



AGUDEZA VISUAL

Dra. Amalia Lorente Velázquez

17/04/2007

¿Qué es la Agudeza Visual?

La agudeza visual (AV) es una medida de la capacidad del sistema visual para detectar, reconocer o resolver detalles espaciales, en un test de alto contraste y con un buen nivel de iluminación. Una persona con buena agudeza visual es capaz de apreciar detalles pequeños en una imagen.

¿Cómo se mide?

Para medir la Agudeza Visual a un paciente vamos a presentarle diferentes tests de alto contraste y diferentes tamaños a una distancia fija. El tamaño de test más pequeño que el paciente va a ser capaz de detectar o reconocer se tomará como valor umbral. Este valor suele expresarse en minutos de arco.

¿Cómo se expresa?

Para expresar la medida de la AV se dispone de varias escalas que van a ser distintas según se esté midiendo la AV en visión de lejos o en visión de cerca. Vamos a estudiar aquellas que resultan más relevantes y que son las más utilizadas por los especialistas.

Escalas de AV para Visión de lejos

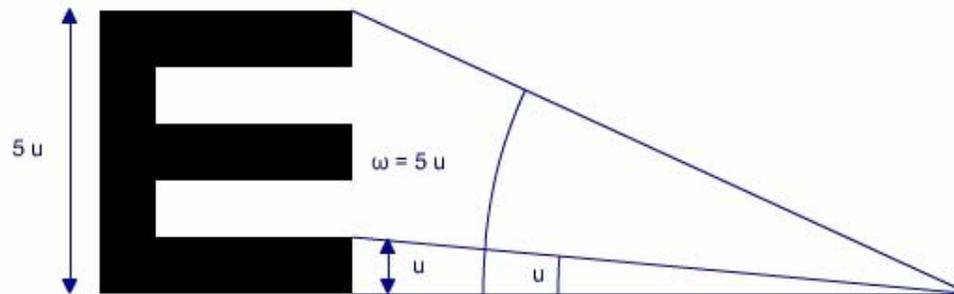
Agudeza decimal

Es la inversa del ángulo u subtendido por el detalle más pequeño detectado expresado en minutos de arco:

$$AV = 1/u \text{ (min) (1) o bien } AV = 5/\omega \text{ (min) (2) donde } \omega = 5u$$

Un valor de $AV=1$ se considera como un valor de AV normal. Es evidente que cuanto más pequeño sea el detalle que el paciente puede detectar mayor será su agudeza visual.

Las expresiones (1) y (2) son formas de calcular la AV en función de si se toma el valor del detalle más pequeño (1) o el tamaño de la letra más pequeña que puede ver (2). Esto se debe a que la mayoría de los tests se diseñan de modo que el menor detalle es 1/5 el tamaño de la letra.



Logaritmo MAR

En esta escala, la agudeza visual es el logaritmo decimal del tamaño angular, en minutos de arco, del detalle más pequeño reconocido por el sujeto (MAR=u). La notación es:

$$AV = \log \text{MAR}$$

Por ejemplo:

- un paciente que vea un detalle que subtende un minuto (MAR=u=1') daría lugar a una agudeza $\log \text{MAR} = 0$
- un detalle que subtende 10 minutos de arco (MAR=10') daría $\log \text{MAR} = 1$

NOTA: Darse cuenta de que una agudeza visual decimal AV=1 es equivalente a un log MAR=0

Agudeza Snellen

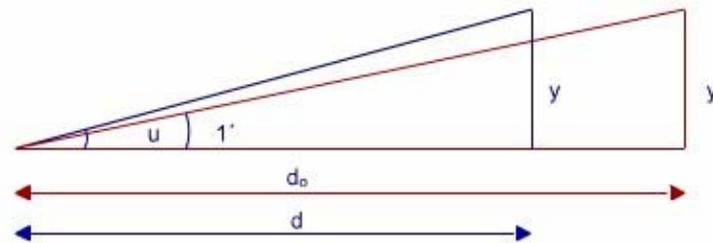
Otra forma de expresar la AV es como el cociente entre dos distancias.

$$AV = d/d_0 \quad (3)$$

donde d es la distancia a la que se pasa habitualmente la carta conteniendo los tests de tamaño progresivamente decreciente y d_0 es el valor señalado en cada línea de la carta que significa la distancia a la cual el test más pequeño reconocido a la distancia standard, subtendería $u = 1$ minuto.

Existen cartas calibradas para diferentes distancias; las más comunes son para 6 metros (o 20 pies) en visión de lejos y 40 centímetros para visión de cerca. Para estas distancias la agudeza unidad se expresaría como: 20/20, 6/6 y 40/40 respectivamente.

Por ejemplo: con una carta calibrada a 20 pies, un sujeto que tuviese una agudeza de 20/30 vería bien a 20 pies un test con tamaño angular de 1 minuto a 30 pies.

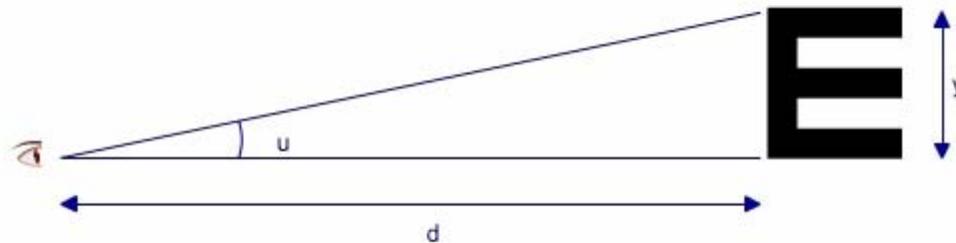


Tamaño del test

Sabiendo cual es el tamaño de la letra que un paciente es capaz de ver a una distancia determinada podemos conocer cual es su AV. Esto es útil cuando nos vemos obligados a pasar las cartas de optotipos a distancias diferentes de las que están determinadas. Por ejemplo en pacientes de baja visión es muy posible que la distancia a la que colocamos la carta difiera de la indicada por la misma para pasar el test.

Para calcular la AV bastará con conocer el tamaño de la letra más pequeña que el paciente está viendo (se mide sobre el test) y la distancia a la que se está pasando la carta.

Ejemplo: un paciente que es capaz de ver un objeto de tamaño 7.28 mm a 6 m de distancia tendrá una AV de 1.2. Para el cálculo hay que tener en cuenta la relación angular que queda reflejada en el dibujo:



Escala A de Keeler

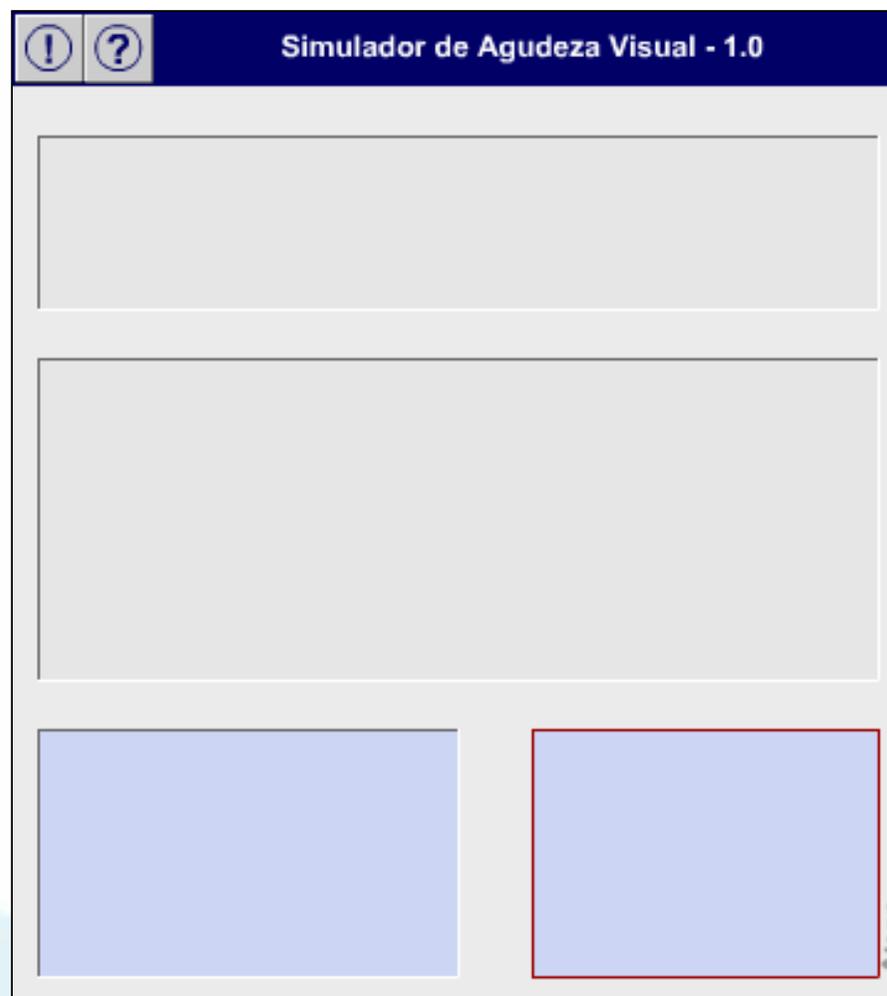
En esta escala A1 significa que el límite se alcanza con un tamaño de 1' ($\log \text{MAR} = 0$) y los valores sucesivos equivalen a un incremento de 0'1 unidades de $\log \text{MAR}$ cada uno.

Equivalencia entre las diferentes escalas de AV

MAR (min arc)	Log MAR	Snellen (d=6m)	Snellen (d=20 ft)	Escala decimal	Keeler A
100	2.0	6/600	20/200	0.01	
79	1.9	6/480	20/1600	0.0125	20*
63	1.8	6/380	20/1250	0.016	19*
50	1.7	6/300	20/1000	0.02	18*
40	1.6	6/240	20/800	0.025	17*
32	1.5	6/190	20/630	0.032	16*
25	1.4	6/150	20/500	0.04	15*
20	1.3	6/120	20/400	0.05	14*
15.8	1.2	6/95	20/320	0.063	13*
12.5	1.1	6/75	20/250	0.08	12
10.0	1.0	6/60	20/200	0.1	11
8.0	0.9	6/48	20/160	0.125	10
6.3	0.8	6/38	20/125	0.16	9
5.0	0.7	6/30	20/100	0.2	8
4.0	0.6	6/24	20/80	0.25	7
3.2	0.5	6/19	20/63	0.32	6
2.5	0.4	6/15	20/50	0.4	5
2.0	0.3	6/12	20/40	0.5	4
1.58	0.2	6/9.5	20/32	0.63	3
1.25	0.1	6/7.5	20/25	0.8	2
1.0	0.0	6/6	20/20	1.0	1
0.8	-0.1	6/4.8	20/16	1.25	
0.63	-0.2	6/3.8	20/12.5	1.6	
0.5	-0.3	6/3	20/10	2.0	

*Estas notaciones se corresponden con tamaños de letra ligeramente menores que los equivalentes en logMAR.

(Pulse sobre la imagen)



Escalas de AV para Visión de cerca

Tamaño de la letra: Se da el tamaño en milímetros (mm) de la letra más pequeña que puede ver el paciente conocida la distancia a la que se está pasando el test.

Unidades M

El tamaño de la letra viene dado por la notación "xM" donde x indica la distancia en metros a la que la letra más pequeña subtende un ángulo de 5'. Letras de tamaño 1M subtenden un ángulo de 5' de arco a una distancia de un metro. Se corresponde con un tamaño de letra de 1.4 mm. Puede ser escrita en notación Snellen de forma que el numerador corresponda a la distancia del test (en metros) y el denominador al tamaño de la letra en unidades M. Por ejemplo, 0.30/1 M indica que el paciente es capaz de ver una letra de tamaño 1M a una distancia de 30 cm.

Sistema de puntos

Cada punto equivale a un tamaño de letra de 1/72 pulgadas (inches). Así, por ejemplo, una letra de tamaño 1.4 mm corresponde en notación de puntos a una letra de 8 puntos. El tamaño en puntos puede convertirse fácilmente en unidades M sin más que dividir por 8 (unidades M=puntos/8). De este modo, la letra del ejemplo de tamaño 8 puntos tendrá un tamaño 1M.

Notación N

Es una notación utilizada en algunas cartas en las que el tamaño de la letra se especifica como N seguida de un número. La N indica que se trata de letras estilo Times Roman y el número, el tamaño de la letra en puntos. Por ejemplo, N8 indica un tamaño de letra de 8 puntos. Finalmente, para determinar la AV, será necesario indicar la distancia a la que se ha realizado la medida (N8 a 40 cm es decir, verá a 40 cm una letra de tamaño 8 puntos).

Notación Snellen reducida

El tamaño de las letras es identificado con las mismas fracciones de Snellen que se utilizan para evaluar la AV de lejos. En este caso, la letra 20/20 en notación reducida Snellen requiere la misma agudeza visual que la que requiere la línea 20/20 en el test de AV para lejos pero teniendo en cuenta que ahora la distancia a la que se pasa el test es a 40cm. No suele utilizarse dado que generalmente las distancias a las que se pasan estos tests son inferiores a 40 cm y en estos casos

las fracciones de Snellen que se obtienen no resultan apropiadas. En la tabla 2 se indica la AV Snellen equivalente cuando se pasa el test a 25 cm.

Sistema A de Keeler: Indica el tamaño de la letra mediante una A seguida de un número. Un tamaño de letra "A1" indica el tamaño que tiene una letra que subtiende un ángulo de 5' de arco a 25 cm, es decir AV= 1 y log MAR = 0. A partir de este valor, cada número que acompañe a la A significa un incremento en el tamaño de 0.1 unidades logarítmicas.

En la tabla 2 se representan las relaciones entre las diferentes escalas antes comentadas para visión de cerca. Así, por ejemplo, un paciente con AV de 1M verá una letra de tamaño 1.4 mm a 40 cm que se corresponde con una AV N8 en notación de puntos o con A7 en el sistema Keller. La fracción de Snellen equivalente sería 6/24.

Tabla 2 .- *Equivalencia entre las escalas de AV para visión de cerca*

Tamaño de la letra (mm)	Escala M	Sistema de puntos	Sistema A Keeler	Agudeza visual Snellen equivalente a 25 cm
0.36	0.25	2	1	6/6
0.45	0.32	2.6	2	
0.55	0.4	3.2	3	
0.71	0.5	4	4	6/12
0.83	0.6	4.8		
0.89	0.63	5	5	6/15
1.06	0.75	6		6/18
1.1	0.8	6.4	6	
1.4	1.0	8	7	6/24
Newsprint				

1.6	1.1	9		
1.75	1.25	10	8	
2.15	1.5	12	9	
2.5	1.75	14		
2.7	1.9	15.4	10	
2.8	2.0	16		
3.2	2.3	18		
3.4	2.4	19.3	11	
3.5	2.5	20		6/60
4.2	3.0	24	12	
5.3	3.8	30	13	
5.6	4.0	32		
6.4	4.5	36		
6.6	4.7	37.5	14	
7.1	5.0	40		6/120
8.3	5.9	47		
8.5	6.0	48		6/150
9.7	7.0	56		
10.3	7.3	58.4	16	
11.1	8.0	64		
12.5	9.0	72		
12.9	9.1	73	17	
13.9	10.0	80		6/240
16.1	11.5	92	18	
20.1	14.5	116	19	6/350
25.2	18	143	20	

¿Cuáles son las tareas de Agudeza Visual?

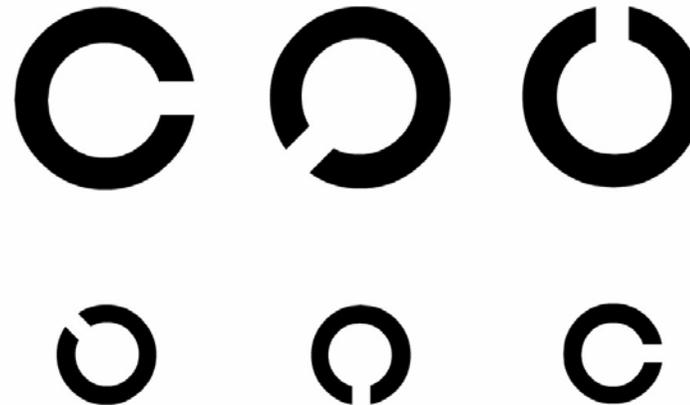
Cuando se define la AV se hace referencia a las tareas que se pueden aplicar a un paciente para encontrar su AV. Recordemos estas tareas:

- a. *detección*: Consiste en decir si un objeto está presente o no en el campo visual del paciente. Los objetos utilizados suelen ser círculos, líneas o rectángulos. La diferencia entre unos optotipos y otros es que puede diseñarse con el objeto luminoso sobre fondo oscuro o bien, con un objeto oscuro sobre un fondo luminoso.
- b. *reconocimiento* Para esta tarea el paciente ha de identificar el test objeto que se le muestra (carta de letras) o bien identificar alguna característica espacial como la orientación o la posición de un detalle en concreto (C de Landot o E de Snellen). Esta es la tarea que más se utiliza con fines clínicos.
- c. *resolución*: El paciente ha de determinar la mínima distancia entre dos objetos para que se distingan como separados. La inversa de la distancia límite en minutos de arco, será la AV del paciente.

Tests utilizados para uso clínico (tarea de reconocimiento)

Anillo de Landolt

Se trata de una carta de optotipos donde el optotipo es un anillo abierto por un lado (C) cuya orientación a lo largo de una línea varía y cuyo tamaño se va reduciendo progresivamente. El paciente ha de responder en qué posición se encuentra la abertura del anillo: arriba, abajo, derecha o izquierda. Otras cartas similares a la anterior son la "U" de Snellen y la "E" de Snellen. Esta última es la más utilizada en gabinete. Esta carta es una de las más recomendables porque aporta a la determinación de la AV mayor precisión y fiabilidad que las cartas de letras (no es tan fácil de memorizar, por ejemplo) y porque, es muy útil con personas que por edad avanzada, escaso nivel cultural o desconocimiento de la lengua puedan tener problemas con los tests de letras.



Anillo de Landlot

Letras de Snellen

Son cartas que utilizan las letras del alfabeto como optotipos. La carta esta formada con letras de tamaño decreciente impresas con un trazo negro sobre un fondo blanco con el fin de que tengan un alto contraste. En la tarea de reconocimiento que el paciente lleva a cabo con estos optotipos tiene una gran influencia la letra que se lee puesto que está demostrado que existen letras que resultan al paciente más familiares que otras.

Existen varias versiones de cartas standard en la actualidad, que difieren entre sí en la distancia de calibrado y en las letras que utilizan. La tarea para el sujeto en estos casos es que nombre correctamente la letra más pequeña posible. Con las *letras de Sloan*: C, D, H, K, N, O, R, S, V, Z; se obtiene una agudeza decimal similar a la obtenida con el anillo de Landolt.

Otras cartas como la carta de Bailey-Lovie expresan la agudeza visual en log MAR. En esta carta, el tamaño de las letras cambia de línea a línea de tal forma que la progresión es 0.1 log MAR, o sea a intervalos de una décima.

La carta de letras de Snellen calibrada para 6 metros, está formada por 6 líneas de letras cuyos tamaños son progresivamente decrecientes desde la primera línea a las siguientes. De modo que cada línea puede ser identificada por el número que aparece a su derecha, que es la distancia a la cual el tamaño total de la letra subtende 5 minutos, el detalle mínimo, por tanto, subtenderá 1 minuto de arco. La agudeza visual en este caso se da en forma de fracción de Snellen.

Test para la medida de la Agudeza Visual en niños

Los tests destinados a la medida de la AV en niños se pueden clasificar en cuatro categorías según el optotipo utilizado:

- Tests de dibujos de objetos.
- Tests de anillos de Landolt o variaciones.
- Tests de la E rotada o variaciones.
- Test de letras de Snellen.

La elección de un test u otro para la determinación de la Agudeza Visual de un niño, vendrá determinada por la edad y el desarrollo verbal que el niño haya alcanzado. Así mientras que con niños mayores de 6 años se van a poder utilizar los mismos tests que habitualmente se emplean en adultos, en niños más pequeños es necesario considerar diseños de tests con características que permitan tener una información lo más válida posible de la función visual del niño sin que éste tenga que dar una respuesta verbal o que ésta sea muy simple. Por este motivo se recomienda tener en cuenta lo siguiente:

- El uso del anillo de Landolt no requiere conocimiento de las letras.

- Utilizar optotipos aislados y no agrupados en filas.
- Evitar la necesidad de respuesta verbal si son muy pequeños.
- Distancia del test en visión de lejos más corta: 3 m en vez de a 6 m.

En cualquier caso, la elección del test adecuado para cada examen vendrá determinada por el profesional correspondiente.

- **Desde el nacimiento hasta los dos o tres años**

Test de mirada preferencial (Teller Acuity Cards)

Consiste en un conjunto de cartas realizadas sobre cartulina gris tal que sobre una de sus caras se ha impreso una red cuadrada (barras verticales negras y blancas) de frecuencias que oscilan entre 38 y 0.32 ciclos por grado. Cada red está localizada a la derecha o izquierda de una abertura central que servirá para que el examinador pueda observar a través de ella el movimiento de los ojos del niño. Existe una versión de este test que presenta las redes sobre una pantalla.

Procedimiento clínico:

- Se sitúa al niño frente a la pantalla donde se le mostrarán las redes de diferente frecuencia espacial.
- El examinador observará a través de la abertura el movimiento de los ojos del niño que dirigirá la mirada hacia derecha o izquierda cuando identifique la presencia de la de la red en la pantalla.
- La AV del niño vendrá dada por la mayor frecuencia que es capaz de detectar.
- La medida se realiza monocularmente comenzando con el ojo derecho y después con ambos ojos.

Test de Nistagmus optocinético (OKN)

Utiliza un tambor giratorio que presenta barras negras y blancas. El test se basa en el hecho de que cuando el tambor comienza a girar, el niño realizará movimientos de nistagmus cuando sea capaz de detectar las barras sobre el tambor.

- **Niños entre los dos a seis años**

Lighthouse Cards

Este test utiliza tres dibujos (paraguas, una casa y una manzana). Consiste en un juego de doce cartas que tienen impresas en cada una de sus caras uno de estos optotipos con la notación de agudeza visual Snellen correspondiente (desde 20/200 a 20/10).



Test de Allen Chart (Allen Preschool Vision Test)

Se trata de un test que con la ayuda de un proyector presenta en cada fila seis dibujos de los ocho disponibles en el test (caballo, tarta de cumpleaños, mano, teléfono, pájaro, coche). Los valores de AV que van a poder medirse son 20/200,20/100,20/70,20/50, 20/40 y 20/30. El test de Allen dispone también de un test para la medida de la AV en visión de cerca.

El test HOTV

Forma parte de la batería de tests de Stycar que se sirve de las letras H, O, T y V. Este test no requiere una respuesta verbal del niño tan sólo tiene que señalar sobre una carta la letra que el examinador le enseña.

Test de AV de Stycar

Consiste en un conjunto de cartas de letras diseñadas para ser presentadas a 3 y a 6 metros. Existe otra versión que utiliza un set de utensilios para comer o bien algunos muñecos.

- Test de Stycar con letras: Se le da al niño una carta con diferentes letras y se le pide que encuentre aquella que es igual a la letra que se le muestra a una determinada distancia.
- Test de Stycar con objetos: el examinador dispone de un set de utensilios idéntico al que se le da al niño. El examinador se sitúa a 3 y a 6 metros y le enseña un cubierto. El niño ha de escoger entre el set de cubiertos aquel que sea idéntico al que el examinador tiene en su mano.

Test de Sheridan Gardiner

Al igual que el test de Stycar de letras, dispone de un juego de cartas ordenadas en un cuaderno en cada una de las cuales está impresa una letra que se le mostrará al niño a 3 m. El niño tendrá que identificar sobre una carta en la que están presentes todas las letras que constituyen el test aquella que el examinador le muestra. Existe una versión comercializada para evaluar la visión de cerca.

Test de la E rotada

Test diseñado para que el niño sólo tenga que indicar la dirección de orientación de la E (¿hacia dónde se dirigen los palitos de la E? La respuesta será: arriba, abajo, derecha o izquierda). Las características de estos tests son las mismas que las de los tests utilizados para la medida de la AV en adultos.

Procedimiento clínico para su uso:

- Se le muestran al niño los dibujos, objetos o letras que va a ver a una distancia de 50 cm y se le pide que los nombre. Si el niño no conoce los nombres se deberá emplear un tiempo en enseñárselos antes de comenzar la prueba. Si el niño no es capaz de nombrarlos se puede tratar de realizar el test mostrándole una tarjeta con los optotipos de modo que éste identifique sobre dicha tarjeta aquel que el examinador le muestra.

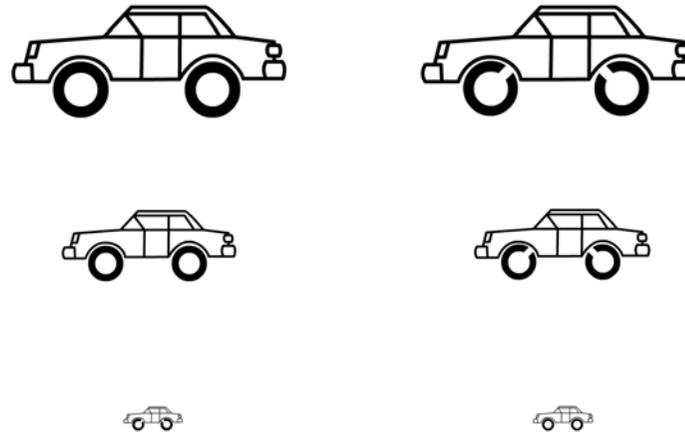
- El examinador comienza por el optotipo de mayor tamaño a 3 m y le pide al niño que le indique el nombre del dibujo de la carta que le enseña o en su caso, señale el dibujo correspondiente sobre la carta que el examinador ha proporcionado al niño previamente.
- La medida se realiza monocularmente comenzando con el ojo derecho y después con ambos ojos. La medida de agudeza visual vendrá dada por la última tarjeta en la que el niño sea capaz de nombrar los tres dibujos.

Test de la rueda rota

Consta de ocho pares de cartas que utilizan como optotipo el dibujo de un coche. Cada par de cartas muestra al niño dos coches de los cuales uno de ellos presenta las ruedas rotas y el otro no. El coche con las ruedas rotas tiene por ruedas el anillo de Landot en vez de círculos. El test permite la medida de AV de 20/20, 20/25, 20/30, 20/40, 20/60, 20/80, 20/100 y 20/120.

Procedimiento clínico:

- Se muestran un par de cartas al niño a 50 cm y con ambos ojos se le pide que identifique el coche con las ruedas rotas. Antes de proseguir con el test es necesario que el examinador se asegure que el niño ha entendido bien el proceso.
- El examinador comienza a 3 m con el par de cartas correspondiente a una AV de 20/120. Sujetando una carta en cada mano pedirá al niño que le indique cual de ellas tiene el coche con las ruedas rotas.
- La medida de agudeza visual vendrá dada por el último juego de cartas en el que el niño haya respondido correctamente.
- La medida se realiza monocularmente comenzando con el ojo derecho y después con ambos ojos.



Figuras cerradas de Fooks

Este test utiliza tres optotipos (círculo, triángulo y cuadrado) fácilmente identificables por el niño. Están dibujados sobre las caras de dos cubos, teniendo cada cara un único dibujo. Dado que el cubo tiene seis caras habrá doce tamaños distintos de los dibujos.

Procedimiento clínico:

- El niño se sitúa cómodamente sentado en una mesa y se le dan los tres optotipos (círculo, triángulo y cuadrado).
- Se le pide al niño que señale con el dedo o levante el optotipo que coincide con el que el examinador le muestra en una de las caras del cubo.



Test para la medida de AV en pacientes de Baja Visión

Las cartas proyectadas que son utilizadas en pacientes con visión normal no son útiles para evaluar la AV en pacientes de baja visión por las siguientes razones:

- El tamaño de la letra más grande de estos tests es demasiado pequeña para estos pacientes.
- Los cambios de tamaño de letra entre una fila y otra del test son demasiado pequeños.
- La proyección del test no permite evaluar la AV a diferentes distancias por falta de flexibilidad. Este elemento es primordial para la medida de la AV en pacientes de baja visión.

A continuación se presentan algunos tests específicos diseñados para la medida de la AV tanto de lejos como de cerca en pacientes de baja visión.

Tests para visión de lejos:

- Test de Fleinbloom

Se trata de un test organizado en una libreta en espiral de 13 páginas. El rango de tamaños de los números utilizados va desde un número que subtiende 5 minutos de arco a 210 metros hasta los 3 m. De este modo el rango de AV disponible para el test utilizado a 3m (10 pies) abarcará desde una AV 3/210 (10/700) hasta 3/3 (10/10). Los optotipos (números) se presentan de la siguiente forma: cuando los números son grandes aparecen uno por página, para tamaños intermedios agrupados de tres en tres y cuando los números son pequeños se ordenan en filas.

- Las cartas de Sloan y Keeler

Utilizan letras elegidas con el mismo grado de dificultad para ser reconocidas por el paciente. Utiliza una progresión constante del tamaño de una línea a otra del test (0.1 unidades logarítmicas equivalente a una unidad Keeler). El número de letras y el espaciado entre las mismas varía al pasar de una línea a otra.

- Test de Bailey-Lovie

Está diseñado de modo que en el test sólo varía el tamaño de las letras entre filas. Cada fila contiene cinco letras del mismo tamaño y el espaciado entre ellas es igual al ancho de una de ellas. El espaciado entre una fila y otra viene dado por el tamaño de la letra más pequeña de ambas filas. El test utiliza la progresión logarítmica para el cambio de tamaño de las letras en la que la relación de tamaños entre una línea y la siguiente es 0'1 unidades logarítmicas. La AV va a venir dada en términos del logaritmo del mínimo ángulo resoluble (logMAR).

Tests para la medida de la AV de cerca:

La mayoría de tests diseñados para la medida de la AV de cerca en pacientes de baja visión utilizan palabras, frases o párrafos. Describiremos a continuación algunos de los más utilizados:

- Test de Feinbloom
Diseña un test donde los optotipos son números agrupados entre sí según tamaño. De modo que hay filas con números aislados (los de tamaño mayor) seguidos de números agrupados de dos en dos (47, 35), de tres en tres (823, 497) y de cuatro en cuatro para los números más pequeños.
- Sistema M de Sloan
Introduce una nueva notación para nombrar el tamaño de la letra, notación M. Así para un tamaño de letra, la notación xM expresa la distancia en metros (x) a la que la letra más pequeña que puede ver el paciente subtende un ángulo de 5 minutos de arco. Así, una letra de tamaño 1M será vista por un paciente a 1 m subtendiendo un ángulo de 5'. Este tamaño corresponde al tamaño de la letra 1.4 mm. El test habitualmente se pasa a 40 cm. El tamaño de las letras abarca un rango de 10, 7, 5, 4, 3, 2.5, 2, 1.5 y 1M.
- Test de Keller
Utiliza la progresión logarítmica para el cambio de tamaño de la letra. Dicho tamaño se especifica como 'A1' para el tamaño de la letra que subtende un ángulo de 5' a 25 cm. A partir de este valor, cada incremento en el número que acompaña a la A indica un aumento en el tamaño de 0.1 unidades logarítmicas. El texto consiste en frases o párrafos escritos con letra estilo Times Roman.
- Test de Bailey-Lovie de cerca
Utiliza letras con tamaño log MAR 1.6 a 0.0 (6/240 a 6/6) a 25 cm en pasos de 0.1 unidades logarítmicas. Traducido a notación M, abarca rangos de tamaño desde 10M a 0.25M. En cada línea aparecen entre dos y seis palabras sin conexión alguna. Cada palabra contiene entre 4 y 10 letras. Al no tratarse de un texto, se evalúa perfectamente la capacidad del paciente para poder leer palabras. Sin embargo, cuando se busca evaluar la capacidad del paciente para leer un texto con sentido, este test resulta inapropiado.
- Test de Pepper VSRT
Este test fue diseñado para evaluar, en pacientes con escotoma macular, la función visual mediante la evaluación de la velocidad de lectura y el tipo de texto que provoca problemas al paciente. El texto está disponible en letra de tamaño 1M-4M. En cada página, el tamaño de la

letra es el mismo y las letras se presentan en 13 líneas. La primera presenta las letras aisladas y las líneas siguientes ordenan las letras de dos en dos, de tres en tres hasta que aparecen ordenadas en palabras completas sin conexión alguna. El espaciado entre las líneas va decreciendo progresivamente.