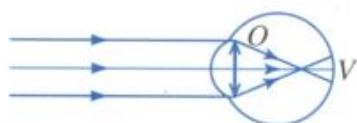


Các tật thường gặp ở mắt là cận thị, viễn thị. Có cách nào khắc phục các tật đó không ?

1. Cận thị

a) Đặc điểm của mắt cận



Hình 51.1 Khi không điều tiết, thấu kính mắt của mắt cận có tiêu điểm nằm trước màng lưới.

Mắt cận là mắt nhìn xa kém hơn so với mắt bình thường. Điểm cực viễn (C_v) của mắt cận cách mắt một khoảng không lớn (cỡ 2 m trở lại, khoảng cách này phụ thuộc vào mắt bị cận nặng hay nhẹ).

Khi không điều tiết, thấu kính mắt của mắt cận có tiêu điểm nằm trước màng lưới (Hình 51.1).

Điểm cực cận (C_c) của mắt cận ở gần mắt hơn so với mắt bình thường.

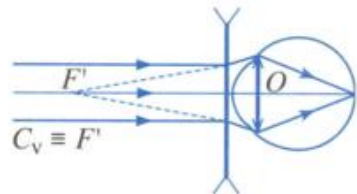
b) Cách khắc phục tật cận thị

Để mắt cận có thể nhìn rõ được vật ở xa như mắt thường, thì phải làm thế nào cho ảnh của vật qua thấu kính mắt hiện rõ trên màng lưới. Hiện nay có hai cách giải quyết :

- Dùng một thấu kính phân kì có độ tụ thích hợp đeo trước mắt hay gắn nó sát giác mạc.
- Phẫu thuật giác mạc làm thay đổi độ cong bề mặt giác mạc.

Trong thực tế, thường người cận thị hay chọn cách dùng thấu kính phân kì, vì cách này đơn giản.

Thấu kính phân kì được chọn sao cho, nếu người cận thị đeo kính thì ảnh của vật ở xa vô cực hiện lên trong khoảng nhìn rõ của mắt cận (tốt nhất là hiện lên tại điểm cực viễn của mắt để mắt cận nhìn rõ ảnh này mà không phải điều tiết).



Hình 51.2 Kính được chọn phù hợp phải có tiêu cự $f_k = -OC_v$.

Cần chọn thấu kính phân kì có tiêu cự bằng bao nhiêu để phù hợp với từng mắt cận nặng, nhẹ khác nhau ? Vì ảnh của vật ở xa vô cực sẽ hiện lên ở tiêu diện ảnh của kính, nên nếu đeo kính sát mắt thì phải chọn kính có tiêu cự f_k bằng khoảng cách từ quang tâm mắt đến điểm cực viễn (Hình 51.2) :

$$f_k = -OC_v$$

(dấu trừ ứng với thấu kính phân kì).

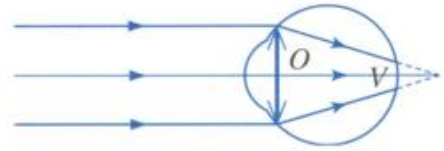
Khi đeo kính, điểm gần nhất nhìn thấy rõ sẽ ở xa hơn điểm cực cận khi không đeo kính.

2. Viễn thị

a) Đặc điểm của mắt viễn

Mắt viễn là mắt nhìn gần kém hơn so với mắt bình thường. So với mắt bình thường, điểm cực cận (C_c) của mắt viễn nằm xa mắt hơn. Khoảng cách này phụ thuộc vào mắt bị viễn nặng hay nhẹ.

Khi không điều tiết, thấu kính mắt của mắt viễn có tiêu điểm nằm sau màng lưới (Hình 51.3). Khi nhìn vật ở vô cực, mắt viễn đã phải điều tiết.



Hình 51.3 Khi không điều tiết, thấu kính mắt của mắt viễn có tiêu điểm nằm sau màng lưới.

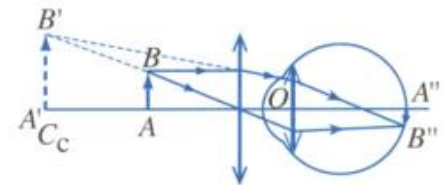
b) Cách khắc phục tật viễn thị

Để khắc phục tật viễn thị cũng có hai cách :

- Dùng một thấu kính hội tụ có độ tụ thích hợp đeo trước mắt hay gắn nó sát giác mạc.
- Phẫu thuật giác mạc làm thay đổi độ cong bề mặt giác mạc.

Cách dùng thấu kính hội tụ là đơn giản hơn.

Cần chọn kính sao cho khi đeo kính, mắt viễn nhìn được vật ở gần như mắt không có tật. Điều đó có nghĩa là ảnh của vật tạo bởi kính nằm ở điểm cực cận của mắt viễn. Ảnh này là ảnh ảo đối với kính, nằm xa mắt hơn vật (Hình 51.4).



Hình 51.4 Kính được chọn phù hợp sẽ cho ảnh nằm ở điểm cực cận của mắt, khi vật được đặt gần mắt như ở mắt thường.

Đeo kính như vậy thì khi mắt nhìn vật ở xa vô cực cũng đỡ phải điều tiết hơn (so với khi không đeo).

3. Lão thị

a) Đặc điểm của mắt lão

Lão thị là tật thông thường của mắt ở những người nhiều tuổi, thường từ 40 tuổi trở lên. Khi tuổi tăng, tính đàn hồi của thể thủy tinh giảm và cơ vòng không thể làm căng phồng thể thủy tinh lên như hồi trẻ, do vậy khoảng cực cận D của mắt tăng lên, nghĩa là điểm cực cận C_c xa mắt hơn so với mắt bình thường (lúc trẻ). Cũng như mắt viễn, mắt lão nhìn gần kém hơn so với mắt bình thường.

b) Cách khắc phục tật lão thị

Để khắc phục tật lão thị cũng có thể có hai cách như ở tật viễn thị :

- Dùng một thấu kính hội tụ có độ tụ thích hợp đeo trước mắt hay gắn sát giác mạc.
- Phẫu thuật giác mạc làm thay đổi độ cong bề mặt giác mạc.

Do *tật lão thị* là tật thông thường đối với mọi người nhiều tuổi, nên đối với những người hồi trẻ mắc tật cận thị phải đeo kính phân kì để nhìn xa thì khi về già mắc thêm tật lão thị, thì tùy theo mức độ nặng, nhẹ của tật lão thị, họ có thể phải đeo kính hội tụ để nhìn gần. Đối với những người này, tiện lợi nhất là dùng loại "kính hai tròng" có phần trên là kính phân kì, phần dưới là kính hội tụ.

CÂU HỎI

1. Hãy nêu những đặc điểm của mắt cận và cách khắc phục tật cận thị.
2. Hãy nêu những đặc điểm của mắt viễn và cách khắc phục tật viễn thị.
3. Hãy nêu những đặc điểm của mắt lão và cách khắc phục tật lão thị.

BÀI TẬP

1. Trường hợp nào dưới đây, mắt nhìn thấy vật ở xa vô cực ?
 - A. Mắt không có tật, không điều tiết.
 - B. Mắt không có tật và điều tiết tối đa.
 - C. Mắt cận không điều tiết.
 - D. Mắt viễn không điều tiết.
2. Chọn câu đúng.

Mắt lão nhìn thấy vật ở xa vô cùng khi

 - A. đeo kính hội tụ và mắt không điều tiết.
 - B. đeo kính phân kì và mắt không điều tiết.
 - C. mắt không điều tiết.
 - D. đeo kính lão.
3. Mắt cận có điểm cực viễn cách mắt 50 cm và điểm cực cận cách mắt 12,5 cm.
 - a) Tính độ tụ của kính phải đeo để mắt thấy rõ vật ở xa vô cực.
 - b) Khi đeo kính thì mắt sẽ nhìn rõ được vật đặt cách mắt gần nhất là bao nhiêu ?
Kính đeo sát mắt, quang tâm của kính coi như trùng với quang tâm của mắt.
4. Mắt viễn nhìn rõ được vật đặt cách mắt gần nhất 40 cm. Tính độ tụ của kính phải đeo để có thể nhìn rõ vật đặt cách mắt gần nhất là 25 cm trong hai trường hợp :
 - a) Kính đeo sát mắt.
 - b) Kính đeo cách mắt 1 cm.

Em có biết ?

Để chọn kính cận cho phù hợp với mắt, trên thực tế, người cận thị phải đeo lần lượt những thấu kính phân kì, có giá trị tuyệt đối của độ tụ tăng dần và quan sát dòng chữ từ to đến nhỏ, trên một bảng đặt cách mắt khoảng 5 m. Khi nhìn rõ một cách thoải mái dòng chữ tương ứng ở mức độ 10/10 thì ta đã chọn được kính phù hợp. Lúc đó, coi như đã đạt yêu cầu nhìn vật ở xa vô cực mà không phải điều tiết. Đọc giá trị độ tụ ghi trên kính, ta biết được số kính.

Để chọn kính cho mắt viễn hay mắt lão, ta phải đeo lần lượt các kính hội tụ và nhìn vật (thường là nhìn các dòng chữ trong các trang sách) đặt cách mắt một khoảng bình thường như những mắt không bị tật, sao cho mắt viễn có thể nhìn đọc được chữ thoải mái.

Để phòng tránh tật cận thị cho mắt, cần phải đảm bảo điều kiện vệ sinh cho mắt khi làm việc, ví dụ như đọc sách trong điều kiện đủ sáng, mắt đặt cách sách khoảng 25 cm.