TÍNH TRỘI MẮT

TÁC GIẢ

Thomas Salmon: Đại học Northeastern State, Hoa kì

THẨM ĐỊNH

Scott Steinman: Đại học khúc xạ nhãn khoa Nam California, Hoa kì

KHÁI QUÁT VỀ TÍNH TRỘI MẮT

Một trong các các chủ đề chính trong nghiên cứu thị giác 2 mắt là tính trội mắt. Tính trội mắt quan trọng về lâm sàng trong tập luyện mắt và thị giác thể thao, nhưng có lẽ áp dụng quan trọng nhất của các nguyên lí mắt trội là đặt kính tiếp xúc đơn thị. Tính trội mắt là lĩnh vực có thể gây bối rối bởi vì nó có nhiều định nghĩa khác nhau, đôi khi có các phương pháp không liên quan để xác định tính trội mắt.

Từ điển khoa học thị giác (trang 210) định nghĩa tính trội mắt như sau:

"Sự ưu trội của một mắt so với mắt kia ở một nhiệm vụ cảm giác hoặc vận động. Thuật ngữ này thường được áp dụng cho những ưu trội chức năng không dựa vào chênh lệch thị lực giữa 2 mắt hoặc rối loạn chức năng bộ máy thần kinh cơ của một trong 2 mắt."

Một sách tham khảo (Reading RW. (1983) Binocular Vision - Foundations and Applications, Butterworths, Boston, trang 284) liệt kê một đặc điểm của tính trội mắt, bao gồm:

- Mắt mà ảnh của nó được nhìn thường xuyên hơn trong cạnh tranh 2 mắt (tính trội cảm giác)
- Mắt có "ảnh dường như thật hơn" trong song thị sinh lí (tính trội cảm giác)
- Mắt mà ảnh của nó khó bị bỏ qua hơn, như trong soi kính hiển vi một mắt (tính trội cảm giác)
- Mắt sử dụng để nhìn (tính trội hướng)
- Mắt được thấy là ít nhảy hơn ở test che mắt luân phiên (tính trội hướng)
- Mắt định thị trung tâm trong khi có chênh lệch định thị (tính trội vận động)

  Các nhiệm vụ tính trội mắt có thể được chia thành 3 loại chính, mỗi loại gợi ý một cách đo tính trội.

  1. Tính trội cảm giác (sensory dominance)
  2. Tính trội vận động (oculomotor dominance)
  3. Tính trội hướng (directional dominance)

Tính trội cảm giác

Có thể xảy ra khi có sự chênh lệch ở 2 ảnh võng mạc, dẫn đến cạnh tranh hoặc tương tác hai mắt. Thí dụ, chênh lệch về độ rõ nét, độ sáng hoặc màu sắc của ảnh. Dựa vào những chênh lệch này, hệ thống thị giác sẽ thấy dễ dàng hơn là ức chế một mắt, hoặc ưu ái một mắt so với mắt kia. Loại tính trội này tương ứng với 3 mục đầu tiên trích từ Reading được liệt kê ở phần trên.

Tính trội vận động

Thường nói đến mắt thực hiện tốt hơn công việc định thị một vật trong điều kiện nhìn 2 mắt. Thí dụ, nếu ở một trường hợp chênh lệch định thị mà hầu hết độ lác/lé ở một mắt thì mắt kia được coi là mắt trội (mục cuối cùng ở phần trên).

Tính trội hướng
Đây là loại quen thuộc nhất vì hầu hết các khám nghiệm lâm sàng dùng để thử loại tính trội này. Nó tương ứng với mục 4 và mục 5 được nêu ở trên. Tính trội hướng đôi khi được gọi là tính trội thị giác.

Một test tính trội hướng có thể được thực hiện bằng nhiều cách khác nhau. Thí dụ, có thể yêu cầu bệnh nhân dùng bàn tay tạo thành một lỗ và nhìn vào một vật qua lỗ đó bằng 2 mắt. Khi che luân phiên từng mắt thì chỉ mắt trội nhìn thấy vật.

Một biến thể của test này là yêu cầu bệnh nhân đặt mắt phải của bạn (người khám) ở giữa lỗ. Người khám lúc này sẽ nhìn qua lỗ vào mắt tính trội hướng của bệnh nhân.

QUAN HỆ GIỮA CÁC LOẠI TÍNH TRỘI MẮT	Trong 3 loại tính trội mắt được nêu ở trên, tính trội hướng là yếu tố thường được đo trên lâm sàng, nhưng các test khác đã được đề ra để xác định tính trội cảm giác. Một test tính trội cảm giác sẽ được mô tả phần dưới. Tính trội vận động ít khi được đo trên lâm sàng. Không có cơ sở để cho rằng, ở một người, cùng một mắt có cả 3 loại tính trội nêu trên, một người có thể có mắt phải tính trội cảm giác, nhưng mắt trái lại tính trội hướng. Ngoài ra, tính trội mắt của một người có thể thay đổi theo khoảng cách định thị (xa so với gần, v.v.), hoặc theo các nhiệm vụ nhìn khác nhau. Mức độ tính trội cũng có thể thay đổi giữa các cá thể. Một số người có thể có một mắt trội rõ ràng, một số người có tính trội gần bằng nhau giữa 2 mắt, và một số người có thể có tính trội luân phiên tự do giữa 2 mắt.
TÍNH TRỘI MẮT VÀ ĐƠN THỊ	Dưới đây là những xem xét quan trọng khi đặt kính tiếp xúc đơn thị: • Tính trội cảm giác so với tính trội hướng • Tính trội nhìn xa so với tính trội nhìn gần • Bệnh nhân có một mắt trội rõ ràng, hay là tính trội gần bằng nhau giữa 2 mắt? Tại sao tính trội mắt là một xem xét quan trọng khi đặt kính tiếp xúc đơn thị? Nó có thể: 1. Giúp quyết định mắt nào cần chỉnh để nhìn xa hoặc nhìn gần 2. Giúp dự đoán bệnh nhân có thể đeo được kính đơn thị không. Các bác sĩ thường chỉ làm test tính trội hướng khi nhìn xa, sau đó chỉnh mắt trội để nhìn xa và mắt không trội để nhìn gần. Nhưng do chúng ta quan tâm đến việc bệnh nhân thích nghi thế nào với ảnh võng mạc rõ nét ở một mắt và ảnh mờ ở mắt kia nên tính trội cảm giác thích hợp hơn là tính trội hướng. Ngoài ra, nên đo tính trội cả nhìn xa và nhìn gần. Do đó, khi khám một bệnh nhân đơn thị, thay vì thử mắt trội, tốt hơn là biết được sự mờ ở một trong 2 mắt ảnh hưởng thế nào đến thị giác 2 mắt. Ở phần trước chúng ta đã thấy rằng ảnh mờ ở một mắt sẽ làm giảm độ nhạy tương phản 2 mắt, và ảnh hưởng này tăng khi độ mờ tăng thêm. Tương tự, chúng ta nghĩ rằng ảnh mờ ở một mắt có thể làm giảm thị lực 2 mắt. Trong cả 2 test này, ảnh hưởng có thể khác nhau tùy theo tính trội mắt. *Dường như là mắt không trội dung nạp tốt hơn với ảnh mờ. (Trích từ bài báo về tính trội mắt của Ooi ở tạp chí Optometry năm 2000).*

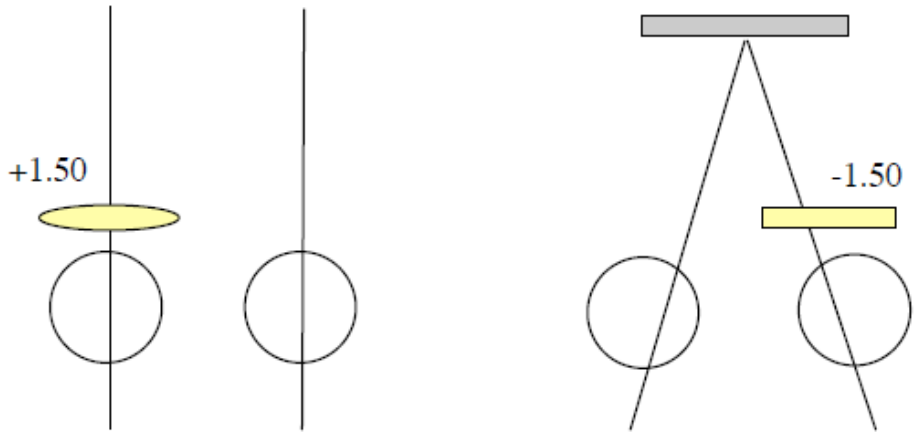
TÍNH TRỘI MẮT VÀ ĐƠN THỊ

Nguyên lí này dẫn đến phương pháp dưới đây để đo tính trội cảm giác. Hãy xét trường hợp một người cần kính nhìn gần +1.50. Để người này nhìn vào bảng thị lực xa với cả 2 mắt và đặt kính +1.50 trước mắt phải, sau đó trước mắt trái. Xem bệnh nhân có nhận thấy sự khác nhau về độ rõ của các chữ (khi nhìn 2 mắt) so với khi mắt phải hoặc mắt trái bị làm mờ. Thí dụ, nếu thị lực 2 mắt tốt hơn khi mắt trái bị làm mờ thì đó là mắt không trội.

Làm mờ mắt trội (trong trường hợp này là mắt phải) gây khó chịu hơn. Tức là bệnh nhân thích để mắt phải không bị mờ khi nhìn xa. Điều này gợi ý rằng nên đặt kính chỉnh nhìn gần ở mắt trái.

Trong trường hợp này, cần đo cả thị lực gần. Khi bệnh nhân nhìn bảng thị lực với cả 2 mắt, xem thị lực có tốt hơn không khi đặt kính -1.50 trước mắt phải hoặc mắt trái. Nếu bệnh nhân nhìn tốt hơn khi kính được đặt trước mắt phải thì nghĩa là có tính trội cảm giác ở mắt trái khi nhìn gần. Tức là bệnh nhân thích định thị bằng mắt trái khi nhìn gần. Trong trường hợp như vậy, bệnh nhân cần được chỉnh kính nhìn xa ở mắt phải và kính nhìn gần ở mắt trái. Điều này được minh họa ở Hình 24.1 dưới.

Điều gì xảy ra nếu bệnh nhân có mắt phải trội hơn rõ rệt cả khi nhìn cả xa và nhìn gần? Bệnh nhân này có thể khó thích ứng với đơn thị. Những bệnh nhân khác có thể có tính trội yếu tương đối hoặc không có tính trội rõ ràng ở cả mắt phải hoặc mắt trái ở xa hoặc gần. Các bệnh nhân này sẽ có tiên lượng thành công tốt hơn cho đơn thị so với bệnh nhân có tính trội rõ rệt ở cùng một mắt cho cả xa và gần.



Hình 24.1 *Minh họa trạng thái tính trội cảm giác lí tưởng khi đặt kính tiếp xúc đơn thị cho một bệnh nhân. Trong trường hợp này, bạn sẽ đặt kính mắt phải nhìn xa và mắt trái nhìn gần. Mắt thấy ít mờ hơn là mắt không trội. Thị giác 2 mắt bị ảnh hưởng nhiều hơn khi mắt trội bị làm mờ.*

THỊ LỰC LẬP THỂ VÀ ẢNH MỜ Ở MỘT MẮT

Thị lực lập thể cũng bị giảm bởi ảnh mờ ở một mắt. Cần thấy rằng ảnh mờ ở một mắt có ảnh hưởng lớn hơn đối với thị lực lập thể so với nếu cùng một độ mờ đó có ở cả 2 mắt. Điều này có thể liên quan với sự ức chế hoàng điểm của ảnh mờ một mắt. Áp dụng lâm sàng của điều này là để mang lại cho bệnh nhân thị lực 2 mắt tối đa, độ nhạy tương phản và thị giác lập thể, thì tốt nhất là chỉnh đủ độ cho cả 2 mắt. Điều này sẽ đem lại cho cả 2 võng mạc một ảnh chất lượng cao, nó sẽ được hợp nhất bởi hệ thống thị giác. Nếu bạn chỉnh kính đủ độ cho một bệnh nhân có ảnh mờ ở một mắt đã lâu thì hệ thống thị giác phải cần một thời gian để có được thị giác 2 mắt tối đa bởi vì nó cần thích nghi với kính mới.

TÍNH TRỘI TƯƠNG QUAN

Trong một số trường hợp, cần so sánh tính trội tay với tính trội mắt. Điều này được gọi là tính trội tương quan. **Sự trội chéo** là một tình trạng mà tính trội tay và tính trội mắt trái ngược, thí dụ, một người trội mắt phải nhưng lại thuận tay trái. Đây có thể là một xem xét quan trọng trong một số nhiệm vụ, như bắn súng hoặc ném bóng, nhưng khó có thể kết luận chung sự trội chéo là tốt hay không tốt.

KHẢ NĂNG PHÂN BIỆT MẮT ĐƯỢC KÍCH THÍCH (UTROCULAR DISCRIMINATION)

Trong điều kiện nhìn 2 mắt bình thường, hệ thống thị giác nhận thông tin từ mỗi mắt và kết hợp thành một cảm nhận thị giác hợp nhất. Khi hợp thị cảm giác đã xảy ra thì liệu người ta có thể cho biết được là thông tin thị giác có nguồn gốc từ mắt nào không? Khả năng cho biết thông tin đến từ mắt nào trong điều kiện nhìn 2 mắt được gọi là khả năng phân biệt mắt được kích thích. Trích từ Steinman (trang 56):

"Helmholtz cho rằng nó (thông tin một mắt) không thể bị mất trong khi hợp thị 2 mắt], vì thông tin từ mỗi mắt riêng lẻ sinh ra đáp ứng chênh lệch vị trí ảnh 2 mắt và qui tụ. Nếu hệ thống thị giác hợp nhất toàn bộ thông tin hai mắt mà không giữ lại thông tin gốc của mỗi mắt thì chúng ta sẽ không thể phân biệt chênh lệch chéo với chênh lệch không chéo và có đáp ứng qui tụ thích hợp cho mỗi loại."

Các thí nghiệm được thiết kế kĩ càng đã chứng minh rằng khả năng phân biệt mắt được kích thích không tồn tại. Tức là người ta không thể cho biết mắt nào đã được kích thích, khi nhìn 2 mắt.

ĐO KHÚC XẠ 2 MẮT

Một số bác sĩ chủ trương đo khúc xạ của bệnh nhân trong điều kiện nhìn 2 mắt. Điều này chắc chắn gần điều kiện nhìn tự nhiên hơn. Các hình lập thể đôi khi được dùng để đo khúc xạ của một mắt trong khi cả 2 mắt nhìn và hợp thị bảng thị lực. Một phương pháp khác dùng một vách ngăn để ngăn cho mỗi mắt không nhìn được một phần của bảng thị lực, trong khi các phần khác của bảng được nhìn thấy bằng 2 mắt.

Humphriss đã đề xuất một phương pháp đo khúc xạ 2 mắt bằng cái gọi là "vách ngăn sinh lí". Ông làm mờ một mắt bằng kính +0.75 đặt thêm công suất nhìn xa ước tính, trong khi tinh chỉnh khúc xạ ở mắt kia. Hai mắt nhìn bảng thị lực nhưng chỉ mắt không đặt kính nhìn được tốt nhất.

Do tất cả các yếu tố của hệ thống hợp thị 2 mắt đều hoạt động, bạn sẽ ít khả năng bị vô tình "cho kính quá trừ" khi dùng phương pháp này. Kính quá trừ sẽ kích thích qui tụ điều tiết. Để duy trì hợp thị, hệ thống thị giác phải khởi động một mức độ phân kì hợp thị bù trừ. Điều tiết qui tụ âm có xu hướng ức chế điều tiết quá độ lúc đầu. Đo khúc xạ 2 mắt giúp ổn định điều tiết ở khoảng cách thích hợp hiệu quả hơn là đo khúc xạ một mắt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Steinman et al. **Foundations of Binocular Vision**. McGraw-Hill, New York, 2000. Chapter 2, p. 24—27; Chapter 3, p. 56-57.

Cline D, Hofstetter HW and Griffin JR. **Dictionary of visual science**. Butterworth-Heinemann, Michigan. 1997.

Benjamin, W. **Borish's Clinical Refraction**. WB Saunders, Philadelphia. 2006. Chapter 21.

Goss DA. **Ocular accommodation, convergence, and fixation disparity: A manual of clinical analysis**. Butterworth-Heinemann, Michigan. 1995.

Kaufmann PL, Alm A and Francis HA. **Adler's Physiology of the Eye, 10th Ed**. Mosby, St. Louis, 2003.

Schor CM and Cuifreda KJ. **Vergence eye movements: Basic and clinical aspects**. Butterworth, Michigan. 1983.

Von Noorden GK. **Binocular Vision and Ocular Motility - 5th Edition**. Mosby, St. Louis. 1996.

Ciuffreda KJ and Tannen B. **Eye Movement Basics for the Clinician**. Mosby, St. Louis, 1995.

Griffin JF. Binocular Anomalies - **Diagnosis and Vision Therapy, 3rd Edition**, Butterworth-Heineman, 1995.

Kandel. **Essentials of Neural Science and Behavior**, Appleton & Lange, 1995.

Reading RW. **Binocular Vision**. Butterworth Publishers, Woburn, MA, 1983.

Schwartz S. **Visual Perception - 2nd Edition**. Appleton & Lange, Stamford, CT, 1999.

Hart W. **Adler's Physiology of the Eye, 9th Ed**. Mosby Yearbook, St. Louis. 1992.

Moses, RA. **Adler's Physiology of the Eye, 8th Ed**. Mosby Yearbook, St. Louis. 1987.