

Pruebas preliminares (I)

Agudeza Visual

Se trata del elemento principal de la exploración.

La agudeza visual (AV) es la capacidad ocular para discriminar los detalles de un objeto y reconocer su forma en el límite de su visibilidad.

El valor de la AV es la inversa respecto al ángulo desde el cual contemplamos el objeto ($AV=1/\alpha$) y el tamaño de la imagen retiniana es directamente proporcional al tamaño real del objeto e inversamente proporcional a la distancia de ese objeto al ojo.

La AV máxima corresponde a la zona central del ojo, donde se encuentran la mácula y la fovea.

Para realizar un estudio de la agudeza visual correcto, es imprescindible que los optotipos sean adecuados y que no existan agentes físicos externos que afecten negativamente a la toma de visión. Los principales factores que debemos considerar son:

- Iluminación: La AV aumenta con el logaritmo de la intensidad de iluminación del test. Las formas más utilizadas de iluminación son la reflexión y la proyección. La desventaja que presenta el sistema de reflexión frente a la proyección es que muchas veces los optotipos no presentan una iluminación uniforme, pueden provocar reflejos y con el tiempo se ensucian y pierden contraste



Figura 1. Optotipo iluminación



Figura 2. Proyector optotipo

- **Contraste:** La AV varía con el contraste de los test en el fondo. Si el contraste disminuye también lo hace la AV, por ello es importante mantener los optotipos en condiciones óptimas.
- **Distancia del test:** Cuando los test de AV son de reflexión o transparencia, la distancia debe ser adecuada para que se cumplan las condiciones de angularidad. En el caso del sistema de proyección no se ve afectado por esta situación.
- **Características de los test:** En el caso de utilización de letras, algunas de ellas con rasgos oblicuos se aprecian más fácilmente por los pacientes que presentan determinados astigmatismos. Los adultos perciben mejor las letras con rasgos verticales y peor las horizontales, de ahí que sea más fácil ver unas que otras. También influye si la presentación es aislada agrupada

Optotipos

Son las figuras o símbolos contruidos con unas características especiales, que se utilizan como estímulo para la medida de la agudeza visual..

Son de tamaño decreciente y cada figura está formada por diferentes rasgos, cada uno de los cuales debe subtender un determinado ángulo para una determinada distancia.

Diseño de optotipos

Visión lejana

- **Snellen:** Son los más utilizados en la actualidad. Cumplen las características de que cada letra puede encajarse en un cuadrado cinco veces más que el

trazado de la línea que lo forma. Son fácilmente comprensibles, incluso para niños pequeños

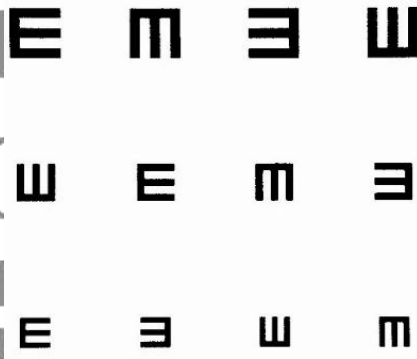


Figura 3. Optotipo Snellen

- C de Landolt: Consiste en un anillo que se puede presentar en 8 posiciones diferentes. Las características físicas son iguales que las de la E de Snellen

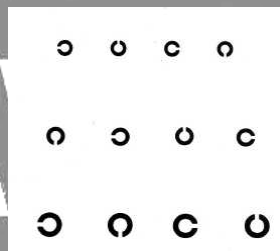
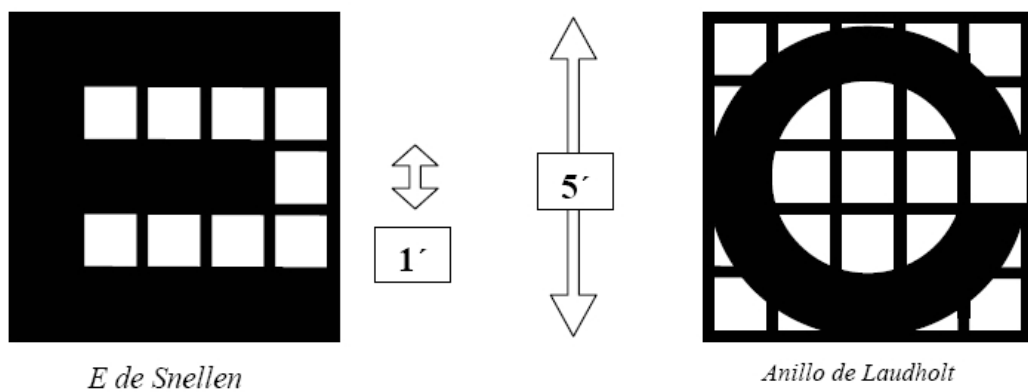


Figura 4. Optotipo C de Landolt



E de Snellen

Anillo de Landolt

Figura 5. Características físicas de la E de Snellen y C de Landolt

- Pigassou: Están diseñados especialmente para niños. Consiste en varias figuras fácilmente identificables por ellos.

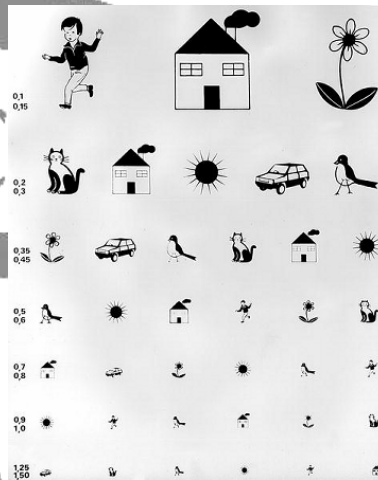


Figura 6. Optotipo Pigassou

Visión cercana

- E Snellen: Es una reducción de la escala de Snellen, diseñado para realizar la medida de AV a 35cm
- Jaeger: Carta que consta de una serie de letras de distintos tamaños expresados en puntos de imprenta. Está construida de manera arbitraria, sin tener en cuenta la angularidad, por lo que no está diseñada para una distancia determinada aunque se suele emplear a unos 30cm.



Figura 7. Optotipo de Jaeger

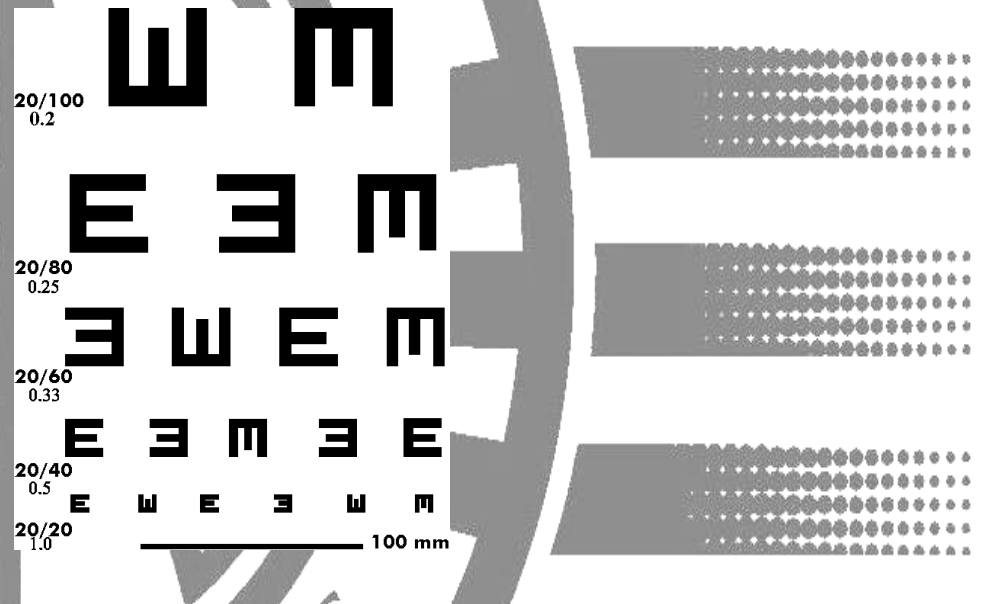
Medida y anotación de AV

Se debe realizar primero sin la corrección que lleve el paciente y luego con ella. Primeramente se tomará la visión en el ojo derecho, es decir, tapando el izquierdo, luego se tomará la visión en el izquierdo y finalmente con los dos ojos a la vez.

Se empezará con las letras más grandes y se irá pasando a las más pequeñas según nos las vaya diciendo correctamente.

Se anotará el valor de la última línea de letras que haya identificado. Si no dice correctamente todas se anotará la línea anterior más el número de letras de la siguiente.

Ejemplo



Si nuestro paciente ve hasta la tercera línea completa, y de la cuarta sólo nos ve 3 letras, su AV será 20/60 (+3) o también la podremos anotar como 0.33 (+3)

Escalas de agudeza visual

En todos los optotipos que utilicemos aparecerá la escala o medida de AV que les corresponde para esa distancia, sin embargo, hay diversas maneras de expresar lo mismo. Las dos maneras más utilizadas son:

- Fracción de Snellen: Indica el tamaño ocular y la distancia de observación. En el numerador se anota la distancia para la que está diseñado el test, y en el denominador el tamaño de la letra. Hay que tener en cuenta que algunas escalas de Snellen miden expresadas con pies, correspondiendo 20 pies a 6 metros, es decir que 20/60 en pies, es igual a 6/18 en metros
- Escala decimal: Corresponde a la división que resulta de la escala de Snellen, es decir, un paciente con Snellen 6/30, en escala decimal tendrá una AV de 0.2

AV en niños

Los niños presentan especiales dificultades a la hora de determinar su AV ya que muchas veces no prestan atención, no entienden los test,... Hay que considerar que los optotipos utilizados son acordes a la edad del niño y debemos estar seguros que comprende lo que estamos haciendo. Debemos asegurarnos que sus respuestas negativas o erróneas se deben a que no ve los optotipos y no a que no sabe lo que debe hacer o que desconoce como se llama la letra,... Hay que tener presente que son test subjetivos y que se obtienen mejores respuestas cuando previamente le hacemos pruebas de habilidad y comprensión para ayudarnos a seleccionar el optotipo adecuado.

- 4-5 años: A esa edad ya comprenden el optotipo de E de Snellen y la C de Landolt
- 3 años: Podemos emplear el optotipo de Pigassou. Antes de tomarle la agudeza visual podemos jugar con él y enseñarle los optotipos desde una distancia más cercana para asegurarnos que conoce todas las figuras.
- 2 años: Las pruebas de AV normalmente no son medibles pero si nos permiten conocer si existen anomalías importantes. Una opción es mostrarle

juguetes en miniatura y mostrarlos a diferentes distancias para que los identifique.

- 1 año: Las pruebas de AV suelen limitarse a observar sus conductas ante las oclusiones. Mientras jugamos con él podemos ocluir un ojo con la mano y observar su reacción. Si el niño tiene una buena visión con el ojo contralateral seguirá jugando, sin embargo, si su visión empeora, tenderá a retirarnos las mano

También podremos realizarle pruebas objetivas si no conseguimos hacer una toma de AV fiable o si el niño no colabora:

. Movimientos pendulares del ojo: Consiste en mover un objeto delante del niño con un movimiento oscilante y observar si existe igual velocidad y movimiento en ambas direcciones

. Reflejo del nistagmus optocinético: Se provoca cuando el niño fija su mirada en un objeto que se mueve rápidamente. Un movimiento rápido de los ojos del niño indicará que sí ve el objeto. Cuando se frena el movimiento del estímulo, los ojos del niño dejarán de moverse con el nistagmus inducido.

AV en baja visión

En muchas ocasiones las escalas de AV que utilizamos suelen ser insuficientes para evaluar la visión en pacientes con menos de 0.1. Dadas las anomalías visuales que presentan estos pacientes, es importante conocer su AV de manera lo más exacta posible, lo que además nos ayudará para comprobar la evolución en visitas posteriores. Las opciones que se nos presentan son:

- Contar con optotipos especialmente diseñados para baja visión, como puede ser el Feimblom

- Utilizar las escalas habituales pero a distancias más cortas

Siempre debemos empezar por la letra de mayor tamaño e ir disminuyendo sin embargo, en los pacientes con baja visión, este punto es mucho más importante ya que muchos de estos pacientes pueden sentirse acomplejados o deprimidos por sus visiones, por ello, hay que tomarle la AV de forma que tengamos la certeza que nos va a responder positivamente y de esa forma estimularle. Para ello debemos seguir siempre un protocolo:

- Ver si de manera monocular es capaz de apreciar el movimiento de la mano colocada a unos 10cm de distancia
- Observar si es capaz de contar los dedos de la mano que le mostramos a unos 30cm
- Repetir el proceso alejándonos paulatinamente
- Si nos ha visto los dedos podemos pasar a colocarle el optotipo de mayor tamaño que tengamos y a partir de ahí seguir la AV como procedemos normalmente