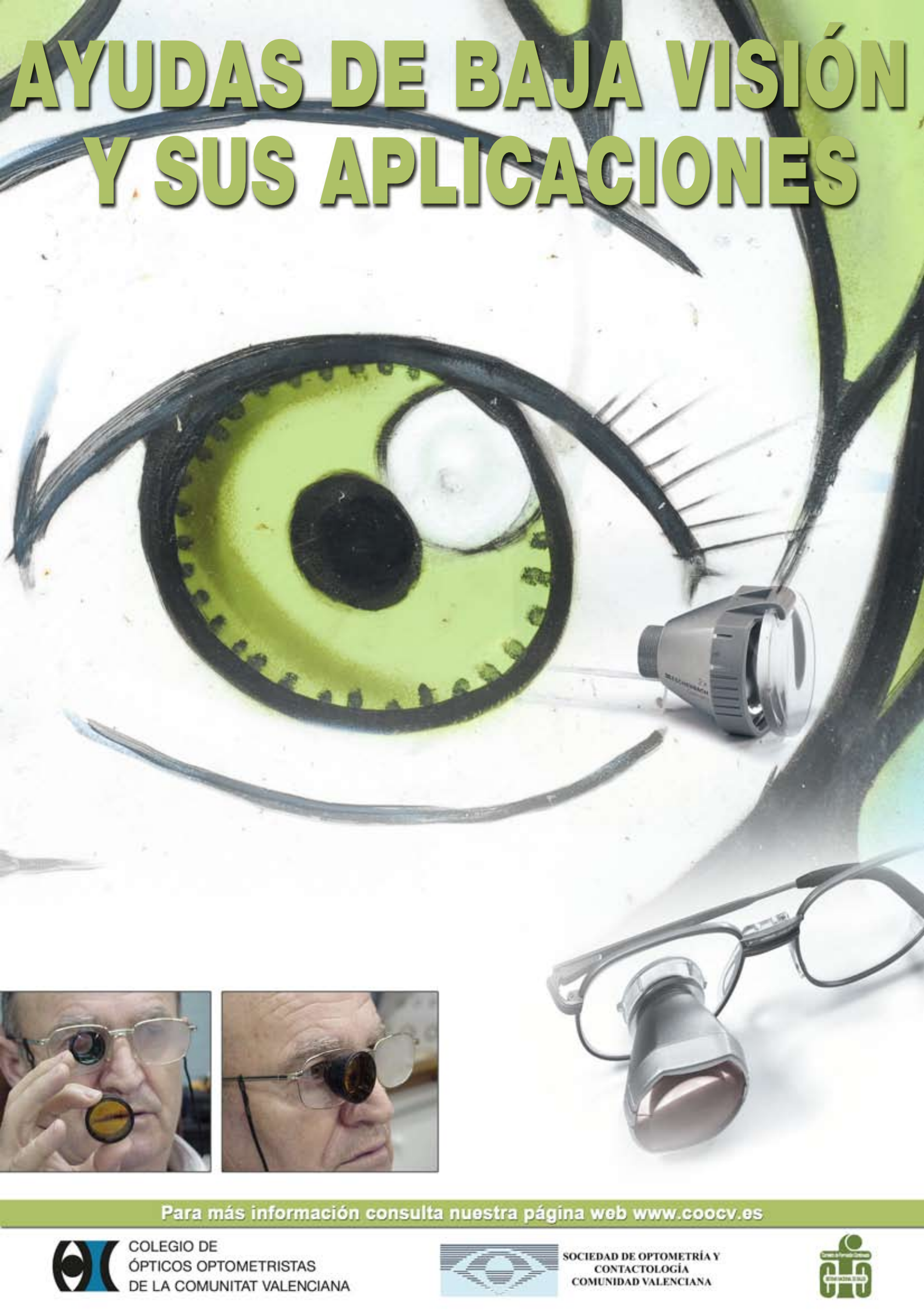


# AYUDAS DE BAJA VISIÓN Y SUS APLICACIONES



Para más información consulta nuestra página web [www.coocv.es](http://www.coocv.es)



COLEGIO DE  
ÓPTICOS OPTOMETRISTAS  
DE LA COMUNITAT VALENCIANA



SOCIEDAD DE OPTOMETRÍA Y  
CONTACTOLOGÍA  
COMUNIDAD VALENCIANA



# Índice

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	2
<b>2. DEFINICIÓN: QUÉ ES LA BAJA VISIÓN?</b>	3
<b>3. INCIDENCIA</b>	4
Por edades, etnias.	
<b>4. EXAMEN VISUAL 1ª VISITA:</b>	5
Anamnesis, diferentes pruebas de campo, obtención de av. de lejos y de cerca, sensibilidad al contraste, pruebas de color...	
<b>5. OBTENCIÓN DE LA A.V. TEST</b>	17
<b>6. CALCULO DE AUMENTOS, CERCA, LEJOS</b>	28
<b>7. AYUDAS ÓPTICAS:</b>	29
Telescopios, microscopios, telemicroscopios, lupas.	
<b>8. AYUDAS ELECTRÓNICAS:</b>	37
Novedades	
<b>9. FILTROS:</b>	38
Diferentes tipos de filtros	
<b>10. HABILIDADES DE LA VIDA DIARIA:</b>	40
Importancia del deslumbramiento, contraste	
<b>11. AYUDAS NO ÓPTICAS:</b>	42
Material	
<b>12. REHABILITACIÓN VISUAL:</b>	43
De lejos, de cerca, para pérdida de campo	
<b>13. TÉCNICA ACOMPAÑAMIENTO</b>	47
<b>14. PSICOLOGÍA EN BAJA VISIÓN</b>	48

## **1. INTRODUCCIÓN**

Es una realidad según datos de la OMS., que en los países desarrollados o en vías de desarrollo, el 2-3 % de la población, aproximadamente, padece deficiencias visuales graves.

Aunque no se dispone de datos objetivos fiables, estas cifras son mucho mayores en los países no desarrollados.

Al hablar de deficientes visuales o personas con baja visión, nos referimos al grupo de personas que, a pesar de los esfuerzos de la medicina y cirugía, quedan en situación de baja visión es decir de 0,4 para abajo. Los grandes avances experimentados en los campos de la medicina y la cirugía no han podido evitar que muchas personas acaben por tener baja visión.

Este hecho ha dado lugar, dentro del campo de la rehabilitación, al desarrollo de otra especialidad: La Baja Visión y la Rehabilitación Visual.

## 2. DEFINICIÓN

La baja visión ha sido descrita como una disminución de la AV bilateral, presencia de un campo visual alterado como consecuencia de un problema en el sistema visual. La patología que origina esta baja AV puede estar en el globo ocular, en la vía óptica o en el cortex visual. Puede ser hereditario, congénito o adquirido, afectar a la AV, al CV y a otras funciones oculares: percepción del color, sensibilidad al contraste, adaptación a la oscuridad, motilidad ocular y percepción visual.

Es difícil marcar los límites exactos de la baja visión, ya que una disminución de AV puede incapacitarnos para determinadas tareas pero no para otras.

Podemos decir que funcionalmente precisamos de una AV de entre 0,4-0,5 para poder realizar la mayoría de las tareas visuales, si además no existen limitaciones en el campo visual, no habrá problemas de desplazamiento lo cual permite desenvolverse sin que nadie aprecie la disfunción visual.

En la mayoría de países los límites para considerar la ceguera legal son los siguientes, AV con el mejor ojo y con la mejor Rx posible no debe superar 1/10 o tener una limitación de campo visual de 10° o menor, alrededor de un punto central de fijación.

Por tanto consideraremos baja visión aquellos déficit visuales comprendidos entre la AV considerada como funcionalmente suficiente y la ceguera legal, es decir  $AV < 0.4$  y  $> 0$ .

Con frecuencia la baja visión es debida a una perdida de AV, que proporciona mejor pronóstico, que si está afectado el CV cuyo pronóstico es peor para la rehabilitación.

Para sostener la definición de paciente con baja visión debemos incluir;

- Que permanezca algún resto de visión, distinguir formas.
  - Pérdida visual bilateral
- Corregido con gafas o l.c. Y como Adición max de +4.00

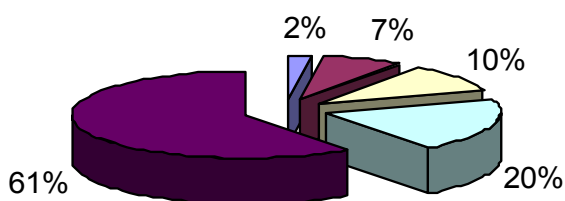
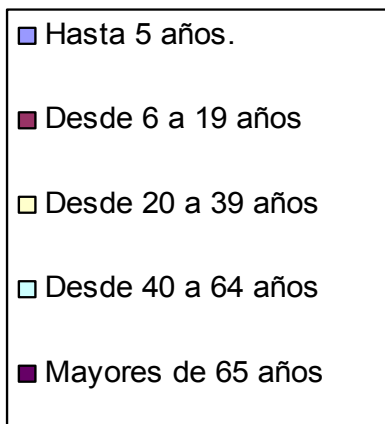
### **3. INCIDENCIA**

Además la población mundial en general cada día envejece más. En 1985, en USA la incidencia de personas mayores de 65 años era aproximadamente de 28.3 millones. En el año 2035 se espera que la población de esta edad sea el doble. También se espera que en el año 2050, el nº de personas de mas de 55 años se incremente en un 11.3%, mientras que la población general aumente solamente un 33%.

En España la incidencia de población de más de 65 años, en el año 2000 era del 14.6%, se estima que en el año 2020 será del 17.9%. Así misma la esperanza de vida para los nacidos en los años 1998-1999, es de 75 años para los hombres y 82.16 años para las mujeres.

Relación de la presencia de deficiencia visual y la edad.

Edad	Hasta 5 años.	2.3%
	<b>Desde 6 a 19 años</b>	<b>7.3%</b>
	<b>Desde 20 a 39 años</b>	<b>10.1%</b>
	<b>Desde 40 a 64 años</b>	<b>20.3%</b>
	<b>Mayores de 65 años</b>	<b>60.1%</b>



#### 4. EXÁMEN VISUAL :PRIMERA VISITA

Características del optometrista experto en Baja Visión.

Analizar detalladamente con el paciente el caso para determinar los **objetivos** que se quiere conseguir.

- Nunca descartar a priori ningún caso por el hecho de tener otras deficiencias asociadas.
- No desechar objetivos que puedan parecer mínimos, al paciente le puede suponer mucho.
- Seleccionar las ayudas más adecuadas para cada paciente.
- Rehabilitar y entrenar al paciente para optimizar el uso de las ayudas en cada caso.
- Y sobre todo ser comprensivo, paciente, perseverante y tener capacidad empática.
- Tener mucha paciencia

Debemos tener en cuenta que cada consulta con un paciente con baja visión puede suponernos una hora y media o dos .

La primera visita, en baja visión es una visita muy completa, tanto a nivel de pruebas, que han de ser muy concretas y exhaustivas, como de una anamnesis en la cual vamos a valorar como está el paciente tanto visualmente como psicológicamente.

Es muy importante la primera impresión, como entran en la consulta, con quién vienen, como se mueven ,su aspecto físico, etc...

Los primeros datos que obtendremos son:

- Nombre.
- Referido.(quién lo ha enviado)
- Oftalmólogo habitual.(quien es su oftalmólogo, no necesariamente ha de ser el que ha enviado)
- Quiere que enviemos informe a su oftalmólogo.
- Anterior examen en BV.(esto nos da una pista de si sabes de que va, o si tiene interés por intentar por mejorar la condición de baja visión)

- Diagnóstico.: básico saber que le pasa, y si sabe lo que tiene, muchas veces no saben que enfermedad tienen!!!)
- Historia ocular.: cuantos más datos, mejor
- Salud general: muy importante
- Medicación: importante, para saber los efectos secundarios.  
Tiene pérdidas auditivas.: hemos de hablar más alto
- Entorno social. Vive sólo o acompañado?
- Situación laboral. trabaja, estudia?
- Movilidad.se mueve sólo?
- Pertenece a sociedades, mutuas?
- ¿Quién le acompaña a las visitas?.

### **Retinoscopia**

- La falta de fijación, la poca transparencia de los medios y las irregularidades de la córnea pueden restar fiabilidad.
- En algunos casos la única opción de encontrar un reflejo, es mediante la retinoscopia radical.

### **Retinoscopia radical**

- RETINOSCOPIA A 10 CM, con compensación de +10.00dt
- Recurso para ver reflejos muy complejos
- A distancias muy cortas, 10-15 cm
- Diagnóstico diferencial entre una alta ametropía y pérdida de transparencia de los medios.



## 4.1 PRUEBAS FUNCIONALES

- **REJILLA DE AMSLER:** MUY SENCILLA Y ÚTIL

La rejilla de Amsler es la herramienta básica, sobre todo para la detección de las lesiones que implique al campo central de la retina. La lesión en retina con pérdida de campo se denomina escotoma.

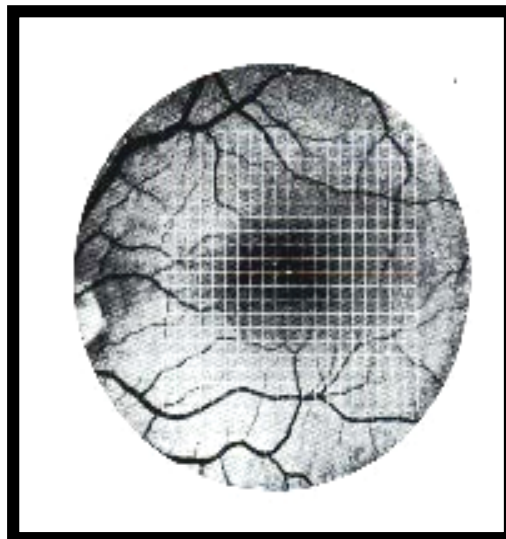
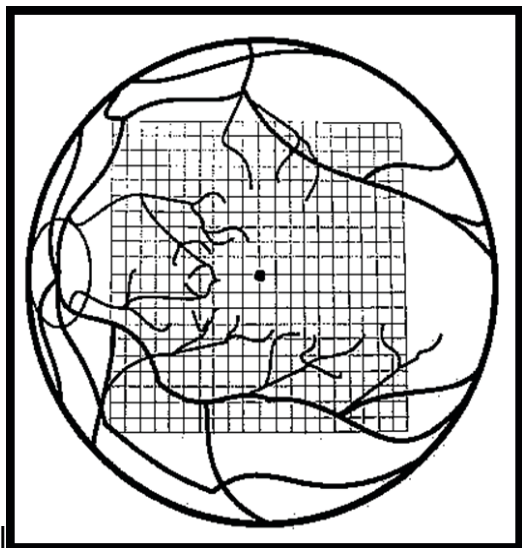
Definimos escotoma, como la zona que manifiesta una ceguera de forma parcial o completa dentro del campo visual.

La presencia de un escotoma central implica dificultad para toda visión que necesite fijación y podemos compensarlo mediante la creación de una falsa mácula. Por tanto a medida que nos alejamos de la fóvea, disminuyen los conos y aumentan los bastones, por lo tanto disminuye el detalle y la calidad de la visión.

A nivel fisiológico un grado del CV, equivale a 0,27 mm de la retina. Los 20° de la rejilla de Amsler equivalen a 5,36 mm de la retina central. La foveola ocupa 0,5° del CC. y la mácula 8° de ancho por 6° de alto. Una desviación de 15° sobre el centro de la mácula, disminuye la AV en un 50%, y la desviación de 20°, una pérdida de AV del 65%.

- Esta compuesta por 7 cartas cada uno con un patrón y propósito diferente.
- Exploramos los 20° centrales.
- Corresponde al campo situado entre las arcadas.
- Muy útil para decidir binocularidad.
- ¿Puede ver el punto central ? NO.
- Escotoma central.
- Ante la presencia de esta imagen mostrar la carta nº2.

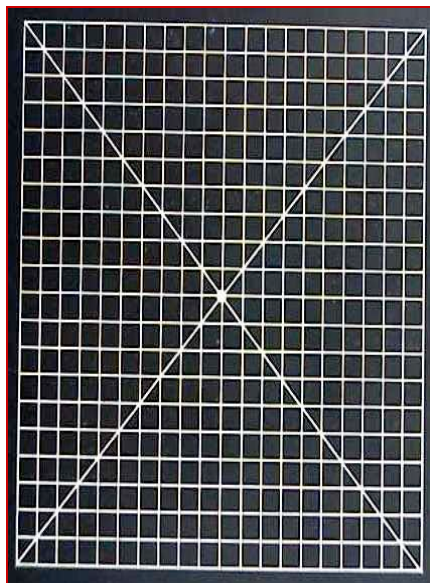
Imagen real vista por un paciente con degeneración



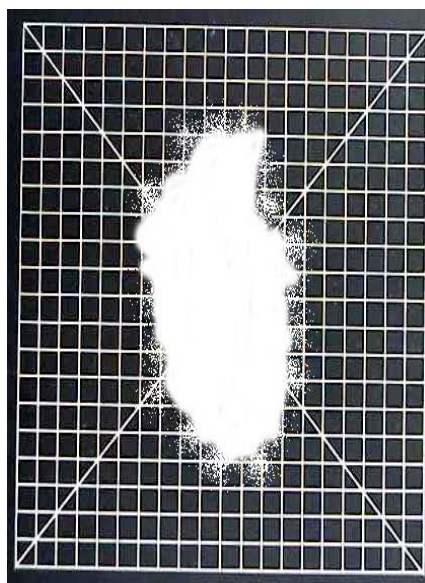
Las principales patologías causantes de pérdida de campo central son: Degeneración macular debida a la edad, enfermedades del nervio óptico, toxoplasmosis, coriorretinitis y degeneración miopía. Estos pacientes se manejan bien en exteriores, les permite pasear, hacer deportes, pero ver la TV o la cara del interlocutor les supone una gran dificultad.

De cerca, no pueden leer, escribir, coser y manifiestan dificultad en los colores y sensibilidad al contraste.

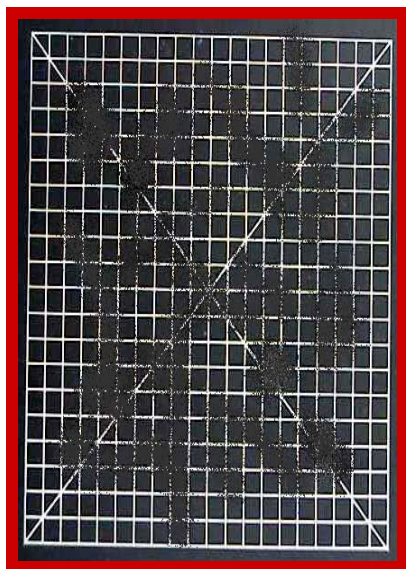
Atendiendo a la intensidad, los escotomas pueden clasificarse en: POSITIVO y NEGATIVO, estos últimos en RELATIVO y ABSOLUTO. En función de su localización, centrales o periféricos. Los centrales atendiendo a su posición podemos sub-clasificar en CENTRALES, PERICENTRAL, PARACENTRAL, CECAL, CECO-CENTRAL.



**Normal**



**Positivo**



**Negativo relativo**



**Negativo absoluto**

#### **4.2 PRUEBA FARNSWORTH-MUNSELL**

El test de Fansworth es más preciso ya que detecta aquellas alteraciones en la visión cromática, mientras que las tablas pseudoisocromáticas de Ishihara

sólo informan de si hay o no alteraciones en el rojo-verde (alteraciones hereditarias).

La visión de los colores es producto del buen funcionamiento de los conos.

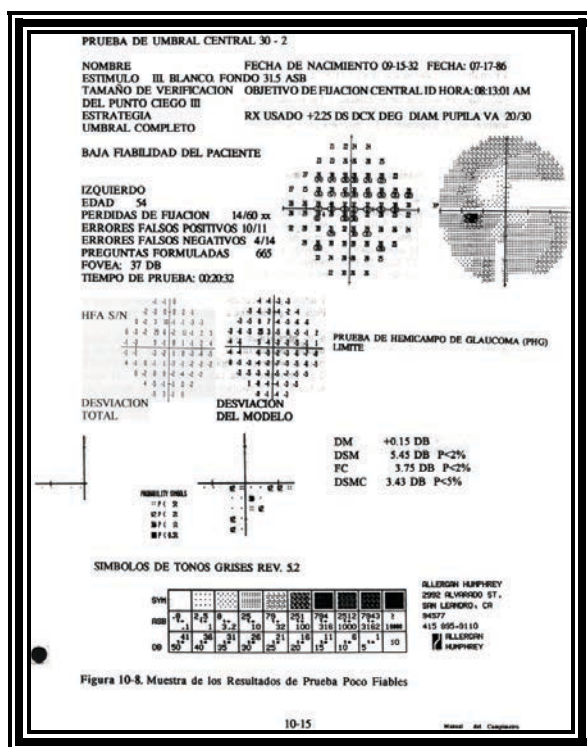
La anormalidad en los colores nos identifica la magnitud de la lesión en el área central o el nervio óptico.

El test más útil es los botones de tamaño aumentado de 15D Farnsworth.

Se hace monocularmente y con luz de día.

**4.3 CAMPIMETRÍA:** Adjuntada Si No

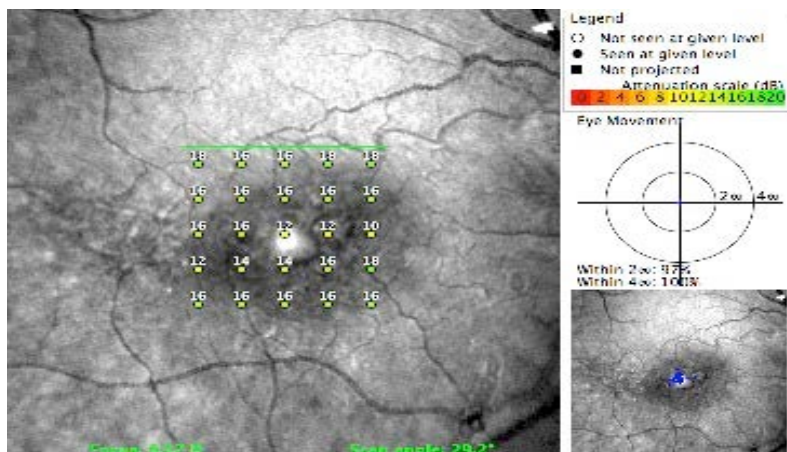
La definición y la extensión del campo visual y escotomas nos permitirá conocer las mejores zonas de la retina en pacientes con baja visión.



#### 4.4 MICROPERIMETRIA: MAIA

Después de la destrucción anatómica de la retina, un área de la retina preferida se puede convertir en la nueva referencia oculomotora y funcional, esta es el área que se conoce como PRL.

El scanning laser ophtalmoscope SLO es el que nos facilita donde esta este locus de retina preferido o prl.



Permite cuantificar la sensibilidad luminosa directamente en los 20 ° centrales de la retina, proporcionando una imagen del f.o. al mismo tiempo que proyectamos un estímulo visual en el que variamos su intensidad.

Vemos la mácula a tiempo real y localiza tanto el punto de fijación como la existencia de escotomas absolutos o relativos.

## APLICACIONES CLINICAS DE LA MICROPERIMETRIA

1. Detección de la localización y estabilidad de la fijación foveal y extrafoveal (lo que nos interesa)
2. Dmae temprana
3. Edema macular diabético
4. Evaluación funcional detallada en dmae
5. La más importante para nosotros, los especialistas en baja visión es la cuantificación de la localización y estabilidad de la fijación.
6. Planificación del programa de rehabilitación visual y evaluación de los resultados



#### 4.5 TEST DE FOTOSTRESS:

Prueba de fatiga macular en lesiones sutiles

Diagnóstico diferencial de problemas neurológicos

##### Procedimiento:

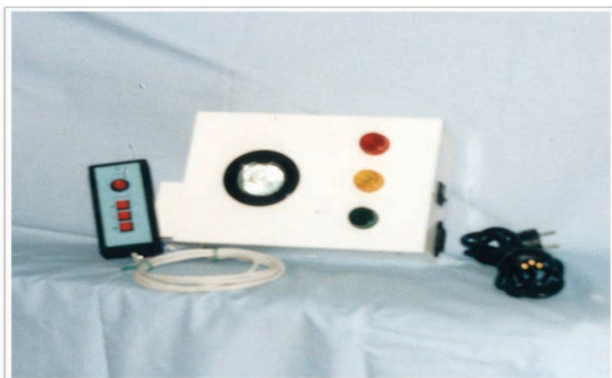
1. Tomar AV.
2. Deslumbrar por 15" a 2 ó 3cm.
3. Pedimos que lea una línea superior a su AV y medimos el tiempo.
4. Hacemos lo mismo con el ojo sano y comparamos Tiempo de recuperación.

Las maculopatías retrasan el tiempo de recuperación al deslumbramiento 15" o más, pero no alteran diámetro pupilar.

Las lesiones de NO y ambliopías casi no varían los tiempos de recuperación.

Los mayores retrasos: Desprendimientos de EPigmentario, edemas maculares y coroidopatías.

BAM



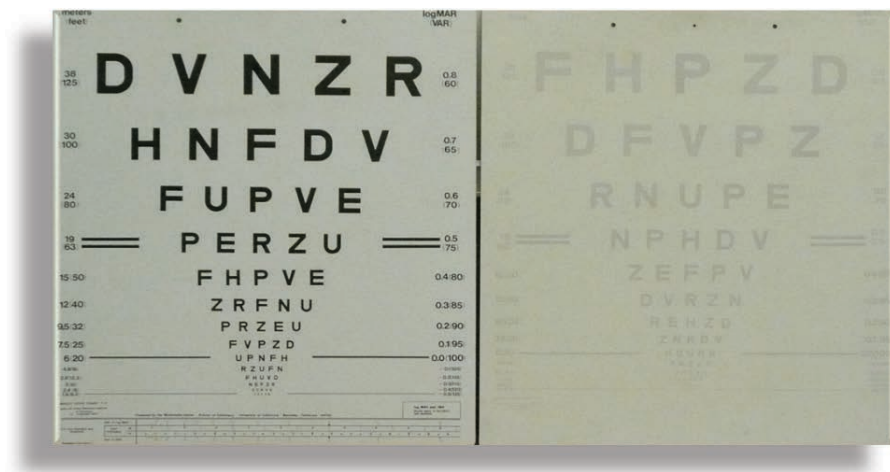
#### 4.6 TEST DE SENSIBILIDAD AL CONTRASTE

Hay que saber distinguir entre:

- **Sensibilidad al Contraste.** Es el nivel de contraste más bajo que puede detectar una persona.
- **Umbral de Contraste.** Es la menor cantidad de contraste que necesita una persona para identificar un objeto. Es la inversa de la SC.

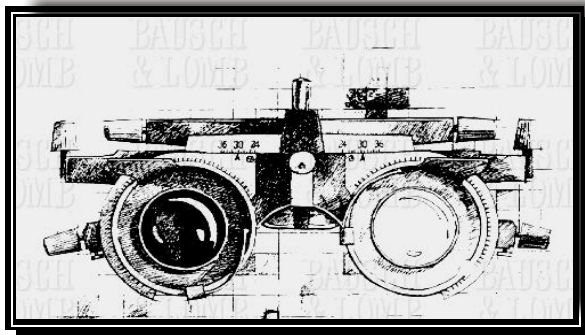
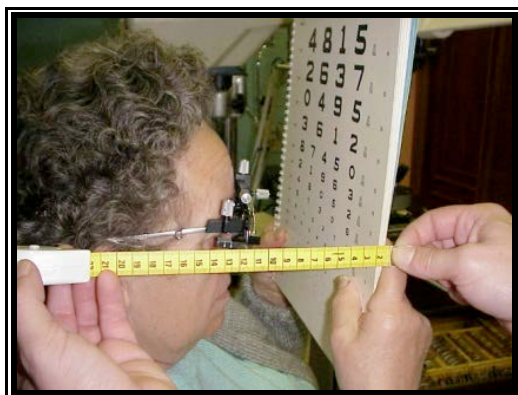
## TEST EDRTS PARA MEDIR LA SENSIBILIDAD AL CONTRASTE

Sobre todo lo utilizamos para prescribir filtros selectivos de lejos en interiors y en cerca.



## GAFAS DE PRUEBA

- Es el mejor equipo para efectuar el control de la visual en baja visión.
- Le permite una fijación excéntrica y posición de bloqueo en caso de nistagmus y estrabismos.
- Permiten cambios de lentes de fuerte graduación.
- Facilita acercar los test a distancias muy cercanas.
- Nunca Foroptero!!!!

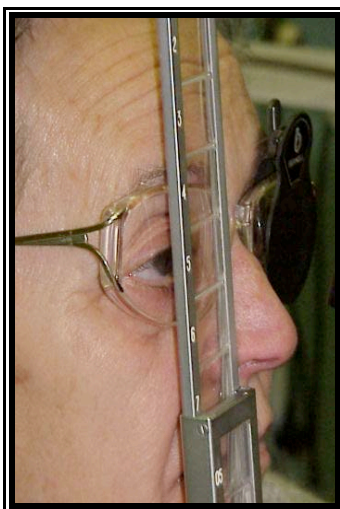


## CLIP DE HALBERG

- Útiles para improvisar una gafa de pruebas.
- Trabajar sobre sus propias gafas.
- Sobre todo en niños y en pacientes que tienen la piel muy fina por la edad y les molesta las gafas de prueba  
Podemos cambiar las lentes con fuerte potencia.
- Versatilidad en la aplicación de filtros.



**REGLA DE RETINOSCOPIA (TRUSHO)** facilita la versatilidad y rapidez al cambiar la potencia de las lentes





## Procedimiento lejos

- De forma binocular.
- Con el mejor ojo.
- Revisar los dos ojos aunque indique que no ve. A veces nos llevamos sorpresas!!!
- Test a 3 o 2 metros.
- Empezar con letras grandes.
- Procurar que el paciente vea las primeras líneas.
- Evitar el fracaso nada más empezar.
- Jugar con el factor psicológico.
- Que puedan ver más de 3 líneas de letras iniciales incentivan a esforzarse y continuar .
- **Siempre positivo**, aunque cueste, animar a ver más letras.
- Si no ven a 2 m ponemos a 1 m y si no a la mitad.
- Según la A.V. Que tienen, pasos más o menos grandes. MSDA

Ejemplo; AV 0,1 decimal a 6 m.

$$\text{Decimal} = \frac{2}{0,1 \times 10} = \pm 2 \text{ diopt.}$$

$$0,1 = \frac{6}{60} \text{ Snellen metros} = \frac{60}{30} = \pm 2 \text{ diopt}$$

Después de sucesivas graduaciones permitirá afinar con pasos más pequeños.

- Si la AV es muy baja, aproximar el test y recomenzar.
- Cilindro
- Despreciar inicialmente la graduación cilíndrica, si es menos de 2 Dt.
- Con la mejor AV esférica.
- Valorar los astigmatismos encontrados en la queratometría, la retinoscopía es poco fiable, a veces.

- Método fácil con cilindro cruzados.
- De potencia fuerte para valorar el eje, rotar el eje hasta ver borrosa la letra, volver en sentido contrario hasta nueva borrosidad, punto medio es el eje.

## **5. OBTENCIÓN DE A.V. TEST DE BAJA VISIÓN**

La medida de la agudeza visual en baja visión, como en cualquier situación, se hará en las mejores condiciones de luz posibles tanto de lejos como de cerca y con test de optotipos apropiados para la deficiencia visual del paciente.

En muchas ocasiones la merma de agudeza visual es tan severa que se emplearan macrotipos equivalentes incluso a 0.008.(como el BRTV).

Antes cuando estos paciente tienen muy baja visión, normalmente pasamos a contar dedos CD( en desuso, ahora sistema BRTV) o movimiento de manos MM .

Es un método obsoleto y poco científico, que se ha ido practicando porque no teníamos un optotipo con una letra más grande que 20/400 o 20/800.

Pero esto no esta reconocido como un procedimiento estandarizado. ¿Nunca nos hemos parado a pensar que el resultado de contar dedos está afectado directamente por varios factores?:

1. La medida de la mano del especialista.
2. La separación de los dedos.
3. Movimiento de mano ,depende principalmente por el contraste(positivo o negativo).

**Ian Bailey, Profesor de Optometría y de Ciencias de la visión en la Universidad de Berkeley, California.** Creador del test de Bailey-Lovie EDTRS, reconocido como el mejor test de Agudeza Visual en el mundo actual, fue el creador de BRTV.

Como pauta si el paciente no puede ver a un metro, las letras más grandes del **EDTRS** El máximo rango que puede alcanzar es  $\text{LogMAR} = 1.6$

Es entonces cuando necesitamos pasar al nuevo test **BRTV**



Tres pares de cartas o test cada par de cartas cuadradas de 25 cm o 10 pulgadas y a la vez tienen 4 caras:

1. Single Tumbling E's **STE**(Test de la E)
2. Gratings **GA** (Test de la reja)
3. Basic Vision - White Field Projection Discriminación de blanco y negro

Se van variando de posición, primero a 1m y luego a 25cm. Se va anotando

Es un test diferente : Es una tarea muy sencilla, y muy rápida.

Siempre se ha de anotar la A.V. indicando el test que hemos utilizado.

Hasta ahora no teníamos un test que nos diera una AV, cuantificable.

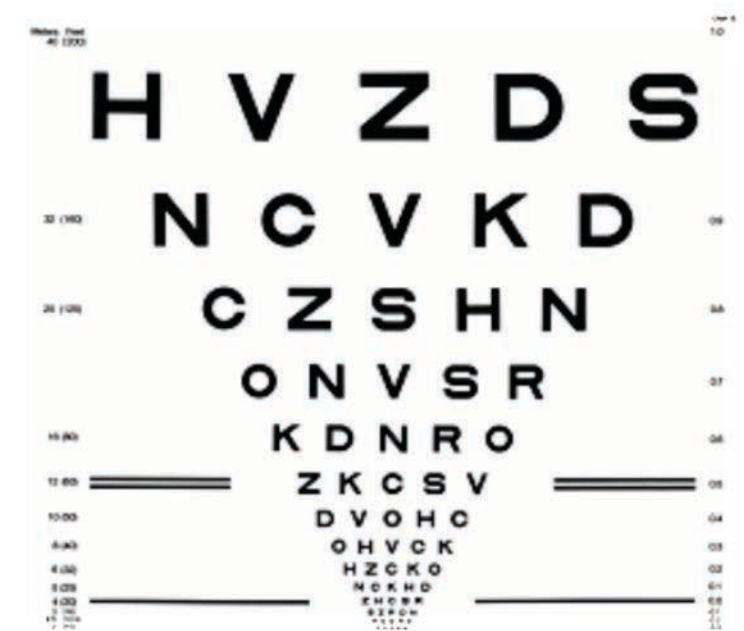
Entendible en cualquier parte del mundo

Entendible en poblaciones especiales

Un sistema de medida más preciso es esencial para la identificación y cuantificación de las mejoras y de los empeoramientos

Quizás el test más sensible en la medición de agudezas es el **Optotipo**.

**ETDRS, (Early Treatment Diabetic Retinopathy Study)**, que muestra además una correlación directa en la secuencia de tamaño con el de Lighthouse Near



## Visual Acuity

Test de cerca (40cm).

Diseñado en 1967 por Louise Sloan, está basado en el formato 5x5 y cuya principal característica es su homogeneidad, es decir, todos los caracteres ofrecen el mismo nivel de dificultad, debido a que la secuencia inversa de las letras duplica su tamaño aproximadamente cada dos líneas.

Otras características importantes son:

1. Muestra igual tamaño de espacios y letras de cada fila.
2. Uniforme interacción de contornos, ya que se respetan los espacios entre filas igual al tamaño de la letra precedente
3. Progresión de tamaño geométrico, en logaritmo de base 10 del MAR (logMAR). cada letra es 0,125 veces menor que la anterior.
4. Igual número de caracteres (5) en cada nivel de agudeza visual.

**Tabla 1-1** Equivalencias de los distintos sistemas de anotación de la AV

Snellen (m)	Snellen (ft)	Decimal	LogMAR	VAR
6/3	20/10	2,00	-0,3	115
6/3,75	20/12,5	1,60	-0,2	110
6/5	20/16	1,25	-0,1	105
<b>6/6</b>	<b>20/20</b>	<b>1,00</b>	<b>0,0</b>	<b>100</b>
6/7,5	20/25	0,80	+0,1	95
6/10	20/32	0,63	+0,2	90
6/12	20/40	0,50	+0,3	85
6/15	20/50	0,40	+0,4	80
6/20	20/63	0,32	+0,5	75
6/24	20/80	0,25	+0,6	70
6/30	20/100	0,20	+0,7	65
6/38	20/125	0,16	+0,8	60
6/48	20/160	0,125	+0,9	55
6/60	20/200	0,1	+1,0	50

El **Optotipo numérico de Feinbloom** de nomenclatura M, está basado en el mismo principio ETDRS de progresión logarítmica, respetando la proporcionalidad y los espacios entre caracteres, pero diseñado para poder cuantificar niveles muy bajos de agudeza.

Se trata de un bloc de cartas sobre las que van impresos una cantidad variable de números por cada nivel de AV.

Estos están distribuidos en función del espacio útil de cada carta, para hacer más homogénea la sensación visual del fenómeno de amontonamiento.



El procedimiento a la hora de cuantificar la agudeza visual es el habitual, primero de lejos mono y binocularmente, y luego de cerca de igual manera.

Como norma general, el criterio que se suele seguir con este tipo de pacientes, aunque cada paciente es un mundo, es tomar la agudeza visual de lejos a 2 m, 3 m a 4 m (dependiendo del test usado), y a 25 cm de cerca con una adición de +4.00 Dp o a 40 cm con adición de 2.5 dt.

Evidentemente, si fuera necesario porque así lo requiera la visión del paciente o porque el fabricante del test lo recomiende, estas distancias elegidas por convenio se pueden ajustar.

La preferencia del paciente por niveles de iluminación altos muestra un número de conos en buen estado y el pronóstico para las ayudas es favorable.

Cuando la agudeza visual es mejor con símbolos sueltos que con varios unidos, indica probablemente una pérdida discontinua del campo central y el pronóstico para la lectura es malo, necesitará más aumentos.

Los test de agudeza visual están diseñados con el mismo número de caracteres en cada línea, salvo las dos primeras. Se utilizan escalas estándar con progresiones de tamaño logarítmicas.

Los test de agudeza visual están diseñados con el mismo número de caracteres en cada línea, salvo las dos primeras. Se utilizan escalas estándar con progresiones de tamaño logarítmicas.

Todas las cartas de medición de agudeza visual tienen el tamaño de sus optotipos referenciado en unidades M. Sabiendo que 1M a 1 metro de distancia subtende un ángulo en el ojo de 5'.

Estas unidades son independientes de la distancia a la que se tome la agudeza visual.

La anotación de la agudeza visual será la relación entre la distancia y el tamaño de la letra leída:  $AV = \text{distancia} / \text{tamaño}$ , a este cociente se le conoce como fracción de Snellen.

Ejemplo: Podemos tomar la AV a 1m, 2m ... simplemente fijándonos en el tamaño de letra leída, supongamos que ve 50M:

**A 1m  $AV = 1/50 = 0.02$**

**A 2m  $AV = 2/50 = 0.04$**

La AV necesaria para distinguir una letra de tamaño 50M a 2m es mayor que a 1m.

Otra manera de interpretar la medida de agudeza visual, es utilizando otras referencias como pies (América) o metros (Europa), sabiendo que 20 pies son 6 metros.

Ejemplo: Si un paciente ve a 1 metro 25M, su agudeza visual será 1/25, si queremos calcular las AV equivalentes a otras distancias y en otros sistemas deberíamos multiplicar tanto el numerador como el denominador por la misma cantidad:

En metros (sistema europeo):  $1/25 = 6/150$

En pies (sistema americano):  $1/25=20/500$

Notaciones especiales para la agudeza visual:

**Amaurosis:** ceguera total.

**PNP:** percibe luz pero no proyecta, es decir, no localiza donde está.

**PYP:** percibe luz y es capaz de localizarla y proyectarla espacialmente.

**MM:** movimientos de manos.

**CD:** cuenta dedos, en desuso

Cuando se trata de niños, en primer lugar intentamos obtener la mejor medida de la Agudeza visual, tanto de lejos como de cerca.

La prueba test que más se utiliza cuando existe un bajo nivel de respuesta es el **Test de Mirada Preferente** y el **Test de LEA** quizás este último es la mejor opción ya que es uno de los test más sencillos para el manejo de pacientes con deficiencia visual.

**Test de los 4 símbolos de Lighthouse (LEA).** Este optotipo puede ir acompañado de una tarjeta de mano con las 4 figuras elementales, de forma que el paciente puede sujetar e identificar comparativamente aquel símbolo que le mostramos a 2, 3 ó 4 metros de distancia.

Resulta un test muy adecuado para usar incluso con disminuidos psíquicos, y daño cerebral con dificultades para identificar letras ó números.



Los test de agudeza visual están diseñados con el mismo número de caracteres en cada línea, salvo las dos primeras. Se utilizan escalas estándar con progresiones de tamaño logarítmicas.

Todas las cartas de medición de agudeza visual tienen el tamaño de sus optotipos referenciado en unidades M. Sabiendo que 1M a 1 metro de distancia subtende un ángulo en el ojo de 5'.

Estas unidades son independientes de la distancia a la que se tome la agudeza visual.

La anotación de la agudeza visual será la relación entre la distancia y el tamaño de la letra leída:  $AV = \text{distancia} / \text{tamaño}$ , a este cociente se le conoce como fracción de Snellen.

Ejemplo: Podemos tomar la AV a 1m, 2m ... simplemente fijándonos en el tamaño de letra leída, supongamos que ve 50M:

**A 1m  $AV = 1/50 = 0.02$**

**A 2m  $AV = 2/50 = 0.04$**

La AV necesaria para distinguir una letra de tamaño 50M a 2m es mayor que a 1m.

Otra manera de interpretar la medida de agudeza visual, es utilizando otras referencias como pies (América) o metros (Europa), sabiendo que 20 pies son 6 metros.

Ejemplo: Si un paciente ve a 1 metro 25M, su agudeza visual será 1/25, si queremos calcular las AV equivalentes a otras distancias y en otros sistemas

deberíamos multiplicar tanto el numerador como el denominador por la misma cantidad:

**En metros (sistema europeo):  $1/25 = 6/150$**

**En pies (sistema americano):  $1/25=20/500$**

Notaciones especiales para la agudeza visual:

**Amaurosis:** ceguera total.

**PNP:** Percibe luz pero no proyecta, es decir, no localiza donde está.

**PYP:** Percibe luz y es capaz de localizarla y proyectarla espacialmente.

**MM:** Movimientos de manos.

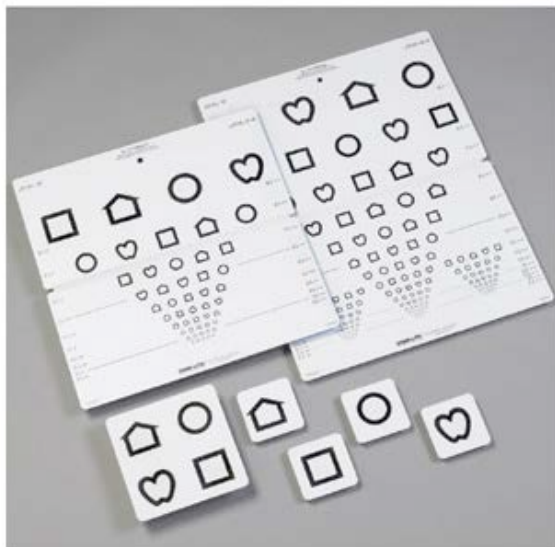
**CD:** Cuenta dedos, en desuso

Cuando se trata de niños, en primer lugar intentamos obtener la mejor medida de la Agudeza visual, tanto de lejos como de cerca.

La prueba test que más se utiliza cuando existe un bajo nivel de respuesta es el **Test de Mirada Preferente** y el **Test de LEA** quizás este último es la mejor opción ya que es uno de los test más sencillos para el manejo de pacientes con deficiencia visual .

**Test de los 4 símbolos de Lighthouse (LEA).** Este optotipo puede ir acompañado de una tarjeta de mano con las 4 figuras elementales, de forma que el paciente puede sujetar e identificar comparativamente aquel símbolo que le mostramos a 2, 3 ó 4 metros de distancia.

Resulta un test muy adecuado para usar incluso con disminuidos psíquicos, y daño cerebral con dificultades para identificar letras ó números



### **Procedimiento lejos Agudeza Visual en visión de lejos y cerca**

Tenemos que destacar al medir la AV el tener en cuenta las condiciones de iluminación, que se intentará sean las más parecidas a las que suele utilizar el paciente tanto de lejos como de cerca. También Se puede cambiar las diferentes formas de iluminación, y anotar la a.v.

Para la medida de la AV de lejos colocaremos el optotipo directamente a 4m, 3m, 2m o menos, dependiendo del optotipo que se use.

Hay que remarcar que los optotipos tradicionales proyectados no son útiles en baja visión por varias razones:

1. Porque el tamaño angular de las letras es demasiado grande
2. Porque los pasos entre tamaños de letras son muy grandes, de 0,05 a 0,1 a 0,2, etc.
3. Porque los proyectores no tiene la flexibilidad de poder ser desplazados a diferentes distancias según las necesidades de cada caso.

## **Cálculo del valor de la AV en visión de lejos**

### **Ejemplo 1: AV medida a 3 metros con optotipo diseñado para 6 metros**

$$OD = 0,1 \quad AV_{3m} = 0,1 \times 3/6 = 0,05$$

$$OI = 0,2 \quad AV_{3m} = 0,2 \times 3/6 = 0,1$$

### **Ejemplo 2: AV medida a 2 metros con optotipo diseñado para 6 metros**

$$OD = 0,25 \quad AV_{2m} = 0,25 \times 2/6 = 0,08$$

$$OI = 0,1 \quad AV_{2m} = 0,1 \times 2/6 = 0,03$$



## **Cálculo del valor de la AV en visión de cerca**

Para considerar la AV en VP, actualmente se trabaja con la notación M, ya que es mucho más sencilla y fácil de anotar que las demás. La ventaja de esta notación es que el test es válido para cualquier distancia de examen.

$$\mathbf{1\text{metro}/1M = 20/20}$$

Como la distancia de examen en visión próxima suele ser de 40cm, una letra 1M a 40cm, parece 2.5 veces mayor, por tanto 1M es equivalente a 20/50 a 40cm ( $0.40/1M = 20/50$ ).

## 6. CALCULO DE AUMENTOS

Para calcular los aumentos necesarios para resolver el objetivo que se desea, no puede utilizarse la AV de lejos para predecir la AV de cerca y generalmente ésta última es la más importante para el paciente, por tanto será necesario hacer los cálculos para cada una de esas distancias, aunque siempre podemos intuir por donde irán los tiros.

### **Cálculo de los aumentos necesarios para lejos**

Determinar la AV que corresponde a los objetivos del paciente.

Ejemplo:

Un paciente tiene  $AV=0,1$  y quiere ver el nº de autobús ( $AV=0,5$ ) para ello necesita 5x

Un paciente con el mismo objetivo pero siendo su  $AV=0,3$  a 3 metros (medido con optotipo diseñado para 6 metros) en el mejor ojo, necesita:

$$AV=0,3 \times 3/6 = 0,15 \quad A'V = 0,5/0,15 = 3,5x$$

### **Cálculo de los aumentos necesarios para cerca**

Para determinar los aumentos en visión próxima se toman dos distancias de referencia, en Europa se utilizan 25cm. y algunos autores americanos recomiendan 40cm.

**para 25cm**  $A=D/4$  cada 4D. es 1x

**para 40cm.**  $A=D/2,5$  cada 2,5D. es 1x

Por tanto una lente de 10D. proporciona 2,5x a 25cm. y 4x a 40cm. O sea que según la distancia que queramos trabajar, el aumento será uno u otro, o sea que es mejor hablar de potencia necesaria para ver un objeto, que de aumentos.

Ejemplo: Si un paciente lee 3M a 25cm. utilizando +4D. de acomodación, para leer 1M necesita  $3 \times 4 = 12D$

Utilizando aumentos hablamos de:

**si lee 3M a 25cm. y quiere leer 1M , necesita  $3/1 = 3x$**

**si lee 3M a 25cm. y quiere leer 0,8M, necesita  $3/0,8 = 3,75x$**

## 7. AYUDAS VISUALES ÓPTICAS

Tristemente los especialistas en baja visión nos hemos encontrado muchas veces con pacientes que hace años que no leen o no ven la tv, por no haber sabido dar otra oportunidad a nivel óptico, mucha gente han descubierto por si mismo ayudas al azar en tiendas de óptica, fotografía y regalos, como lupas, filtros, gemelos, sombreros con visera etc.

Muchos profesionales, creen que las ayudas de baja visión, siempre son ayudas sofisticadas, cuando en realidad los telescopios apenas superan el 20% en cambio, los filtros, las lupas y las lentes ordinarias, o gafas convencionales con adiciones altas son el 69% de nuestras prescripciones.

No se debe decir ***“no se puede hacer nada más, ya tiene las gafas más fuertes que puede soportar”***.

La correcta prescripción de una ayuda es fundamental para la rehabilitación visual en BV.

Si no se diagnostica y se corrige convenientemente, es decir hacer una buena prescripción, las ayudas pueden variar mucho. El éxito de un tratamiento en BV, reside en adaptar la corrección más apropiada en cada caso.

Para ello debemos conocer los distintos instrumentos y la aplicación individual de las ayudas, existen muchas marcas y diversas posibilidades, pero siempre hay alguna en las que estamos más familiarizados aunque lo bueno es saber todo lo que hay en el mercado.

Conocer las características técnicas y las diferentes ayudas que hay en el mercado ,hace que podamos adaptar la ayuda adecuada a nuestro paciente.

Tenemos toda una serie de medios ópticos y no ópticos con los cuales podemos conseguir aprovechar el resto de visión que les queda.



Podemos diferenciar las ayudas según sean para visión de lejos o para visión de cerca.

**Ayudas para visión de lejos:**

- Telescopios (TS)
- Afocales con foco fijo
- Enfocables

**Ayudas para visión de cerca:**

- Microscopios (MS)
- Telemicroscopios (TM)

- Lupas (L)

### **Ayudas para ampliar el campo visual. Ayudas de campo:**

- Lentes anamórficas
- Prismas de Fresnell
- Gafas para hemianopsia

### **Ayudas para visión de lejos. Sistemas telescópicos (TS)**

#### **Características:**

- Basados en la ampliación angular
- Permiten aumentar la imagen del objeto sin acercarlo
- Mucho salto de imagen, mov. de paralaje
- Cambio de la apreciación espacial por parecer el objeto más cerca
- CV limitado
- Composición:

$L(+)(\text{objetivo}) + L(-)(\text{ocular}) = \text{Galileo}$

$L(+) + L(+) = \text{Keppler}$

Afocales =  $f'$  objetivo coincide con el  $f$  ocular

La elección para probar un telescopio Galileo o un Kepler, depende únicamente de la relación: aumentos / campo visual requeridos y en todo caso de la relación: ganancia / estética / precio.

Los TSG suelen tener hasta 2x, son de foco fijo, más pequeños, estéticos y baratos que los TSK. Estos suelen tener hasta 4x y son enfocables.

Como norma general se aconseja seleccionar un TSG siempre como primera opción, puesto que se suelen satisfacer las necesidades visuales del paciente.



Se pueden adaptar en distintas posiciones:

- Posición biópticas o superior
- Posición de campo completo o central
- Posición inferior o posición de lectura

### **Ayudas para visión de cerca:**

**Microscopio (MS).** Lente o Sistema. De lentes convergentes que permiten la lectura sin necesidad de acomodación a una distancia inferior a 25cm.

#### **Características:**

- Utilizan el principio de ampliación de disminución de la distancia relativa
- La adición debe ser mayor de 4D.
- Suplen insuficiencia acomodativa del paciente
- Económicos y fáciles de adaptar
- Más estéticos y menos voluminosos que los Telemicroscopios
- El gran inconveniente es la distancia de trabajo muy pequeña postura incomoda y dificulta la entrada de luz. Se precisan accesorios especiales para leer: atriles, iluminación adecuada, etc.
- Cuanto mayor es el aumento menor es el campo y menor es la profundidad de campo.
- La velocidad de lectura es muy lenta y debe ser entrenada para mejorarla.

En la tabla podemos evaluar la dificultad que tiene la lectura a distancias cortas.

<b>DISTANCIA LECTURA</b>	<b>F (D)</b>	<b>AUMENTOS</b>	<b>VELOCIDAD LECTURA</b>	<b>%</b>
<b>40 cm</b>	2,5		533	100
<b>20 cm</b>	5		460	86
<b>16 cm</b>	6,5		341	64
<b>12 cm</b>	8	2X	319	60
<b>10 cm</b>	10		290	54
<b>7 cm</b>	15		254	48
<b>5 cm</b>	20	5X	237	44
<b>3 cm</b>	30		186	35
<b>2,5 m</b>	40	10X	154	29
Palabras por minuto				

## ¿ADAPTACIÓN MONOCULAR O BINOCULAR EN MICROSCOPIOS?

Como las distancias de trabajo proporcionadas por estos sistemas ópticos son muy pequeñas, la convergencia requerida es extrema y difícil de mantener por lo que se introducen prismas base interna para aliviarla.

El rango de prescripción de prismas es de +8 Dp (2x) hasta +16 Dp (4x).

Hasta +8 Dp sin prismas y a partir de +16Dp se hace adaptación monocular, penalizando con esmerilado el ojo de peor visión.

La cantidad de prisma a prescribir se determina por la siguiente relación :

$$\text{Prisma} = \text{Microscopio (Dp)} + 2$$

MICROSCOPIO (Dp)	AUMENTOS	DISTANCIA(cm)	PRISMA
+6.00	1.5x	16.6	8
+8.00	2x	12.5	10
+10.00	2.5x	10	12
+12.00	3x	8.3	14
+14.00	3.5x	7.14	16

Si se hace una adaptación binocular, se utilizará la regla de Tait para calcular la DIP necesaria para la distancia de trabajo del microscopio:

$$\text{DIPm} = \text{DIP} * [ (D-1) / (D+1) ].$$

## ¿MONOFOCAL O BIFOCALES?

La decisión de adaptar uno u otro sistema, dependerá básicamente del resto visual y de lo que el paciente demande.

Como norma general, en deficiencias importantes ( $AV < 0.05$  o similar) prescribir siempre monofocal. Podemos recurrir también a los segmentos bifocales adhesivos sobre la gafa del paciente.

## **MANDAR FORMULARIO DE PEDIDO AL LABORATORIO PARA UN MICROSCOPIO**

Los datos que mandamos al laboratorio para fabricar el microscopio son:

**Tipo de adaptación:** monocular o binocular.

**Refracción esferocilíndrica de lejos, del microscopio y prisma.**

**Datos de montaje:** DNP o DIP, altura si es bifocal.

**Datos de la montura:** calibre, puente, varilla y modelo.

**Observaciones:** por si se quiere incluir algún comentario.

## **PRUEBAS EN EL GABINETE PARA ADAPTAR UN MICROSCOPIO**

Una vez recopilada toda la información tenemos tres posibilidades de actuación para probar lo decidido y valorar si el paciente está cómodo, ve bien y cumple sus expectativas:

Sobre unas gafas de prueba convencionales colocamos la refracción esferocilíndrica más la adición (microscopio) y el prisma si fuera necesario.

Sobre las propias gafas del paciente, siempre y cuando su refracción sea correcta, se superpone un clip de Halberg para colocar el microscopio y el prisma si fuera necesario.

Probar microscopios ya fabricados (Magniplus, gafas binoculares prismáticas etc...) en función de las necesidades visuales del paciente.

Por supuesto, estas pruebas han de hacerse en las mejores condiciones ergonómicas y de iluminación, por lo que utilizaremos un atril y un sistema de iluminación adecuado.

### **Telemicroscopios (TM)**

Son Telescopios, normalmente enfocables para menos de 1m.

Partiendo de un TS podemos construir un TM:

1. Incorporando una adición positiva en el ocular
2. Aumentando la separación entre objetivo y ocular
3. Superponiendo una lente de aproximación sobre el objetivo superior a +1D. Algunos fabricantes suman directamente al objetivo la potencia de la lente de aproximación enfocándolos a una distancia fija. Si se quiere mirar de lejos eventualmente, debe superponerse una  $L(-) = 1/\text{dist. trabajo TM}$
4. Pueden colocarse en las tres posiciones (superior, central o inferior)

### **ADAPTACIÓN MONOCULAR Vs BINOCULAR en TELESCOPIOS**

Las adaptaciones binoculares con sistemas telescópicos se hacen más frecuentemente de lejos y de cerca siempre penalizaremos un ojo, si la potencia que requiere el paciente es muy grande debido principalmente a la imposibilidad de mantener la convergencia a distancias tan reducidas.

Para saber si la adaptación se hace monocular o binocular, debemos tener en cuenta sobre todo el resto visual del paciente.

Si las agudezas visuales difieren más de 0.05 entre ambos ojos, hacer la adaptación monocular penalizando con un cristal esmerilado el ojo de peor visión.

Por tanto, las agudezas visuales han de ser prácticamente simétricas para poder hacer un uso binocular de los sistemas telescópicos.

Un método sencillo pero muy eficaz para saber si existe binocularidad, es utilizar un test polarizado grande con gafas polarizadas sobre el montaje telescópico.

Igualmente se aconseja medir la distancia interpupilar de la forma más precisa posible.

Ejemplo:

Un paciente tiene con sus gafas AV OD 0.05 y con el OI 0.2 y quiero que alcance AV 0.3 con cada ojo a 3m con un telescopio. ¿Qué aumentos necesitará en cada ojo? ¿se podrá hacer una adaptación binocular?

**$N = \text{AV que necesita} / \text{AV que tiene}$**

**$N_{od} = 0.3 / 0.05 = 6x$**

**$N_{oi} = 0.3 / 0.2 = 1.5x$**

No podremos hacer una adaptación binocular porque los aumentos requeridos para cada ojo son muy distintos, con lo que penalizamos el OD con un esmerilado y ponemos el telescopio en OI.

## **Lupas**

Se define como lupa cualquier lente convexa o Sist. De lentes, que permite aumentar el tamaño de los objetos al mirar a su través y se sujeta con la mano o por medio de un soporte.

El aumento se consigue por disminución de la distancia relativa del objeto, por lo que su principio es idéntico al de los microscopios, aunque al no adaptarse en gafa permite mayor distancia entre ojo y lente.

### **Las lupas por tanto pueden ser:**

- Manuales o con soporte,
- Iluminadas o sin iluminar y de distintas potencias
- De colgar, de barra.

Aumento de la lupa             $A'_L = \text{Potencia} / 4$

## **8. AYUDAS ELECTRÓNICAS**

A partir de cierta AV y dependiendo de los aumentos que necesite, tendremos que mentalizar al paciente para ayudas electrónicas

Cuando las ayudas convencionales no son suficientes podemos aumentar la imagen por medios electrónicos.

Están especialmente recomendadas para la lectura

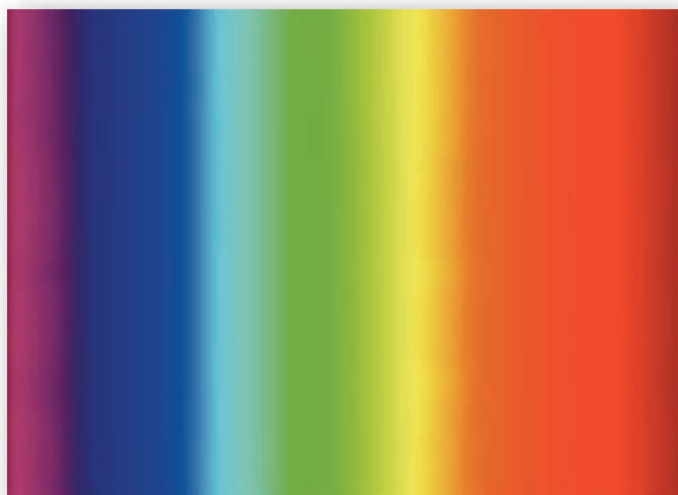
- Facilitan un aumento considerable manteniendo la distancia de lectura normal.
- El campo de lectura es mayor que con las ayudas ópticas cuando se superan los 8X.
- Mayor profundidad de campo que las ayudas ópticas convencionales.

### **QUE ES UNA LUPA TELEVISIÓN ???**

- Esta compuesta por un circuito cerrado de TV., una cámara y el sistema óptico.
- Podemos controlar brillo, iluminación y el contraste
- Dispone de zoom y enfoque de imagen

## 9. FILTROS SELECTIVOS

El espectro visible presenta una excesiva presencia de luz azul. Cuando entra en el ojo se enfoca delante de la retina. Provoca un velo de luz difusa sobre el resto de los colores desenfocándolos.



Los filtros especiales ayudan con las radiaciones solares, es decir evitan el deslumbramiento y mejoran el contraste el 23% es luz azul.

Las radiaciones luminosas emitidas por el sol son: ultravioletas, espectro visible, infrarrojos.

- Los ultravioletas son filtrados por la capa de ozono.
- Las infrarrojas por las gotas de agua dispersas en la atmósfera
- En cambio el espectro visible es la longitud de onda más corta, que puede absorber el ojo.

Se ha demostrado la toxicidad de la luz azul sobre la retina, produce lesiones fotoquímicas, y se dispersa en todas direcciones, ya sea en la atmósfera o en el ojo humano.

El paciente con baja visión sufre las radiaciones solares diariamente, cuanto mayor iluminación y potencia de luz, el paciente con baja visión, mejor percibe los estímulos, pero también hay más factores:

- Mayor radiación de ultravioleta y por lo tanto aumento de fluorescencia, deslumbramiento y dispersión.
- El control de la luz para reducir las interferencias se efectúa mediante la absorción selectiva de la longitud de onda, para ello utilizaremos tras un exhaustivo análisis un filtro u otro.
- Los filtros Selectivos filtran la radiación ultravioleta, violeta y azul, desde 400nm hasta 585nm.
- Reduce eficazmente el deslumbramiento originado por la dispersión de la luz por los medios oculares.
- Estos filtros selectivos, cada vez más utilizados, dan más contraste, más confort y evitan el deslumbramiento a las personas que sufren baja visión.



### **¿Qué produce fototoxidad?**

1. Efecto acumulativo
2. Sociedad longeva
3. Capa de ozono deteriorada
4. Gran desarrollo tecnológico



Realmente este concepto nuevo hace que además de poner filtros selectivos por las ventajas de gran contraste y confort, en baja visión cada vez ponemos más filtros selectivos de manera preventiva.

## **10. HABILIDADES DE LA VIDA DIARIA**

Que son lo que llamamos “habilidades de la vida diaria”?

- Higiene y el arreglo personal
- Hábitos de comportamiento en la mesa
- Tareas de limpieza
- Costura, plancha, etc.
- Desempeño de tareas de cocina
- Manejo de dinero
- Utilización del teléfono
- Etc.

### **Factores básicos a tener en cuenta**

- Iluminación
- Contraste
- Deslumbramiento

### **Tipos de iluminación**

- Incandescentes
- Fluorescentes
- Natural
- Luz Led

La preferencia de una u otra depende de las condiciones visuales de los propios usuarios, hay que probarlas! No hay una luz específica para cada patología. Cada paciente es un caso individual y concreto, por eso tenemos que probar en cada paciente diferentes condiciones de luz.

## EL CONTRASTE CLARO/OSCURO

Cantidad de luz que reflejan distintas áreas de superficies similares.

En personas con patologías grave la escasa sensibilidad al contraste es lo habitual de aquí la importancia del contraste:

La Utilización de filtros 450/511, filtros selectivos mejoran el contraste y el deslumbramiento



## CONTRASTE DE COLOR

Color de una figura en relación con el fondo.

- **Positivo** si refuerzan el estímulo
- **Negativo** cuando disminuye la percepción.



## DESLUMBRAMIENTO

Deslumbramientos es un brillo que produce molestias.

Depende del brillo de la fuente y del tamaño de la fuente.

A más brillo más deslumbramiento. A más extensa más deslumbramiento.  
Todo esto depende también de la colocación de la fuente, del contraste entre luz y fondo, a veces cuanto más contraste más deslumbramiento.

Hay dos tipos de deslumbramiento:

- 1- La luz que llega directamente a la persona.
- 2- La luz que llega por la reflexión de una superficie como por ejemplo, superficies de gran reflexión sería el mar, la nieve, la playa.....

Habilidades Diarias:

- 1- Costura
- 2- Clasificación dinero
- 3- Marcaje de objetos
- 4- Pastilleros
- 5- Cocina

## **11. AYUDAS NO OPTICAS**

Las ayudas no ópticas permiten a la persona con baja visión realizar una tarea de forma más cómoda.

En muchas situaciones se consigue con ellas que el rehabilitando pueda realizar una actividad, ya sea con instrumentos ópticos o sin ellos.

El objetivo de la utilización de estas ayudas es la comodidad, que siempre favorece la habilidad visual.

Son todas las Ayudas que no son sistemas ópticos de ampliación y que sin embargo ayudan al paciente a llevar las habilidades de la vida diaria con más

facilidad, cómo por ejemplo los hábitos de comportamiento en la mesa, las tareas de limpieza, costura o plancha.

Algunos ejemplos de ayudas no ópticas son:

- Atriles: 20° escribir y 90° leer
- Relojes: hablados, macros, táctiles
- Libros hablados: Cassettes
- Tiposcopios
- Juegos tipo cartas, dominós en macro
- Monederos especiales
- Instrumentos de cocina para baja visión
- Teléfonos adaptados

El asesoramiento a nuestros pacientes es primordial, ya que con las ayudas necesarias, ópticas y no ópticas, y con varios consejos según su patología y sus necesidades, el paciente puede mejorar considerablemente su calidad de vida. Así pues estos consejos, complementarios a la prescripción de ayuda visual, pueden mejorar la vida de las personas que padecen baja visión.

## **12. REHABILITACIÓN EN BAJA VISIÓN**

El entrenamiento, antes y después de adaptar una ayuda de baja visión es básico, y de ello depende el éxito o el fracaso de una buena adaptación:

- 1-** Entrenar la motricidad.
- 2-** Entrenar las fijaciones
- 3-** Entrenar los sacádicos
- 4-** Entrenar la fijación excéntrica

Las ayudas visuales por si solas, no siempre consiguen la garantía de eficacia que suponga un rotundo éxito en la lectura.

Por que para leer con baja visión no consiste solo en hacer ver los caracteres más grandes, osea aumentar el tamaño del objeto.

La lectura requiere ciertas habilidades que deben de estar desarrolladas.

## **REHABILITACION EN VISIÓN PRÓXIMA**

Conceptos básicos:

- Conocer las características de la ayuda y sus parámetros ópticos
- Conocer la personalidad, motivación, objetivos y expectativas del paciente.
- Cuanto más relajado y cómodo este el paciente, mayor eficacia tendrá en la rehabilitación
- Buscar sillas cómodas, mesa regulable, iluminación apropiada
- Una conversación agradable acerca del examen a realizar, facilita la comunicación y aumenta la confianza del paciente

## **REHABILITACIÓN EN VISION DE LEJOS**

**Conceptos básicos:**

- Conocer las características de la ayuda y sus parámetros ópticos
- Conocer la personalidad, motivación, objetivos y expectativas del paciente.
- Cuanto más relajado y cómodo este el paciente, mayor eficacia tendrá en la rehabilitación
- Buscar sillas cómodas, mesa regulable, iluminación apropiada
- Una conversación agradable acerca del examen a realizar, facilita la comunicación y aumenta la confianza del paciente

### **Fijación de los objetivos**

Si el paciente tiene una motivación muy específica, debe enfocarse el entrenamiento en esa dirección, pero considerando que éste sea realista. Si no existe una meta concreta es importante crearla y dirigir el entrenamiento en la dirección escogida.

Inicialmente el periodo de entrenamiento, debe ser breve y con metas fáciles de conseguir, orientadas al éxito. Si la falta de visión es severa, se harán sesiones cortas de tiempo, pero frecuentes, para evitar la fatiga.

### **Habilidades a desarrollar:**

- Localización
- Fijación
- Detección
- *Trazado y Recorrido*
- Rastreo o seguimiento
- Exploración
- Integración de todas las habilidades

## **REHABILITACIÓN EN PERDIDA DE CAMPO VISUAL.**

### **Pérdida de campo periférico**

- Restringe la movilidad, mas que cualquier otro defecto de visión
- No reaccionan a los estímulos, pierden el rastro de los objetos en movimiento y se desorientan con facilidad

### **Tipos de ayudas de campo**

- TS Galileo 2x invertido
- TS invertido montado en gafa
- Lentes negativas
- Prismas de Fresnell. Espejos
- Candidato ideal para adaptar una ayuda de campo:
  - 1) Que tenga campo visual central menor de 10°
  - 2) Ningún islote de visión en periferia
  - 3) AV no inferior a 0.2
  - 4) Motivación
  - 5) Paciencia

## **UTILIZACIÓN DE LENTES NEGATIVAS**

- Aplicación similar al TS invertido pero más simple
- La lente negativa actúa de objetivo y la acomodación de ocular
- Sencillo de usar y estético
- Para jóvenes, lente ideal  $-12D$
- Se usa la mitad de acomodación que la potencia de la lente

## **PRISMAS DE FRESNELL**

- Indicado para mejorar los movimientos de exploración de los ojos
- Usados para mejorar movilidad en caso de campo muy reducido y hemianopsias
- Orientación en los desplazamientos
- Familiarización áreas desconocidas
- Anticipación del camino a recorrer
- En general la finalidad de adaptar un prisma es quitarlo

### **Las limitaciones que implica son:**

- La visión a través del prisma no es buena
- Modifica la visión espacial
- Confusión, sobre todo en lugares muy concurridos
- diplopía: al mirar por el borde del prisma o bien si existe visión en el otro ojo
- Necesita entrenamiento muy exhaustivo:

## **UTILIZACIÓN DE LOS ESPEJOS**

- Permiten sin girar la cabeza localizar los obstáculos que inciden en la zona del escotoma
- Las imágenes están invertidas
- En caso de visión binocular a parece superposición de la imagen

Requiere entrenamiento, comparable a un retrovisor de coche



### **13. TÉCNICA ACOMPAÑAMIENTO “GUÍA O LAZARILLO”**

Situarse a su lado mirando en la misma dirección, se le ofrece el brazo. Si no localiza el brazo hacer contacto con el codo y la mano del paciente. El hablarle proporciona información complementaria de donde nos encontramos.

El paciente cogerá de forma firme el brazo del guía por encima del codo con los cuatro dedos sujetos a la parte interna del brazo y el pulgar en la parte externa.

La posición del brazo del guía deberá estar relajada por el codo. Para andar, situarse un paso por delante del paciente, lo que permitirá reaccionar al paciente con nuestros movimientos.

Si presenta dificultades en seguir los movimientos, deberemos informar verbalmente mientras anda de los obstáculos o cambios de superficie.

Para pasar por zonas estrechas, no entrar los dos al mismo tiempo, deberemos mover su brazo hacia nuestra espalda y pedir al paciente que le siga por detrás y así entrar en el área estrecha.

Al aproximarse a una silla o asiento de la unidad de refracción, debemos describir la orientación y sus condiciones. Si está enfrente o al lado de ella, tiene brazos, apoyo en los pies. Informar al paciente la localización del respaldo, apoya brazos u otros datos que le permita orientarse correctamente. Al alcanzarla, ayudar a que la mano del paciente localice el asiento y exista contacto física con ella.

En las escaleras nos pararemos en el primer escalón, situar al paciente en nuestra misma altura e informaremos que es para subir o baja. Indicarle que localice el pasamano y mantenga contacto con él sin dejar de sujetarnos.

Subiremos el primer escalón, y el paciente nos seguirá. Nuestro movimiento corporal transmitirá la información al paciente de que se ha llegado a la parte superior o inferior de la escalera. Informarle verbalmente que se ha llegado al último escalón ayuda a la seguridad del paciente.

Si el especialista sale de la consulta, informarle de ello, evitara su desconcierto.

Se deben presentar al paciente los miembros del equipo que estén presentes para que él sepa quién está en la consulta.

## **14. PSICOLOGÍA EN BAJA VISIÓN**

### **Situación personal.**

Una pérdida de visión importante o severa, ya sea paulatina o de forma abrupta, con el resultado de baja visión es vivido como una experiencia de intenso estrés.

Esto es debido a las repercusiones que ésta produce en los diversos ámbitos de la vida del paciente: relaciones socio familiares, estudios o trabajo, autonomía personal, acceso al ocio, a la información, a la cultura, etc.

La necesidad de adaptación a la nueva situación personal y al entorno, unido a posibles pronósticos inciertos puede provocar actitudes de rechazo y negación, así como estados emocionales negativos como nerviosismo, desamparo, tristeza, etc.

### **¿que factores de variabilidad tenemos?**

#### **Edad.**

En la infancia y adolescencia el desarrollo y la participación en grupos sociales, en la etapa adulta las responsabilidades socioeconómicas y en la tercera edad la coincidencia con otros déficits de salud son aspectos a tener en cuenta para una buena adaptación.

## **Resto visual**

Dependiendo de la visión que tengamos y de su optimización con ayudas ópticas, técnicas o electrónicas

## **Modo de la pérdida.**

Si ésta es abrupta por accidente, desprendimientos u otros motivos es muy probable una desorientación o bloqueo emocional en el inicio.

Si por otro lado se da una pérdida progresiva más o menos escalonada, se puede dar una cierta acomodación favorable. Es el caso de glaucomas, degeneraciones maculares, y otras,

## **Circulo sociofamiliar.**

Un buen apoyo de familiares y amigos facilitarán la adaptación. Aún contando con ello, es necesario estar atento, optando siempre por el apoyo instrumental y emocional y nunca por la sobreprotección o hacer las cosas por nuestro familiar o amigo, pensando siempre en promover la autonomía personal.

## **Entorno sociodemográfico.**

Las facilidades o dificultades que el entorno, urbano o rural, nos aporta influye también en nuestro ajuste emocional.

## **ADAPTACIÓN**

La reducción de nuestra capacidad visual, dependiendo del grado, conlleva dificultades o limitaciones en el desempeño de nuestras actividades diarias. Esto nos requiere una adaptación, y será una actitud adaptativa la que siempre nos hará posible llevar adelante nuestros deseos e intereses ante los cambios inevitables que cualquier persona pasará durante su vida.

Este proceso adaptativo decimos que es dinámico porque se da en los tres ámbitos psicológicos de la persona: nuestros pensamientos y creencias,

nuestras emociones y sentimientos y por último en nuestras conductas y acciones.

## **PASOS Y OBJETIVOS**

Tras un inicial bloqueo o desorientación, con pensamientos negativos y de rechazo ante la baja visión, comenzamos a pensar que la nueva situación no nos anula ni impide vivir satisfactoriamente.

Comenzamos y practicamos el no estar centrados en las limitaciones y ponemos nuestra atención en las posibilidades que siempre hay al lado.

Cuando empezamos a cambiar el foco de las limitaciones a las posibilidades u oportunidades, de forma paralela estamos reduciendo los síntomas de malestar emocional como ansiedad o depresión.

Tomamos la pérdida de visión como algo que puede ocurrir.

Aceptar nuestra pérdida visual nos dispone a afrontarlo proactivamente. Si bien no podemos cambiar nuestro déficit visual, sí podemos cambiar y optimizar la forma de vivirlo.

## **EMOCIONES**

La reducción de respuestas ante el estrés de nerviosismo, preocupación excesiva, rabia, etc.

A su vez el relajamiento emocional nos permite sentirnos abiertos, creativos y dispuestos a generar recursos propios como motivación y acceder a recursos externos como ayudas ópticas, electrónicas o tecnológicas.

## **CONDUCTA Y ACCION**

A medida que nuestros pensamientos se tornan más racionales y positivos y nuestras emociones no nos limitan tanto...:

Dejamos algunas actividades y nos orientamos hacia otras igualmente estimulantes para nosotros por ejemplo: es más difícil o peligroso ir en bici y descubro el encanto de caminar, de manera positiva.

Algunas de mis actividades las continúo haciendo de otra manera.

Es posible que ya no pueda leer la pequeña letra de los libros y el uso de ayudas ópticas y electrónicas me lo soluciona.

Cuando me siento predispuesto a usar ayudas ópticas instrumentales o tecnológicas aplicadas en cualquiera de los ámbitos de mi vida diaria optimizo mis posibilidades visuales y abro puertas y creo nuevas oportunidades.

La comunicación, el compartir mis necesidades así como deseos o inquietudes con los demás ayuda a normalizar lo que nos parece difícil en un inicio.

Paso a paso, pensando más en cada paso y no en resultados finales, vamos integrando cambios en nuestro día a día, en el desplazamiento, en la interacción social, en el desempeño laboral, en las tareas domésticas, etc., de manera que nuestra baja visión se convierte en una circunstancia o característica más de nuestra persona.

## **CONCLUSIÓN**

En definitiva, no podemos negar las dificultades que conlleva afrontar la baja visión de forma repentina.

Como cualquier otro fuerte cambio no deseado, nos requiere un gran esfuerzo adaptativo personal.

Desde el punto de vista psicológico esto se refleja en un tránsito o proceso más corto o largo según personas, casos y situaciones.

La atención psicológica, es imprescindible para superar todas las fases del proceso.

Desorientación o bloqueo emocional, posible duelo o depresión, proceso de adaptación y por último normalización en la vida diaria.

## **CAMBIOS QUE SE VAN DANDO**

De la pérdida o daño al reto

De la posible dependencia a la autonomía personal.

De las limitaciones a las posibilidades.

## BIBLIOGRAFIA

- Faye E. Clinical low vision. Ed Little Brown 1984
- Freeman P.B;Randall T.,the art and practice of low vision. Ed Butterworth
- ONCE .Mira y Piensa 1986
- ONCE. Tecnología y Discapacidad visual.2004
- ONCE.Discapacidad visual y autonomía personal.
- Enfoque práctico de la reahbilitación.2013
- Rosenthal,B.P;Cole R.G problems in optometry:a structuredapproach to low visión. ED Lippincott 1991