



# MOVIMIENTOS ANORMALES DE FIJACIÓN

## AUTOR

**Thomas Salmon:** Northeastern State University, EEUU

## PAR REVISOR

**Scott Steinman:** Southern California College of Optometry, EEUU

## ESTE CAPÍTULO INCLUYE UNA REVISIÓN DE

- Movimientos de fijación anormales

## MOVIMIENTOS DE FIJACIÓN ANORMALES

Existen varias categorías de movimientos anormales de fijación:

1. Indetectable clínicamente
  - Temblor aberrante
2. Detectable clínicamente:
  - Movimiento lento
  - Intrusiones sacádicas
  - Nistagmus
3. Caso clínico especial:
  - Fijación excéntrica

<b>A. TEMBLOR ABERRANTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indetectable clínicamente</li> <li>• Refleja un estado funcional del cerebro (que tan bien está funcionando)</li> <li>• Refleja el grado de alteración de la conciencia</li> <li>• Signos específicos :             <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Diferencia en todos los patrones de ambos ojos</li> <li>II. Ausencia de de saltos de alta frecuencia.</li> <li>III. Saltos de baja frecuencia irregulares y de larga duración.</li> <li>IV. Periodos extendidos de movimiento de baja frecuencia.</li> <li>V. Disminución de toda la respuesta</li> <li>VI. Requiere de un equipo altamente sofisticado para ser medido; no se hace clínicamente.</li> </ol> </li> </ul>
-----------------------------	---

<b>B. MOVIMIENTO LENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un movimiento lento es aquél que hacen los ojos en ausencia de fijación.</li> <li>• Encontrado en la ambliopía funcional (una reducción la agudeza visual, generalmente unilateral, no corregible con refracción y no atribuible a ninguna anomalía estructural o patológica).</li> <li>• Amplitud de máximo 1 grado</li> <li>• La velocidad es menor a 3 grados por segundo.</li> <li>• Irregular, de baja frecuencia (&lt; 0.5 Hz)</li> </ul>
----------------------------	--



**NOTA CLÍNICA:**  
 Es posible evidenciar un movimiento lento utilizando un visoscopio → El oftalmoscopio directo tiene un retículo que actúa como un visoscopio en el que cada círculo representa una cantidad diferente de excentricidad del objetivo central (la fovea) y puede ser medida en grados o dioptrías prismáticas.

En una persona con ambliopía se evidencian los movimientos lentos al evaluar la fijación con un visoscopio → Se ve como si la fovea hiciera un lento viaje con oleaje por todo el retículo. Este aspecto mejora con la Terapia visual, asimismo, la agudeza visual mejora.

<b>C. INTRUSIONES SACÁDICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las intrusiones sacádicas se definen como saltos de fijación que se entrometen durante la fijación foveal.</li> <li>• Parecen saltos, hacia y desde los movimientos vistos con el visoscopio.</li> <li>• Existen varios tipos de intrusiones sacádicas:             <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Sacada tipo movimiento ondulatorio cuadrado.</li> <li>II. Macro sacada de movimiento ondulatorio cuadrado.</li> <li>III. Oscilaciones macrosacádicas.                 <ol style="list-style-type: none"> <li><b>I. Sacada tipo movimiento ondulatorio cuadrado.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Salto del ojo (fovea) lejos del objeto de atención con la sacada.</li> <li>- 200mseg después, otra sacada lleva al ojo a su posición original.</li> <li>- La frecuencia y características no se afectan con la edad.</li> <li>- Presentes en un 25% al 60% de los ojos sanos, pero, no se deben todo el tiempo a la fijación, solo ocasionalmente.</li> <li>- Puede pensarse que son microsacadas que son anormalmente grandes.</li> <li>- Pacientes sin la enfermedad pueden ser entrenados para controlar las intrusiones.</li> </ul> </li> </ol> </li> </ol> </li> </ul>
---------------------------------	---



¿Por qué son importantes las sacadas tipo movimiento ondulatorio cuadrado?  
 Pueden ser clave para el diagnóstico de enfermedad cerebelosa solo SI i la frecuencia y la amplitud aumentan consistentemente.  
 Pueden ser precursoras de un Nistagmus congénito.

**C. INTRUSIONES SACÁDICAS**

**II. Macro sacada de movimiento ondulatorio cuadrado.**

- Mas grande que la sacada de movimiento ondulatorio cuadrado "normal"
- Ocurre más frecuentemente (2 a 3 Hz)
- Aleja al ojo del objeto de atención por intervalos más cortos (100mseg)



¿Por qué son importantes las macro sacadas de movimientos ondulatorio cuadrado?  
 - Se encuentran en la enfermedad cerebelosa.  
 - Común en la esclerosis múltiple.

**C. INTRUSIONES SACÁDICAS**

**III. Oscilaciones macro sacádicas**

- Producen una secuencia de amplitud creciente y luego decreciente en cada lado del punto de fijación.
- Esto genera una oscilación inestable.
- Existen pausas intersacádicas de 200mseg.



¿Por qué son importantes?  
 - Se encuentra en pacientes con enfermedad cerebelosa.

**D. REVISIÓN DE NISTAGMUS**

- El Nistagmus se define como una oscilación rítmica del ojo que generalmente es involuntaria.
- Puede asociarse a anomalías oculares como:
  - Cataratas congénitas.
  - Atrofia óptica
  - Aniridia
  - Albinismo
  - Endotropia congénita
- Puede ser congénito o adquirido. Los que lo adquieren, percibirán oscillopsia (Visión en la que los objetos parecen oscilar. Puede deberse a Nistagmus adquirido, pérdida de la función vestibular, neurosis, esclerosis múltiple, mioquimia en el oblicuo superior, etc.)
- El Nistagmus puede clasificarse así:
  - 1. Nistagmus pendular:**
    - La velocidad de movimientos es similar en ambas direcciones.
    - La foveolización es maxima cuando la velocidad es la menor.
    - Si es congénito, la dirección del movimiento es horizontal.
    - Si es adquirido, la dirección del movimiento puede ser vertical y torsional.
    - El Nistagmus pendular congénito se asocia al albinismo.
    - Un Nistagmus pendular adquirido se asocia con una enfermedad desmielinizante, trombosis cerebral y pérdida de la visión monocular.

**D. REVISIÓN –  
NISTAGMUS**
**2. Nistagmus en resorte**

- Es un movimiento de fase lento con un movimiento Sacádico rápido en la dirección opuesta.

- Puede clasificarse como:

**a) Nistagmus en resorte congénito:**

- Binocular
- La amplitud en ambos ojos es similar
- Generalmente horizontal
- En forma ondulatoria definida
- Regulado por la convergencia
- Aumenta al intentar fijar
- Superposición de un componente latente
- Inversión del reflejo optokinético
- Asociado a la oscilación de la cabeza.
- No hay oscilopsia
- Ausente durante el sueño.

**b) Nistagmus en resorte evocado por una posición de mirada.**

- Similar al congénito excepto por la fase de velocidad lenta que decrece.
- Los medicamentos pueden inducir problemas vestibulares, cerebelosos y del MS.
- El Nistagmus latente es una forma de Nistagmus en resorte evocado por una posición de mirada, en el que el movimiento se regula en condiciones binoculares y aumenta en condiciones monoculares.
- Asociado a estrabismo y posición compensatoria de cabeza.

**c) Nistagmus en resorte vestibular:**

- Tiene una fase lenta que aleja al ojo del objeto de fijación y genera una sacada que intenta foveolizar la imagen.
- El movimiento es horizontal cuando la causa es periférica y vertical cuando es central.
- La fijación suprime la oscilación periférica pero no la central.
- Empeora al cambiar la posición de cabeza; el Nistagmus aumenta cuando la posición de mirada se acerca a la dirección de la sacada.

**3. Posición nula:**

- Se refiere a la dirección de fijación con menor intensidad

**E. CASO CLÍNICO  
ESPECIAL:  
FIJACIÓN  
EXCÉNTRICA  
(FE)**

Cuando una persona con ambliopía estrábica intenta fijar un objeto de manera monocular, emplea algunas veces una región no foveal de la retina. Cuando esto sucede, se conoce como fijación excéntrica (FE). La FE generalmente se manifiesta ya sea en una zona nasal o temporal a la fovea, aunque, también puede haber un componente vertical. ¿Por qué sería importante saber si el paciente tiene FE? ¿Cómo afecta esto su visión, si es que la afecta? ¿Qué utilidad brindaría esta información en el pronóstico y recuperación el ojo ambliope? Si el paciente tiene fijación excéntrica, esto puede limitar la agudeza visual máxima puede alcanzar debido a la densidad de foto receptores por fuera de la fovea.

**Visuscopio**

El visuscopio es una herramienta clínica que puede ser empleada para evaluar la fijación. La oftalmoscopia directa tiene un retículo específico que es proyectado directamente a la fovea. Esto le permite al examinador medir directamente la capacidad de fijar del paciente y que tan estable es la fijación con el fin de saber qué región retiniana se emplea. También permite obtener una buena observación del área macular. Es importante no emplear mucha luz ¿por qué? Si se usa mucha luz la mácula puede deslumbrarse y mostrar una fijación anormal.



**NOTA:** El procedimiento se invalida si usted realiza el examen con ambos ojos abiertos; así que asegúrese de que el examen se realice en condiciones monoculares.

## BIBLIOGRAFÍA

- Benjamin, W. Borish's **Clinical Refraction**. WB Saunders, Philadelphia. 2006.
- Ciuffreda KJ and Tannen B. **Eye Movement Basics for the Clinician**. Mosby, St. Louis, 1995.
- Hart W. **Adler's Physiology of the Eye, 9th Ed**. Mosby Yearbook, St. Louis. 1992.
- Steinman et al. **Foundations of Binocular Vision**. McGraw-Hill, New York, 2000.
- Regan D. **Binocular Vision (Vol 9 in Vision and Visual Dysfunction, 1991)**.
- Reading RW. **Binocular Vision**. Butterworth Publishers, Woburn, MA, 1983.
- Schwartz S. **Visual Perception - 2nd Edition**. Appleton & Lange, Stamford, CT, 1999.
- Griffin JF. **Binocular Anomalies - Diagnosis and Vision Therapy, 3rd Edition**, Butterworth-Heinemann, 1995.
- Kaufmann, PL. **Adler's Physiology of the Eye, 10th Ed**. Mosby, St. Louis, 2003.
- Moses, RA. **Adler's Physiology of the Eye, 8th Ed**. Mosby Yearbook, St. Louis. 1987.
- Kandel. **Essentials of Neural Science and Behavior**, Appleton & Lange, 1995.