



**PRÁCTICAS I: AGUDEZA VISUAL Y  
REFRACCIÓN**

**Dr. Francisco J. Muñoz Negrete;  
Dra. Gema Rebolleda Fernández;  
Prof. Juan Murube del Castillo**

**23/09/2004**

## AGUDEZA VISUAL

### Significado:

Nos indica la calidad de visión. Es la capacidad del sistema visual para reconocer la imagen más pequeña a una distancia determinada. Depende de la integridad anatómico-funcional del aparato visual (transparencia de los medios oculares - córnea, cristalino, humor acuoso y vítreo - y funcionalidad de la retina, específicamente de los conos de la fovea). Constituye por tanto una exploración obligada, que nos da una información global de la funcionalidad del sistema visual.

### Determinación:

Optotipos: signos, letras, números o dibujos de tamaños decrecientes, que han de ser reconocidos a una distancia determinada (Fig.1 y Fig.2). Las determinaciones más habituales son:

- Lejos: 5 m
- Cerca: 33 cm

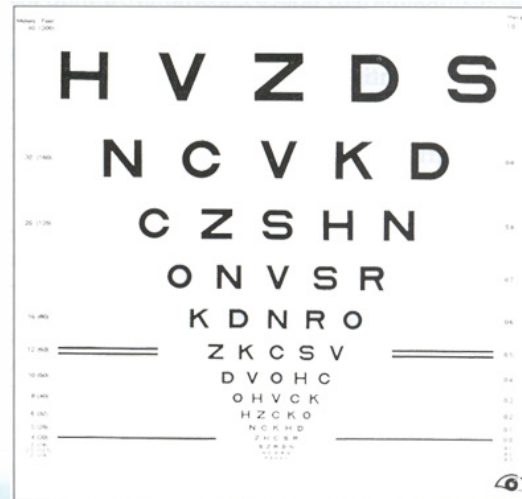


Fig.1 Optotipo

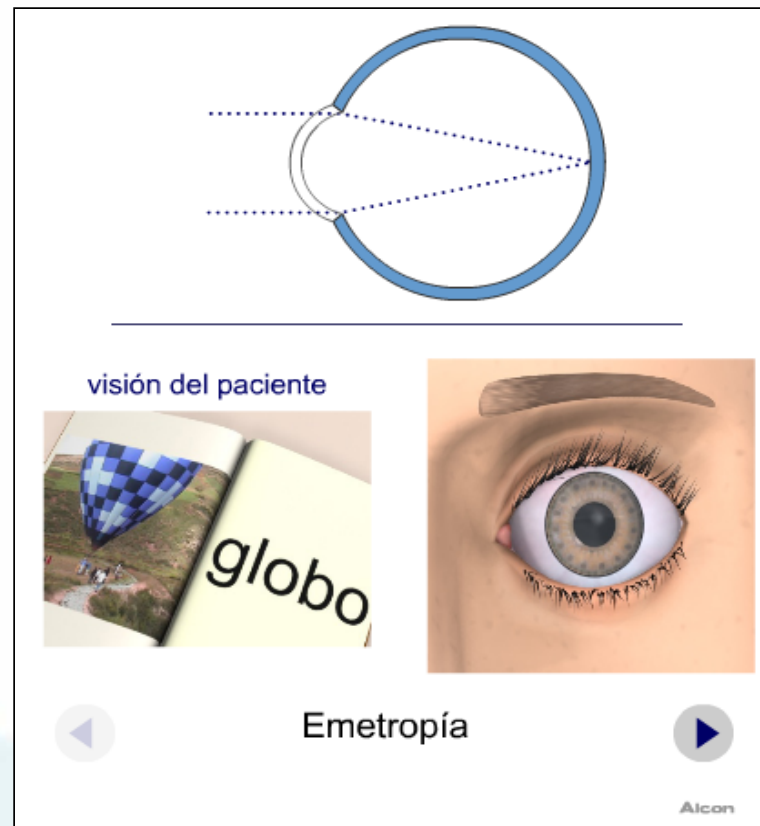


Fig.2 Proyector de optotipos

**Terminología:**

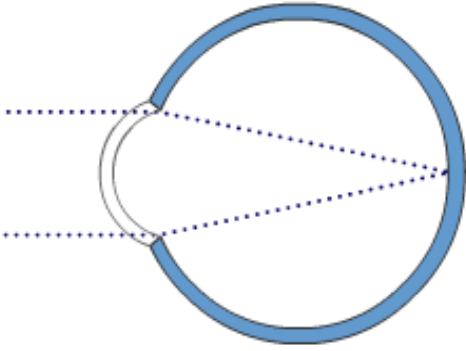
- AV sc: agudeza visual sin corrección (sin gafas).
- AV cc: agudeza visual con corrección (con gafas o lentes contacto).
- AV ce: agudeza visual con estenopeico.

(Pulse sobre la imagen)

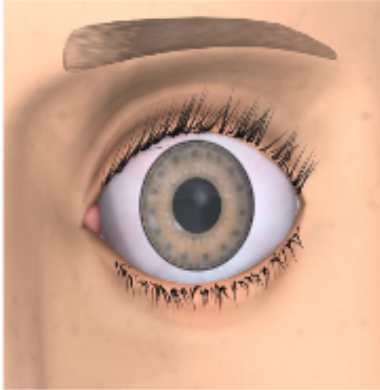

**Miopía**

(Pulse sobre la imagen)

### Hipermetropía



visión del paciente



Emetropía

Alcon

## AGUJERO ESTENOPEICO

El agujero estenopeico es un orificio de pequeñas dimensiones practicado en un ocluser. Se basa en el hecho de que al hacer pasar rayos de luz a través de un orificio pequeño se eliminan todos los rayos periféricos que son oblicuos (rayos paraxiales), permitiendo así solamente el paso de los centrales, lo que reduce las aberraciones ópticas, permitiendo una mejoría de la AV en ametropías no corregidas (miopía, hipermetropía, astigmatismo). El agujero estenopeico nos permite, por tanto, tener una idea aproximada de la AV que alcanzaría el paciente con una corrección óptica. Si la agudeza visual no mejora con estenopeico, se debe sospechar que la causa no es un defecto refractivo.

## CUANTIFICACIÓN

**AV LEJOS:** Suele utilizarse la escala decimal (0,05 a 1).

- Si el paciente lee la fila más pequeña, la AV será 1 (en algunas escalas puede llegar a 1,2 o 1,5). Si sólo reconoce las letras de mayor tamaño, la AV será 0,05.
- Cuando la AV es  $<0,05$  se utiliza una escala semicuantitativa que de mejor a peor sería:
  - Cd: contaje de dedos (desde 20 cm hasta 2m)
  - Mm: movimiento de mano
  - Bulto
  - Ppl: percepción y proyección luminosa (el paciente percibe luz y localiza la dirección desde la que se le proyecta la luz)
  - Pl: percepción luminosa sin proyección (el paciente percibe luz, pero no reconoce de dónde viene la misma)
  - Amaurosis: ausencia de percepción luminosa

**AV CERCA:** La escala más utilizada es la de Jaeger. El resultado se anota como Jaeger I, II, III hasta VII según el paciente sea capaz de leer el primero, segundo, tercero o séptimo párrafos respectivamente.

**Técnica para determinación de AV (lejos):**

1. Iluminación ambiental media y optotipos bien iluminados.
2. Paciente situado a 5 m.
3. Se tomará la AV de cada ojo por separado, ocluyendo el ojo contralateral sin presionarlo, dado que la compresión del globo podría determinar una reducción transitoria de AV de este ojo una vez destapado.
4. El valor de AV corresponde a la fila más pequeña que el paciente pueda leer, o de la fila más pequeña en la que consiga más aciertos que errores, en cuyo caso se añadirá a ese valor el adjetivo "difícil" (ej: 0,8 dif.).
5. Si la AV es inferior a 1, se utilizará el orificio estenopeico para detectar posibles defectos de refracción.

*Ejemplo:*

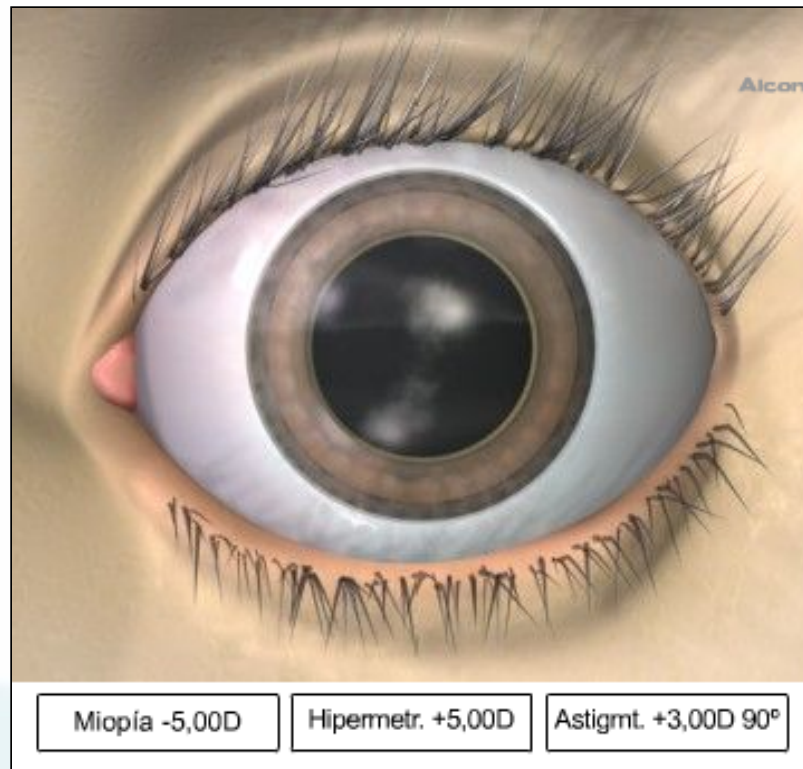
- AVsc OD: 1; OS: 0,3.
- AVce OS: 0,9.

Indica que el ojo derecho es emétrope y que el ojo izquierdo podría mejorar con refracción. Si la AV ce OS fuera también 0,3 sería indicativo de que el paciente pudiera presentar otra patología no susceptible de mejoría con lentes correctoras.

## REFRACCIÓN

### MÉTODOS DE EXPLORACIÓN

- **Refracción Objetiva:**
  - **Retinoscopia:** Se basa en observar la refracción del globo ocular según la dirección en que viaja a través de la pupila una luz reflejada desde un espejo hacia el ojo. Alrededor de la luz se observa una sombra que variará su posición con los movimientos del espejo y es lo que nos determinará la refracción.  
(Pulse sobre la imagen)



- **Refractometría automática**



*Autorrefractómetro*

- **Refracción Subjetiva:** A partir de los datos obtenidos en la exploración objetiva se realiza una comprobación subjetiva con una montura de pruebas (Fig.3) o un foróptero (Fig.4) donde iremos añadiendo lentes de diferente potencia (cóncavas, convexas o cilíndricas) (Fig.5) hasta conseguir que el paciente alcance la mejor AV posible.





Fig.3



Fig.4



Fig.5

- La miopía se corrige con lentes cóncavas.
- La hipermetropía se corrige con lentes convexas.
- El astigmatismo se corrige con lentes cilíndricas.

**NOMENCLATURA**

- **Esfera:**
  - Hipermetropía: signo +
  - Miopía: signo –
  - Emotropía: 0 dioptrías
  
- **Astigmatismo:** Puede utilizarse indistintamente signo + ó -, acompañado siempre de un eje entre 0° y 180°.  
*Ejemplos:*
  - +1.50; -0.5 x 180°: Hipermetropía de 1.5 dioptrías y astigmatismo miópico de 0.5 dioptrías con eje a 180°.
  - -4.00; -1 x 90°: Miopía de 4 dioptrías y astigmatismo miópico de 1 dioptría con eje a 90°.
  - -3.00: Miopía de 3 dioptrías sin astigmatismo.
  - -4 x 150°: Astigmatismo miópico de 4 dioptrías con eje a 150°, que no se acompaña de defecto esférico.

**ABREVIATURAS**

- **AO:** ambos ojos
- **AV:** agudeza visual
- **AVsc:** agudeza visual sin corrección
- **AVcc:** agudeza visual con corrección
- **AVce:** agudeza visual con estenopeico
- **BMC:** Biomicroscopia
- **Cd:** contaje de dedos
- **CV:** campo visual
- **FO:** Fondo de ojo
- **LC:** Lente de contacto
- **Mm:** movimiento de manos
- **mm Hg:** Milímetros de mercurio (medida de PIO)
- **MOE:** motilidad ocular extrínseca
- **MOI:** motilidad ocular intrínseca
- **OD:** ojo derecho (*oculus dexter*)
- **OS:** ojo izquierdo (*oculus sinister*)
- **OI:** ojo izquierdo
- **OU:** ambos ojos (*oculus uterque*)
- **PIO:** presión intraocular
- **PI:** percepción luminosa
- **Ppl:** percepción y proyeccion luminosa