

BUTLLETÍ Nº 7.- ÒPTICA FISIOLÒGICA

- 1.- Una persona utilitza una lent de +6.0 D situada a una distància del vèrtex de 12 mm per a veure els objectes situats a l'infinit sense necessitat d'acomodació. Amb una lent de +9.0 D situada a la mateixa δ_v , pot vore nítidament objectes situats a una distància de 20 cm de l'ull utilitzant la seua amplitud d'acomodació en visió còmoda. Calcular:
- Les zones de visió nítida i borrosa d'esta persona.
 - El valor de l'adició per a veure objectes situats a 50 cm de l'ull utilitzant la mitat de la seua amplitud d'acomodació en visió còmoda.
 - La relació entre la grandària de les imatges en la retina d'un objecte situat a l'infinit (vista amb una lent de +6.0D) i d'un objecte situat en el punt més allunyant de l'interval de visió nítida de prop (que veu amb una lent de +9.5D) sabent que ambdós objectes subtendeixen 1° des de l'ull.
- 2.- Un ull hipermetrop de +5.0D ($d_{PE} = 4$ mm) té 60 D de potència, que augmenten en $11'27$ D quan llig el periòdic. Es pregunta:
- A quina distància està llegint?
 - Quina és la grandària de la imatge retiniana en eixes condicions si la lletra subtendix un angle d' $1'$?
 - Calcular, en tant per cent, la variació en la grandària de la imatge y' respecte del valor que tindria si pogués llegir a eixa distància sense acomodar.
 - Sense acomodació, quina és la grandària de la imatge retiniana quan està llegint a la distància del apartat a)? Quin és el grau de nitidesa d'esta imatge?
 - Calcular les potències de les lents oftàlmiques necessàries per a la compensació de lluny i prop suposant ara que té una amplitud d'acomodació de 6.0D i que el punt de lectura en visió còmoda és de -4.0D.
- 3.- Una persona emmetrop de 50 anys d'edat ($A_m = 2'5$ dp en visió còmoda) té $AV = 1$. Si necessita veure detalls de $59 \mu\text{m}$ per a realitzar un determinat treball, quina lent necessitarà considerant la distància lent-ull de 12 mm?.

4.- Dos amigues de la mateixa edat venen juntes a l'òptica. Cadascuna d'elles necessita una correcció de lluny diferent de +1.00 i -1.00 dioptries però ambdues tenen la mateixa amplitud d'acomodació de 2 dioptries. Necessitaràn la mateixa ullera de prop? Suposar que el punt de lectura està a 25 cm i explicar amb detall la compensació que necessitaria cadascuna d'elles.

5.- Un ull reduït de distància H'_{oc} Retina = 23.85 mm i de medi intraocular $n'=1.336$, té el punt remot a -1 m i una amplitud d'acomodació en visió còmoda de 4D. Suposant una distància de vèrtex nul.la i un diàmetre de la pupil.la d'entrada de 4 mm, quina és la grandària de la imatge retiniana d'un objecte de 30 cm situat a 2 metres per davant de l'ull quan s'observa a través d'una lent de potència -2.0D pegada a l'ull?

6.- Un ull miop de -2.0D i $A_m = +1.0D$ mira a dos objectes situats a 25 cm de grandàries 20 i 30 cm respectivament. Calcular la grandària de la imatge sobre la retina. Quina de les dos imatges preferirà el pacient?

7.- Un pacient miop de -10D, amb la compensació posada en ulleres (distància al vertex corneal de 12 mm) és capaç de tenir una AV de 0.9 decimal a 6 metres. Calcular:

- Grandària de la imatge retiniana amb la compensació
- Si aquest pacient vol portar lents de contacte, quina graduació caldrà que es pose per veure bé de lluny?
- Calcular en aquest cas, la grandària de la imatge retiniana.
- Amb quin tipus de compensació estarà més a gust el pacient? Raonar la resposta.

8.- Un pacient hipermetrop de +12.5 D, amb la compensació posada en ulleres (distància al vertex corneal de 12 mm) és capaç de tenir una AV de 0.8 decimal a 6 metres. Calcular:

- Grandària de la imatge retiniana amb la compensació
- Si aquest pacient vol portar lents de contacte, quina graduació caldrà que es pose per veure bé de lluny?
- Calcular en aquest cas, la grandària de la imatge retiniana.
- Amb quin tipus de compensació estarà més a gust el pacient? Raonar la resposta.

9.- Un pacient els objectes que veu nítidament més llunyans tenen un detall mínim de 0.1mm i están a 50 cm. Calcular:

- a) L'agudeses visual que presenta el pacient
- b) L'interval de visió nítida i compensació que necessita per a veure enfocats els objectes a l'infinit.
- c) La seua amplitud d'acomodació és de 3.25 D. Ara vol llegir objectes que están a 20 cm emprant tota la seua amplitud d'acomodació. Plantejar dues opcions mitjançant les quals el pacient pugui fer-ho.

10.- Volem valorar l'amplitud d'acomodació que té un pacient emmetrop amb un test de lletres de lluny (calibrat per a 6 metres de distància) i una caixa de proves (lents oftàlmiques positives i negatives de totes les potències). De quina manera se t'acudeix que ho pots fer?

11.- Un ull hipermetrop de +4.0D i $A_m = +6.0D$ mira a dos objectes situats a 30 cm de grandàries 10 i 40 cm respectivament. Calcular la grandària de la imatge sobre la retina. Quina de les dos imatges preferirà el pacient?

12.- Un pacient presenta una hipermetropia de +10.00D per a poder veure bé de lluny, que li posem en unes ulleres a una distància de 12 mm. Malgrat i tot, per problemes laborals, el pacient es troba més còmode si se col.loca la lent a una distància de 16 mm. Quina és la refracció real que el pacient porta a aquesta distància?