

PRÁCTICA 1

FUNDAMENTOS DE SALUD VISUAL: MANEJO CLÍNICO DE LA MIOPIA

La corrección de los defectos de refracción como la miopía, la hipermetropía y el astigmatismo es una de las actividades básicas que realiza el óptico-optometrista en su ejercicio profesional y una de las primeras habilidades que se adquieren en el Grado de Óptica y Optometría (figura 1).

El objetivo de esta práctica es introducir al alumno de forma sencilla y amena en el concepto de la corrección de las ametropías y en el uso de cierto material optométrico, adaptado en todo momento al nivel académico correspondiente.



Figura 1. Alumnas de Óptica y Optometría asistiendo a una práctica en la Clínica Optométrica de la Universidad de Alicante.

A. PRINCIPIOS BÁSICOS

1. Agudeza visual

La agudeza visual (AV) representa la capacidad de resolución del ojo, es decir, la capacidad de reconocer como separados dos puntos que están muy próximos entre sí. De una forma clínica se mide pidiendo al paciente que reconozca diversas letras, números o símbolos de distintos tamaños. Estos caracteres se denominan optotipos y suelen representarse proyectados en una pantalla situada a una distancia alejada (figura 2).

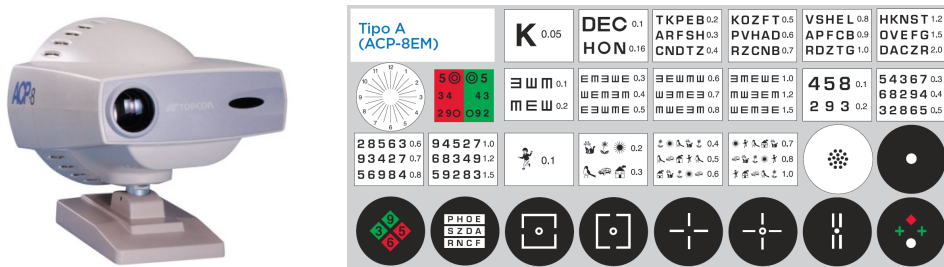


Figura 2. Proyector de optotipos. La imagen de la derecha muestra los distintos tests que pueden ser proyectados.

Todos los optotipos se construyen teniendo en cuenta el ángulo que subtende cada uno de sus trazos o detalles hasta donde queda situado el observador (figura 3). Este ángulo se denomina *ángulo del detalle* (α) y se relaciona con la agudeza visual de la siguiente manera:

$$AV = \frac{1}{\alpha}$$

donde el ángulo α debe expresarse en minutos de arco. La agudeza visual estándar se considera cuando el ángulo del detalle es de 1', por lo que en este caso la AV tendrá un valor de unidad (1.0). Es muy frecuente encontrar agudeza visuales superiores, sobre todo en personas jóvenes, del orden de 1.5 o incluso de 2.0.

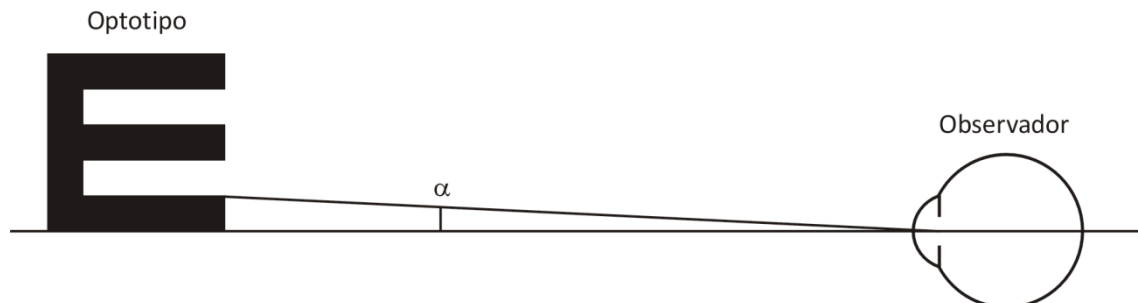


Figura 3. Representación del ángulo del detalle en un optotipo.

2. Definición de las ametropías

Cuando un ojo está relajado mirando a un objeto alejado, en el infinito, y su imagen se forma en la retina, se dice que ese ojo es emétrope, es decir, que no tiene ningún defecto de refracción. Si la imagen no se forma en la retina, sino delante o detrás de ella, entonces ese ojo tiene una ametropía, es decir, es amétrope (figura 4).

El ojo es miope cuando la imagen de un objeto alejado queda situada delante de la retina (figura 4). En esta situación, en la retina habrá una imagen desenfocada y el paciente verá borroso. Clínicamente se observará una reducción de su agudeza visual, no llegando a alcanzar el valor estándar de 1.0.

En el caso del miope, para que la imagen quede enfocada justo en la posición de la retina el objeto deberá colocarse en un punto determinado delante del observador. Este punto se denomina *punto remoto* y su inversa representa el valor en dioptrías de la ametropía:

$$\text{Ametropía (dioptrías)} = \frac{1}{\text{Punto remoto (metros)}}$$

Así, un miope de dos dioptrías tendrá su punto remoto 50 cm delante de él. Un objeto situado a esa distancia será visto perfectamente nítido por ese paciente, y conforme se aleje de él notará cómo se vuelve borrosa la imagen del objeto.

El punto remoto se utiliza para la corrección óptica de las ametropías. Es en ese punto donde la lente de las gafas o la lente de contacto genera una imagen intermedia del objeto alejado, para que así haya una imagen final nítida en la retina. Concretamente, el foco imagen de la lente debe coincidir con la posición del punto remoto del paciente. En el caso del miope se utilizan lentes esféricas negativas o divergentes (figura 5).

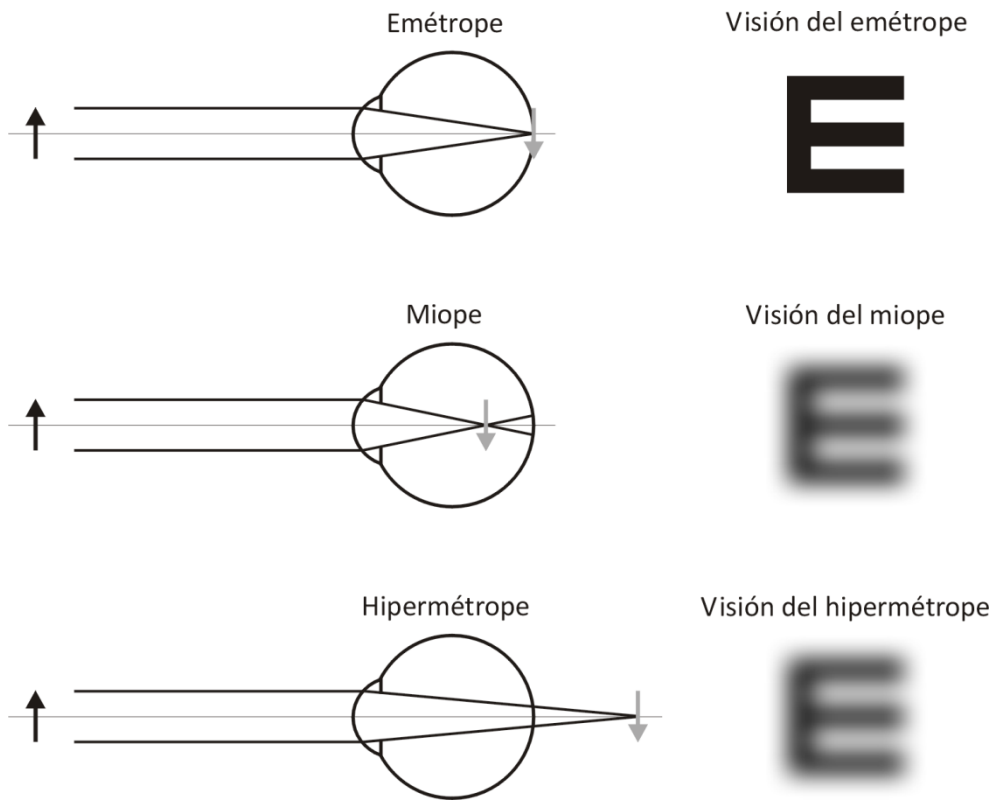


Figura 4. Representación de un ojo emétrope, miope e hipermetrope.

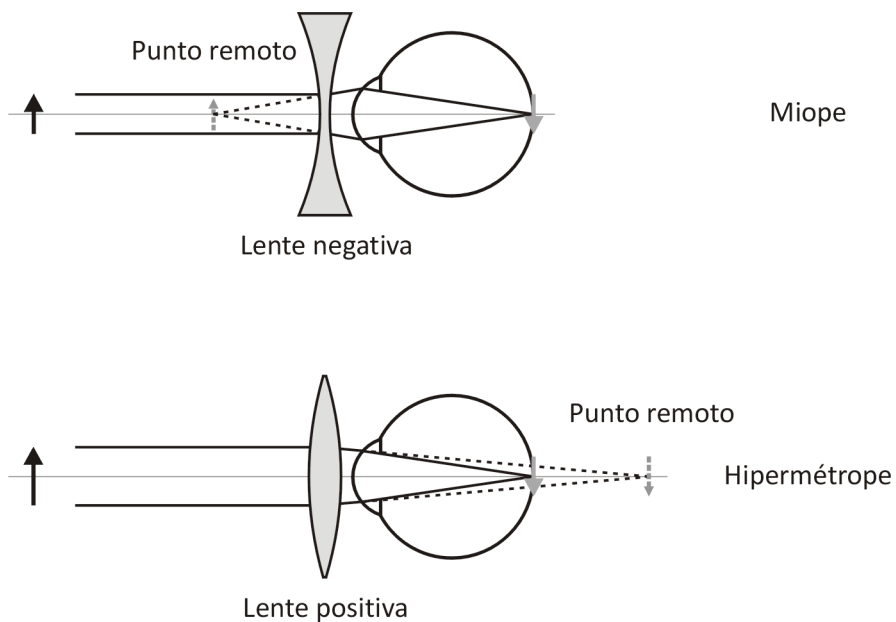


Figura 5. Corrección óptica de las ametropías esféricas (miopía e hipermetropía).

El ojo hipermetrope ocurre cuando la imagen del objeto alejado queda situada detrás de la retina (figura 4). En este caso el punto remoto está por detrás de la retina y su corrección se realiza con lentes esféricas positivas o convergentes (figura 5).

B. MATERIAL DE LA PRÁCTICA

En la práctica se utilizará el siguiente material:

1. Proyector de optotipos.
2. Ocluser.
3. Gafa y caja de pruebas (figura 7).
4. Lentes de prueba de +2.00 para la simulación de miopía.
5. Lentes de prueba de diferentes potencias para la corrección de las ametropías.
6. Ficha optométrica de anotación de datos (anexo).



Figura 7. Caja y gafa de pruebas.

C. MEDIDA DE LA AGUDEZA VISUAL

La agudeza visual se utiliza como un indicador para controlar la corrección de las ametropías. Medir la agudeza visual de un paciente es imprescindible para conocer cuál es su visión habitual y poder establecer cómo puede mejorarse. Esta medida debe realizarse de forma monocular (cada ojo por separado) y binocular (con los dos ojos simultáneamente).

En la práctica, un alumno actuará de paciente y otro de examinador. Procedimiento:

1. El paciente, sentado en el sillón de refracción y con su corrección óptica habitual, debe ocluir su ojo izquierdo con un ocluser y observar el optotipo proyectado en la pantalla.
2. El examinador colocará en la pantalla un optotipo de baja agudeza visual en forma de letra (0.05), e instará al paciente a que lo lea con su ojo derecho.
3. Una vez leído correctamente, el examinador cambiará el optotipo por uno de una agudeza visual inmediatamente superior, y pedirá al paciente que vuelva a leerlo.
4. El procedimiento se repetirá hasta que el paciente ya no logre reconocer las letras del optotipo. En condiciones normales esto ocurrirá cuando la agudeza visual examinada sea de 1.25 o 1.50.
5. La última línea de optotipos correctamente leídos representa el valor de la agudeza visual del paciente. El examinador anotará el resultado en el apartado

correspondiente de la ficha optométrica. En el caso de que el paciente no haya leído toda la línea de optotipos, se anotará el valor de la agudeza visual escribiendo en superíndice el número de letras que lee de más o de menos respecto a esa AV. Por ejemplo:


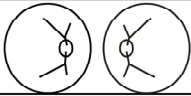
- a. Si el paciente lee toda la línea de AV de 1.0 y además es capaz de leer dos letras más de la siguiente, se anotará 1.0^{+2} .
 - b. Si el paciente es capaz de leer la línea de 1.25, pero no ha sido capaz de reconocer una de sus letras, se anotará 1.25^{-1} .
6. El procedimiento debe repetirse para el ojo izquierdo (ocluyendo el ojo derecho) y también con los dos ojos abiertos.
 7. En los alumnos que lleven gafas, repetir estos procedimientos sin las gafas puestas, tanto ojo derecho, como ojo izquierdo y ambos ojos. Usarán, además un estenopeico.
 - a. Un estenopeico es una abertura de reducido tamaño montada en la armadura de una lente. Sirve para reducir la borrosidad en la retina producida por una ametropía no corregida. La AV con el estenopeico debe ser superior que la obtenida en un ojo amétrope sin gafas.

D. SIMULACIÓN Y CORRECCIÓN ÓPTICA DE LA MIOPIA

La simulación de la miopía se realizará colocando una lente positiva en una gafa de pruebas para posteriormente compensar este defecto refractivo con lentes correctoras negativas. Procedimiento:

1. El examinador colocará la gafa de pruebas al paciente, ocluyendo el ojo izquierdo con el ocluidor de la caja de pruebas.
2. En la celda posterior derecha de la gafa de pruebas se insertará una lente positiva de +2.00 D.
3. Debe comprobarse la reducción de la agudeza visual, ya que ahora el ojo derecho el paciente se ha convertido en miope. La agudeza visual esperada en esta situación oscilará en torno a 0.1 y 0.3.
4. El examinador introducirá lentes negativas en la gafa de pruebas en pasos de 0.50 D. Comenzará con -0.50 D y comprobará el aumento de agudeza visual. A continuación retirará la lente de -0.50 D e insertará la de -1.00 D, comprobando de nuevo el aumento de agudeza visual. Se procederá de este modo incrementando progresivamente la potencia de las lentes negativas hasta llegar a la agudeza visual que se midió en el paciente en el apartado C.
5. El valor esperado de miopía es de -2.00 D.

Anexo: ficha optométrica

	Universitat d'Alacant Universidad de Alicante	Fundamentos de salud visual	Fecha
Nombre			Edad
IES		Ciudad	
Anamnesis			
Salud ocular			
Prescripción actual visión lejana		Agudeza visual sin corrección	
	AV	Bin	Estenopeico
OD			OD
OI			OI
Simulación de miopía		Observaciones	
OD	AV		
OI			
			Optometrista