

DOMINÂNCIA OCULAR

AUTOR

Thomas Salmon: Northeastern State University, USA

REVISOR

Scott Steinman: Southern California College of Optometry, USA

REVISÃO SOBRE DOMINÂNCIA OCULAR

Um dos tópicos mais importantes que se inserem no estudo da visão binocular é a dominância ocular. A dominância ocular é clinicamente importante na terapia visual e na visão desportiva, mas talvez a aplicação mais significativo dos princípios da dominância ocular seja a adaptação de lentes de contacto de monovisão. A dominância ocular é uma área potencialmente confusa porque há diferentes definições para uma posição dominante e métodos diferentes, por vezes independentes para determinar a dominância ocular.

O dicionário de Ciências da Visão (p. 210) define a dominância ocular do seguinte modo:

“A superioridade de um olho sobre o outro em algumas tarefas de percepção ou motoras. O termo é geralmente aplicado a essas superioridades que não são baseadas numa diferença de acuidade visual entre os dois olhos, ou numa disfunção do aparelho neuromuscular de um dos olhos.”

Um livro de referência (Reading RW. Binocular Vision - Foundations and Applications, Butterworths, Boston, 1983, p. 284) apresenta várias descrições de dominância ou do olho dominante, as quais incluem as seguintes

- O olho cuja imagem é vista com mais frequência na rivalidade binocular. (dominância sensorial)
- O olho que tem a "imagem visual mais substancial" em diplopia fisiológica. (domínio sensorial)
- O olho cuja imagem é menos ignorada, como na microscopia monocular (domínio sensorial)
- O olho com o qual vemos. (dominância direcional)
- O olho com o qual se nota menos salto durante o cover test alternante. (dominância direcional)
- O olho que fixa centralmente na presença de uma disparidade de fixação. (dominância oculomotora)

Os diversos tipos de tarefas de dominância ocular podem ser divididos em três subcategorias amplas, onde cada qual sugere uma forma diferente de medir a posição dominante.

1. Dominância sensorial
2. Dominância oculomotora e
3. Dominância direcional

Dominância Sensorial

Isso pode ocorrer quando há uma diferença nas duas imagens retinianas que podem levar à rivalidade ou a alguma interação binocular. Por exemplo, pode haver diferenças na nitidez da imagem, brilho ou cor. Baseado nessas diferenças, o sistema visual pode encontrar maior facilidade na supressão de um olho do que no outro, ou para favorecer um olho sobre o outro. Esta categoria corresponde aos três primeiros itens supracitados.

Dominância Oculomotora

Refere-se geralmente ao olho que faz um melhor trabalho de fixação do referido objecto e em condições binoculares. Por exemplo, se em caso de disparidade de fixação, a maior parte do desvio estava num olho, o outro olho seria considerado o olho dominante (último ponto supracitado).

Dominância Direcional

Este é o mais conhecido uma vez que a maior parte dos procedimentos clínicos são testados para essa categoria de dominância. Isso corresponde aos pontos de 4 e 5 supracitados. A dominância direcional é conhecida como dominância visual.

Uma dominância direcional ou teste de visão pode ser feito de várias maneiras. Poderia, por exemplo, pedir ao paciente para formar um buraco com as mãos e centrar binocularmente um objeto desse buraco. Quando ele, alternadamente, tapar qualquer olho, apenas o olho dominante verá o mesmo objeto.

Uma variante deste teste é fazer com que o sujeito centre o olho direito (do clínico) no buraco. Estará, então, a ver o seu olho unidireccionalmente dominante através do buraco.

**RELAÇÃO ENTRE
DIFERENTES TIPOS
DE DOMINÂNCIA
OCULAR**

Entre as três categorias de dominância ocular acima mencionadas, a dominância direcional é a que é normalmente medida clinicamente, mas outros testes foram desenvolvidos para determinar a posição dominante sensorial. Um teste de dominância sensorial será descrito abaixo. A dominância oculomotora é raramente medida na prática clínica. Não há qualquer razão para supor que, para qualquer indivíduo, o mesmo olho seja o dominante para as três categorias acima descritas; é possível que uma pessoa seja dominante sensorial do olho direito, mas depois tenha uma dominância direcional do olho esquerdo.

Além disso, é possível que a dominância de uma pessoa possa mudar dependendo da distância de fixação (perto vs. longe, etc.), ou para diferentes tarefas visuais. O grau de domínio também pode variar de pessoa para pessoa. Algumas pessoas podem ser fortemente dominantes num olho; algumas pessoas têm uma preferência quase igual para qualquer olho, e algumas pessoas podem alternar livremente a posição dominante entre os dois olhos.

**DOMINÂNCIA
OCULAR E
MONOVISÃO**

Seguem-se considerações importantes na adaptação de lentes de contacto para monovisão:

- Dominância direcional versus sensorial
- Dominância de longe versus perto
- A pessoa é fortemente dominante, ou a preferência é quase igual entre os dois olhos? Porque razão é que a dominância ocular é uma consideração importante na adaptação da lente de contacto monovisão? Pode...
 1. Ajudar a decidir qual dos olhos deve corrigir para perto ou longe, e
 2. Ele pode ajudá-lo a prever como uma pessoa pode ser bem sucedido com monovisão.

Normalmente, os clínicos realizam um teste de dominância direcional apenas de longe, e em seguida, corrigem o olho dominante para longe e o olho não dominante por perto. Mas uma vez que estamos preocupados com a forma como uma pessoa se vai adaptar a uma imagem retiniana nítida num olho e uma imagem desfocada no outro olho, a dominância sensorial, ao invés de dominância direcional, é mais relevante. Além disso, seria melhor testar a dominância ao longe e ao perto.

Portanto, ao testar um paciente com monovisão, em vez de testar para o olho dominante, é melhor saber como a desfocagem em qualquer olho afecta a visão binocular. Anteriormente verificamos que a desfocagem monocular degrada a sensibilidade ao contraste monocular, e o efeito aumenta com o aumento da desfocagem. Da mesma forma, esperamos que essa desfocagem monocular possa degradar a acuidade visual binocular. Em ambos os testes, o efeito pode variar dependendo de dominância ocular.

Aparentemente, o olho não dominante tem melhor tolerância para a desfocagem. (Citando um artigo sobre a dominância ocular por Ooi publicado no Optometry em 2000).

DOMINÂNCIA OCULAR E MONOVISÃO

Este princípio conduz à seguinte técnica para testar a dominância sensorial. Considere uma pessoa que requer uma adição de +1.50. Deixe-o fixar a carta da acuidade visual de longe de forma binocular e coloque uma lente de +1.50 sobre o olho direito. Veja se o paciente percebe qualquer diferença na nitidez das letras, vistas binocularmente, quando quer o olho direito ou esquerdo estão desfocados. Se, por exemplo, a acuidade visual binocular é melhor quando o olho esquerdo está desfocado, este é o olho não dominante.

A desfocagem do olho dominante (neste caso, o direito) é mais desagradável. Ou seja, prefere deixar o olho direito desfocado para longe. Isto sugere que deveria corrigir o olho esquerdo para perto.

Neste tipo de caso, também deve testar o paciente ao perto. Ao visualizar a carta de perto binocularmente, veja se a acuidade visual é melhor quando se coloca uma de -1.50 no olho direito ou esquerdo. Se o paciente tem uma visão melhor quando a lente é posicionada sobre o olho direito, ele tem uma dominância sensorial de perto direita. Ou seja, ele prefere fixar com o olho esquerdo ao perto. Nesse caso a pessoa deve ser corrigida ao longe no olho direito e ao perto no olho esquerdo. Isso é ilustrado na Figura 241.1.

E se a pessoa tem uma forte preferência pela dominância do olho direito ao longe e ao perto? Este paciente pode ter dificuldade em se adaptar à monovisão. Outros pacientes podem ter uma dominância relativamente fraca ou nenhuma preferência clara pelo olho direito ou esquerdo ao longe ou ao perto. Esses pacientes terão um melhor prognóstico para o sucesso com monovisão do que uma pessoa com forte dominância para o mesmo olho ao longe e ao perto.

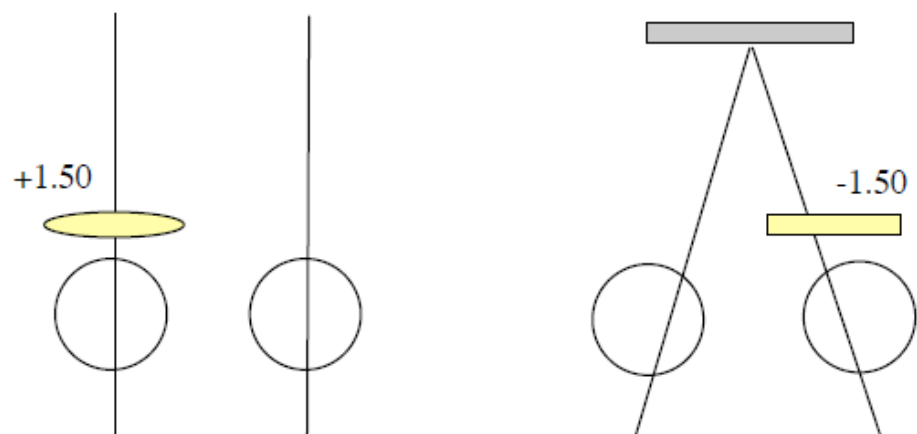


Figura 24.1 Ilustra a situação ideal da dominância sensorial na adaptação de uma pessoa com lentes de contacto de monovisão. Neste caso, adaptaria o direito para longe e o olho esquerdo para perto. O olho que nota menor desfocagem é o olho não dominante. A visão binocular é mais afectada quando o olho dominante está desfocado.

ESTEREOACUIDADE E DESFOCAGEM MONOCULAR

A estereoacuidade também é degradada pela desfocagem monocular. É interessante verificar que a desfocagem monocular tem um efeito maior na estereoacuidade do que se a mesma quantidade de desfocagem fosse apresentada em ambos os olhos. Isto está provavelmente relacionado com a supressão periférica da imagem desfocada monocularmente. A sua aplicação clínica assenta no princípio de que para dar a um paciente a máxima acuidade visual binocular, sensibilidade ao contraste e estereopsia, é melhor corrigir totalmente ambos os olhos, proporcionando assim a cada retina uma imagem de alta qualidade, que irá ser fusionada pelo sistema visual. Se corrigir totalmente um paciente com uma desfocagem monocular de longa data, pode levar algum tempo a que o sistema visual melhore para a máxima visão binocular já que este tem de se adaptar à nova correcção.

DOMINÂNCIA CORRELATIVA

Em alguns casos pode ser de interesse comparar a dominância de mão com a dominância ocular. Isso é designado de dominância correlativa. A **dominância cruzada** é uma condição quando a mão e o olho têm uma dominância oposta; por exemplo, uma pessoa cujo olho direito é dominante mas é canhota. Isso poderia ser uma consideração importante em determinadas tarefas, tais como o tiro ou jogar à bola, mas é difícil fazer qualquer conclusão geral no que respeita à dominância cruzada; isto é, se é bom ou mau.

DISCRIMINAÇÃO UTROCLAR

Na visão binocular normal o sistema visual recebe informação em cada olho e combina-a numa única percepção. Uma vez que tenha ocorrido uma fusão sensorial, é possível para uma pessoa saber de que olho foi originada a informação visual? A capacidade de dizer de que olho veio a informação, em condições binoculares, denomina-se **discriminação utroclar**. Citando Steinman (p. 56):

"Helmholtz alegou que [informações monoculares] não poderiam ser [perdidas durante a fusão binocular], uma vez que as informações de cada olho por si só eram o que dava origem a respostas de disparidade binocular e vergencial. Se o sistema visual junta a informação sem controlar qual o olho que origina a informação, seríamos incapazes de identificar disparidades cruzadas das não cruzadas e fazer respostas de vergência apropriadas para cada um".

Experiências cuidadosamente elaboradas têm demonstrado que não existe discriminação utroclar. Ou seja, uma pessoa não pode dizer que olho tem sido estimulado, ao observar sob condições binoculares.

REFRAÇÃO BINOCULAR

Alguns clínicos defendem que se deve verificar a refração do paciente sob condições de visão binocular. Este método é certamente mais parecido com condições de visualização natural. Os slides vectográficos são por vezes usados para medir a refração de um olho enquanto ambos estão a ver e a fundir a carta. Outra técnica usa um septo para bloquear uma parte da carta para que seja vista por um dos olhos, enquanto outras partes da carta são vistas binocularmente.

Humphriss recomenda uma técnica de refração binocular que usa o que ele chamou de um "septo fisiológico". Ele desfocou um olho com +0.75 sobre a refração estimada de longe, enquanto ajusta o outro olho. A carta é fusionada binocularmente, mas a melhor acuidade visual só pode ser vista pelo olho desfocado.

Uma vez que todos os elementos do sistema binocular fusionais estão em função, é menos provável "sobre estimar o negativo" para o paciente, usando esta técnica. A hipercorreção negativa excessiva estimularia a convergência acomodativa. Para manter a fusão, o sistema visual teria de ativar uma quantidade compensadora de divergência fusional (disparidade vergencial). A acomodação vergencial negativa tende a inibir a sobre-acomodação inicial. A refração binocular ajuda a estabilizar a acomodação para a distância apropriada de forma mais eficaz do que é possível com a refração monocular.

BIBLIOGRAFIA

- 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 Ciuffreda 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-Heinemann, 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.