punto realizamos los ejercicios ocluyendo el ojo sano. Es importante destacar que la distinta orientación en el tratamiento de la acomodación en sujetos hipermetropes o miopes. En los primeros se potenciará la flexibilidad de acomodación, sobre todo en visión cercana mediante la alternancia de lentes positivas y negativas de igual potencia (flippers), y el balanceo acomodativo en visión lejana mediante lentes negativas, mientras que en el paciente miope se facilita la relajación acomodativa en visión de cerca mediante lentes positivas y prismas de base interna.

Para ejercitar la visión simultánea utilizamos técnicas antisupresorias, como el Cordón de Brock, las cartas de imágenes rojo/negro y las cartas de anáglifos rojo/verde. Otros instrumentos más complejos son el Sinoptóforo, el Cheiroscopio y el ACUVISION con fijación central activada realizado con gafas rojo/verde. El cordón de Brock consiste en una cuerda con 3 bolas de diferentes colores, con un extremo fijo en la pared y el otro que sujeta el paciente bajo su nariz. El paciente deberá fijar la vista en una de las bolas observando la cuerda y las otras bolas en imagen doble. Las cartas de imágenes en rojo/negro se complementan con gafas de filtros rojo/transparente, en las que el filtro rojo colocado sobre el ojo sano elimina la visión del color rojo, por lo que el paciente debe intentar percibir las imágenes rojas con el ojo ambliope. En las cartas de anáglifos rojo/verde, utilizando gafas rojo/verde, actuaremos con ambos ojos, colocando en este caso el filtro rojo sobre el ojo ambliope. Las tarjetas del sinoptóforo permiten evaluar y ejercitar la visión simultánea, al igual que el Cheiroscopio, en el que el paciente «dibuja» con el ojo ambliope una imagen visualizada en el mismo plano con el ojo sano.

## **Fase 3. Entrenamiento de la visión binocular: vergencias, fusión y estereopsis**

Como aparataje complejo podemos utilizar el sinoptóforo con las tarjetas específicas de fusión y estereopsis. Además contamos con otros métodos como el BIOPTOR, VECTOGRAMAS o la regla de apertura. El BIOPTOR consiste en un sistema de lentes



Fig. 3:  
Vectogramas.

positivas que se colocan en un visor a través del cual se visualizan parejas de tarjetas complementarias situadas a distancias variables del ojo; el paciente deberá fusionar dichas imágenes. Los VECTOGRAMAS son láminas de imágenes polarizadas que se visualizan a través de filtros polarizados. Las imágenes complementarias pueden desplazarse sobre una escala numérica que permite crear efectos prismáticos, bien de base interna o externa, con lo cual ejercitaremos las vergencias. Asimismo el paciente deberá intentar percibir una imagen tridimensional. La regla de apertura consiste en una serie de imágenes complementarias que el paciente tiene que conseguir fusionar. Cada centímetro de separación entre las imágenes, corresponde a 2,5 dioptrías de potencia acomodativa.

Inicialmente, cada fase dura 8 sesiones en las cuales se combinan los ejercicios intentando personalizar el tratamiento según las necesidades de cada caso. El paciente será revisado cada 8 sesiones para comprobar si existe una evolución positiva, y es dado de alta cuando los valores de agudeza visual no varían en dos revisiones consecutivas. Se considera mejoría cuando la agudeza visual aumenta 2 o más líneas en la escala de Snellen sobre el valor inicial.

Fig. 4: Ganancia de agudeza visual en líneas de Snellen sobre la AV inicial.

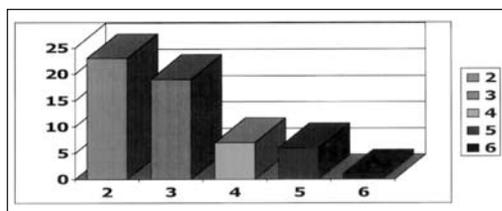
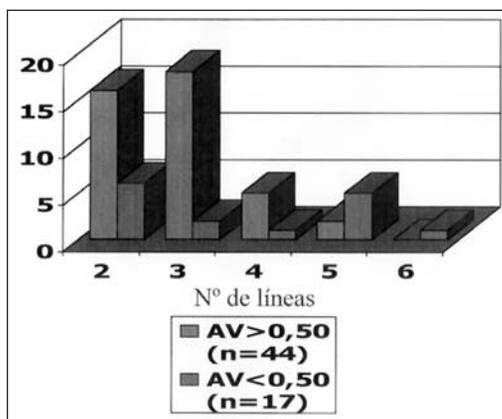


Fig. 5: Comparación de la mejoría por grupos establecidos según AV inicial.



En el estudio que presentamos, la media de número de sesiones que se realizaron para completar el tratamiento fue de 38 (rango 14-80). Una vez que los pacientes fueron dados de alta, se ha valorado su evolución a lo largo del tiempo, pudiendo aportar datos de revisiones realizadas a los 6 meses (n= 39, 63%), al año (n= 39, 63%) y más allá de 2 años (n=33, 54%). tras haber finalizado el tratamiento.

## RESULTADOS

Al concluir el tratamiento, 5 pacientes (8%), no experimentaron mejoría significativa (menos de 2 líneas en la escala de Snellen). Sin embargo, los 56 casos restantes (92%), experimentaron mejorías de agudeza visual de diversa cuantía, que oscilaron entre las 2 y las 6 líneas de la escala de Snellen. Comparando el valor de la media de agudeza visual al inicio ( $m = 0,55$ ) con la media de agudeza visual al final del tratamiento ( $m = 0,83$ ), se comprueba que existe una mejoría estadísticamente significativa ( $p < 0,01$ ). El valor más frecuente se situó en la ganancia de 2 líneas (n= 23 casos, 37,7%), y el menos frecuente en la ganancia de 6 líneas (n=1, 1,6%) (fig. 4).

Comparando los dos grupos establecidos, según el grado inicial de agudeza visual, comprobamos que en el grupo 1 ( $AV < 0,5$ , n=17), la mejoría de 2 líneas es la más frecuente (35%); lo mismo que en grupo 2 ( $AV = 0,50-0,80$ , n=44) con un 36,3%, sin existir una diferencia significativa entre ambos grupos (fig. 5). Ateniéndonos a los grupos de edad, se observa que en grupo 1 (10-19 años, n=43), 14 (32,5%) pacientes experimentaron mejoría de 2 líneas, y 13 (30,2%) de 3 líneas. La mejoría media en este grupo se sitúa en 2,5 líneas. En el grupo 2 (20-40 años, n=18), 8 pacientes (44,4%), presentaron mejoría de 2 líneas y 7 (38,9%) de 3; la mejoría media en este grupo también fue de 2,8 líneas (fig. 6). La comparación de la media de mejoría entre ambos grupos no adquiere significancia estadística.

En cuanto al tipo de defecto de refracción, entre los hipermétropes (n=27, 44,26%) mio-

pes (n=34, 55,73%), mejoría media entre los hipermétropes fue 2,8 líneas y de 3,1 líneas entre los miopes, dato que no adquiere significancia estadística. El número de sesiones de tratamiento realizadas para conseguir la máxima mejoría ha sido: en el grupo 1: 32 sesiones (10-19 años, n=43), y en el grupo 2 (20-40 años, n=18), 44, datos que reflejan una significancia estadística (p<0,01) (fig. 7).

La evolución en el tiempo de los casos que alcanzaron mejoría significativa de 2 o más líneas tras concluir el tratamiento fue la siguiente: a los 6 meses acudieron a revisión 38 pacientes, de los que 36 mantenían los valores de alta, lo que implica que, al menos el 64% de los pacientes que mejoraron tras el tratamiento, mantuvieron la mejoría a los 6 meses. Al año se revisaron 36 pacientes, de los que 29 se mantenían estables (al menos 51,7% de los que mejoraron tras el tratamiento). Finalmente 32 casos han sido revisados al cabo de 2 o más años de finalizar el tratamiento, de los que 27 mantienen la mejoría (al menos 48,2% de los que mejoraron tras el tratamiento).

## DISCUSIÓN

Teniendo en cuenta que la ambliopía afecta entre un 1% y 4% de la población total. (5,6), la realización del presente estudio se podría justificar tan sólo en base a uno de los principios fundamentales de la Medicina que consiste en curar, o al menos aliviar, las dolencias del paciente. Con el presente trabajo nos hemos cuestionado, no tanto la irreversibilidad de la ambliopía de detención de causa ametrópica o anisométrica partir de una determinada edad, sino el constatar la presencia de una plasticidad tardía y saber sacar de la misma el máximo rendimiento posible para beneficio del paciente.

El hecho de que otros autores ya se hubiesen cuestionado la irreversibilidad de la ambliopía, y que hubiesen obtenido resultados satisfactorios de recuperación en pacientes ambliopes de hasta 20 años de edad, nos animó a realizar este estudio para comprobar su existencia y establecer las bases de un posible tratamiento de recuperación (1). El fundamen-

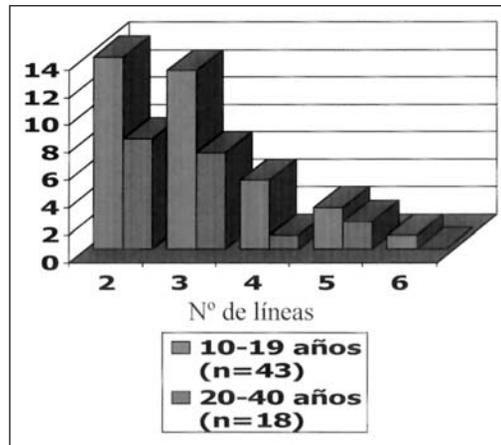


Fig. 6: Comparación de la mejoría por grupos establecidos según la edad.

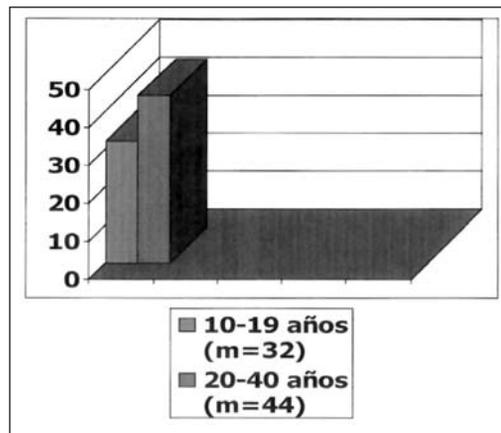


Fig. 7: Número de sesiones de tratamiento realizadas según grupos de edad.

to del desarrollo de la ambliopía está en la privación visual y en la inhibición cortical activa. Debido a ello se sabe que se producen alteraciones histopatológicas a nivel de las fibras de los cuerpos geniculados del cerebro. Además, desde la fovea del ojo fijador, se desencadenan impulsos corticales activos que inhiben al ojo ambliope, agravando de este modo la situación creada por la privación de estímulos directos (1). El desbloqueo de estas acciones fisiopatológicas es el fundamento del tratamiento, sin olvidar la limitación que nos impondrán las alteraciones subyacentes de los cuerpos geniculados. Los procedimientos utilizados, para algunos profesionales de la Oftalmología podrían tener un valor meramente histórico, ya que las técnicas de pleóptica y ortóptica tuvieron una época de auge, hace unos quince o veinte años en nuestro país, para después eclipsarse por ser consideradas caras, precisar complicados recursos y

no producir resultados superiores a los de la simple oclusión. Sin embargo, las técnicas de rehabilitación que se han preconizado en los últimos años, adoptan diversas parcelas de las escuelas Francesa e Inglesa (2), a las que se ha sumado el concepto de reeducación de la visión potenciando las diferentes funciones visuales en el orden en que éstas se desarrollan con la edad (teorías conductista de Skeffington) (4,5). De este modo las diferentes fases en las que se divide el tratamiento, reproducen las diferentes fases evolutivas:

— Emetropización: estimulación foveal, fijación macular, movilidad ocular.

— Binocularización: acomodación y visión simultánea.

— Identificación: fusión y estereopsis.

Con los resultados obtenidos, hemos comprobado que la recuperación es posible. Esta recuperación se ha situado en torno a una mejora las dos líneas en la escala de Snellen con respecto a la agudeza inicial que el paciente presentara inicialmente. Esta mejora, cuando se compara con los parámetros edad, agudeza visual inicial o defecto refractivo, no presenta una significancia estadística. Sin embargo, el tiempo de tratamiento (número de sesiones) que se ha de invertir en cada caso para la obtención de mejorías similares, aumenta significativamente al aumentar la edad. El dato quizá más relevante sea el comprobar que no sólo se puede mejorar la agudeza visual, sino que se puede mantener estable en, al menos, un 48% de los casos, al cabo de más de 2 años de haber concluido el tratamiento.

Es muy importante tener en cuenta que, el hecho de poder aprovechar la plasticidad tardía en los amblíopes que han finalizado su desarrollo visual, implica un gran beneficio para el sujeto. La repercusión positiva que supone una mayor autonomía, sobre todo los casos con menor agudeza visual, o bien el poder acceder a determinados puestos de trabajo que implican unas exigencias determinadas de agudeza visual (cuerpos de seguridad nacional, controladores aéreos, oficiales de marina mercante, etc.), o bien la obtención de permisos (carnet de conducir, permiso de armas, etc.) (4).

El hecho de que, a mayor edad, mayor es el tiempo de duración del tratamiento, y que

inevitablemente ello conlleva un coste económico, se compensa con los resultados positivos del mismo, por lo que en principio no se debería desestimar ningún caso de ambliopía funcional de origen refractivo que solicite una mejoría estable, por el simple hecho de haber superado una cierta edad. No hay que olvidar que la implicación y la motivación del paciente para la realización adecuada del tratamiento, es indispensable, al igual que sucede en cualquier otro tipo de terapia de rehabilitación en otras áreas clínicas. Cada paciente precisa una atención permanente en la ejecución de la terapia y un seguimiento continuado de la misma para ir introduciendo los cambios precisos en función del momento evolutivo del proceso y de las necesidades propias de cada caso.

## CONCLUSIONES

1. Los casos de ambliopía secundarios a defectos ametrópicos o anisométricos en sujetos mayores de 10 años, pueden mejorar su agudeza visual en una media superior a dos líneas en la escala de Snellen, con relación a su agudeza visual inicial.
2. La utilización de técnicas relativamente sencillas de rehabilitación visual (pleóptica y ortóptica) resulta útil para la recuperación de estos casos.
3. La mejoría no depende de la edad, la agudeza visual inicial, el defecto refractivo o el sexo.
4. La duración del tratamiento, para conseguir resultados similares de mejoría, es mayor cuanto mayor es la edad del paciente.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ferrer Ruiz J. Estrabismos y ambliopías: Práctica razonada. Ed. Doyma, 1991; 6: 33-35.
2. Griffin JR. Binocular anomalies: Procedures for vision therapy. Professional press, 1988; 6: 189-193, 7: 196-232.
3. Seiderman AS. 20/20 is not enough: The new word of vision.
4. Kavner RS. Your child's vision: A parents guide to seeing, growing and developing. 1: 17-81.
5. Ciuffreda K. Amblyopia: basic and clinical aspects.