



FIJACIÓN EXCÉNTRICA

AUTOR

Thomas Salmon: Northeastern State University, USA

PAR REVISOR

Scott Steinman: Southern California College of Optometry, USA

ANOMALÍAS ASOCIADAS CON EL ESTRABISMO Y LA AMBLIOPÍA

Las principales anomalías del desarrollo binocular son la ambliopía y el estrabismo. Como ya comenté en la Unidad 34, los pacientes con ambliopía tienen otras anomalías visuales, además de mala estereopsis o disminución de la agudeza visual. También tienen:

- Mala sensibilidad al contraste (a veces las frecuencias espaciales altas simplemente, visión central)
- Reducción de la agudeza Vernier
- El efecto de amontonamiento
- Reducción binocular de la sumación de la luminancia
- transmisión neural más lenta desde el ojo con ambliopía
- Espacio anormal, la dirección y el movimiento la percepción

Otras dos anomalías que se han observado en los pacientes estrábicos y ambliopes son:

- fijación excéntrica
- correspondencia anómala

FIJACIÓN EXCÉNTRICA

Los ojos ambliopes y estrábicos a veces no se fijan normalmente. La fijación puede ser inestable o el ojo puede tener nistagmo. También puede ser anómala en el sentido de que un punto distinto de la fóvea se utiliza para la fijación. Esto se conoce como **fijación excéntrica**.

La fijación excéntrica puede estar presente tanto en condiciones monoculares como de visión binocular, pero **se manifiesta en condiciones monoculares**. Esto es importante tenerlo en cuenta para evitar confusiones con la correspondencia anómala, la cual se verá en la próxima unidad. En contraste con la fijación excéntrica, la correspondencia anómala está presente sólo durante la fusión binocular y se debe medir en esas condiciones.

La fijación excéntrica se ve en el ojo ambliope o estrábico, es decir, el ojo no dominante. En general, en la endotropía, un punto en la retina nasal se utiliza para la fijación, mientras para un paciente exotrópico con fijación excéntrica es un punto en la retina temporal. Además, el punto de fijación excéntrico se desplaza a menudo verticalmente.

La figura 35.1 ilustra un ejemplo de fijación excéntrica nasal en una endotropía derecha. Sin ocluir ningún ojo, el OD está hacia adentro, y el OI (el ojo dominante) fija derecho al frente. Al ocluir el OI, se fuerza al OD a fijar. En este caso, el OD intenta fijar con el punto E, el punto excéntrico situado nasal a la fóvea (f).



Figura 35.1 Fijación excéntrica.

VISUSCOPIA / OFTALMOSCOPIA DIRECTA

La forma más fácil de diagnosticar fijación excéntrica es utilizar un oftalmoscopio directo. Se selecciona el retículo de fijación foveal, y se le pide al paciente que mire directamente mientras el examinador observa la fóvea. El ojo no examinado debe estar ocluido.

Normalmente se podrá ver el reflejo de la luz en la fóvea en el centro exacto del retículo proyectado. En la fijación excéntrica no se centrará el reflejo de la luz de la fóvea, lo que indica que el paciente está usando algún otro punto de la retina para fijar. El punto de fijación excéntrica es el punto de la retina situado en el centro del retículo de fijación.

Se debe tener en cuenta:

- la dirección del punto de fijación con respecto a la fóvea
- la magnitud de la desviación con respecto a la fóvea en grados
- Si el punto de fijación es estable o inestable

Ejemplos:

- 1 grado nasal [a la fóvea], constante
- 2 grados superior-nasal, inestable

Algunos oftalmoscopios tienen retículos que se pueden utilizar para medir distancias angulares en la retina. Para verificar el tamaño angular de las líneas de la cuadrícula de retículo, se proyecta el oftalmoscopio en una pared y se mide 1) la distancia de la marca de referencia al centro del retículo y 2) la distancia a la pared. Se calcula con la tangente de este ángulo, y el arco tangente del ángulo. También se puede calcular las distancias angulares en el fondo de ojo recordando que la distancia de la cabeza del nervio óptico a la fóvea es de unos 15 grados, y el diámetro de la cabeza del nervio óptico es de unos 5 grados. La técnica con el oftalmoscopio directo para el diagnóstico de fijación excéntrica a veces se le llama **visuscopía**.

HACES DE HAIDINGER

Los cepillos o haces de Haidinger son un fenómeno entóptico que se observa cuando una persona mira a una superficie en blanco difusamente iluminada a través de un polarizador rotatorio. A medida que el polarizador gira es posible que note una pequeña figura de un ocho o un patrón en corbatín que gira alrededor del punto de fijación.

Este fenómeno se debe probablemente a polarización de la luz del pigmento xantófilo en la capa de fibras nerviosas de Henle en la mácula. Esto proporciona una manera de localizar subjetivamente dónde proyecta la fóvea en el espacio objetivo. Un instrumento conocido como el Macular Integrity Tester-Trainer (MITT) se puede utilizar para generar los haces de Haidinger. Normalmente, cuando el paciente fija el punto de referencia en la placa frontal, verá el patrón de los haces centrados rotando en el punto. Esto muestra que la fóvea coincide con el punto de fijación. En la fijación excéntrica, los haces de Haidinger no se centran en el punto de fijación. El paciente puede utilizar un lápiz para indicar el centro de los haces mientras fija el punto. La Figura 35.2, a continuación, muestra una fijación excéntrica nasal en OD. En este caso, el punto es temporal para los haces de Haidinger, por lo que la persona tiene la fijación excéntrica nasal. Los haces de Haidinger también se pueden utilizar en la terapia visual para corregir la fijación excéntrica.

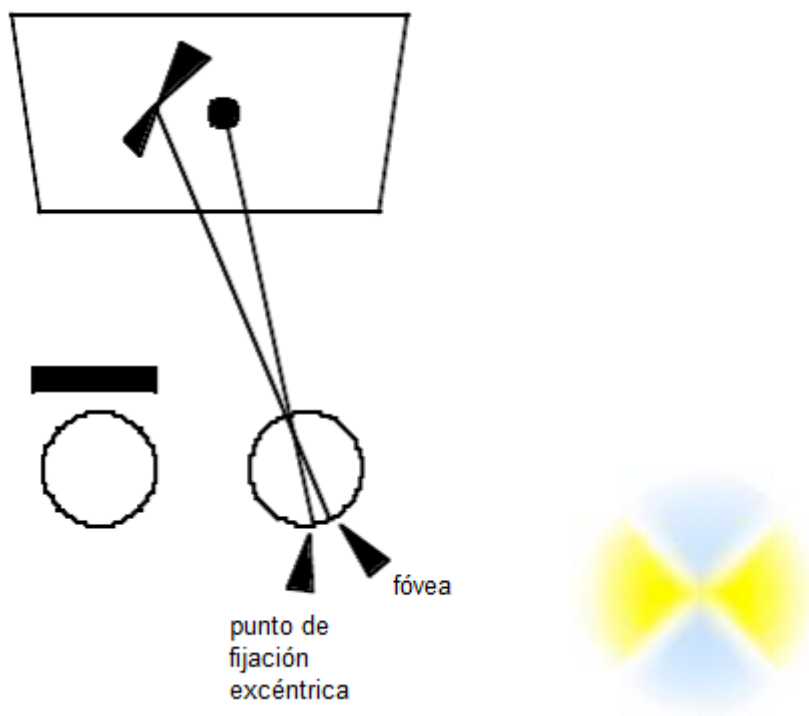


Figura 35.2 Los haces de Haidinger marcan la ubicación del punto de proyección foveal en el espacio objetivo. Aquí se ilustra una fijación excéntrica nasal del ojo derecho.

TRANSFERENCIA DE LA POST IMAGEN FOVEAL

La figura 35.3 ilustra el método de Brock-Givner para diagnosticar la fijación excéntrica utilizando la transferencia de la posimagen. El ejemplo muestra una fijación excéntrica nasal en el ojo izquierdo. Para hacer esta prueba, el ojo con ambliopía (OI) se ocluye mientras se crea una imagen secundaria en la fovea del ojo dominante (OD). La imagen residual puede ser creada usando un flash o teniendo la mirada paciente fija en una línea vertical muy brillante. El ojo dominante es entonces ocluido y se instruye al paciente para fijar el centro de una escala horizontal con el ojo izquierdo. Debido a la transferencia de la posimagen, el paciente percibe la imagen posterior (desde OD) situado en la dirección correspondiente a la fovea del OI (suponiendo correspondencia normal). Es como si la posimagen se transfiriera a la fovea del ojo izquierdo y se proyecta a continuación, en el espacio de objetivo. En la fijación normal, aparecerá la posimagen en el centro del punto de fijación en el centro de la escala horizontal. En la fijación excéntrica, el punto de fijación excéntrica del OI se dirige hacia el punto en el centro, pero la fovea señala a algún otro punto. La ubicación de la post imagen a lo largo de la escala horizontal da la magnitud y dirección de la fijación excéntrica.

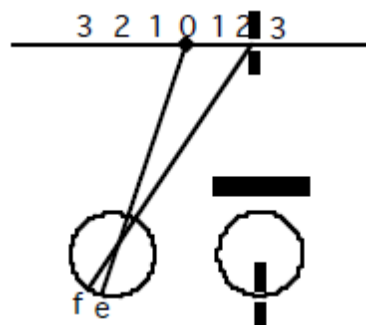


Figura 35.3 Uso de una post imagen en la fovea del OD para medir la fijación excéntrica nasal en una endotropía izquierda

AGUDEZA VISUAL Y FIJACIÓN EXCÉNTRICA

Puesto que la agudeza visual disminuye en la retina periférica, la magnitud de la fijación excéntrica determinará el mejor agudeza visual posible que el paciente puede obtener en un caso de fijación excéntrica. Esto se resume en la Tabla 35.1 (tomado de Griffin, 2ª Edición, Tabla 2J). Dependiendo de la severidad de la ambliopía, la agudeza visual puede ser peor que la que figura en la tabla.

Tabla 35.1 Agudeza visual asociada con los puntos retinianos excéntricos.

Excentricidad Retinal (Grados)	Máxima Agudeza Visual
0	20/20
1	20/30
2	20/40-20/50
3	20/50-20/60
4	20/60-20/70
5	20/70-20/100
10	20/100-20/160

BIBLIOGRAFÍA

Griffin JR. **Binocular Anomalies - Procedures for Vision, 2nd Ed.** Professional Press, Inc., Chicago, IL.

1982, p. 88-123

Griffin JR. **Binocular Anomalies - Diagnosis and Vision Therapy, 3rd Ed.** Butterworth-Heinemann. 1995.

Steinman et al. **Foundations of Binocular Vision.** McGraw-Hill, New York, 2000. Chapter 2 p. 17-19, P. 39-41; Chapter 3, P. 67-70.

Kaufmann PL. **Adler's Physiology of the Eye**, 9th Ed. Mosby Yearbook, St. Louis. 1992. Chapter 24.

Schwartz S. **Visual Perception - 2nd Edition.** Appleton & Lange, Stamford, CT, 1999. Chapter 17.

Held in Regan D. **Binocular Vision (Vol 9 in Vision and Visual Dysfunction, 1991).**

Gibson EJ and Walk RD. (1960). **The "visual cliff."** Scientific American, 202, 67—71.

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

Cline D, Hofstetter HW and Griffin JR. **Dictionary of visual science. 4th Edition.** Butterworth-Heinemann, Michigan. 1997.

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.

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

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

References: Griffin JR. 1982. Binocular Anomalies - Procedures for Vision, 2nd ed. Professional Press, Inc., Chicago, IL. p. 88-123 and Griffin JR. 1995 Binocular Anomalies - Diagnosis and Vision Therapy, 3rd ed. Butterworth-Heinemann