ĐIỀU TIẾT TƯƠNG ĐỐI

TÁC GIẢ

John McGann: Viện công nghệ Dublin

THẨM ĐỊNH

Alvin Munsamy: Đại học KwaZulu-Natal

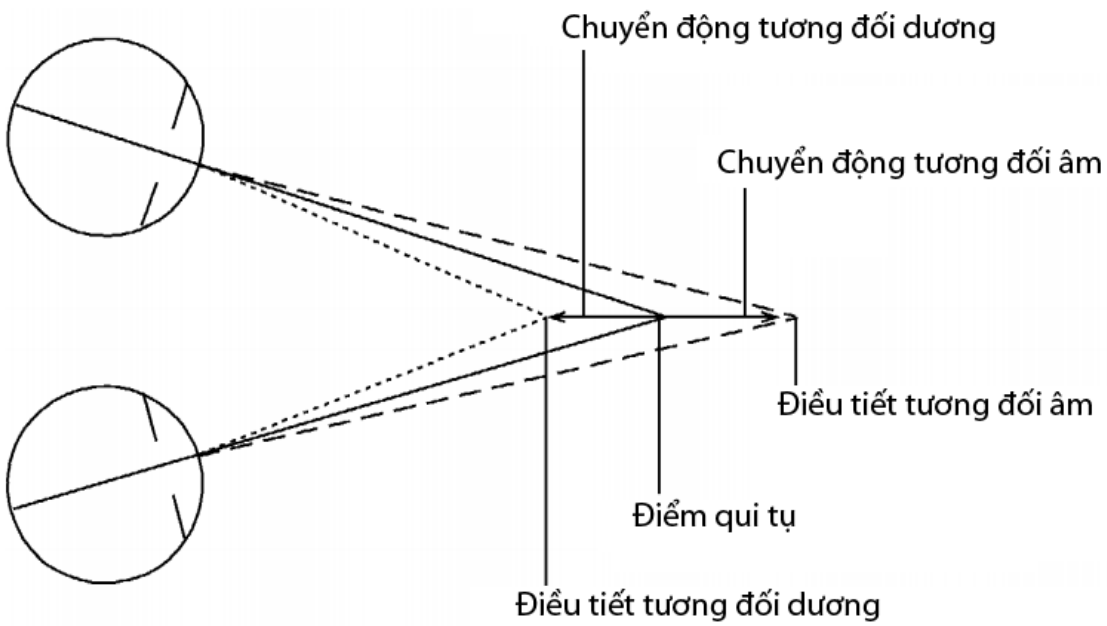
NỘI DUNG CỦA CHƯƠNG

GIỚI THIỆU ..... **Error! Bookmark not defined.**
PHƯƠNG PHÁP ĐO ..... **Error! Bookmark not defined.**
ĐIỀU TIẾT TƯƠNG ĐỐI ÂM ..... **Error! Bookmark not defined.**
ĐIỀU TIẾT TƯƠNG ĐỐI DƯƠNG ..... **Error! Bookmark not defined.**
ĐIỀU TIẾT TƯƠNG ĐỐI ÂM ..... **Error! Bookmark not defined.**
ĐIỀU TIẾT TƯƠNG ĐỐI DƯƠNG ..... **Error! Bookmark not defined.**
KẾT LUẬN ..... **Error! Bookmark not defined.**
SÁCH NÊN ĐỌC ..... **Error! Bookmark not defined.**

GIỚI THIỆU

Điều tiết tương đối là tổng mức độ điều tiết có thể thực hiện trong khi qui tụ của mắt không thay đổi. Điều tiết tương đối có thể là điều tiết tương đối dương hoặc điều tiết tương đối âm.

Điều tiết tương đối dương là độ điều tiết trong điều tiết quá mức cần thiết cho qui tụ và điều tiết tương đối âm là độ điều tiết dưới mức cần thiết cho qui tụ.



Hình 4.1: *Liên quan giữa điều tiết tương đối dương, điều tiết tương đối âm, và điểm qui tụ (Gettes, 1957*

Các đường chấm chấm ở hình mô điểm hội tụ của điều tiết khi thêm vào một kính cộng (cho điều tiết tương đối âm) hoặc một kính trừ (cho điều tiết tương đối dương) mà không thay đổi kích thích qui tụ. Chuyển động tương đối dương và chuyển động tương đối âm là hướng của các chuyển động thay đổi tiêu điểm của điều tiết tương đối dương và điều tiết tương đối âm so với điểm qui tụ (Sterner, 2001)

PHƯƠNG PHÁP ĐO

Đo điều tiết tương đối dương và đo điều tiết tương đối âm đều được thực hiện ở khoảng cách 40 cm. Vật tiêu lí tưởng được sử dụng là một đường thẳng dọc của bảng Snellen rút gọn, thí dụ bảng thị lực gần ở phoropter. Đối với người trẻ, bắt đầu đo trong khi đeo kính nhìn xa và đối với người lão thị thì đặt một công suất nhìn gần ở phoropter thêm vào công suất khúc xạ nhìn xa của bệnh nhân.

Nên để **ánh sáng trong phòng bình thường** bởi vì nếu đồng tử bị co trong điều kiện ánh sáng mạnh thì sẽ có khả năng sai số do tăng **độ sâu tiêu điểm**. Đối với người trẻ, các giá trị điều tiết tương đối dương & điều tiết tương đối âm phải xấp xỉ cân bằng. Điều tiết tương đối dương còn được gọi là **"độ trừ gây mờ"** và điều tiết tương đối âm còn được gọi là **"độ cộng gây mờ"**.

ĐIỀU TIẾT TƯƠNG ĐỐI ÂM

Đo bắt đầu bằng kính cộng, thêm +0.25DS vào khúc xạ chủ quan ở 2 mắt với kích thích qui tụ được giữ không đổi ở cách 40 cm. Tiếp tục tăng thêm độ cộng đến khi bệnh nhân thấy các chữ mờ đi (bắt đầu thấy mờ duy trì hoặc thấy song thị). Giá trị này được ghi là **"độ cộng gây mờ"** hoặc điều tiết tương đối âm. Test này nhằm làm giãn hệ thống điều tiết, không có qui tụ.

Điều tiết tương đối âm bình thường: +2.00DS+/-0.50DS

ĐIỀU TIẾT TƯƠNG ĐỐI DƯƠNG

Bệnh nhân đeo kính nhìn xa, bây giờ tăng kích thích điều tiết bằng cách thêm –0.25DS ở cả 2 mắt đến khi bệnh nhân thấy mờ duy trì. Giá trị này được ghi là **"độ trừ gây mờ" hoặc** điều tiết tương đối dương. Tương tự, test này nhằm kích thích điều tiết, không có qui tụ.

Điều tiết tương đối dương bình thường: -2.37DS+/- 1.00DS

Chú ý:

- Điều tiết tương đối dương cao, tức là >2.50D thì không có ý nghĩa lâm sàng.
- Điều tiết tương đối âm cao cho biết một bệnh nhân được cho kính quá trừ
- Điều tiết tương đối dương thấp nghĩa là suy điều tiết
- Điều tiết tương đối âm thấp nghĩa là điều tiết quá độ

ĐIỀU TIẾT TƯƠNG ĐỐI ÂM

Trong trường hợp điều tiết tương đối âm, khi thêm kính cầu cộng vào 2 mắt thì sẽ làm giãn điều tiết. Khi điều tiết giãn thì qui tụ điều tiết cũng giãn. Nếu hệ thống không có phản ứng bù trừ thì sẽ thấy song thị. Bù trừ trong trường hợp này là sử dụng **qui tụ hợp thị dương.** Khi có qui tụ hợp thị dương thì bệnh nhân vẫn còn thấy rõ các chữ, nhưng khi đến giới hạn qui tụ hợp thị dương thì các chữ sẽ mờ. Do đó, test này cũng kiểm tra giới hạn qui tụ hợp thị dương. Giá trị tối đa giới hạn ở +2.50DS bởi vì vật tiêu ở cách 40 cm (kết quả bình thường là +2.00 đến +2.50DS). Nếu giá trị đo được lớn hơn số này thì có thể là kính nhìn xa theo chủ quan đã được xác định không đúng.

Thí dụ,

- Điều tiết tương đối âm cao cho biết là bệnh nhân đã được cho kính trừ quá mức.
- Ngoài ra, giá trị dưới +2.00 cho biết là qui tụ hợp thị dương bị hạn chế hoặc bệnh nhân đã được cho kính cộng quá mức.

ĐIỀU TIẾT TƯƠNG ĐỐI DƯƠNG

Khi thêm vào kính cầu trừ, chúng ta sẽ kích thích điều tiết và qui tụ điều tiết. Do đó, để chống song thị thì **phân-tụ hợp thị âm** sẽ được sử dụng cho đến giới hạn. Độ điều tiết khác nhau ở mỗi người, do đó giá trị điều tiết tương đối dương phụ thuộc rất nhiều vào biên độ điều tiết.

Đối với những bệnh nhân trẻ có biên độ điều tiết cao, khoảng qui tụ hợp thị âm sẽ quyết định điều tiết tương đối dương, điều tiết tương đối dương lại phụ thuộc vào tỉ số AC/A của bệnh nhân (**AC/A cao = điều tiết tương đối dương thấp**). Lí do là vì tỉ số AC/A càng cao thì sự thay đổi qui tụ càng nhiều khi thêm vào kính cộng hoặc kính trừ. Do đó, nếu qui tụ hợp thị âm giảm thì điều tiết tương đối dương sẽ thấp hơn bình thường. Để kiểm tra điều này, bạn hãy che một mắt khi các chữ mờ đi. Các chữ sẽ rõ trở lại bởi vì ảnh hưởng hệ thống qui tụ đã bị loại bỏ. Cũng có thể dùng cách này để kiểm tra điều tiết tương đối âm.

Test lâm sàng	Bệnh nhân A	Bệnh nhân B	Bệnh nhân C
Biên độ điều tiết	10D	10D	10D
Tỉ số AC/A	2:1	4:1	10:1
Biên độ hợp thị âm (nhìn gần)	14/20/12	16/20/10	10/12/8
Kết quả điều tiết tương đối dương bình thường	-7.00DS	-4.00DS	-1.00DS

Bảng 3.1: Các thí dụ minh họa các biến số quyết định điểm cuối của điều tiết tương đối dương (trích từ *Clinical Management of Binocular Vision, Scheiman & Wick, 2002)* Biên độ hợp thị âm (giá trị mờ) / tỉ số ACA = giá trị điều tiết tương đối dương bình thường.

KẾT LUẬN

Đo điều tiết không chỉ cho thông tin giá trị về tình trạng của hệ thống điều tiết, mà còn gián tiếp cho thông tin về sức bền của hệ thống qui tụ. Đo tốt nhất là bằng phoropter bởi vì cần thay đổi từng bước công suất kính cầu cần thiết.

BÀI TẬP:

1. Điều tiết tương đối âm và điều tiết tương đối dương sẽ thấp, cao hay là không bị ảnh hưởng trong các trường hợp sau?
   1.1. Thiểu năng qui tụ
   1.2. Qui tụ quá mức
   1.3. Thiểu năng phân kì
   1.4. Phân kì quá mức
   1.5. Lác/lé ẩn trong cơ bản (độ lác/lé ẩn trong nhìn xa và nhìn gần bằng nhau)
   1.6. Lác/lé ẩn cơ bản (độ lác/lé ẩn nhìn xa và nhìn gần bằng nhau)

Gợi ý:
- ***NRA (điều tiết tương đối âm) và PRA (điều tiết tương đối dương) chỉ áp dụng cho nhìn gần***
- ***NRA là một số đo trực tiếp của biên độ với lăng kính đáy ngoài và PRA là một số đo trực tiếp của biên độ với lăng kính đáy trong.***

SÁCH NÊN ĐỌC

1. Pickwell's Binocular Vision Anomalies; Evans BJW; 4th Ed; 2002; pp 152-164; Butterworth Heinemann.
2. Clinical Management of Binocular Vision; Scheiman & Wick; 2002; Pp 15-16 & 464-465; Lippincott Williams & Wilkins.
3. Ocular Accommodation, Convergence & Fixation Disparity; Goss,D;1995; page 140; Butterworth Heinemann
4. Primary Care Optometry; Grosvenor,T; 4th Ed; 2002; Pp287-288; Butterworth Heinemann.