

Actualizado 25-Mayo-2015

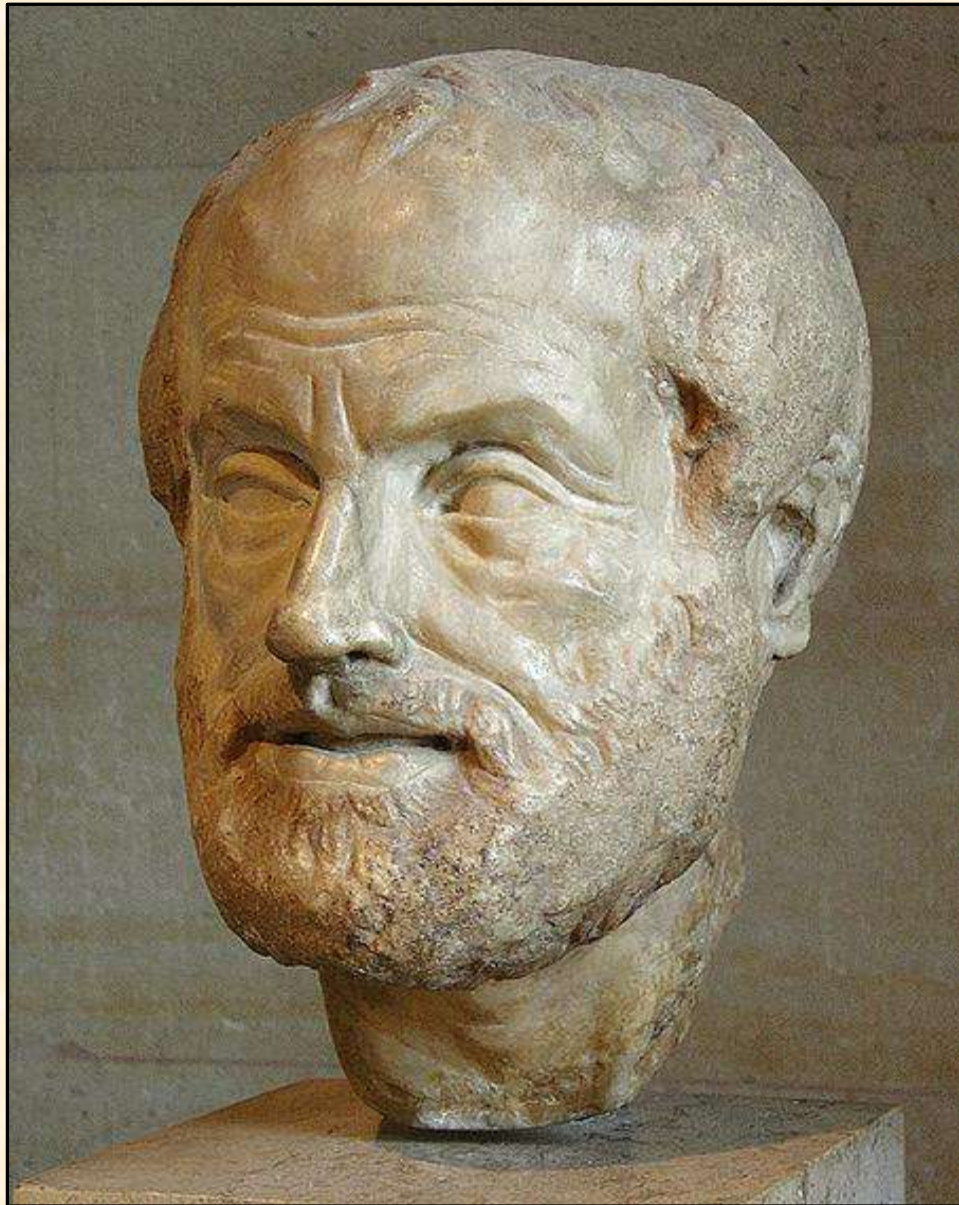
# GLOSARIO

José Perea

Dichoso el que no espera nada  
porque siempre estará satisfecho.

Las palabras son solo palabras  
a no ser que sean de verdad.





**Aristóteles (Αριστοτέλης)**  
**(-384-322 a.d.C.)**

La definición tiene por objeto  
exponer la esencia de un concepto.

Nuestros conceptos pueden ser modificados  
en cada momento por nuevas observaciones.



# A

## **Abducción**

Movimiento voluntario o reflejo en el plano horizontal en torno al eje vertical (eje Z de Fick), que aleja el globo ocular de la línea media de la cara hacia la parte temporal (la sien). Función monocular realizada por el músculo recto lateral o externo.

## **Ablepsia**

Sinónimo de “Amaurosis”.

## **Abstracción**

Sinónimo de “Neutralización”. Este vocablo fue propuesto por Edouard Meyer (“Tratado práctico de las enfermedades de los ojos”. 1875. Pág. 503)

## **Acción accesoria**

Sinónimo de “Acción secundaria”.

## **Acción principal**

Hace referencia a la más importante de un músculo extraocular. Serían: abducción del recto lateral, aducción del recto medio, elevación del recto superior, descenso del recto inferior, rotación interna (intorsión) del oblicuo superior y rotación externa (extorsión) del oblicuo inferior. No obstante, la “acción principal” es más o menos notable según la posición que ocupe el ojo. El recto superior, fundamentalmente elevador en posición primaria de mirada y en abducción, disminuye su efectividad principal si el globo está en aducción. El oblicuo inferior, que es esencialmente rotador externo en posición primaria de mirada y en abducción, merma su efectividad principal cuando el ojo está en aducción. En esta situación aparece de modo manifiesto la “acción secundaria” de elevación.

## **Acción secundaria**

Otra acción agregada a la principal. Con participación del músculo y de la posición que en ese momento tenga el ojo. Así, el oblicuo inferior (cuya “acción principal” es rotadora externa), se torna en elevadora importante cuando la posición del ojo es de aducción; el oblicuo superior (cuya “acción principal” es rotadora interna), se transforma en depresora importante cuando la situación del ojo es de aducción; en el recto superior (cuya “acción principal” es elevadora), se añaden las “acciones secundarias” de aducción e intorsión en aducción; a su vez, en el recto inferior (cuya “acción principal” es depresora), se añaden las “acciones secundarias” de aducción y extorsión cuando el globo está en aducción.

## **Acción principal útil**

Concepto acuñado por Manuel Márquez en 1913. Considera que las acciones de cada músculo obedecen al “principio de utilidad”. Los movimientos verticales y torsionales son mixtos y se ejecutan por parejas musculares, con resultante de la suma algebraica de sus acciones individuales. Cada pareja muscular potenciaría entre sí su acción sinérgica, en tanto que las otras dos acciones antagónicas se anularían. Así, en la elevación del globo ocular el recto superior y el oblicuo inferior potenciarían su acción elevadora, mientras que se neutralizarían por “inútiles”

la acción horizontal y de torsión, que son antagonicas. En la depresión del globo ocular el recto inferior y el oblicuo superior potenciarían su acción depresora, en tanto que se neutralizarían por “inútiles” la acción lateral y de torsión, que son antagonicas.

### **Acinesia**

Falta, pérdida o cesación de movimiento (León Cardenal, 1920)

### **Acomodación**

Capacidad del ojo para modificar su poder refractivo con el fin de conseguir que los rayos luminosos procedentes del exterior queden enfocados sobre la retina, aun variando la distancia del punto fijado (refracción dinámica de Edmond Landolt). Se expresa en dioptrías. El valor de la acomodación corresponde a la inversa de la distancia del objeto fijado (en metros). Así cuando la distancia del objeto fijado es el infinito, la cuantía de acomodación en dioptrías es  $1/\infty = 0$  (no hay acomodación). Cuando la distancia del objeto fijado es 1 m la cantidad de acomodación será  $1/1 = 1D$ . Si la distancia es 33 cm, el valor de la acomodación corresponderá a  $1/0,33 = 3D$ . En el primate la aptitud de acomodación se debe a: 1) Contracción del músculo ciliar (Hensen y Volkers, 1878); 2) Relajación de las fibras zonulares (Hess, 1919); y 3) Aumento de la curvatura de las cara anterior y posterior del cristalino (Helmholtz, 1909), adquiriendo forma más esférica. En el acto acomodativo participan la convergencia de los ejes oculares y la variación del tamaño de la pupila. Estas funciones de acomodación, convergencia y miosis forman la triada sincinética llamada “triada proximal”, “triada de acomodación”, “reflejo proximal”, “reflejo de cercanía” o “reacción al punto próximo”. Por amplitud de acomodación se entiende la diferencia existente entre el poder acomodativo a nivel del punto próximo y el del punto remoto; se mide mediante la fórmula de Donders:  $A = 1/P - 1/R$ . Así en un miope, cuyo punto próximo se encontrara a 8 cm y su punto remoto a 1 m, la amplitud de acomodación sería:  $A = 1/0,08 - 1/1 = 2$  dioptrías prismáticas. La amplitud de acomodación disminuye conforme el individuo se hace mayor, apareciendo la alteración fisiológica conocida con la denominación de “presbicia”.

### **Acomodación absoluta**

Acomodación de cada ojo separadamente. (León Cardenal, 1920).

### **Acomodación binocular**

Acomodación de ambos ojos simultáneamente. Se acompaña de convergencia y miosis (triada proximal, triada de acomodación, reflejo proximal, reflejo de cercanía o reacción al punto próximo). La acomodación binocular parece ser de 0,5 D superior a la acomodación monocular.

### **Acomodación consensual**

Acomodación refleja de un ojo cuando el homólogo la efectúa aisladamente.

### **Acomodación positiva**

Acomodación a la visión próxima por contracción del músculo ciliar.

### **Acomodación negativa**

Acomodación a la visión lejana por relajación del músculo ciliar.

### **Acomodación relativa**

Acomodación cuando la convergencia permanece fija. Puede medirse a cualquier distancia. Habitualmente se determina en visión lejana y próxima (lectura y trabajo). Para ello se hace fijar un objeto a la distancia requerida y se va colocando en la montura de pruebas lentes negativas de potencia creciente. La lente de mayor potencia con la que se puede seguir viendo nítidamente da la “acomodación positiva”. Se tendrá en cuenta el defecto refractivo si se es amétrope.

### **Acomodación residual**

Resto del poder de acomodación tras instilación de una droga ciclopléjica (atropina, ciclopléjico, tropicamida, escopolamina). Es opinión generalizada que las razas amarilla y negra poseen mayor resistencia que la blanca a la

medicación ciclopléjica. El ciclopléjico más eficaz es la atropina, pues aunque la escopolamina es el preparado más activo, su utilización está en desuso por presentar efectos tóxicos importantes.

### **Acomodación tónica**

Acomodación residual en estado de reposo (mirando al infinito). Su valor es estimado en 1,5D.

### **Acomodómetro**

Instrumento que mide la acomodación.

### **Acortamiento muscular**

Técnica quirúrgica utilizada en el tratamiento del síndrome de estrabismo con el fin de reforzar la acción de un músculo, bien sea resecano (resección muscular) o plegando (plegamiento muscular) parte del mismo.

### **Acrocinesia**

Excesiva movilidad. (León Cardenal, 1920).

### **Acroquinesia**

Sinónimo de “Acrocinesia”.

### **Acuidad**

Sinónimo de “Agudeza”.

### **Acuimetría**

Medida de agudeza visual.

### **Acción**

Modo de obrar de una causa. En este glosario, toda función o movimiento de un músculo. (León Cardenal, 1920).

### **Adaptación**

Acomodarse o ajustarse a otra situación, que pudiera tener funciones diferentes a la que primitivamente le imprimió la naturaleza. La adaptación puede ser fisiológica o patológica. Ejemplo de adaptación fisiológica: la “adaptación visual”. Ejemplo de adaptación patológica: la “adaptación sensorial” a la desviación angular de un estrabismo.

### **Adaptación sensorial**

Acomodo o ajuste patológico. Se da en el síndrome de estrabismo con la finalidad concreta de intentar fusionar dos imágenes procedentes del mismo objeto al incidir sobre puntos dispares o no-correspondientes de ambas retinas. La fovea del ojo fijador y un área no foveal del ojo desviado, adquieren en binocularidad la misma dirección visual oculocéntrica proyectando la imagen del objeto que ha incidido sobre ambas según la misma dirección espacial, estableciéndose de este modo concordancia nueva entre estas dos áreas. Por supuesto, en correspondencia retiniana anómala. Para ello es preciso que toda la retina del ojo desviado sufra nueva organización, ordenando la localización espacial de todas las zonas circundantes a ese área excéntrica, que se ha adaptado a proyectar hacia el exterior de la misma forma, “recto adelante”, que la fovea del ojo fijador o dominante. Como diría Jorge Malbrán (1949): “*Es la tragedia sensorial que asiste a la presencia de una enfermedad del horóptero*”.

### **Adaptación visual**

Facultad del aparato de la visión para ajustarse fisiológicamente a cambios en los niveles de iluminación, permitiendo así percepción visual apta. Podemos considerar: adaptación a la luz y a la obscuridad. A la luz es muy rápida, tarda pocos minutos. A la obscuridad es mucho más lenta, precisando 20 a 30 minutos para empezar a ver bien.

### **Adiadococinesia**

Impotencia para ejecutar alternadamente movimientos opuestos. (Leon Cardenal, 1920).

### **Aducción**

Movimiento voluntario o reflejo en el plano horizontal en torno al eje vertical (eje Z de Fick), que acerca el globo ocular hacia la línea media de la cara, hacia la parte nasal. Función monocular realizada por el músculo recto medio o interno.

### **Adducción**

Sinónimo de “Aducción”.

### **Afacia**

Sinónimo de “Afaquia”.

### **Aferente**

Centrípeto o exódico, que va de la periferia al centro. (León Cardenal, 1920).

### **Agonista**

Músculo de un ojo cuya contracción es responsable de determinado movimiento. A esta acción se opone la del músculo antagonista. Por ejemplo: el agonista del movimiento de abducción es el recto lateral y su antagonista es el recto medio.

### **Agudeza**

Claridad, prontitud en los sentidos, especialmente de la vista, oído y olfato. (León Cardenal, 1920).

### **Agudeza visual**

Poder discriminativo del ojo, referido a capacidad para percibir detalles, o límite de consideración como “distintos” de dos puntos muy próximos.

Hay que diferenciar:

- \* Mínimo visible. Percepción del objeto más pequeño diferenciable.

- \* Mínimo separable. Percepción de la separación más pequeña entre unidades espaciales, permitiendo diferenciar dos objetos.

- \* Mínimo legible o agudeza de contorno. Facultad para reconocer optotipos de tamaño diferente. Se refiere al poder separador del ojo para caracteres alfabéticos.

Robert Hooke (1635-1702), midió por vez primera la agudeza visual. Sin embargo, la popularidad de la prueba se debe a Snellen (1862), quien sistematizó el examen y lo simplificó al idear los optotipos, hoy todavía en uso. Los optotipos clásicos (Snellen, Giraud Teulon, Monoyer, Parinaud, Burchardt, Márquez, Palomar Collado, Goldmann, Casanovas, Colembrander, Fink, Pfluger) han sido sustituidos por las escalas logarítmicas.

### **Agudeza visual angular (Irvine, 1945)**

Valor de visión comprobado con tests aislados. Siempre es superior al obtenido con tests agrupados en línea.

### **Agudeza visual binocular**

Capacidad de visión obtenida por ambos ojos simultáneamente. Es superior a la obtenida por cada ojo aisladamente.

### **Agudeza visual dinámica**

Capacidad de visión para discriminar objetos en movimiento.

### **Agudeza visual estereoscópica**

Capacidad visual para percibir en el espacio la distancia mínima posible entre un objeto que está superpuesto a otro. El test de exploración está basado en la determinación del umbral de estereopsis (menor disparidad de fijación binocular susceptible de valoración). La agudeza estereoscópica es tanto mejor cuanto más bajo sea el umbral. En el individuo normal se estima entre 10 y 30 segundos de arco.

### **Agudeza visual morfoscópica**

Valor de visión comprobado con optotipos agrupados en línea. Siempre es inferior al obtenido con los optotipos aislados (agudeza visual angular). La agudeza visual morfoscópica valora y reconoce de forma global optotipos: letras, signos, cifras o dibujos. No se trata de una sencilla determinación de la resolución sino de una información tratada por los centros cerebrales

### **Agujero estenopeico**

Pantalla opaca con pequeño agujero central adaptable a la montura de pruebas, que se utiliza para comprobar la visión a través del mismo. Cuando la visión obtenida es buena, indica que la disminución de agudeza visual es debida a defecto óptico y no a enfermedad de la retina o de la vía óptica.

### **Ala de Maddox**

Aparato de exploración que detecta y cuantifica la heteroforia en visión próxima. Consiste en una placa rectangular negra que lleva una cruz marcada con cifras. La rama horizontal es blanca con numeración blanca. La rama vertical es roja con numeración roja. Esta cruz divide la placa en cuatro cuadrantes. En el inferior derecho hay dos flechas: una horizontal roja con la punta dirigida hacia el 0 de la rama vertical roja de este cuadrante, y una vertical blanca con la punta hacia el 0 de la rama horizontal blanca. Desde la pantalla rectangular negra con la cruz de cifras descrita, y hasta el ocular del aparato, hay dos placas negras en situación sagital y oblicua, de tal manera colocadas que el ojo derecho no puede ver más que las flechas situadas en el cuadrante inferior derecho, en tanto que el ojo izquierdo ve el resto, es decir, la cruz completa con las cifras descritas. De este modo, disociamos los ojos para diagnosticar la foria. El equipo está calibrado para llegar a su cuantificación, marcado por flechas apuntando a las cifras de las ramas de la cruz, horizontal y vertical.

### **Alargamiento muscular**

Intervención quirúrgica que procede al aumento de la longitud del músculo sin desplazar su inserción escleral. Produce relajación muscular sobre la tensión activa y pasiva, con efectos similares a la retroinserción muscular. Las operaciones que actúan de este modo son: las miotomías marginales (debilitamiento no controlado) y el alargamiento en "Z" de Mocerrea (debilitamiento controlado).

### **Alargamiento muscular en "Z" (Alberto Mocerrea, 1964)**

Técnica ideada por este autor para debilitar el músculo oblicuo inferior, que consiste en: una vez asido el oblicuo inferior con el gancho de estrabismo, se pasa un segundo gancho adyacente al primero, que servirá para que el ayudante, tomándolos con cada mano, los separe entre sí tensando y aislando el músculo sobre cuya superficie el cirujano va a hacer el trabajo. Se mide con el compás la cantidad de alargamiento muscular que hemos de efectuar. Por el extremo más cercano al recto lateral se pasa un primer punto, que coge la mitad muscular anterior y se anuda cortando junto al nudo uno de los cabos. Se pasa un segundo punto a los milímetros en que se desee hacer el alargamiento, tomando la mitad muscular posterior y se anuda, cortando, también junto al nudo, uno de los dos cabos. De esta manera, en la distancia fijada con el compás tenemos los dos nudos hechos, uno que toma la mitad muscular anterior y el otro la mitad posterior del vientre muscular. Cada uno de los nudos tendrá un cabo largo. A continuación se corta con tijera y perpendicular al músculo por el margen derecho del primer punto hasta llegar a la mitad del cuerpo muscular. Se continúa cortando, siguiendo la línea media del vientre muscular hasta llegar al segundo punto dado, y una vez pasado ligeramente se cambia la dirección del corte para volver a hacerlo perpendicular al músculo inmediatamente por detrás del cabo. Así habremos hecho un corte en "Z", quedando los dos terminales musculares, cada uno con su cabo de sutura, que se anudan finalmente.

Las medidas del "alargamiento en "Z" de Mocerrea" las hemos tabulado del siguiente modo:

- \* Hiperfunción de 1+ ..... Alargamiento de 4 mm.
- \* Hiperfunción de 2+ ..... Alargamiento de 6 mm.
- \* Hiperfunción de 3+ ..... Alargamiento de 8 mm.

### **Aletas ligamentosas**

Sinónimo de "Ligamentos de contención".

### **Alternancia ocular**

Utilizado en estrabología para expresar de modo cuantitativo el tiempo de fijación espontánea de uno u otro ojo. Este tiempo es muy distinto en cada estrabismo. Desde alternar por escasos y pequeños momentos, a ser “alternante perfecto” en el que el individuo cambia de ojo fijador a voluntad. El término “alternancia ocular” también es aplicable a la fijación cruzada de la endotropía congénita, donde el enfermo utiliza el ojo derecho para mirar a su izquierda y el ojo izquierdo en la mirada hacia la derecha. El antónimo de “alternancia ocular” es “dominancia ocular”. La “alternancia ocular”, en caso de “dominancia” de un ojo sobre el otro, se puede conseguir con tratamiento mediante oclusión o penalización del ojo dominante o fijador.

### **Alternancia visual**

Sinónimo de “Visión alternante”.

### **Alucinación visual**

Alteración sensorio-perceptiva de tipo visual, cursando con aparente realidad, que se observa sin que exista el objeto alucinador. Es apreciable con relativa frecuencia tras aplicar medicamentos ciclopléjicos con el fin de valorar el defecto refractivo en el síndrome de estrabismo. También, en el curso de determinadas patologías.

### **Amaurosis**

Pérdida total de la visión por causa orgánica.

### **Amaurosis congénita**

La que existe desde el nacimiento.

### **Ambiopía**

Sinónimo de “Diplopía”.

### **Ambliope**

Dicho de persona afecta de ambliopía.

### **Ambliopía**

Disminución unilateral o bilateral de la visión, fuere de causa funcional u orgánica.

### **Ambliopía anisométrica**

Ver “Ambliopía funcional”.

### **Ambliopía estrabísmica**

Ver “Ambliopía funcional”.

### **Ambliopía ex anopsia**

Ver “Ambliopía funcional”.

### **Ambliopía funcional**

Disminución de visión sin lesión orgánica o con lesión orgánica cuya importancia no es proporcional a la magnitud de aquella disminución. (Alfred Bangerter, 1953). Se considera:

- \* *Ambliopía funcional por estrabismo*. Secundaria a desviación estrábica (ambliopía estrabísmica).
- \* *Ambliopía funcional anisométrica*. De origen refractivo, debida a alto defecto en uno de los dos ojos.
- \* *Ambliopía funcional refractiva isométrica*. Bilateral, secundaria a defecto refractivo.
- \* *Ambliopía funcional nistágmica*. Secundaria a movimiento nistágmico.
- \* *Ambliopía por privación visual o ex anopsia*. Debida a falta de “estímulos morfológicos” en la época de maduración del sistema visual. La estimulación luminosa simple no es suficiente para evitarla.
- \* *Ambliopía idiopática*. De causa desconocida.



### **Ambliopía en “báscula”**

Ambliopía funcional que aparece tras oclusión prolongada de un ojo. Puede ocurrir en el tratamiento de la ambliopía funcional. También, durante el tratamiento oclusivo de la úlcera corneal en el niño.

### **Ambliopía histérica**

Creer no ver, o ver deficientemente, en enfermos con patología psicógena. Es curable por psicoterapia.

### **Ambliopía nistágmica**

Ver “Ambliopía funcional”.

### **Ambliopía orgánica**

Disminución de la agudeza visual motivada por lesión, bien de los medios transparentes, o retino-cerebral.

### **Ambliopía por oclusión**

Sinónimo de “Ambliopía en báscula”.

### **Ambliopía relativa**

Disminución de la agudeza visual cuando se combina ambliopía orgánica y funcional.

### **Amblioscopio**

Instrumento destinado al estudio motor y sensorial del síndrome de estrabismo. También utilizado en el tratamiento del escotoma de neutralización y de la amplitud de fusión.

### **Amétrope**

Dicho de la persona afectada de ametropía.

### **Ametropía**

Defecto de refracción que da lugar a que la imagen procedente de un objeto situado en el infinito no llegue nítidamente a la membrana nerviosa. La imagen retiniana estará desenfocada en razón de que el foco imagen no coincide con la retina. La ametropía se clasifica en esférica y cilíndrica.

- Ametropía esférica. El valor dióptrico de ella es el mismo en todos los meridianos, de tal modo que los rayos procedentes del punto objeto se reúnen en el punto imagen. Cuando este punto se sitúa por delante de la retina se denomina miopía. Cuando es tras la retina será hipermetropía.
- Ametropía cilíndrica: El valor dióptrico varía de unos meridianos a otros. De este modo, los rayos procedentes de un punto objeto no se reúnen en otro punto imagen sino en focos diferentes de acuerdo al meridiano del ojo que atraviesan. Este defecto refractivo tiene el nombre de astigmatismo.

### **Amortiguación**

Disminución de la amplitud de un movimiento ocular. Como ejemplo puede citarse los bloqueos parciales del nistagmo en determinada dirección de mirada.

### **Amplitud**

Extensión de un movimiento ocular medido en grados angulares.

### **Amplitud de acomodación**

Diferencia entre el poder acomodativo o poder de enfoque a nivel del punto próximo con respecto al del punto remoto expresado en dioptrías:  $A = 1/P - 1/R$  (fórmula de Donders). Así, en el miope cuyo punto próximo se encuentra a 0,30 m (30 centímetros) y su punto remoto a 1,0 m la “amplitud de acomodación” sería:  $1/0,30 - 1/1 = 2$  dioptrías. En el emétrope cuyo punto próximo esté a 0,08 m (8 cm) la “amplitud de acomodación” sería:  $1/0,08 - 1/\infty = 12$  dioptrías. El punto próximo se aleja conforme el individuo se va haciendo mayor, por lo que de modo regular la “amplitud de acomodación” va a disminuir con el paso de los años (presbicia), siendo prácticamente nula a los 70 años.

Los valores de “amplitud de acomodación” son:

<u>Edad</u>	<u>Donders</u>	<u>Duane</u>
• 10 años	14,0 D	11,0 D
• 15	12,0 D	10,0 D
• 20	10,0 D	9,5D
• 25	8,5D	8,6D
• 30	7,0D	7,6D
• 35	5,5D	6,5D
• 40	4,5D	5,3D
• 45	3,5D	3,5D
• 50	2,5D	2,1D
• 55	1,8D	1,5D
• 60	1,0D	1,2D
• 65	0,5D	1,1D
• 70	0,3D	1,0D

### **Amplitud de convergencia**

Capacidad para mover hacia adentro los ejes visuales de ambos ojos para fijar un objeto en haplopía. Esta prueba valora la capacidad de fusión del individuo. Puede explorarse por video-oculografía (más fisiológico), y por medio de prismas base externa de valor creciente buscando el “punto de rotura de fusión”, y una vez obtenido volvemos al “punto de recuperación fusional”. En el estudio de la “amplitud de convergencia prismática”, en visión lejana (6m) el “punto de rotura” es 22D y el “punto de recuperación” 18D. En visión próxima el “punto de rotura” es 35D y el “punto de recuperación” 30D.

### **Amplitud de divergencia**

Capacidad para mover hacia afuera los ejes visuales de ambos ojos para fijar un objeto en haplopía. Esta prueba valora la capacidad de fusión del individuo. Puede explorarse por video-oculografía (más fisiológico) y por medio de prismas base interna de valor creciente, buscando el “punto de rotura de fusión” y cuando hemos obtenido éste volvemos al “punto de recuperación fusional”. En el estudio de la amplitud de divergencia prismática, en visión lejana (6m) el “punto de rotura” es 8D y el “punto de recuperación” 6D. En visión próxima el “punto de rotura” es 12D y el “punto de recuperación” 10D.

### **Amplitud de fusión motora**

Enunciado en correspondencia con las amplitudes de: convergencia, divergencia, vertical y torsional. Significa el valor total de vergencia sin romper la visión única (haplopía).

### **Amplitud de fusión vertical**

Capacidad fusional del individuo en sentido vertical. Se determina anteponiendo a uno de los ojos prismas verticales de potencia creciente. Su valor fisiológico es de 3 a 6 dioptrías prismáticas.

### **Amplitud de fusión sensorial**

Enunciado en correspondencia fisiológica con disparidad de fijación.

### **Anaclasímetro**

Aparato para medir la refracción ocular.

### **Anaforia**

Sinónimo de “Desviación vertical disociada”.

### **Anamnesis**

Conjunto de datos clínicos relevantes y otros, del historial de un paciente (Real Academia Española).

En el *síndrome de estrabismo* los buscados son los siguientes:

- Fecha de comienzo del estrabismo.

- Ojo que empezó a desviar y modificaciones de la desviación en el tiempo.
- Evolución y tratamientos hasta la fecha.
- ¿A qué se responsabiliza la enfermedad?.

### **Anclaje posterior**

Sinónimo de “Fadenoperación”.

### **Angulo bi-orbitario**

Angulo formado por los ejes de ambas órbitas. Según Emmert (1880) es de 42° a 45°.

### **Angulo alfa**

Angulo virtual formado por el eje óptico y el eje visual. El eje óptico es el del sistema óptico centrado del ojo, que atravesando el globo ocular desde el vértice de la córnea alcanza el punto medio del fondo ocular (entre fovea y papila). El eje visual es el establecido entre el objeto fijado y la fovea. Su interés es teórico, con escasa aplicación práctica.

### **Angulo de adaptación (Chavasse, 1939)**

Sinónimo de “Angulo de anomalía”.

### **Angulo de anomalía (Bielschowsky, 1900)**

Diferencia entre el ángulo objetivo y subjetivo. En CRN el ángulo de anomalía es cero, por identificarse el ángulo objetivo y el subjetivo. En CRA armónica el ángulo de anomalía es igual al ángulo subjetivo, por corresponderse el eje de incidencia con el de proyección. En CRA disarmónica viene determinado por la diferencia entre el ángulo objetivo y el subjetivo.

### **Angulo de convergencia**

Es el formado por los ejes visuales de ambos ojos en determinado movimiento de vergencia.

### **Angulo de desviación**

Sinónimo de “Angulo objetivo”.

### **Angulo Kappa**

Formado por el eje visual y la perpendicular al centro de la pupila (eje pupilar). Angulo que tiene interés práctico para el oftalmólogo. Cuando el eje visual coincide con el eje pupilar, el valor del ángulo Kappa es cero y el reflejo corneal será visto en el centro de la pupila. El ángulo Kappa puede ser positivo o negativo. Positivo, cuando el eje visual es nasal con relación al centro de la pupila, de tal manera que la situación del globo puede simular exotropía (pseudoestrabismo divergente). Negativo, cuando el eje visual es temporal con respecto al centro de la pupila, de modo que la situación del globo puede parecer endotropía (pseudoestrabismo convergente). Con mayor frecuencia el ángulo Kappa es positivo, con valor aproximado de 5°.

### **Angulo métrico (Nagel)**

Unidad de medida de convergencia. Dado que convergencia es la inversa de la distancia del objeto fijado expresado en metros, la convergencia necesaria para que los ejes visuales se encuentren a la distancia de un metro dará como resultado un ángulo métrico. Si el objeto fijado está a 0,50 metros, la convergencia precisa para que los ejes visuales se crucen en el objeto fijado será 1/0,50, o sea, dos ángulos métricos.

### **Angulo objetivo**

Angulo de desviación ocular en el paciente estrábico. Este ángulo lo forma el eje de incidencia o línea que une el objeto exterior fijado por el individuo con el punto imagen de la retina del ojo desviado (en visión bi-ocular) y el eje visual o de dirección foveal de este ojo. Es, pues, un concepto monocular, referido exclusivamente al ojo desviado. No puede ser referido a los ejes visuales entre ambos ojos nada más que si el individuo fija un objeto situado en el infinito. Nunca si está fijando a distancia finita, debido a la convergencia precisa para mirar a esta distancia.

### **Angulo subjetivo**

Concepto sensorial sin posibilidad de ser explorado objetivamente por el examinador. El estudio de este ángulo ha de ser exclusivamente subjetivo. Es información que solo puede dar el paciente. En el estrábico lo forma el eje de incidencia o línea que une el objeto exterior con el punto imagen de la retina (en el ojo desviado), y el eje proyectivo del punto retiniano de este ojo desviado que está en correspondencia sensorial con la fovea del ojo fijador. La comparación del ángulo objetivo y subjetivo determina el estado de correspondencia retiniana:

- Angulo objetivo = Angulo subjetivo ..... Correspondencia retiniana normal
- Angulo subjetivo = 0 ..... Correspondencia retiniana anómala armónica.
- Angulo subjetivo < Angulo objetivo ..... Correspondencia retiniana anómala disarmónica.

### **Aniseiconia**

Diferente tamaño de la imagen retiniana normalmente producida por distinto grado refractivo en uno y otro ojo. Usualmente el cerebro tolera, con visión binocular aceptable, compensación óptica con diferencia refraccional de hasta tres dioptrías. A veces puede tolerarse mayor diferencia, particularmente en niños.

### **Aniseiconómetro**

Aparato para medir la aniseiconia.

### **Anisoacomodación**

Desigualdad en la capacidad de acomodación de ambos ojos.

### **Anisocoria**

Desigualdad en el diámetro de ambas pupilas.

### **Anisoforia (Friedenwald, 1936)**

Heteroforia cuyo ángulo varía con la dirección de la mirada. Si la foria es provocada por efecto prismático, se denomina "anisoforia inducida". Este vocablo no es utilizado habitualmente.

### **Anisometropía**

Poder refractivo diferente en los ojos.

### **Anisopía**

Diferente agudeza visual en ambos ojos.

### **Anisopsia**

Sinónimo de "Anisopía".

### **Anoblepsia**

Signo caracterizado por persistencia de la mirada hacia arriba.

### **Anoforia**

Sinónimo de "Anotropía".

### **Anopia**

Sinónimo de "Amaurosis".

### **Anopsia**

Sinónimo de "Amaurosis".

### **Anortopía**

Sinónimo de "Estrabismo".

### **Anotropía**

Estado en el que el eje visual tiende al levantarse por encima del objeto observado (León Cardenal, 1920).

### **Antagonismo retiniano**

Sinónimo de “Rivalidad binocular”.

### **Antagonista**

Músculo del ojo cuya acción es opuesta a la del agonista. Cuando el agonista actúa, el antagonista se relaja (*Ley de Sherrington, 1897*).

### **Antagonista homolateral**

Músculo cuya acción es opuesta a otro músculo del mismo ojo. El recto medio y el recto lateral de un ojo son antagonistas homolaterales en los movimientos horizontales de abducción y aducción. El recto superior y el recto inferior de un ojo son antagonistas homolaterales en los movimientos de supra e infraducción y en los de cicloducción. El oblicuo superior y el oblicuo inferior son antagonistas homolaterales en los movimientos de cicloducción y en los de supra e infraducción.

### **Antagonista ipsilateral**

Sinónimo de “Antagonista homolateral”.

### **Antagonista contralateral**

Músculo cuya acción es opuesta a un músculo del otro ojo. Por ejemplo: En movimientos de versión, el recto lateral de un ojo y el recto lateral del otro, el recto medio de un ojo y el recto medio del otro, el recto superior de un ojo y el oblicuo superior del otro, el recto inferior de un ojo y el oblicuo inferior del otro, el oblicuo superior de un ojo y el recto superior del otro, y el oblicuo inferior de un ojo y el recto inferior del otro.

### **Anteojos**

Par de lentes dispuestas en un marco o sostén para mejorar la visión. (León Cardenal, 1920).

### **Anteojos bifocales**

Anteojos con dos mitades de lentes de diferentes focos para cada ojo: la mitad superior para visión a distancia lejana, la mitad inferior para visión próxima.

### **Anteojos prismáticos**

Anteojos para corregir defectos motores (heteroforias, estrabismos, parálisis musculares).

### **Anteposición muscular**

Sinónimo de “Avanzamiento muscular”. Sus antónimos son: retroinserción, retroposición, recesión y retroceso muscular.

### **Antimetropía**

Diferentes defectos refractivos entre ambos ojos. Ejemplo: miope uno e hipermetrope el congénere.

### **Antipatía a la visión simple (Von Graefe, 1854)**

Sinónimo de “Horror fusionis”.

### **Aplasia nuclear congénita**

Sinónimo de “Síndrome de Möbius”.

### **Aplasia nuclear infantil**

Sinónimo de “Síndrome de Möbius”.

### **Apraxia oculomotora (Cogan 1952)**

Enfermedad congénita muy rara de etiología desconocida, que cursa con parálisis bilateral de los movimientos horizontales sacádicos y de seguimiento por alteración de los niveles de integración superior. Los movimientos verticales, de convergencia y los reflejos de origen vestibular están conservados. El individuo no puede responder tanto al movimiento voluntario como a órdenes, utilizando rotaciones de cabeza para mirar, en lugar de mover los ojos. Con frecuencia, al inicio del giro cefálico brusco el paciente cierra momentáneamente los párpados. Sin embargo, movimientos esporádicos a estímulos pueden desarrollarse con normalidad. Es frecuente la mejoría de los síntomas con el tiempo, lo que expresa, posiblemente, inmadurez cerebral.

### **Aquinesia**

Sinónimo de “Acinesia”.

### **Arco de contacto**

Superficie que se extiende desde el lugar donde el músculo toma contacto con la esclera de forma tangencial (inserción fisiológica), hasta aquél en el que realmente se inserta en ella (inserción anatómica), yuxtaponiéndose, simplemente, al globo ocular en toda esta extensión. La inserción fisiológica varía según el músculo considerado. El arco de contacto varía según sea el estado de contracción muscular, y es tanto menor cuanto más contraído se encuentre el músculo.

#### Arco de contacto de los músculos oculares (Bredemeyer y Bullock, 1968):

* Recto medio .....	6,0 mm.
* Recto lateral .....	12,0 mm.
* Recto superior .....	7,0 mm.
* Recto inferior .....	8,0 mm.
* Oblicuo superior .....	5,0 mm.
* Oblicuo inferior .....	16,0 mm.

Estos valores han sido tomados en posición primaria de mirada, disminuyendo el arco de contacto cuando el ojo gira del lado del músculo que acciona, y aumentando cuando lo hace en sentido opuesto. El efecto muscular, en sentido de su línea de acción va a depender de la extensión del arco de contacto, siendo máxima cuando el músculo lo conserva en su totalidad y mínima cuando desaparece, momento en el que la inserción fisiológica y la inserción anatómica coinciden. Los valores del arco de contacto varían con la edad y con los defectos de refracción axil, debido a la modificación del tamaño del globo. El arco de contacto y los aspectos derivados de esta concepción clásica no tiene en cuenta el reciente hallazgo del “sistema de poleas”, cuya importancia motora está aún por descubrir.

### **Arco de enrollamiento**

Sinónimo de “Arco de contacto”.

### **Area de fusión de Panum (Peter Ludvig Panum, 1858)**

Area retiniana de un ojo en correspondencia sensorial con un punto retiniano de su homólogo. Este hecho de correspondencia “área-punto” permite un pequeño margen de error, por el que no es preciso que los ejes visuales de ambos ojos se crucen con toda exactitud en el punto objeto de fijación para producir sensación única (haplopía). Cualquier punto retiniano de un ojo se encuentra en correspondencia sensorial con un área del otro (área de Panum), cuya excitación, en cualquier lugar dentro de la misma, da paso al proceso de fusión de ambos estímulos monoculares. Quiere decirse que el sistema visual admite cierta disparidad retiniana compatible con la función de fusión. Peter Ludvig Panum (1858) demostró que la visión binocular simple o haplopíca no se halla circunscrita a una línea geométrica rígida (horóptero), sino que comprende un espacio ampliado sagitalmente por delante y detrás de la misma (espacio de fusión de Panum), que es estrecho a nivel de la fovea (10-20 minutos de arco) y se va agrandando a medida que se aleja del centro, tomando forma de “diábolo” o lente bicóncava. Diríamos que solamente los puntos correspondientes a la visión foveal están realmente “acoplados”.

### **Area de movimientos disyuntivos (José Perea, 2012)**

Espacio con forma triangular en el que se desarrollan los movimientos de vergencia. Son desplazamientos biculares disyuntivos en los que los músculos sinérgicos que los protagonizan son los rectos medios en la función de convergencia y los rectos laterales en la de divergencia. Este espacio triangular tiene como lados los *ejes visuales*

del objeto lejano fijado y como base la *línea de base* que une ambos centros pupilares (minimizando el ángulo Kappa).

### **Area monocular de confusión visual (José Perea, 2006)**

Sinónimo de “Lagunas monoculares”.

### **Argambliopía**

Sinónimo de “Ambliopía ex anopsia”.

### **Asimetropía**

Sinónimo de “Anisometropía”.

### **Asinergia**

Falta de correspondencia motora en movimientos oculares que deberían cumplimentar la *Ley de Hering* y la *Ley de equivalencia motora de Terrien-Quééré*. Ambas leyes son respetadas en los movimientos de versión: sacadas, perseguida y nistagmo optocinético.

### **Astenómetro**

Aparato para medir el grado de astenopia.

### **Astenopía**

Fatiga o cansancio visual motivado por alteración de cualquiera de los factores involucrados en la visión. Los más frecuentes son los defectos de refracción, la insuficiencia de convergencia, el déficit acomodativo (astenopía acomodativa) y las forias descompensadas (astenopía muscular). Ciertos elementos ajenos al aparato de la visión pueden contribuir: calidad de iluminación, enfermedades físicas y trastornos emocionales.

### **Astigmático**

Que padece astigmatismo.

### **Astigmatismo**

Defecto de refracción caracterizado por presentar diferente curvatura corneal en sus meridianos: los rayos luminosos procedentes de un punto objeto, al atravesar un dioptrio con esta superficie geométrica, no se reúnen en un punto imagen debido a que los valores son distintos según el meridiano que se considere.

Diferentes formas y tipos de astigmatismo:

- Astigmatismo regular: La refracción es igual en toda la extensión de cada meridiano.
- Astigmatismo irregular: La refracción varía en los distintos puntos de un mismo meridiano.
- Astigmatismo corneal: Debido a alteración de la córnea.
- Astigmatismo cristalino: Debido a alteración del cristalino (alteración posicional, astigmatismo de superficie anterior o posterior, y cambios de índice de refracción).
- Astigmatismo miópico simple: Uno de los dos meridianos principales es emétrope y el otro miope.
- Astigmatismo miópico compuesto: Los dos meridianos principales son miopes, aunque de distinto valor refractivo.
- Astigmatismo hipermetrópico simple: Uno de los meridianos es emétrope y el otro hipermetrópe.
- Astigmatismo hipermetrópico compuesto: Los dos meridianos principales son hipermetrópes, aunque de distinto valor refractivo.
- Astigmatismo mixto: Uno de los meridianos principales es miope y el otro hipermetrópe.
- Astigmatismo directo o conforme a la regla: El meridiano vertical es el más curvo.
- Astigmatismo inverso o contrario a la regla: El meridiano horizontal es el más curvo.
- Astigmatismo oblicuo: Los meridianos principales (de máxima y mínima) ocupan una posición oblicua.

### **Atropina (C<sub>17</sub>H<sub>23</sub>NO<sub>3</sub>)**

Droga natural anticolinérgica compuesta por ácido trópico y tropina, extraída de la belladona y otras plantas de la familia Solanaceae. Antagonista competitivo del receptor muscarínico de la acetilcolina. Su acción produce midriasis y parálisis de la acomodación. En el síndrome de estrabismo se utiliza en forma de colirio para practicar refracción. También para penalizar el ojo dominante como profilaxis y tratamiento de la ambliopía funcional. Su efecto comienza 10 a 15 minutos tras su instilación. En estrabología, cuando el niño es menor de seis años se usa atropina al 0,5% mediante instilación de una gota cada doce horas durante siete días. Por encima de esta edad se emplea atropina al 1%, aunque por motivos sociales se sustituye por ciclopentolato en posología de una gota cada diez minutos, en aplicación de dos veces, determinando la refracción a los cuarenta y cinco minutos del inicio. Los efectos no deseables más frecuentes son: sequedad de boca, sudoración, taquicardia, enrojecimiento con aumento de temperatura de la piel, ataxia, incoordinación muscular, disartria, agitación, somnolencia, confusión, desorientación, alucinaciones visuales y reacción alérgica con blefaro-conjuntivitis de contacto. En casos absolutamente necesarios puede utilizarse como antídoto fisostigmina por vía intravenosa.

### **Autorrefractómetro**

Instrumento computarizado que se utiliza para determinar objetivamente el valor refractivo ocular.

### **Autorregulación**

Equilibrio constante del sistema.

### **Avanzamiento muscular (Jules Guerin, 1841)**

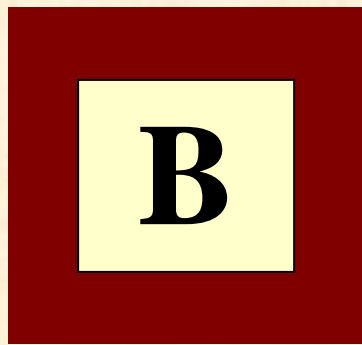
Técnica quirúrgica a emplear en el tratamiento del *síndrome de estrabismo*, mediante desplazamiento hacia delante de la inserción escleral del músculo con el fin de reforzar su acción. En realidad es otro modo de practicar resección muscular, puesto que la cara escleral del cuerpo muscular avanzado se adhiere a la inserción primitiva, de modo que la porción de músculo habida entre las dos inserciones: original y de nueva creación, se suelda a esclera. En la práctica, es como si se le hubiera resecado, manteniéndose el arco de contacto como antes de la operación. El avanzamiento muscular puede hacerse con o sin resección. En las intervenciones sobre músculos rectos, esta técnica no es utilizada habitualmente, siendo sustituida por la resección muscular. Sólo se usa en reoperaciones. No obstante, es técnica frecuente en músculos oblicuos.

Sus antónimos son: retroinserción, retroposición, recesión y retroceso muscular.

### **Aversión macular**

Sinónimo de "Horror fusionis".





### **Baja visión**

Disminución muy importante de agudeza visual y/o campo visual de ambos ojos no susceptible de tratamiento.

### **Balanza espacial**

Término acuñado por Maurice Quéré, basado en estudios de Pfand (1958). Utiliza la penalización (óptica o medicamentosa) para conseguir el cambio constante de fijación por uno u otro ojo según la distancia del objeto fijado. Este modo de tratamiento, según su autor, evitaría las perversiones sensoriales: ambliopía y correspondencia retiniana anómala, y sería proceder de reeducación optomotora y regresión de las alteraciones sensoriales.

### **Balístico**

Que tiene propiedades parecidas a la trayectoria de un proyectil lanzado. No se puede controlar ni cambiar de dirección. Se aplica a los movimientos sacádicos y a la fase rápida de los movimientos de vergencia.

### **Barra de filtros rojos (Bruno Bagolini)**

Barra que lleva incorporado filtros rojos de densidad creciente, que va desde el N° 1 (el más claro), al N° 17 (el más oscuro y disociante). Se utiliza para cuantificar la profundidad del escotoma de neutralización en el estrabismo. El modo de proceder habitual es el siguiente: En el gabinete de exploración bien iluminado, se hace mirar al paciente una luz de fijación, que, aunque no es lo habitual, puede verla doble desde el primer momento. Seguidamente se va reduciendo, mediante un reóstato, la luz ambiente de la habitación hasta quedar totalmente a oscuras. La diplopía puede aparecer en algún momento. En caso negativo, recurriremos a colocar un filtro de color rojo intenso ante el ojo fijador. La neutralización desaparece y el paciente, entonces, puede ver dos luces, una blanca y una roja. Esta bella experiencia, expresando la diplopía latente del estrábico, se debe a Emile Javal. La prueba se repite pero poniendo el cristal rojo ante el ojo estrábico. En realidad se trata de situar al paciente en condiciones distintas a la habitualmente mantenida con el fin de despertar diplopía. Finalmente, se utiliza la “barra de cristales rojos de Bagolini” para cuantificar el escotoma. Paseando de modo progresivo ante el ojo fijador los diferentes filtros partiendo del más claro, se puede determinar la profundidad de la neutralización, precisando el momento en el que el paciente percibe dos luces, para anotar el número del filtro en el que lo ha detectado.

### **Barra de prismas (Berens, 1940)**

Instrumento óptico con forma de regla, similar a la de esquiascopia, que lleva incorporado prismas de menor a mayor potencia unidos unos a otros. Estas reglas se presentan con prismas base horizontal (para medir o tratar desviaciones horizontales) y con base vertical (para medir o tratar desviaciones verticales). Se utiliza para diagnóstico y tratamiento ortóptico.

### **Bifijación**

Fijación con los dos ojos.

### **Bifoveal**

Relativo a la fijación bi-ocular con las dos fóveas.

**Binocular**

Relativo a ambos ojos cuando trabajan vinculados en estado de equilibrio óptico, motor y sensorial.

**Binocularidad**

Proceso sensorio-motor que determina la visión binocular. La binocularidad es facultad visual adquirida, consecuencia y compendio de dos “direcciones visuales oculocéntricas” asociadas.

**Binóculo (Walter Lancaster)**

Sinónimo de “Egocentro”.

**Binoscopio**

Instrumento con utilidad inductora de visión binocular en el enfermo con *síndrome de estrabismo*.

**Bi-ocular**

Relativo a ambos ojos.

**Bi-ocularidad**

Aplicable a ver con los dos ojos al mismo tiempo. Se realiza bajo tres formas perfectamente diferenciadas (Perea, 2008): \*Visión concurrente; \*Visión binocular; y \*Visión alternante. Visión concurrente es ver con los dos ojos a la vez, sin mediar fusión de las imágenes percibidas por cada uno ellos. Visión binocular supone que la sensación visual que incide en los dos ojos es procesada y fundida en percepción visual única (haplopía). Visión alternante es consecuencia de la rivalidad alterna que aparece a nivel del “área monocular de confusión visual” en el momento de percepción estereóptica, cuando entra en conflicto la “confusión” de los dos ojos, con resultado final de “neutralización” de uno de ellos, pero con capacidad perceptiva de uno u otro ojo según la dirección de mirada.

**Biprisma (Maddox, 1890)**

Dos prismas de 4 dioptrías unidos por su base. Se utiliza para estudio de cicloforias y ciclotropías. Este artilugio se antepone al ojo dominante, de tal manera que la línea de separación de los dos prismas pase por el eje visual del paciente. De este modo se consigue desdoblar la imagen de una línea fijada por el paciente (diplopía monocular). En ausencia de ciclodesviación, la imagen vista con el ojo libre queda intercalada entre las dos imágenes del ojo que tiene antepuesto el biprisma. Si el paciente es normal, se observan tres líneas paralelas. Si hay cicloforia o ciclotropía la línea central queda inclinada.

**Bisojo**

Sinónimo de “Estrábico”. Término arcaico. En desuso. (M<sup>a</sup> Teresa Herrera, 1996).

**Bizco**

Sinónimo de “Estrábico”.

**Bizcosidad**

Sinónimo de “Estrabismo”. Término arcaico. En desuso. (M<sup>a</sup> Teresa Herrera, 1996).

**Bizcura**

Sinónimo de “Estrabismo”. Término arcaico. En desuso. (M<sup>a</sup> Teresa Herrera, 1996).

**Bizquedad**

Sinónimo de “Estrabismo”. Término arcaico. En desuso. (M<sup>a</sup> Teresa Herrera, 1996).

**Bizquera**

Vocablo común del vulgo para referirse a estrabismo. Sinónimo de “Estrabismo”.

**Blefaroplejia**

Parálisis del movimiento palpebral.

**Blefaroptosis**

Descenso anormal del párpado superior que produce disminución de la hendidura palpebral. Puede ser de origen neurogénico, miogénico, aponeurótico, mecánico y traumático.

**Blefarospasmo**

Cierre importante e involuntario de los párpados por contracción del músculo orbicular.

**Blepsiopía**

Sinónimo de "Astenopía".

**Blepsopatía**

Sinónimo de "Astenopía".

**Bobbing ocular**

Rápido movimiento de ambos ojos hacia abajo, seguido de retorno lento hacia arriba. Es secundario a hemorragia o infartos a nivel de la protuberancia. También puede ser debido a alteraciones metabólicas graves. Es signo poco frecuente.

**Boopía**

Mirada triste y apagada de los ojos ambliopes y de los que presentan ametropías importantes cuando fijan sin portar el defecto de refracción.

**Boopsia**

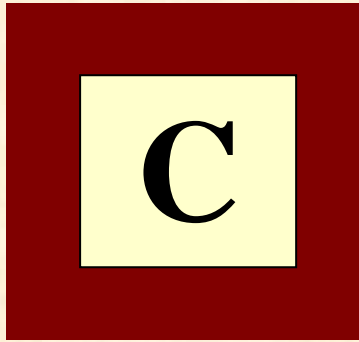
Sinónimo de "Boopía".

**Bradicoria**

Reflejo pupilar perezoso.

**Braquimetropía**

Sinónimo de "Miopía".



### **Cámara anterior y humor acuoso**

Espacio existente entre la cara posterior de la córnea (por delante), y la cara anterior del iris en su porción media y periférica y la lente cristalina a nivel de la pupila en su zona central (por detrás).

La profundidad de esta cámara es de 3,0 a 4,0 mm en individuos normales. Está ocupada por el humor acuoso, líquido incoloro (0,4 cc), con índice de refracción 1,3342, transparente, fluido como el agua, en continua circulación (su renovación total se hace entre 1-2 horas). Es segregado por el epitelio ciliar, y recubre los procesos ciliares a nivel de la cámara posterior. Pasa por el orificio pupilar a la cámara anterior, para escapar del ojo a nivel del ángulo de ésta (seno iridocorneal) por dos salidas: la malla trabecular (canal de Schlemm, canales colectores, venas acuosas y circulación venosa episcleral) y la “vía uveo-escleral” (raíz del iris, malla uveal y espacio supracoroideo). El humor acuoso es elemento esencial para la aportación nutricional de la córnea y del cristalino y el mantenimiento de la tensión del globo. Constituye, con su índice de refracción y su gran transparencia, uno de los componentes del sistema óptico del ojo.

### **Campimetría**

Exploración psicométrica del campo visual.

### **Campímetro**

Instrumento que se utiliza para realizar campimetría.

### **Campo común de Lagrange**

Sinónimo de “Campo visual binocular”.

### **Campo de fijación**

Sinónimo de “Campo de mirada”

### **Campo de mirada**

Espacio de fijación visual de un ojo manteniendo la cabeza inmóvil. Es aproximadamente circular de 45° de radio. Algo menor la infrareducción (35°-40°) debido a la prominencia nasal. Es explorado mediante estudio de las ducciones. No obstante, estas rotaciones extremas del ojo poniendo a prueba sus aptitudes mecánicas, son demasiado forzadas como para que el individuo normal pueda soportarlas cierto tiempo. Este campo es usualmente más pequeño, raramente sobrepasan 20°, debido a que en vida real los movimientos oculares se complementan con rotaciones de cabeza y tronco, que evitan contracciones musculares fuertes, más trabajosas y, sobre todo, más penosas de mantener. Estos giros disminuyen de modo notable con la edad (desde 20 a 80 años el diámetro del círculo disminuye entre 15° y 20°).

### **Campo motor**

Sinónimo de “Campo de mirada”.

### **Campo visual**

Area total del espacio que abarca la visión de un ojo mirando fijamente un punto concreto. Los límites normales son: 60° nasal, 100° temporal, 60° superior, 75° inferior.

## **Campo visual binocular**

Area total de espacio percibida por los dos ojos, mirando fijamente un punto concreto. Está constituido por ambos campos uniloculares superpuestos. La parte central, común a ambos ojos, es aproximadamente un círculo de 120° de diámetro; el campo lateral o temporal de cada ojo es 30°.

## **Campo de fijación monocular**

Sinónimo de “Campo de mirada”.

## **Canal óptico (canalis fasciculi optici)**

Tallado entre las dos raíces, superior e inferior del ala menor del esfenoides, se abre en la órbita por el agujero óptico, situado a nivel del ápex orbitario, inmediatamente por encima del tubérculo infraóptico y del extremo interno de la hendidura esfenoidal. Este agujero de entrada al canal óptico es redondo u ovalado, de 5,0 mm de diámetro. El canal óptico comunica la órbita con el piso medio de la base del cráneo. La banda supero-interna del tendón de Zinn cubre el agujero óptico, aunque perforada a su nivel para permitir el paso a la órbita del nervio óptico y de la arteria oftálmica. Esta última queda, a nivel del canal óptico, por fuera y debajo del nervio.

## **Cápsula de Tenon (Jacques René Tenon, 1806)**

Membrana fibroelástica especial, cóncava hacia delante, que fracciona la órbita en dos compartimentos: uno anterior (en el que queda alojado el globo ocular) y otro posterior (donde se ubican el nervio óptico, el ganglio oftálmico, los músculos oculares, los vasos, los nervios sensoriales, motores y sensitivos, y la grasa orbitaria). Esta membrana aponeurótica, envolviendo al globo ocular en su concavidad desde el limbo esclerocorneal, separa el ojo en su derredor de los tejidos blandos circundantes.

Presenta dos capas perfectamente definidas:

- **Capa interna de la cápsula de Tenon**

Envuelve al globo ocular desde la línea que une la inserción anatómica de los músculos rectos (“espiral de Tillaux”), hasta el lugar de entrada del nervio óptico en la esclera. En esta capa hay dos sectores bien diferenciados: anterior o muscular y posterior o escleral.

- *Sector anterior o muscular.*

Constituido por la “vaina muscular”, que envuelve los cuatro músculos rectos por su cara externa (orbitaria) e interna (escleral), y por la “membrana intermuscular” o “fascia intermuscular” que los une. “Vaina muscular” y “membrana intermuscular” forman una banda o cinturón peribulbar, que abraza y rodea el globo, extendiéndose desde la “espiral de Tillaux” (por delante) hasta el lugar ubicado a nivel del ecuador (por detrás), por el que emergen los cuatro músculos rectos procedentes y nacidos en el fondo de la órbita. Todo ocurre como si desde su origen orbitario los músculos oculares, en su trayecto para llegar a su inserción escleral, atravesaran la *capa interna de la cápsula de Tenon* no por un simple agujero sino reflejándola en forma de “dedo de guante”. Esta *capa interna de la cápsula de Tenon*, por su cara profunda, se encuentra en relación directa con la esclerótica, de la que queda separada por tejido celular muy fino y laxo, que facilita los movimientos del globo. La *capa interna de la cápsula de Tenon*, con su componente añadido, la “membrana intermuscular”, mantiene unidos los siete músculos intraorbitarios. A nivel del límite posterior de la *capa interna de la cápsula de Tenon*, se fusiona con la *capa externa de la cápsula de Tenon*, para, desde aquí, ir suavemente difuminándose conforme se dirige hacia el vértice orbitario.

- *Sector posterior o escleral.*

Recubre la esclerótica desde el ecuador, a nivel del lugar referido antes donde se fusionan ambas capas (interna y externa), hasta el nervio óptico.

- **Capa externa de la cápsula de Tenon**

Recubre al globo ocular y a la *capa interna de la cápsula de Tenon* de delante atrás. Por delante, se inserta a nivel del borde corneal en íntima unión con la conjuntiva, estando en contacto directo con el tejido episcleral. Posteriormente, a partir de la “espiral de Tillaux”, esta capa externa recubre a la capa interna con la que acabará fundida a nivel del ecuador del globo ocular. Y más atrás, la cápsula de Tenon con sus dos capas fusionadas, se va difuminando poco a poco confundiendo con la grasa orbitaria. La cara profunda de la *capa externa de la cápsula de Tenon*, está separada de la esclera y de la *capa interna de la cápsula de Tenon* por una cavidad virtual denominada “espacio de Tenon” o “espacio supraesclerótico de Schwalbe”. La cara superficial de la *capa externa de la cápsula de Tenon*, en su porción anterior se relaciona con la conjuntiva de la que queda aislada

por un espacio ocupado por tejido celular muy laxo, por donde discurren los vasos conjuntivales. Este espacio desaparece a 3,0 mm de la córnea, donde cápsula de Tenon y conjuntiva se encuentran íntimamente adheridas en lo que se conoce con el nombre de “anillo conjuntival”. A nivel del borde de los músculos rectos, entre la “membrana intermuscular” y la *capa externa de la cápsula de Tenon*, se extienden los “pliegues ligamentosos de Guerin”, que en cirugía de la motilidad conocemos como “alerones de la vaina muscular”. De esta vaina, que recubre los músculos rectos horizontales, parten unas expansiones o prolongaciones fibrosas, verdaderos “ligamentos de contención”, que sirven para mantener *in situ* el globo ocular y controlar sus movimientos de contracción o relajación hasta determinado margen. Estos “ligamentos de contención”, además de ser agentes de moderación de los movimientos del globo, son (a juicio de Félix Terrien, 1928) tendones de reflexión, puesto que modifican la dirección de los músculos rectos provocando su actuación como músculos reflejados por auténticas “poleas”.

### **Cartilla de Jaeger**

Carta de cerca para exploración de agudeza visual a 33 cm. Consiste en fragmentos de texto cuyas letras tienen un tamaño cada vez más pequeño. Las letras mayores se anotan J20 y las letras más pequeñas J1.

### **Cartilla de Parinaud**

Ver “Test de Parinaud”.

### **Cartones de Teller**

Compuestos de rayas blancas y negras calibradas y cada vez más finas para mostrar al niño en aras de saber su visión (Ver test de mirada preferencial).

### **Cefalalgia**

Dolor de cabeza.

### **Cefalea**

Cefalalgia, especialmente crónica, continua o intermitente. (León Cardenal, 1920).

### **Ceguera**

Sinónimo de “Amaurosis”.

### **Ceguera cortical**

Amaurosis secundaria a daño cerebral en las áreas visuales primarias de la corteza occipital.

### **Ceguera funcional**

Sinónimo de “Ambliopía funcional”.

### **Ceguera legal**

Agudeza visual con corrección de 0,1 ó menor en el ojo mejor (escala de Wecker), o campo visual inferior a 20°.

### **Ceguera total**

Ausencia completa de visión. No hay percepción ni proyección luminosa.

### **Células binoculares de Hubel y Wiesel**

Células encargadas de fusionar ambas sensaciones monoculares que han impresionado puntos retinianos correspondientes. Se encuentran en la capa V del área estriada.

### **Cenestopatía estrábica (Maurice Quéré, 1973)**

En estrabismo, malestar visual del ojo dominado aun presentando agudeza visual normal.

### **Centro de la mirada horizontal (CMH)**

Región del área del mesencéfalo relacionada con los movimientos oculares conjugados horizontales. Se encuentra en la Formación Reticulada Paramediana de la Protuberancia (FRPP), situado en el seno del núcleo de VI par, por delante y por fuera del Fascículo Longitudinal Mediano (FLM).

### **Centro de la mirada vertical (CMV)**

Región del área del mesencéfalo relacionada con los movimientos oculares conjugados verticales. Se sitúa en la Formación Reticulada Paramediana Mesencefálica (FRPM), a nivel de la unión mesodiencefálica. El Centro de Mirada Vertical (CMV) es un núcleo par, situado por debajo del tálamo, por detrás del núcleo rojo y próximo a los núcleos del III y IV par craneales.

### **Centro de rotación (Johannes Müller, 1825)**

Punto fijo alrededor del cual se producen los giros del ojo. A partir de la edad de tres años, estimando el globo ocular medio como una esfera de 24 mm de diámetro y con un diámetro anteroposterior de 25 mm debido a la curvatura corneal, el centro de rotación o punto nodal se encuentra en el emétrope a 10,00 mm por delante del polo posterior del ojo y a 13,50 mm del vértice corneal (Donders y Doijer, 1862). Algo por delante en el hipermetrópe (13,22 mm) y ligeramente por detrás en el miope (13,52 mm). La línea que une los centros de rotación de ambos ojos se llama línea de base. Por el centro de rotación pasan los tres ejes de Fick y el plano de Listing.

### **Centro nervioso**

Toda porción de sustancia gris que origina, mantiene, inhibe o regula un impulso motor o una función o proceso orgánico (León Cardenal, 1920). En la actualidad al término “centro” se le debe dar significado funcional más que orgánico.

### **Cepillos de Haidinger**

Sinónimo de “Haz de Haidinger”.

### **Ciclodextroversión**

Ver “Cicloversión”.

### **Ciclolevoversión**

Ver “Cicloversión”.

### **Ciclodesviación**

Desplazamiento rotacional del ojo en torno al eje anteroposterior (eje Y de Fick). Puede ser latente, desencadenándose al disociar (cicloforia), o manifiesta (ciclotropía).

### **Cicloducción**

Ver “Movimiento de ciclo-rotación”.

### **Cicloforia**

Ver “Heteroforia”.

### **Cicloforia negativa**

Ver “Heteroforia”.

### **Cicloforia positiva**

Ver “Heteroforia”.

### **Cicloforómetro**

Dispositivo utilizado para medir la cicloforia.

## **Cíclope**

Gigante de la mitología griega con un ojo (Real Academia Española). En medicina se aplica a la malformación congénita con un solo ojo en la parte central de la frente.

## **Ciclopentolato (C<sub>17</sub>H<sub>25</sub>NO<sub>3</sub>)**

Alcaloide sintético derivado de la atropina con gran capacidad de penetración a través de la córnea. Posiblemente el ciclopléjico más utilizado. Es un parasimpaticolítico que bloquea el músculo ciliar paralizando la acomodación. Así mismo, produce midriasis por su acción sobre el esfínter del iris. El empleo se realiza mediante instilación de una gota cada diez minutos dos veces, produciendo su efecto se a los 45 minutos del inicio. Es la droga ciclopléjica habitualmente usada en estrabología por encima de 6 años. Su acción dura 24 horas. Los efectos no deseables más frecuentes son: sequedad de boca, sudoración, taquicardia, enrojecimiento con aumento de temperatura de la piel, ataxia, incoordinación muscular, disartria, agitación, somnolencia, confusión, desorientación, alucinaciones visuales, reacción alérgica con blefaro-conjuntivitis de contacto. En casos absolutamente necesarios puede utilizarse como antídoto fisostigmina por vía intravenosa.

## **Cicloplejia**

Parálisis del músculo ciliar y, en consecuencia, de la acomodación.

## **Ciclopléjico**

Medicamento que produce dilatación pupilar y cicloplejia. Los ciclopléjicos utilizados pertenecen al grupo de los parasimpaticolíticos: atropina, ciclopentolato, tropicamida, escopolamina y homatropina. En motilidad ocular los más utilizados son la atropina y el ciclopentolato.

## **Ciclo-rotación externa**

Ver “Movimiento de ciclo-rotación”.

## **Ciclo-rotación interna**

Ver “Movimiento de ciclo-rotación”.

## **Ciclospasma**

Sinónimo de “Espasmo de acomodación”.

## **Ciclotorsión**

Ver “Movimiento de ciclo-rotación”.

## **Ciclotropía**

Ver “Ciclodesviación”.

## **Ciclotropía negativa**

Sinónimo de “Inciclotropía”.

## **Ciclotropía positiva**

Sinónimo de “Exciclotropía”.

## **Ciclovergencia**

Movimiento fusional disyuntivo de compensación de la desviación torsional. Si lo es girando el extremo superior del eje vertical de la cornea hacia afuera, se denomina exciclovergencia. Si lo es hacia adentro, inciclovergencia.

## **Cicloversión**

Movimiento bi-ocular rotando ambos ojos en torno de su eje anteroposterior (eje Y de Fick). Ciclodextroversión si el extremo superior del eje vertical de las córneas se dirige hacia la derecha del paciente. Ciclolevoversión si el extremo superior del eje vertical de las córneas se dirige hacia la izquierda.



## **Cinemática ocular**

Perteneciente o relativo al movimiento ocular.

## **Cinemometría ocular**

Medida de los movimientos oculares. El mejor procedimiento que existe en la actualidad en la vídeo-oculografía. El campo que abarca es aproximadamente circular de 45° de radio, algo más importante en su porción inferior (50°). Se exceptúa la infralevoducción, que es de 35° a 40° debido a la limitación impuesta por la prominencia nasal

## **Cinestesia**

Sentido por el cual se percibe el movimiento muscular, peso, posición, etc, de nuestros miembros. (León Cardenal, 1920).

## **Cinestesiómetro**

Instrumento para medir o examinar la sensibilidad muscular.

## **Cintilla óptica**

Estructura nerviosa (par) que conduce las fibras visuales procedentes del campo visual contralateral. Su destino es el cuerpo geniculado externo (CGE), el colículo superior (tubérculo cuadrigémino anterior) y el núcleo pretectal de la oliva. Con forma aplastada de arriba abajo, ambas cintillas aparentan dos cintas blancas de 20 mm de longitud. Adheridas ambas a la cara inferior del cerebro, comienzan en el ángulo posterior del quiasma óptico, quedando a este nivel separadas por el tallo de la hipófisis. Desde su inicio, se dirigen hacia atrás y afuera, descansando, al principio, sobre la tienda de la hipófisis y en correspondencia por arriba con el suelo del tercer ventrículo. Seguidamente contornean el pie del pedúnculo cerebral y cada una de ellas, divididas en dos raíces (radiatio tractus optici), terminan en el cuerpo geniculado interno por su raíz interna, y en el cuerpo geniculado externo o lateral, por su raíz externa. Esta última, que es la más importante por su contenido en fibras visuales, es la conducción que prolonga la vía óptica principal. Existen, además, algunas fibras que se introducen en el mesencéfalo por la fosa intercrural, constituyendo la raíz óptica mesencefálica (radix optica mesencephalica).

## **Círculo de difusión**

Area que representa el foco imagen en la retina en correspondencia con el punto objeto percibido por un ojo afecto de ametropía. En el emétrope la imagen de un punto objeto situado en el infinito es otro punto imagen situado en la retina. En el miope está delante, en tanto que en el hipermétrope se encuentra detrás de ella. Sería como si el poder refringente de los dioptrios oculares en el miope fuera excesivo y en el hipermétrope deficitario. Así determinado, en la ametropía a un punto objeto no le corresponde un punto sino un "círculo", tanto mayor cuanto más separado se encuentre de la membrana sensible. A este círculo se le conoce con el nombre de círculo de difusión.

## **Círculo horóptero de Vieth-Müller**

Línea con forma geométrica de círculo imaginario que pasa por el punto de fijación y los centros ópticos de ambos ojos. Todos los puntos situados sobre él tendrían la facultad de excitar puntos retinianos correspondientes. Más tarde se demostró la inexactitud de las propiedades de este círculo, de tal modo que se comprobó su carácter dinámico, cuya forma se modifica según la distancia del punto fijado. Con el tiempo, el concepto de "horóptero" perdió su importancia práctica, si bien desde el punto de vista filosófico es un término que merece la pena ser conocido.

## **Circumbulbar**

Se aplica a todo lo que rodea al globo ocular.

## **Cirugía del arco de contacto (Ch. Thomas)**

Sinónimo de "Fadenoperación".

## **Cirugía del "hilo"**

Sinónimo de "Fadenoperación"

### **Cirugía precoz**

Cirugía del síndrome de estrabismo realizada antes de los 18 meses e, incluso, antes del año. Fue propugnada por Francis Bernard Chavase (1939), Franck Duncan Costenbader (1961) y por Marshall Miller Parks (1966). Su objetivo era conseguir la curación funcional o, al menos, cierta colaboración binocular con fusión periférica y pequeño grado de estereopsis, que serviría, al menos, para mantener buen resultado estético con estabilidad del ángulo.

### **Cirugía tardía**

Cirugía realizada a partir de tres años y medio. En este tipo de cirugía puede hacerse estudio pre-quirúrgico razonablemente completo.

### **Colirio**

Fórmula medicamentosa líquida, con uno o más principios activos, destinado a su instilación sobre la mucosa ocular para curar determinadas enfermedades del ojo, o para aplicar ciertos efectos (drogas cicloplégicas o mióticas).

### **Colores complementarios**

Par de colores que al conjuntarse, al mezclarse, dan como resultante el color blanco.

### **Comitancia**

Sinónimo de “Concomitancia”. El término “Comitancia” es poco usado.

### **Conclinación**

Sinónimo de “Intorsión”.

### **Concomitancia**

Se aplica al estrabismo cuyo ángulo de desviación no varía, fije uno u otro ojo. Así mismo, el ángulo se mantiene igual en los movimientos de versión y de vergencia.

### **Condición retiniana anómala (Hofmann, 1925)**

Sinónimo de “Correspondencia retiniana anómala”

### **Confusión**

Percepción simultánea de dos imágenes distintas por cada ojo, pero proyectadas en el mismo lugar del espacio. Ocurre en el paciente estrábico con correspondencia retiniana normal, o se puede provocar artificialmente en el paciente normal. El individuo es consciente de la dualidad de ambas. Quiere decirse que dos objetos distintos están recayendo sobre puntos correspondientes, con imposibilidad de ser fusionados por el cerebro, estableciéndose un estado de “rivalidad retiniana” denominado “confusión”.

### **Congénito**

Nacido con el individuo; que existe desde el nacimiento o antes del mismo. (León Cardenal, 1920).

### **Congruencia motora**

Sinónimo de “Correspondencia motora”.

### **Conjuntiva**

Membrana transparente, que se extiende desde el limbo corneal hasta el borde libre de los párpados (inmediatamente por detrás de los orificios de salida de las glándulas de Meibomio). Cubre el globo ocular por delante, para, a continuación, reflejándose, tapizar los fondos de saco y revestir la cara posterior de los párpados.

Esta mucosa se relaciona de forma íntima con el globo ocular, los párpados y el tejido conjuntivo de la órbita, lo que permite el movimiento del ojo sin prolapso de conjuntiva excedente. Esto, junto a las expansiones fibrosas que emiten los músculos a la conjuntiva, es causa de que globo ocular, conjuntiva y fondo de saco formen un todo que se desplace al mismo tiempo.

Su función es proteger la superficie del ojo aislándola del exterior, y proporcionar, mediante las células caliciformes, la capa mucosa del film lagrimal.

Su transparencia permite ver los tejidos que tapiza. Se encuentra fija a los planos profundos a nivel del limbo y de la conjuntiva tarsal.

Se distinguen tres partes bien diferenciadas: *conjuntiva bulbar*, *conjuntiva del fórnix* y *conjuntiva palpebral o tarsal*.

- La *conjuntiva bulbar* recubre la esclera dejando percibir su color blanco. Se encuentra separada de ella por la *capa externa de la cápsula de Tenon*, quedando entre ambas un espacio cuyo contenido es tejido celular laxo por donde discurren los vasos conjuntivales. A tres milímetros de la córnea este espacio desaparece, y es el lugar donde cápsula de Tenon y conjuntiva se hallan íntimamente unidas. En su parte interna la conjuntiva hace un repliegue conocido como *pliegue semilunar* o *repliegue falciforme*, e inmediatamente por dentro del mismo se encuentra un pequeño saliente nodular con aspecto verrucoso: la *carúncula lagrimal*.
- La *conjuntiva de los fondos de saco* corresponde a la porción conjuntival más laxa. Los fondos de saco superior e inferior reciben expansiones fibrosas de diferentes músculos. El superior, del recto vertical superior y del elevador del párpado; el inferior, del recto vertical inferior. En el ámbito de los fondos de saco se ubican las *glándulas de Krause*, y más próximas al tarso las *glándulas de Wolfring*. Ambas glándulas, junto a la *glándula lagrimal*, originan la capa acuosa de la película lagrimal.
- La *conjuntiva tarsal* está íntimamente adherida a la cara interna del párpado, apreciando a través de ella, dada su transparencia, las *glándulas de Meibomio*. Estas, junto a las glándulas de Zeiss, proporcionan la secreción sebácea que constituye la capa lipídica externa del film lagrimal.

La vascularización de la conjuntiva corre a cargo de las *arterias palpebrales* y las *arterias ciliares anteriores*. Las *arterias palpebrales* que, mediante dos arcadas circulando por la cara anterior del tarso, irrigan la conjuntiva tarsal, la conjuntiva del fórnix, y la conjuntiva bulbar. Las *arterias ciliares anteriores*, antes de penetrar la esclera para conformar junto con las arterias ciliares largas el *círculo arterial del iris*, dan ramas dirigidas a la conjuntiva del limbo, y algunas recurrentes, que van a unirse con las arterias conjuntivales posteriores procedentes de las arterias palpebrales.

El sistema venoso (*venas conjuntivales*) desemboca en las *venas palpebrales*, subsidiarias de las oftálmicas, y en las *venas ciliares anteriores*, que derivarán en las musculares.

La inervación se debe al *frontal*, *suborbitario*, *nasal* y *lagrimal*.

## Conmutatividad

Una operación es “conmutativa” cuando el resultado es el mismo sea cualquiera el orden de los elementos con los que se actúa. La conmutatividad no existe en el sistema oculomotor. La situación final de orientación de un ojo a posición terciaria, consecuencia de sub-movimientos parciales, no es la misma dependiendo del orden en que se hagan estos. Para llegar a una *posición terciaria*, se pueden utilizar tres vías: \**Vía de Fick*. Se realiza primero el movimiento secundario horizontal (aducción o abducción), alrededor de eje Z de Fick, seguido del vertical (supra o infraducción), en torno al eje X de Fick; \**Vía del Helmholtz*. El primer movimiento es el secundario vertical (supra o infraducción) y a continuación el horizontal (abducción o aducción); \* *Vía de Listing*. El movimiento se hace directamente en torno a un eje oblicuo, entre el eje X y el eje Z de Fick, contenido en el plano de Listing.

## Consensual

Respuesta muscular refleja en un ojo al estimular el otro.

## Consentimiento informado (Wikipedia)

Procedimiento médico formal cuyo objetivo es aplicar el principio de autonomía del paciente, es decir, la obligación de respetar a los pacientes como individuos y hacer honor a sus preferencias en cuidados médicos.

Cuando los procedimientos son invasivos o asociados a riesgos significativos, el consentimiento informado debe ser presentado por escrito y firmado por el paciente.

Bajo ciertas circunstancias, se presentan excepciones al consentimiento informado. Los casos más frecuentes son las emergencias médicas donde se requiere atención médica inmediata para prevenir daños serios o irreversibles, así como en casos donde por razón de incompetencia, el sujeto no es capaz de dar o negar permiso para un examen o tratamiento.

El consentimiento informado tiene sus raíces legales en 1947 con el Código de Núremberg a través del cual se juzgó a un grupo de médicos acusados de realizar experimentos caracterizados como crímenes en contra de la humanidad, cometidos contra prisioneros de guerra durante la Segunda guerra mundial.

El consentimiento informado debe reunir al menos cuatro requisitos que son:

- *Capacidad:* el individuo debe tener la habilidad de tomar decisiones.
- *Voluntariedad:* Los sujetos deben decidir libremente someterse a un tratamiento o participar en un estudio sin que haya persuasión, manipulación ni coerción. El carácter voluntario del consentimiento es vulnerado cuando es solicitado por personas en posición de autoridad o no se ofrece un tiempo suficiente al paciente para reflexionar, consultar o decidir.
- *Información:* Las opciones deben ser comprensibles y deben incluir el objetivo del tratamiento o del estudio, su procedimiento, los beneficios y riesgos potenciales y que siempre existe la opción del paciente de rechazar el tratamiento o estudio una vez iniciado en cualquier momento, sin que ello le pueda perjudicar en otros tratamientos.
- *Comprensión:* Es la capacidad del paciente de comprender la información relevante.

### **Constancia perceptual**

Estabilidad perceptiva por parte del cerebro, en tamaño y forma, aunque el estímulo físico que lo ha provocado haya cambiado.

### **Contracción muscular isométrica**

Contracción mediante la cual se consigue aumento del tono muscular sin modificar la longitud del músculo.

### **Contracción muscular isotónica**

Contracción mediante la cual se produce desplazamiento de la inserción muscular escleral hacia su origen, aproximándose sus dos extremos, dependiendo su actividad de la línea de acción, el plano de acción y el arco de contacto. Este acortamiento muscular se traduce en movimiento. La contracción muscular es proceso reversible.

### **Contractura muscular**

Efecto a largo plazo de un espasmo prolongado que modifica la estructura del músculo.

### **Contralateral**

Sinónimo de "Heterolateral".

### **Convergencia**

Ver "Vergencia".

### **Convergencia consciente (Parinaud)**

Sinónimo de "Vergencia proximal".

### **Convergencia ocular**

Sinónimo de "Endotropía".

### **Coordimetría**

Por Coordimetría se entiende la medición de los movimientos oculares. Su utilidad es determinar las hipofunciones o limitaciones motoras y las hiperfunciones de los músculos oculares.

### **Coordimetría infrarroja (José Perea, 2003)**

La Coordimetría mediante video-oculografía puede hacerse con los dos ojos descubiertos o disociándolos con colores complementarios. La exploración con los dos ojos descubiertos tiene algunos inconvenientes. Así, cuando se realiza en una paresia o parálisis, la diplopía que el enfermo presenta es obstáculo a la prueba en virtud de que el paciente puede tener gran problema al no saber cual de las dos imágenes debe mirar, ocasionando dificultades técnicas. Es preferible practicarla mediante el tipo disociativo de Coordimetría Infrarroja (test de Perea). La exploración en el VOG se realiza iluminando los ojos con luz infrarroja y consiste en proyectar al paciente un estímulo verde poniendo delante de un ojo un filtro rojo. De este modo, el ojo que tiene delante el filtro rojo no puede percibir el estímulo verde proyectado, o sea, es como si tuviera antepuesto un oclisor, pero con la ventaja de que la cámara sí puede captar sus desplazamientos por trabajar con luz infrarroja. Es decir, cuando el filtro rojo se antepone al ojo izquierdo, el ojo que sigue el estímulo u ojo fijador es el derecho. Cuando el filtro se sitúa delante del ojo derecho, el ojo que sigue el estímulo es el izquierdo. Es prueba a utilizar, igualmente, en la exploración de heteroforias y estrabismos, aunque en las patologías donde su utilidad es fundamental son las paresias, parálisis oculomotoras y síndromes restrictivos.

### **Coordímetro**

Aparato destinado a realizar Coordimetría. Puede hacerse con video-oculógrafo, electro-oculógrafo, sinoptómetro o test de Hess-Lancaster. El avance del video-oculógrafo y del sinoptómetro sobre la pantalla de Hess-Lancaster es su realización en pacientes con correspondencia retiniana anómala. La gran ventaja del video-oculógrafo sobre el sinoptómetro es poder ver al unísono y en tiempo real el movimiento bi-ocular y la gráfica de estos movimientos, así como registrarlos y grabarlos para su posterior estudio.

### **Copiopía**

Sinónimo de "Astenopía".

### **Copiopsia**

Sinónimo de "Astenopía".

### **Coreometría**

Medición del diámetro y superficie de la pupila.

### **Córnea**

Representa, junto con la esclerótica, la envoltura fibrosa del globo ocular. Está en contacto con el espacio exterior, y su transparencia, casi perfecta, garantiza a esta lente convergente la transmisión y refracción de la luz que sobre ella incide. La gran importancia de su poder dióptrico (+43 D), el más importante de todos los contenidos en el ojo, aporta papel esencial en la llegada de estímulos al receptor visual (retina). La córnea es avascular (no posee vasos sanguíneos ni linfáticos). Su nutrición se realiza por difusión desde la red capilar pericorneana ubicada a nivel del limbo, y, también, desde el humor acuoso de la cámara anterior. Está ricamente inervada por filetes procedentes de los nervios ciliares largos, que le conceden exquisita sensibilidad, en especial táctil y dolorosa (Boucheron, 1890). Tiene forma de casquete de esfera (convexo por delante y cóncavo por detrás), de 7,8 mm de radio de curvatura referido a la cara anterior (Donders, 1884). Entre el centro de curvatura de la córnea y el del globo ocular (que como dijimos antes tiene un radio de 12 mm) hay un intervalo de 5,0 mm.

La periferia corneal está delimitada por una zona translúcida, de 1,5 mm de anchura, llamada limbo esclero-corneal, donde confluyen conjuntiva, córnea y esclerótica

Vista por delante presenta forma ligeramente elíptica, con el eje horizontal algo mayor (12 mm) que el vertical (11 mm). Su diámetro medio es, pues, de 11,5 mm. Mirada por detrás es prácticamente circular con diámetro de 13 mm. Su espesor varía de 0,48 a 0,67 mm, con valor medio de 0,55 mm (von Bahr, 1956), más importante en la periferia (0,70 mm) que en el centro. El índice de refracción corneal, según Matthiessen, es 1,3771, corroborado por Yves Le Grand (1945).

Sir William Bowman (1847) describió las cinco capas que, estructuralmente, forman la córnea: epitelio pavimentoso estratificado, membrana de Bowman-Reichert, estroma o sustancia propia de la córnea, membrana de Jean Descemet (1732-1810) o membrana de Antoine Pierre Demours (1762-1810), y endotelio o epitelio posterior.

Por delante, la córnea se pone en contacto con el exterior y con la cara posterior de los párpados a través de la película lagrimal, que con sus tres capas (lipídica, acuosa y mucínica) mantiene humidificación constante, y cuya

regularidad confiere a la córnea un pulido excepcional, esencial para el mantenimiento de su calidad óptica. Por detrás, se relaciona con la cámara anterior, quedando bañada su cara posterior de modo permanente por el humor acuoso.

### **Corrección sacádica**

Pequeño ajuste que los ojos deben hacer al realizar un movimiento sacádico, tras no conseguir de primera intención el objetivo deseado. Usualmente este tipo de movimiento es hipométrico. A veces, hipermétrico.

### **Correspondencia motora bi-ocular**

Efecto motriz mediante el cual, al producirse el desplazamiento de los dos ojos en determinada dirección o sentido, hay fiel cumplimiento de la *Ley de Hering* y de la *Ley de Equivalencia motora de Terrien-Quérel*.

### **Correspondencia retiniana (Cristian Huygens, 1629-1665)**

Concepto de binocularidad que expresa la unión anatómica y funcional de dos unidades retino-cerebrales, de modo que su estimulación simultánea da lugar a la percepción y proyección espacial en la misma dirección. La impresión lumínica de estos dos campos receptivos se confunde en una sola percepción (*identidad retiniana*).

### **Correspondencia retiniana anómala**

Se dice cuando las fóveas de ambos ojos no se corresponden entre sí, sino que la correspondencia retiniana se establece entre la fóvea de un ojo y un punto excéntrico del ojo adelfo. Si la adaptación sensorial anómala se establece de modo exacto al ángulo de desviación, de modo que la proyección espacial de la fóvea del ojo fijador se identifica plenamente con la dirección visual oculocéntrica del *punto zéro de Jampolsky* del ojo desviado, hablamos de correspondencia retiniana anómala armónica, cuya característica esencial es que el ángulo subjetivo es igual a cero, y el valor del ángulo de anomalía es coincidente al ángulo objetivo. En los casos de correspondencia anómala disarmónica, el ángulo subjetivo no es cero y presenta determinado valor, que es inferior al ángulo objetivo. Significa que el punto correspondiente de la fóvea de un ojo se sitúa en el otro en un lugar localizado entre el hipotético *punto zéro de Jampolsky* y la fóvea. Bruno Bagolini cree que la correspondencia retiniana anómala no existe, sino que es mero artefacto inducido por los dispositivos de exploración.

### **Correspondencia retiniana normal**

Identidad perceptiva y proyectiva de ambas fóveas. (Identidad es sinónimo de igualdad o similitud)

### **Correspondencia sensorial**

Sinónimo de “Correspondencia retiniana”.

### **Cover-test**

Prueba que consiste en interponer entre el ojo del paciente y el objeto fijado un oclisor para poder valorar lo siguiente:

- Movimiento de fijación que hace el ojo descubierto. Si hay movimiento significa que existe un estrabismo y este ojo no era el fijador en ese momento. Si no hay movimiento expresa ortotropía o pudiera haber estrabismo siendo este ojo fijador. Para resolver esta duda se hará la misma maniobra a continuación en el otro ojo.
- Movimiento que hace el ojo ocluido. Pueden verse desplazamiento en caso de estrabismo debido a la toma de la fijación por el ojo descubierto, que le acompañará el ojo que está tras el oclisor al cumplimentarse la Ley de Hering. Ahora bien, las tres patologías más típicas a buscar en este ojo ocluido son: la heteroforia, la desviación disociada (DVD o DHD) y el nistagmo latente.
- Movimiento que hace el ojo ocluido al desocluirlo. Si no hay movimiento y previamente al ocluirlo no había habido movimiento alguno en el ojo destapado, significaría ortoforia. Si hay movimiento y tras su oclusión no había habido movimiento en el ojo destapado indicaría heteroforia. Si hay movimiento y, tras la oclusión, había existido movimiento en el ojo destapado, indicaría estrabismo con toma de fijación, posiblemente por dominancia del ojo ocluido.

El cover-test para medir una desviación ocular puede hacerse de varios modos: \*Oclusión unilateral (cover-uncover), en el que se ocluye un ojo y se observa el comportamiento del otro, viendo si hay movimiento de fijación para orientarse hacia dicho objeto (su descripción se ha hecho anteriormente); \*Oclusión alternada (cover-test alternado), que consiste en ocluir uno y otro ojo de modo alternante, sin dejar mediar entre ambas oclusiones espacio de tiempo alguno (se busca el ángulo de estrabismo en estado de máxima disociación).

### **Crisis oculogira**

Contracción involuntaria espasmódica de los músculos rotadores de los ojos, mayormente con la mirada dirigida hacia arriba (anoblepsia). Se ve en la encefalitis epidémica y en el síndrome parkinsoniano.

### **Cristal de Maddox**

Lente formada por una serie de cilindros que puede adaptarse a la montura de pruebas. Transforma la imagen de un punto luminoso en raya luminosa de sentido perpendicular a la dirección de los cilindros. El cristal de Maddox existe en color blanco y rojo oscuro. Colocando el cristal de Maddox ante uno de los ojos del paciente, le ponemos en "posición disociada de Chavase". Se utiliza en clínica para la exploración y diagnóstico de heteroforias.

### **Cristales estriados de Bagolini**

Lentes planas marcadas con estrías muy finas y paralelas, que no alteran la visión ni la acomodación del paciente, pudiendo mantener la facultad de fusión en condiciones normales. Pueden colocarse en la montura de pruebas para practicar el test de las lentes estriadas (*prove del vetro striato*).

### **Cristalino**

Lente biológica incolora (en la juventud) de forma redonda, biconvexa (radio anterior de curvatura 10 mm y radio posterior de 6 mm, según Gullstrand y Le Grand), transparente, carente de vascularización (sanguínea y linfática) e inervación, y envuelta por una fina cápsula. Está situada entre el iris por delante y el humor vítreo por detrás. Conforme el individuo se va haciendo mayor el color de la lente se torna amarillento.

El cristalino se mantiene suspendido en la mitad anterior del ojo, en posición vertical centrada, detrás de la abertura pupilar, gracias a unas microfibrillas radiadas, que, procedentes del cuerpo ciliar, se insertan en su ecuador. Es la zónula (zónula ciliaris), descrita magistralmente por el anatomista y botánico alemán Johann Gottfried Zinn (1727-1759). Con diámetro frontal aproximado en el adulto de 9,0 mm, y anteroposterior de 4,5 mm (algo superior después de los 50 años), representa, junto con la córnea, un dioptrio de primera magnitud. El índice de refracción del cristalino varía de la periferia al centro, estimándose como valor medio 1,42 (Yves Le Grand, 1945). Su potencia sin acomodación, es según el Premio Nobel de Medicina (1911), Allvar Gullstrand, de 19,11D. Yves Le Grand en su ojo teórico desacomodado aporta como potencia la de 21,78 D. La función fisiológica más importante la acomete gracias a su poder dióptrico, su transparencia y la misión que cumple en la función acomodativa. Permite que los rayos luminosos procedentes del exterior puedan llegar enfocados a la retina a través de determinados ajustes, modificando su forma mediante relajación o estiramiento de las fibras que lo sujetan a nivel del ecuador. Por delante se relaciona con la cara posterior del iris, que se desliza sobre la cara anterior del cristalino en el movimiento reflejo fotomotor. En la porción más periférica la lente cristaliniana, debido a su forma convexa, se va separando del iris dejando un espacio que, relleno de humor acuoso, constituye la cámara posterior. En su área más central, a través del orificio pupilar, queda separada de la córnea. Este espacio ocupado por humor acuoso es la *cámara anterior*, de dimensión anteroposterior aproximada de 3,5 mm. Por detrás el cristalino descansa, mediante un área circular de su polo posterior de unos 5 mm de diámetro (*área de Vogt*), sobre una pequeña depresión situada sobre la cara anterior del vítreo, llamada fosa patelar o fosa hialoidea. Alrededor de esta fosa, el vítreo se encuentra adherido al cristalino a través de lo que en anatomía se conoce como ligamento de Berger-Wieger. Esta adherencia, muy fuerte en la juventud, se vuelve frágil en el adulto y sobre todo en el anciano. Por lo demás, el humor vítreo a través de su relación posterior con el cristalino se encuentra recubierto por la hialoides anterior.

Desde el punto de vista histológico, el cristalino está constituido por cápsula, epitelio y lo que se conoce como sustancia cristaliniana. La cápsula, delgada y muy elástica, es su membrana envolvente. Más espesa en la cara anterior, es necesaria para mantener la integridad fisiológica de la lente. A través de ella, por su permeabilidad selectiva, se establece el metabolismo de este órgano.

### **Cruz de Maddox**

Sinónimo de "Escala tangente de Maddox".

### **Cuerpo geniculado lateral**

Eminencia ovalada con aspecto de ganglio, que se sitúa al final de la cintilla óptica y en el borde postero-lateral del mesencéfalo, por debajo del pulvinar. Primera y principal estación de la vía visual donde llegan las fibras ópticas, y a partir de aquí con una nueva neurona continúan su camino hasta la corteza cerebral. Es el primer relevo, y primordial núcleo, visual talámico que encuentra la vía óptica principal.

En los primates, el cuerpo geniculado externo con su estructura laminar está formado por seis capas concéntricas de células. Es parada terminal, con organización retinotópica, de las fibras que procedentes de las células ganglionares de la retina llegan a ella a través de la cintilla óptica. De estas seis capas, la primera es la más ventral y la sexta la dorsal. A las capas 1, 4 y 6 les llega información del ojo contralateral, mientras que las capas 2, 3 y 5 son receptoras del ojo del mismo lado. En las capas 1 y 2 se ubican las células magnocelulares, mientras que en las 3, 4, 5 y 6 se sitúan las parvocélulas.

Aquí son tratadas y organizadas las señales visuales procedentes tanto del ojo homolateral como del contralateral. Aun desconociendo su auténtica misión, parece como fin más importante el regular la información visual al cerebro y, también, mantener aisladas las propiedades de los estímulos luminosos que allí llegan para su mejor aprovechamiento por las células de la corteza cerebral visual.

El Cuerpo geniculado lateral recibe además, y en mayor número, aferencias extra-retinianas procedentes sobre todo de la corteza visual primaria (V1), con función de retroalimentación cibernética. También le llegan fibras de la formación reticular del tronco encefálico.

### **Cuerpo geniculado externo**

Sinónimo de “Cuerpo geniculado lateral”.

### **Curación estética del estrabismo**

Compensación o mejora estética del síndrome de estrabismo, bien sea espontáneamente o mediante tratamiento.

### **Curación funcional del estrabismo**

Restablecimiento del síndrome del estrabismo con recuperación de la visión binocular, bien sea espontáneamente o mediante tratamiento.





# D

## **Debilitamiento muscular**

Vocablo genérico que expresa la intervención quirúrgica que se practica sobre un músculo ocular con el fin de disminuir su eficacia. El debilitamiento muscular puede ser de tipo controlado (retroinserción, alargamiento en Z de Mocorra, Fadenoperación y suturas ajustables) o de tipo no-controlado (miotomía total, miotomía marginal, tenotomía total y miectomía).

## **Decusación óptica**

Sinónimo de “Quiasma óptico”.

## **Decusación quiasmática**

Sinónimo de “Quiasma óptico”.

## **Defecto pupilar aferente relativo**

Disminución de la respuesta pupilar directa a la luz, con preservación de la respuesta indirecta o consensual cuando se ilumina el otro ojo.

## **Defocalización**

Situación por la que la imagen del objeto fijado no se forma sobre la retina. La defocalización puede darse por miopía, hipermetropía, astigmatismo o por alteración acomodativa. También puede ser por efecto medicamentoso (cicloplejia).

## **Dellen**

Adelgazamiento localizado en la periferia de la córnea a consecuencia de deshidratación local, manteniéndose epitelizada. Complicación de la cirugía de estrabismo, es más frecuente a nivel de músculos resecaos que en retroinsertados, debido a mayor inestabilidad del film lagrimal a ese nivel, y causado por inflamación y edematización de la conjuntiva yuxtalimbar, que, al estar elevada con relación al plano corneal, queda una zona no mojada. A pesar del aspecto, que a veces impresiona por la extrema delgadez, el pronóstico es bueno y la recuperación rápida con el tratamiento. Se basa en aplicación tópica de antibiótico, lubricante ocular y oclusión.

## **Deorsumducción**

Sinónimo de “Infraducción”. Rotación de un ojo hacia abajo. Término anticuado y en desuso.

## **Deorsumversión**

Sinónimo de “Infraversión”. Término anticuado y en desuso.

## **Depresión**

Sinónimo de “Descenso”.

## **Depresión perceptiva**

Sinónimo de “Neutralización sacádica”.

### **Descenso ocular**

Acción de llevar uno o los dos ojos hacia abajo. Si se aplica a un ojo, sinónimo de “Infraducción” o “Deorsumducción”. Si a los dos, sinónimo de “Infraversión” o “Deorsumversión”.

### **Descentración**

Se aplica a un lente cuyo centro óptico no coincide con el centro pupilar (despreciando el ángulo Kappa).

### **Desequilibrio oculomotor**

Sinónimo de “Síndrome de estrabismo”.

### **Desinserción muscular escleral**

Acción de seccionar el músculo a nivel de su inserción, dejándolo suelto para que se vuelva a insertar detrás de su sitio primitivo. Fue la primera técnica de corrección quirúrgica (Johann Friederich Dieffenbach, 1839).

### **Desplazamiento de la imagen**

Movimiento que sufre la imagen de un objeto sobre la retina cuando se antepone ante el ojo un prisma o un lente descentrado de alto poder refractivo.

### **Desplazamiento muscular**

Se aplica a la nueva inserción escleral de los músculos rectos. En los rectos laterales la movilización de la inserción puede hacerse hacia arriba o hacia abajo. En los rectos verticales el desplazamiento de la inserción se puede realizar hacia adentro (nasal) o hacia afuera (temporal). Cuando la situación de los rectos horizontales se encuentra en el plano fisiológico horizontal, los movimientos son puros y plenamente efectivos de aducción y abducción aisladamente; la efectividad en esta posición disminuye conforme dirigimos los ojos hacia arriba o hacia abajo; en la mirada hacia arriba las fibras inferiores del músculo recto horizontal se tensan (activándose), en tanto que las fibras superiores se relajan haciéndose menos activas; sin embargo, en la mirada hacia abajo son las fibras superiores las que quedan tensas y la inferiores las que se relajan. Con estos datos fisiológicos se deduce que si queremos debilitar el recto medio en la mirada hacia arriba, hemos de debilitar sus fibras inferiores o desplazar verticalmente hacia arriba la inserción muscular completa, y si queremos debilitar el recto medio en la mirada hacia abajo tendremos que debilitar sus fibras superiores o desplazar hacia abajo la inserción muscular completa. Por otra parte, como el hecho de que el efecto aductor de los rectos verticales aumenta si se desplaza la inserción escleral hacia adentro, esta circunstancia se puede utilizar en los síndromes alfabéticos para igualar las desviaciones arriba y abajo. Así, en los síndromes en “V”, para aumentar el efecto aductor en la superversión habría que desplazar hacia adentro la inserción escleral de los rectos superiores, o hacia afuera la de los rectos inferiores. El mismo argumento puede mantenerse en los síndromes en “A”, desplazando hacia afuera los rectos superiores y hacia adentro los inferiores.

### **Dextrocicloversión**

Ver “Versión”.

### **Dextroducción**

Ver “Ducción”.

### **Dextrofijación**

Fijación con el ojo derecho en el estrabismo monocular.

### **Dextroversión**

Ver “Versión”.

### **Desviación alternante especial (Fernando Gómez de Liaño, 2004)**

Sinónimo de “Desviación vertical disociada”.

### **Desviación concomitante**

Sinónimo de “Estrabismo concomitante”.

### **Desviación conjugada**

Desviación de ambos ojos en el mismo sentido.

### **Desviación constante**

Desviación ocular cuyo ángulo no varía en la misma posición de mirada. Es el antónimo de “Desviación intermitente”.

### **Desviación continua**

Desviación ocular cuyo ángulo se mantiene constante en posición lejana y próxima.

### **Desviación convergente**

Sinónimo de “Endotropía”.

### **Desviación disociada**

Sinónimo de “Estrabismo disociado”.

### **Desviación estrábica**

Sinónimo de “Heterotropía” o “Síndrome de estrabismo”.

### **Desviación horizontal disociada (DHD) (Kaar, 1986)**

Grupo del estrabismo disociado con movimientos anormales que no cumplen la *Ley de Hering*, cuyo componente más significativo es el horizontal (abducción o aducción). Puede ir unida a otro vertical (elevación) y torsional (extorsión).

Gómez Villaescusa y Nicolás García la definen como: “*una expresión especial del estrabismo disociado, que se caracteriza por: variabilidad en el ángulo de exodesviación, asimetría en el comportamiento de ambos ojos (admitiendo la existencia de DHD unilateral), nistagmo de oclusión (en el 50% de los casos), DVD concurrente, y supresión binocular profunda (siendo endotropías congénitas en el 90% de los casos)*”.

Al igual que en la DVD, hay “fenómeno de Bielschowsky” positivo: Al anteponer filtros rojos de intensidad creciente en el ojo fijador, el ojo ocluido situado en abducción hace un desplazamiento de aducción similar al de depresión de la DVD. El “test de fijación inversa” (reversed Fixation Test de Mattheus y Kommerell, 1996) es, asimismo, positivo.

Aunque más raramente que la *exotropía disociada*, la desviación horizontal puede manifestarse como *endotropía disociada*, descrita por Dell’Osso en 1979, y que Annette Spielmann denomina “*esotropía de oclusión*”. Se asocia también a nistagmo latente o manifiesto-latente, a endotropía congénita y a DVD.

### **Desviación incommitante**

Sinónimo de “Estrabismo incommitante”.

### **Desviación intermitente**

Desviación ocular cuyo ángulo varía en la misma posición de mirada, fluctuando desde 0° a cualquier otro valor angular.

### **Desviación latente**

Sinónimo de “Heteroforia”.

### **Desviación manifiesta**

Sinónimo de “Heterotropía” o “Síndrome de estrabismo”.

### **Desviación ocular**

Sinónimo de “Síndrome de Estrabismo”.

### **Desviación ocular interna**

Sinónimo de “Endotropía”.

### **Desviación periódica**

Sinónimo de “Desviación intermitente”.

### **Desviación primaria**

Desviación ocular en un estrabismo paralítico cuando fija el ojo sano. Será la que corresponda al tono perdido o disminuido del músculo enfermo. El ángulo mayor siempre se encuentra en la posición de mirada donde actúe con más intensidad el músculo paralizado.

### **Desviación secundaria**

Desviación ocular en un estrabismo paralítico cuando fija el ojo enfermo. En parálisis oculares, en la posición de acción del músculo enfermo la “desviación secundaria” siempre es mayor que la “desviación primaria”, debido a que el impulso nervioso que el generador central tiene que dar al músculo patético para que realice su actividad tiene que ser más importante de lo normal dada su incapacidad, que repercute, en virtud de la *Ley de Hering*, en un estímulo nervioso excesivo sobre el músculo sinergista contralateral.

### **Desviación torsional disociada**

Ver “Desviación vertical disociada”.

### **Desviación vertical disociada (Carl Ernst Theodor Schweiger, 1984)**

Conocida como DVD. Hipertropía variable en amplitud y velocidad, e, incluso, en aparición (constante o intermitente). De comienzo, por lo común, bastante precoz, se manifiesta clínicamente en forma de elevación involuntaria de un ojo como réplica a modificación del estímulo visual de uno de ellos (que actúa como agente disociante), en fijación mantenida y atenta por el otro. En ocasiones, el estrabismo disociado se observa de forma espontánea (*forma descompensada* de **Prieto y Souza**). Y a veces, diciendo simplemente al enfermo que fije con “atención” un test pequeño.

Se trata de un movimiento lento (“movimiento de “flotación”), similar al que ocurre en la heteroforia o en las exotropías intermitentes, que suele volver a su posición inicial cuando deja de actuar el agente desencadenante, aunque puede ocurrir que el globo ocular se mantenga en la situación de hipertropía.

Las modificaciones del estímulo retiniano desencadenantes de DVD pueden ser: la oclusión de un ojo mediante pantalla opaca o cristal translúcido de Javal, y la penalización óptica por sobrecorrección monocular con un esférico de +3D. Otras veces, podemos hacer descompensar la desviación vertical de la DVD disminuyendo con rapidez la luz ambiental y, también, mediante otra serie de procedimientos que provoquen disparidad lumínica y/o morfológica, como ocurre en el *fenómeno de Bielschowsky* y mediante la *maniobra de Posner*.

El movimiento de elevación ocular o hipertropía puede ser combinado, acompañándose de abducción y exciclotorsión. También suele asociarse a nistagmo latente.

La DVD, aunque puede verse solo en un ojo, es casi constante la bilateralidad, y lo normal es que sea asimétrica. De valor distinto según fije uno u otro ojo (más importante cuando mira el ojo dominante). Incluso podemos encontrarla inconstante, y variar según se explore en abducción o aducción, en supraducción o infraducción. Resulta mayor en abducción e infraducción. Lo esencial y singular de la DVD, diferenciándola de cualquier otra alteración vertical, es que en esta enfermedad no se da cumplimiento a la *Ley de la correspondencia motora binocular (Ley de Hering, 1879)*, porque si al ocluir un ojo se eleva, cuando este ojo fijara, el congénere tendría que descender y ocupar posición de hipotropía, cosa que jamás ocurre en la DVD. Este dato evoca que este trastorno es de naturaleza supranuclear. Habitualmente es una patología que se asocia a la endotropía congénita con nistagmo latente o manifiesto-latente. Su mecanismo patogénico es desconocido.

La exploración de la DVD buscando la posición del ojo a través de la pantalla translúcida y, sobre todo, tratar de medir su ángulo con prismas debe considerarse obsoleto desde la aparición de la video-oculografía. La VOG permite analizar DVD de 1°, imposible determinar con otro procedimiento. De este modo su medición es muy sencilla.

Solo debe tratarse la DVD descompensada. El tratamiento es quirúrgico.

**Desviómetro**

Dispositivo utilizado para medir la desviación ocular en las diferentes direcciones de mirada.

**Dextro**

Concerniente al lado derecho.

**Dextroducción**

Movimiento ocular dirigido a la derecha.

**Dextroversión**

Movimiento bi-ocular dirigido a la derecha (mirada a la derecha).

**Dioptría**

Unidad de medida del poder refractivo de los lentes.

**Dioptría esférica**

Unidad de medida del poder de refracción de las lentes. Equivale al valor inverso de su distancia focal expresada en metros. Una dioptría esférica corresponde a la potencia del sistema óptico cuya distancia focal está a un metro, en un medio con índice de refracción de la unidad.

**Dioptría prismática**

Unidad de desviación de la luz por un prisma. Se define como el número de centímetros de desplazamiento producido por un prisma, medido en un plano tangente situado a un metro de la segunda superficie, siempre que el prisma esté colocado en la posición de Prentice. Así considerado, una dioptría prismática corresponde a la desviación de un centímetro que un prisma, en posición de Prentice, provoca a un rayo luminoso en una escala situada a un metro de la segunda superficie del prisma y estando colocada normal a la dirección del rayo incidente. La equivalencia con el grado de ángulo es: 1 dioptría = 0,57 grados.

**Dióptrica**

Parte de la Óptica que trata de los fenómenos de refracción de la luz. (Real Academia Española).

**Dióptrico**

Pertenciente o relativo a la dióptrica, que es la parte de la óptica que trata de los fenómenos de refracción de la luz. (Real Academia Española).

**Dioptrio**

Superficie que separa dos medios de distinto índice refractivo.

**Diplejia facial**

Sinónimo de "Síndrome de Möbius".

**Diplopía**

Percepción de dos imágenes del objeto fijado en lugares distintos del espacio. Estas imágenes son iguales en isovisión y desiguales en anisovisión. La visión doble puede ser referida a un solo ojo (*diplopía monocular*) o referida a los dos (*diplopía bi-ocular*).

La diplopía bi-ocular es consecuencia de la incidencia de imágenes procedentes de un objeto exterior sobre puntos no correspondientes. Al tener cada punto retiniano su propia dirección visual, hace que al localizarlas en el espacio en lugares distintos el individuo no pueda fusionarlas, lo que es interpretado como si hubiera dos objetos.

La doble visión puede ser horizontal o vertical de acuerdo al músculo enfermo, y existe siempre una dirección de mirada donde la diplopía aumenta. Esta dirección orienta sobre el campo de acción del músculo paralizado. Es el síntoma más común de la parálisis oculomotora cuando la diplopía es bi-ocular.

Este síntoma de visión doble es, a veces, interpretado de modo muy variable. Hay quien dice ver simplemente mal, o como “deslumbrado”. Lo que sí percibe, enseguida, es que su malestar mejora cuando se tapa un ojo, que es, con frecuencia, el que ha sufrido la parálisis.

Para la exploración existen los siguientes procedimientos: video-oculografía mediante el sistema de Coordimetría infrarroja (José Perea), examen con cristal rojo, sinoptómetro y test de Hess-Lancaster.

### **Diplopía bi-ocular**

Ver “Diplopía”.

### **Diplopía cruzada**

Ver “Diplopía”.

### **Diplopía directa**

Sinónimo de “Diplopía homónima”.

### **Diplopía fisiológica**

Diplopía binocular consecuencia de la percepción de un objeto situado fuera del “área de fusión de Panum”. Si el objeto se encuentra por delante del “espacio de Panum”, se ve en diplopía cruzada. Si esta situado posterior, se aprecia en diplopía homónima o directa. La diplopía fisiológica es tanto más manifiesta cuanto más centrado o alineado se encuentra el objeto estimulador, situado por delante y detrás del “espacio de Panum”. Si inclinamos la cabeza hacia un hombro, vemos que las imágenes diplópicas se van posicionando a diferente altura, consiguiendo su mayor diferencia en la inclinación cefálica de 90°. La diplopía fisiológica es una percepción difusa e inconsciente que no provoca penosidad alguna en la vida real a consecuencia de la neutralización fisiológica.

### **Diplopía heterónima**

Sinónimo de “Diplopía cruzada”.

### **Diplopía homónima**

Ver “Diplopía”.

### **Diplopía horizontal**

Ver “Diplopía”.

### **Diplopía incongruente**

Sinónimo de “Diplopía cruzada”.

### **Diplopía monocular**

Ver “Diplopía”.

### **Diplopía provocada**

Forma de diplopía binocular incitada por maniobra disociante.

### **Diplopía vertical**

Ver “Diplopía”.

### **Diplopiómetro**

Dispositivo para medir el tipo y grado de diplopía.

### **Diploscopio (Albert Remy, 1902)**

Dispositivo utilizado para estudio de la visión binocular y tratamiento de diversos tipos de estrabismo, de la ambliopía y de algunas formas de nistagmo.

**Dirección de mirada**

Sentido en el que están orientados los ejes visuales de ambos ojos.

**Dirección del movimiento ocular**

Sentido en el que se desplazan los ejes visuales de uno o de los dos ojos.

**Dirección óptica común anormal (Tschermak, 1934)**

Sinónimo de “Correspondencia retiniana anómala”.

**Dirección visual**

Sinónimo de “Eje de proyección”.

**Dirección visual egocéntrica**

Orientación visual de percepción proyectiva en el espacio del objeto fijado, tomando como referente no a cada uno de los dos ojos (dirección visual oculocéntrica), sino a ambos, pudiéndose explicar bajo el virtual y didáctico modo de la existencia de un fantasmagórico o teórico ojo central (ojo cíclope) situado medialmente entre los mismos. Esto explica la falta de coincidencia entre ambos tipos de localización o dirección visual: unocular (dirección visual oculocéntrica) y binocular o del ojo cíclope (dirección visual egocéntrica).

**Dirección visual oculocéntrica**

Orientación visual de percepción proyectiva en el espacio del objeto fijado mediante la cual cada ojo (aspecto monocular) exterioriza el estímulo retiniano recibido, toda vez procesado y percibido en acto cerebral. Este concepto toma como referente un solo ojo. De este modo se conoce la procedencia de la sensación estimulante. Sabemos que cada área retiniana presenta una dirección visual de proyección que le es propia.

**Dirección visual principal**

Hay que diferenciar el concepto de dirección visual principal según se considere desde el punto de vista sensorial o motor. Sensorialmente es aplicable a aquel campo receptor retiniano cuyo eje de exteriorización al espacio, o eje de proyección subjetiva, es “recto adelante”. En fisiología la dirección visual principal corresponde a la fovea; en patología puede ser patrimonio de un área excéntrica. Si lo consideramos bajo el aspecto motor hay que decir que la dirección visual principal es propiedad del punto o campo receptor retiniano cuyo valor motor es “zéro”, siendo éste el campo receptivo de la membrana sensible que al recibir cualquier sensación visual no despierta movimiento alguno de refijación. En fisiología este punto coincide con la fovea.

**Dirección visual secundaria**

Orientación visual de todos los campos receptores retinianos, situados y organizados en torno a aquél que tiene la pertenencia de poseer la dirección visual principal (en fisiología, la fovea). La dirección visual secundaria, considerada bajo el aspecto sensorial, tiene como características: \*presentar menor calidad de agudeza que el campo receptivo que posee la dirección visual principal; \*dirección proyectiva lateralizada. Entendiéndolo en el aspecto motor, el valor oculomotriz de los campos receptores con dirección visual secundaria es positivo, o sea, que despiertan movimiento de refijación ante cualquier sensación que los estimula.

**Discinesia ocular**

Movimiento anormal involuntario de los ojos.

**Disclinación**

Sinónimo de “Extorsión”

**Dismegalopsia**

Incapacidad de poder calcular el tamaño de un objeto.

### **Disimetría ocular**

Forma de discinesia ocular con falta de precisión (superior a la fisiológica) de la amplitud de un movimiento sacádico. Puede ser hipométrica o hipermétrica.

### **Dismetropsia**

Trastorno de apreciación del tamaño de los objetos.

### **Disociación**

Genéricamente se considera: separación de elementos normalmente asociados. En estrabología el término es aplicable a: \* Desvincular uno y otro ojo en su acción binocular conjunta (utilizable en el estudio de forias y tropias); \* Separar el grado de estimulación lumínica incidente en ambos ojos (utilizable en el estudio de las desviaciones disociadas). Puede ser total (por oclusión completa de un ojo) y parcial.

### **Disociante**

Vocablo referido a prueba o procedimiento que conduzca a la situación visual de disociación.

### **Disopía**

Sinónimo de "Disopsia". (León Cardenal, 1920)

### **Disopsia**

Visión defectuosa. (León Cardenal, 1920).

### **Disparidad binocular**

Situación en la que las imágenes procedentes de un objeto no se forman sobre áreas o campos receptores retinianos correspondientes. La consecuencia será diplopía o neutralización. Jamás podrá haber fusión.

### **Disparidad de fijación (Kenneth Neil Ogle, 1949)**

Disparidad binocular especial, con minúsculo ángulo de desviación (límite 6-10 minutos de arco), que permite al individuo realizar fusión fisiológica. Debido a que la fovea de un ojo no se corresponde estrictamente con la fovea del otro, sino con un área pequeña en torno a ella (área de fusión de Panum). Es posible tolerar cierta disparidad retiniana compatible con fusión, admitiendo un pequeño margen de error, y no siendo necesario que los ejes visuales se crucen exactamente en el punto de fijación para conseguir haplopía (visión única). De este modo, una pequeñísima foria puede ser compatible con fusión sensorial normal sin precisar esfuerzo de compensación alguno. Cuando en esta situación de disparidad de fijación los ejes visuales se cruzan ligeramente por delante del objeto fijado (siempre dentro del espacio de Panum), decimos que hay endodisparidad de fijación. En el caso de que lo hagan por detrás (así mismo en el interior del espacio de Panum), será exodisparidad de fijación. La disparidad de fijación, por su pequeño valor, no es posible medir con el cover test.

### **Disparidad horizontal**

Percepción diferente de un objeto por cada ojo al no presentar la misma situación espacial debido a la distancia interpupilar. Es tanto más importante cuanto mayor es esta distancia.

### **Disparidad retiniana**

Sinónimo de "Disparidad binocular".

### **Disparidad zéro**

Ausencia de disparidad. Ambas foveas constituyen puntos estrictamente correspondientes.

### **Distancia infinita**

En oftalmología el infinito se considera a partir de seis metros.

### **Distancia interocular**

Distancia entre los centros de rotación de ambos ojos.



### **Distancia interpupilar**

Longitud entre los centros de ambas pupilas. Varía con la distancia al punto de fijación. La técnica de medición se denomina *pupíloetría*. La medición se realiza mediante determinados instrumentos llamados pupíloetros (reglas, pupíloetros, nasopupíloetros ...). El mejor método de medida en la actualidad es el video-oculógrafo (VOG).

### **Distancia nasopupilar**

Distancia entre el eje de simetría de la cara, que suele coincidir con el centro del puente nasal, y el centro de cada una de las pupilas.

### **Distometría**

Distancia entre la cara anterior de la cornea y la cara posterior de la lente de la montura de prueba o de la gafa de paciente.

### **Distómetro**

Aparato utilizado para realizar distometría.

### **Distorsión**

Deformación de imágenes, sonidos, señales, etc., producida en su transmisión o reproducción. (Real Academia Española).

### **Distrofia miotónica de Steinert**

Enfermedad familiar de transmisión autosómica dominante. Más frecuente en varones. Comienza entre 10 y 30 años. Cursa con debilidad de: \*los músculos faciales con blefaroptosis y caída de la mandíbula (facies miopática), \*cintura escapular y \*brazos y piernas. Con frecuencia se asocia retraso mental, calvicie, arritmias, hipogonadismo y pérdida de la libido. Los síntomas oculares más frecuentes, aparte de la blefaroptosis ya citada, son: alteraciones leves de la musculatura extrínseca, catarata pulverulenta policrómica, hiposecreción lagrimal, trastornos a nivel del epitelio pigmentario de la mácula, signos pupilares que recuerdan la pupilotonía y alteraciones de ERG con disminución de la onda "b".

### **Disyunción de la coordinación ocular**

Expresión aplicada a la inmovilidad de un ojo cuando el homólogo se dirige a las diferentes posiciones de mirada.

### **Divergencia**

Ver "Vergencia".

### **Divergencia relativa**

Ver "Vergencia relativa".

### **Divergencia vertical**

Movimiento de los ojos, de tal modo que en tanto uno de ellos se mueve hacia arriba el otro lo hace hacia abajo.

### **Divergencia vertical disociada**

Sinónimo de "Desviación vertical disociada".

### **Doble hiperforia**

Sinónimo de "Desviación vertical disociada".

### **Doble hipertropía**

Sinónimo de "Desviación vertical disociada".

**Doble prisma de Fresnel**

Lente formada por dos prismas de baja potencia unidos por su base. Con ella se observan franjas de interferencia para verificar la teoría ondulatoria de la luz. Puede determinarse la longitud de onda utilizada, el ángulo del prisma y el índice de refracción del vidrio.

**Doble prisma de Maddox**

Sinónimo de “Biprisma”.

**Dominancia ocular**

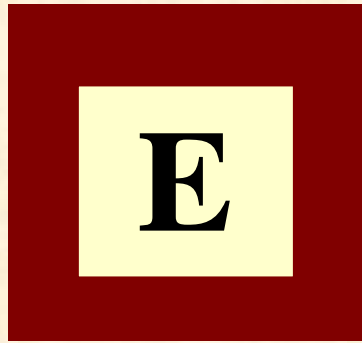
En estrabismo, ojo que fija espontáneamente con preponderancia sobre el otro. El antónimo de dominancia ocular es alternancia ocular.

**Downshoot**

Barbarismo inglés que expresa depresión del ojo en aducción. Su antónimo es *upshoot*.

**Ducción**

Movimiento de un ojo en torno a cualquiera de los tres ejes de Fick (movimiento monocular). Si la referencia es el eje Z, hablamos de abducción (hacia afuera o temporal) y aducción (hacia adentro o nasal); si es el eje X, consideramos supraducción (hacia arriba) e infraducción (hacia abajo); si el estimado es el eje Y, la denominación es cicloducción: interna o externa (según que el extremo superior del meridiano vertical de la córnea gire hacia adentro o hacia afuera).

**Eclipse visual**

Sinónimo de “Neutralización sacádica”.

**Ecmotropía**

Sinónimo de “Ametropía”.

**Ecuador del ojo**

Círculo máximo perpendicular al eje anteroposterior que divide al globo ocular en dos hemisferios, anterior y posterior.

**Efecto Stiles-Crawford (1933)**

Dependencia angular de la sensibilidad de la retina en relación a la radiación que entra en el ojo a través de la pupila. Los rayos que la atraviesan cerca de su centro, que son paralelos a los receptores retinianos, son más eficaces que los rayos oblicuos que entran en la pupila cerca de sus márgenes. Por lo tanto, la luz que pasa a través de la periferia de la “niña” del globo ocular es menos eficiente en la estimulación de la visión que la luz que pasa cerca del centro.

**Egocentro**

Concepto que considera a los dos ojos como si fuera uno sólo, situado en posición centrada entre ambos (ojo cíclope), y conteniendo superpuestas ambas retinas como si de una sola membrana nerviosa común a los dos ojos se tratara. De tal modo que la retina nasal del ojo derecho se sobrepone a la temporal del ojo izquierdo y la retina temporal del ojo derecho a la nasal del ojo izquierdo. Su ubicación se encontraría inmediatamente por detrás de la línea de unión de los dos centros de rotación de los ojos. Así, la percepción proyectiva o identificación en el espacio del objeto fijado se hace no con relación a cada uno de los ojos, sino con respecto a un fantasmagórico o teórico ojo central situado medialmente a los mismos (dirección visual egocéntrica).

**Eje de “cabeceo”**

Sinónimo de “Eje X de Fick”. Ver “Ejes de rotación del ojo”.

**Eje de “torsión”**

Sinónimo de “Eje Y de Fick”. Ver “Ejes de rotación del ojo”.

**Eje de “viraje”**

Sinónimo de “Eje Z de Fick”. Ver “Ejes de rotación del ojo”.

**Eje de dirección subjetiva**

Sinónimo de “Eje de proyección”.

**Eje de exteriorización**

Sinónimo de “Eje de proyección”.

### **Eje de impresión**

El que se extiende desde el objeto fijado hasta el receptor retiniano, siguiendo los principios de la óptica geométrica con sus leyes refractivas.

### **Eje de proyección (Henri Parinaud)**

EL que se extiende desde la retina al espacio, pasando por el centro óptico. A diferencia del eje de impresión, el eje de proyección o eje de exteriorización es concepto subjetivo, producto y consecuencia del procesamiento y elaboración psíquica del intelecto de la sensación recibida, y no de efecto físico, tal es el eje de impresión, que pueda explicarse por las leyes de la óptica geométrica. Expresa la localización subjetiva en el espacio del objeto percibido, relacionándolo con los de su entorno, tanto bajo aspecto monocular como binocular.

### **Eje de proyección binocular**

Sinónimo de “Dirección visual egocéntrica”.

### **Eje de proyección monocular**

Sinónimo de “Dirección visual oculocéntrica”.

### **Eje geométrico**

Eje de revolución que une los polos anterior (centro geométrico de la córnea) y posterior ( $5^\circ$  por dentro de la fóvea) del ojo, considerando que éste es un órgano perfectamente esférico desde el punto de vista morfológico. En la práctica, este eje es quimérico porque el ojo no es un órgano geométrico.

### **Eje óptico**

Línea imaginaria que, partiendo del vértice corneal, llega al polo posterior del fondo ocular atravesando el centro de curvatura de las superficies refractivas del ojo. Su interés es sólo teórico ya que el ojo no es un sistema óptico centrado.

### **Eje orbitario**

Línea que partiendo del vértice de la órbita se extiende normal a la base virtual de la cuenca orbitaria (borde orbitario). El *eje orbitario* se dirige adelante, afuera y abajo, configurando con el *eje visual* del ojo, cuando éste se encuentra en posición primaria de mirada, ángulo de  $23^\circ$ . Los *ejes orbitarios* de ambos ojos forman entre sí ángulo de  $42^\circ$ - $45^\circ$ .

### **Eje pupilar**

Línea imaginaria normal a la córnea que pasa por el centro pupilar.

### **Eje visual**

Línea que une el punto de fijación de un objeto con la fóvea, pasando por el centro de rotación o punto nodal. Es la línea principal de dirección. En posición primaria de mirada (PPM) el *eje visual* y el *eje orbitario* forman ángulo de  $23^\circ$ . En esta situación (PPM), los ejes visuales de ambos ojos son paralelos entre sí y paralelos, así mismo, con respecto al eje medio de la cabeza.

### **Eje X de Fick**

Ver “Ejes de rotación del ojo”.

### **Eje Y de Fick**

Ver “Ejes de rotación del ojo”.

### **Eje Z de Fick**

Ver “Ejes de rotación del ojo”.

## **Ejes oculares**

Sinónimo de “Ejes de rotación del ojo”.

## **Ejes de Fick**

Sinónimo de “Ejes de rotación del ojo”.

## **Ejes de rotación del ojo (Adolph Eugen Fick, 1854)**

Son tres y perpendiculares entre sí, alrededor de los cuales se producen los movimientos oculares más simples. Tienen en común que pasan por el centro de rotación del ojo. Son los ejes X (horizontal), Z (vertical) e Y (anteroposterior). El Eje X de Fick es horizontal y proporciona los movimientos verticales del ojo: supraducción (elevación) e infraducción (descenso), describiendo ángulo de altitud. El Eje Z de Fick es vertical y permite los movimientos horizontales: abducción (hacia fuera) y aducción (hacia adentro), realizando ángulo de azimut. El Eje Y de Fick es anteroposterior y condiciona los movimientos de ciclo-rotación: incicloducción o inciclotorsión y excicloducción o exciclotorsión, mediante los cuales la parte superior del eje vertical de la córnea se inclina hacia adentro (dirección nasal) o hacia fuera (dirección temporal) respectivamente.

## **Electrofisiología**

Ciencia que estudia los fenómenos eléctricos en el hombre y los animales. En Oftalmología agrupa el conjunto de técnicas que estudian aplicaciones en el sistema visual registrando la actividad eléctrica de la retina y desde ésta hasta la corteza cerebral. Las señales utilizadas son: electroretinograma (ERG), electrooculograma (EOG) y potenciales evocados visuales (PEV).

## **Electromiografía**

Técnica de diagnóstico médico referente al estudio neurofisiológico de la actividad bioeléctrica muscular, por medio de la introducción de un electrodo en la masa muscular.

## **Electromiograma (EMG)**

Registro gráfico de Electromiografía.

## **Electronistagmografía**

Prueba electrofisiológica que recoge el trazado de la actividad eléctrica producida por movimientos involuntarios, rápidos y rítmicos de los ojos, que se denomina nistagmo.

## **Electronistagmógrafo**

Dispositivo utilizado para realizar electronistagmografía.

## **Electronistagmograma (ENG)**

Registro gráfico del nistagmo, bien sea espontáneo o provocado (pruebas calóricas o giratorias). Consiste en la inscripción y medida de las variaciones del potencial corneo-retiniano que acompañan a los movimientos del globo ocular. Se realiza por medio de electrodos periorbitarios.

## **Electrooculografía**

Prueba electrofisiológica basada en el principio de las variaciones del potencial de reposo corneo-retiniano en los desplazamientos del globo ocular. Estas variaciones dan lugar a una corriente eléctrica de débil intensidad, que, tras su amplificación, se puede proceder a su registro gráfico. El resultado es la generación de potenciales permanentes por la actividad de la corio-retina. Depende esencialmente del estado funcional del epitelio pigmentario retiniano.

## **Electrooculograma (EOG)**

Registro gráfico de electrooculografía.

## **Electrorretinografía (Holmgren (1863))**

Prueba electrofisiológica que estudia la actividad bioeléctrica de la retina desencadenada por una variación suficiente y brusca de iluminación. Determina el potencial eléctrico en la retina inducido por un estímulo luminoso. El biopotencial desencadenado es recogido por electrodos que, adecuadamente colocados, los amplifica y analiza.

## **Electrorretinograma (ERG)**

Registro gráfico de la electroretinografía. Representa el biopotencial de acción obtenido por estimulación retiniana breve de intensidad suficiente, que corresponde a la absorción de fotones por moléculas de los pigmentos contenidos en los fotorreceptores, lo cual se traduce en una onda negativa (onda a). Esta hiperpolarización crearía modificación de la polarización de las células bipolares y horizontales, responsables de la depolarización de las células de Müller, que se expresa por una onda positiva (onda b). Así pues, las respuestas eléctricas de las células bipolares y horizontales no son registradas directamente, sino por intermedio de las consecuencias de su actividad a nivel de las células gliales. En el individuo normal, el electroretinograma se manifiesta como un “fenómeno global” donde la participación de cada elemento de la estructura retiniana es difícil diferenciar. Así, para que el ERG pueda traducir una lesión retiniana es preciso que sea lo suficientemente amplia, excediendo como mínimo tres diámetros papilares.

El electroretinograma es prueba exclusivamente retiniana, que expresa la actividad apareada de fotorreceptores-bipolares. En la respuesta no interviene la célula ganglionar, ni tampoco el epitelio pigmentario. Comprende una serie de ondas, siendo las más utilizadas en clínica las siguientes:

- Onda “a”. Onda negativa que toma nacimiento en el artículo externo de los fotorreceptores (conos y bastones), y es fiel exponente de la actividad de los mismos.
- Onda “b”. Onda, positiva, y testimonio indirecto de la transmisión del mensaje luminoso a nivel de la retina. Representa el paso de transmisión de la información a nivel de las células bipolares. Se describen dos ondas, la onda “b1” más precoz (fotópica) y la onda “b2” más tardía (escotópica). Este desdoblamiento de la onda “b” usualmente no se ve con estímulo blanco. En fotópica solo la “b1” está presente, pero es muy visible bajo estimulación naranja que privilegia a los conos. En el curso de la adaptación a la oscuridad la amplitud de la onda “b2” aumenta lenta y progresivamente. La onda “b1” es precoz, rápida y más pequeña. La onda “b2” es tardía, lenta y amplia. Las ondas “b1” y “b2” pueden ser obtenidas simultáneamente por un estímulo rojo cuando la retina se adapta a la oscuridad.
- Ondas “e” (potenciales oscilatorios rápidos). Hay argumentos para pensar que son nacidas de las células amacrinas despolarizantes y, eventualmente, de las células interplexiformes. Parecen ligadas a la actividad de las capas más internas de la retina en relación con el sistema fotópico. Son pequeñas oscilaciones superpuestas sobre la parte ascendente de la onda “b”. Aparecen tras estímulos intensos en paciente adaptado a la oscuridad. El número de ondas es variable, de 1 a 4.

El electroretinograma puede reflejar:

- La actividad de los conos (alteración del sistema fotópico).
- La actividad de los bastones (alteración del sistema escotópico).
- Actividad mixta (de conos y bastones).
- Alteración aislada de la capa externa (porción neuroepitelial correspondiente a los fotorreceptores).
- Alteración aislada de la capa interna (células bipolares).

Al realizar un ERG se propone el estudio de la retina en cinco condiciones:

- Paciente con pupilas dilatadas y tras adaptación a la luz, en ambiente diurno estimular la retina con luz blanca (estimulación blanca en ambiente fotópico). Se obtiene una onda “a” proporcional al número de conos eficaces.
- En el mismo ambiente diurno, estimular la retina con luz roja, con el fin de no influir en los bastones (estimulación roja en ambiente fotópico). Este método tiene el inconveniente de no estimular más que los conos rojos.
- Recoger los potenciales oscilatorios regulando los filtros de los amplificadores para eliminar las ondas lentas “a” y “b” y no recoger más que los componentes rápidos por encima de 100 Hz.
- Obtener la respuesta “flicker”. Corresponde a la que da la retina obtenida con los mismos flashes a la frecuencia de 30 Hz. A esta frecuencia los bastones no pueden responder y la sinusoide obtenida es característica de los conos.

- Adaptación a la oscuridad y en ambiente nocturno hacer estimulaciones blancas de intensidad débil (estimulación blanca en ambiente escotópico). La onda “b2” obtenida traduce la respuesta exclusiva del sistema escotópico.
- Estimular con luz azul, que no afecta más que a los bastones (estimulación azul en ambiente escotópico). Se obtiene una onda “a” de amplitud débil y una onda “b2” de gran amplitud, que es característica, no de los bastones, sino de las capas internas ligadas a los mismos.

### **Electrorretinograma multifocal (Sauter y Tran, 1992)**

Resulta de la estimulación simultánea retiniana (monocular o binocular), en un mismo instante, por una malla de elementos hexagonales dispuestos en forma concéntrica a la mácula, que alternan de blanco a negro de forma pseudo-randomizada, cuyo tamaño aumenta proporcionalmente a su excentricidad. La finalidad es producir respuestas locales retinianas de igual amplitud al estímulo. La estimulación cubre un área retiniana de 35 a 50 grados de diámetro. La capacidad discriminativa del test está en función del número de hexágonos proyectados (61, 103 o 241). Cuantos más sean, mayor será la capacidad discriminativa del test y, por tanto, mayor será el tiempo necesario para realizar la prueba. Al concluir, el equipo aísla la actividad de cada zona retiniana estimulada, reproduciendo un mapa topográfico de funcionalidad retiniana con las respuestas ERG obtenidas. Estas consisten en una onda bifásica parecida a la del ERG fotópico de campo difuso convencional, preadaptado a la claridad para ver, fundamentalmente, el comportamiento de los conos, con un componente inicial negativo (onda N1) seguida de un pico positivo (onda P1) y, a veces, continuado con otra onda negativa (onda N2). Cada una de estas ondas, con su respectiva amplitud y latencia, representa la actividad de un área hexagonal del polo posterior. La onda N1 corresponde a la respuesta de los fotorreceptores (fundamentalmente conos), mientras que la onda P1 se relaciona con la activación de las células bipolares y parte de los potenciales oscilatorios. El ERGmf presenta descenso de la respuesta según nos alejamos de la fovea en función de la disminución de los conos. Así mismo la respuesta disminuye con la edad, los defectos refractivos y la falta de atención del paciente.

Las aplicaciones clínicas más importantes de ERGmf son:

- Valoración de la función macular y seguimiento de su alteración: DMAE, coroidopatía serosa central, agujero macular, obstrucciones vasculares retinianas, sustancias tóxicas (cloroquina, vigabatrina, etambutol, sildenafil, plaquenil), retinopatías fototóxicas, edema macular cistoide.
- Enfermedades hereditarias retinianas.

### **Elevación**

Acción de desplazar el o los ojos hacia arriba. Si se aplica a un ojo, sinónimo de “Supraducción” o “Sursumducción”. Si es a los dos, sinónimo de “Supraversión” o “Sursumversión”.

### **Elevación alternante especial (Fernando Gómez de Liaño, 2008)**

*“Elevación alternante con características especiales, en la que caben diferentes signos, pero que aun en ausencia de estos la enfermedad puede no ser excluida”.* Sinónimo de “Desviación vertical disociada”.

### **Elevación de oclusión**

Sinónimo de “Desviación vertical disociada”.

### **Elevación en abducción**

Desviación vertical asociada en correspondencia a paresia del recto inferior, con hiperacción del su antagonista homolateral, el recto superior.

### **Elevación en aducción**

Desviación vertical asociada. Es muy frecuente. Acompaña a la endotropía en el 40% de los casos. Aunque puede darse en un solo ojo, con frecuencia es bilateral y no simétrica. Corresponde a hiperfunción del oblicuo inferior. En la exploración ha de buscarse el verticalismo (elevación en aducción) en las posiciones diagnósticas de supradextroversión (para el ojo izquierdo) y supralevoversión (para el ojo derecho).

Cuando este verticalismo es idiopático, lo habitual es que en posición primaria de mirada apenas se aprecie la elevación. Sin embargo, cuando en esta posición la hipertropía ya es manifiesta, se presupone paresia del antagonista ipsilateral (oblicuo superior) o del sinergista opuesto (recto superior).

En la hiperfunción del oblicuo inferior, secundaria a paresia o parálisis del oblicuo superior del mismo ojo, es frecuente ver tortícolis para compensar la exciclotorsión con inclinación de la cabeza sobre el hombro opuesto al del ojo con *elevación en aducción*. La maniobra de Bielschowsky es positiva.

### **Emétrope**

Sin defecto de refracción.

### **Emetropía**

Normalidad refractiva.

### **Emetropización**

Proceso fisiológico de crecimiento del ojo mediante el cual se equilibran y compensan los diferentes elementos y parámetros que condicionan la refracción ocular. De este modo, se produce la desaparición del error refractivo neonatal, transformándose el valor dióptrico ocular en otro similar a la emetropía.

### **Empirismo**

Sistema filosófico basado fundamentalmente en los datos de la experiencia.

### **Enartrodial**

Relativo a la enartrosis (León Cardenal, 1920).

### **Enartrosis**

Articulación ósea formada por una cabeza que encaja y se mueve en una cavidad. (León Cardenal, 1920). Fue acepción clásica decir que el globo ocular tenía comportamiento similar a una rótula engastada en la cavidad orbitaria, de forma que el ojo se movía como las extremidades diartrodiales, y muy especialmente similar al de la cabeza del fémur en la cavidad cotiloidea. Hoy sabemos que comparar la relación globo-órbita con una enartrosis no es exacto, debido a que los movimientos oculares se acompañan del arrastre y desplazamiento de la atmósfera tisular periocular de su entorno (cápsula de Tenon con sus ligamentos de contención, grasa adyacente, nervio óptico y paquete vásculo-nervioso que lo rodea). A diferencia de cualquier enartrosis, el ojo no puede moverse sin arrastrar las propias paredes de la cavidad fibrosa en la que se aloja, en virtud de la tabiquería delicada y numerosa que une la esclerótica a la capa interna de la cápsula de Tenon, siendo posible esta motilidad debido a la elasticidad de estas membranas. Los desplazamientos de los globos oculares en su cavidad articular, aun siendo importantes, en virtud de esta complejidad no pueden alcanzar la amplitud de los movimientos enartrodiales.

### **Endo**

En estrabología, el prefijo de origen griego “endo” para sustituir a “eso” fue propuesto por Alfredo Arruga en 1968. Por ejemplo: endoforia o endotropía en lugar de esoforia o esotropía.

### **Endodesviación**

Sinónimo de “Endotropía”.

### **Endodisparidad de fijación**

Ver “Disparidad de fijación”.

### **Exodisparidad de fijación**

Ver “Disparidad de fijación”.

### **Endoforia**

Ver “Heteroforia”.

### **Endotropía**

*“Desequilibrio sensorio-motor ocular, intermitente o constante, caracterizado por pérdida de la línea de mirada en uno de los dos ojos impidiendo que ambos ejes visuales, ora en situación estática o dinámica, se intersequen sobre*



*el objeto fijado. El ojo desviado se orienta con el eje visual hacia adentro, o sea, en convergencia”* (José Perea, 2010). De modo abreviado se expresa como ET.

La desviación ocular en convergencia puede verse en forma latente, controlada por el reflejo de fusión (endoforia), o en forma manifiesta (endotropía), y puede mostrarse clínicamente, de modo constante o intermitente.

En la endotropía manifiesta la herencia participa de modo distinto según la forma clínica de que se trate. Es más frecuente en endotropías refraccionales que en congénitas. Dentro de las primeras la hipermetropía es el factor predisponente más importante, en tanto que la prematuridad es el más asociado a las segundas. La forma de transmisión más frecuente es la “dominante de penetrancia incompleta”.

Consideramos las siguientes formas clínicas:

- Endotropía congénita.
- Endotropía acomodativa.
- Endotropía concomitante esencial.
- Formas especiales.
  - Endotropía aguda del adulto.
  - Endotropía simple del adulto.
  - Endotropía de la miopía congénita.
  - Endotropía cíclica.
  - Síndrome de Swan.
  - Endotropía sensorial o secundaria a lesión orgánica.
  - Endotropía congénita y enfermedad neurológica.
  - Endotropía psicósomática.
  - Espasmo de convergencia.
  - Espasmo de acomodación.
- Microtropía.

### **Endotropía “A”**

Ver “Síndrome alfabético”.

### **Endotropía acomodativa**

Forma clínica de endotropía que se manifiesta como un conjunto de tipos cuyo desarreglo motor en convergencia se desencadena por influencia exclusiva de la acomodación cristaliniana. Su existencia queda demostrada por la compensación de algunos estrabismos al poner al paciente los lentes correctores de su hipermetropía, y el efecto que sobre la desviación tienen ciertas drogas que actúan sobre la acomodación, como la atropina y los anticolinesterásicos.

Una hipermetropía que solicita acomodación o una relación CA/A anormal, no controladas por la fusión, pueden ser origen de exceso de convergencia. La endotropía acomodativa congrega las siguientes entidades fisiopatológicas:

- Endotropía acomodativa refractiva pura.
- Endotropía acomodativa refractiva parcial.
- Endotropía acomodativa con relación CA/A anómala.
- Endotropías acomodativas atípicas de Costenbader.

### **Endotropía acomodativa con relación CA/A anómala**

Tipo clínico de endotropía acomodativa que, tras corrección de su hipermetropía total, compensa la desviación ocular de lejos en tanto mantiene el estrabismo de cerca. Es decir, hay ortotropía de lejos con mantenimiento de la desviación en convergencia para visión próxima. Es patente la perturbación dinámica de la sincinesia acomodación-convergencia.

En este tipo clínico el aumento de +3 dioptrías a la refracción hipermetrópica detectada conduce a la ortotropía para cerca, que deberá ser prescrita en lentes bifocales. La gafa bifocal debe tener el foco inferior amplio, abarcando la mitad inferior de la lente, de tal manera que la línea que delimita las dos potencias refractivas hipermetrópicas pase por el centro pupilar. A partir del año de portar las gafas bifocales, se irá valorando la posibilidad de bajar el defecto refractivo en la focal de cerca.

También podemos encontrar niños emétopes, o con hipermetropía normal para su edad, con ortotropía de lejos y endotropía de cerca, en los que el estrabismo es compensado con +3 para cerca en gafa bifocal (*Tipo hipoacomodativo de Costenbader*).

### **Endotropía acomodativa refractiva parcial**

Tipo clínico de endotropía acomodativa caracterizada por compensación parcial de la desviación ocular tras corrección óptica de la hipermetropía, permaneciendo un ángulo residual tanto de lejos como de cerca. Puede tratarse de una endotropía esencial a la que se ha sobreañadido el componente acomodativo o de una endotropía acomodativa refractiva pura no asistida en momento oportuno, o mal tratada (casi siempre por hipocorrección de la hipermetropía). Habitualmente hay correspondencia retiniana anómala. En ocasiones, ambliopía. La relación CA/A es normal. El tratamiento es quirúrgico, siempre y cuando haya desorden estético justificable (> de 8-10 D).

### **Endotropía acomodativa refractiva pura**

Tipo clínico de endotropía acomodativa caracterizada por ortotropización de lejos y cerca tras corrección óptica de la hipermetropía. Quiere decir que la desviación en convergencia se encuentra justificada en su totalidad por la activación de la acomodación o, expresado de otra manera, por el *esfuerzo acomodativo* en virtud de la sincinesia acomodación-convergencia. Comienza con mayor frecuencia de modo intermitente y con ángulo variable entre uno y tres años, descompensándose con más facilidad cuando el niño trata de acomodar (visión próxima). Si el estrabismo no es antiguo, la correspondencia retiniana suele ser normal. A veces hay ambliopía, sobre todo cuando el estrabismo es monocular. La relación CA/A es normal. El tratamiento es óptico, prescribiendo la hipermetropía total y el astigmatismo (aunque sea pequeño). Este tratamiento se realiza bajo atropinización prolongada (7 días). Debe hacerse lo más precozmente posible y el porte de las gafas será constante. Si después de llevar un cierto tiempo utilizando sus lentes persistiera un resto angular sin compensar, se volverá a practicar la graduación, igualmente bajo atropinización prolongada. Ocasionalmente, hay que completar el tratamiento óptico con ejercicios antisupresivos.

### **Endotropía aguda del adulto**

Forma clínica de endotropía de aparición tardía (por encima de 7 años). No es frecuente. Comienzo brusco. Caracterizada por: diplopía, concomitancia y relación binocular normal. Hay dos formas de endotropía aguda del adulto:

- *Tipo Bielschowsky* (suele darse en mujeres no muy jóvenes, psíquicamente inestables y con miopía moderada no corregida o hipocorregida). Al principio hay diplopía de lejos con normalidad en visión próxima. Al final la diplopía se manifiesta de lejos y cerca. Con frecuencia el tratamiento es quirúrgico.
- *2) Tipo Franceschetti* (se encuentra por lo común en niños y jóvenes emétopes, que han sufrido estrés físico o psíquico, o sometidos a tratamiento oclusivo de un ojo por úlcera, o practicado el test de Marlow). A veces, es compensable la diplopía con prismas. Con frecuencia, el final el tratamiento es quirúrgico, con buen resultado..

Aparte de estos dos tipos clínicos, clásicamente admitidos, en adultos puede verse endotropías de aparición brusca en descompensaciones de endoforias y como resultado iatrogénico al intentar recuperar una ambliopía en microtropías.

Ante la endotropía aguda del adulto es obligada la práctica de RNM y estudio neurológico.

### **Endotropía circadiana**

Sinónimo de "Endotropía cíclica".

### **Endotropía cíclica (Hermann Martin Burian, 1958)**

Forma clínica especial de endotropía, de etiopatogenia desconocida, con ritmo horario de compensación-descompensación. Los periodos de normalidad son variables de unas personas a otras. Puede verse en ritmo de 24, 48, 72 horas, o incluso más tiempo, pero siempre con particular e igual cadencia individual. Con el paso del tiempo el ciclo se va haciendo irregular y al final el estrabismo acaba siendo permanente.

Clásicamente se considera que la fecha de comienzo es entre dos y tres años, que en los periodos de no-desviación el estudio motor y sensorial es normal, que en los periodos de desviación no suele haber diplopía cursando con neutralización, que la correspondencia retiniana es normal y que el tratamiento es quirúrgico (con buenos resultados), siendo aconsejable no demorar mucho el tiempo de espera para evitar el establecimiento de perversiones sensoriales.

Ahora bien, se han descrito casos de aparición en adultos, con visión binocular patológica (microestrabismos con CRA en los días de no-estrabismo).

### **Endotropía concomitante esencial**

Forma clínica de endotropía, en la que la hipermetropía no tiene responsabilidad alguna sobre la enfermedad, ni total ni parcial. Con desconocimiento patogénico, se sabe que la herencia juega papel importante. Comienza, con frecuencia bruscamente, entre uno y tres años. Monocular o alternante, el ángulo de estrabismo suele ser muy constante. Si hay hipermetropía, no influye sobre la desviación ocular, ni siquiera parcialmente. Puede haber ambliopía. Con frecuencia la correspondencia retiniana es anómala. El tratamiento es quirúrgico con finalidad exclusivamente estética.

### **Endotropía concomitante adquirida**

Sinónimo de “Endotropía concomitante esencial”.

### **Endotropía concomitante esencial**

Forma clínica de endotropía, en la que la hipermetropía no tiene responsabilidad alguna sobre la enfermedad, ni total ni parcial. Con desconocimiento patogénico, se sabe que la herencia juega papel importante. Comienza, con frecuencia bruscamente, entre uno y tres años. Monocular o alternante, el ángulo de estrabismo suele ser muy constante. Si hay hipermetropía, no influye sobre la desviación ocular, ni siquiera parcialmente. Puede haber ambliopía. Con frecuencia la correspondencia retiniana es anómala. El tratamiento es quirúrgico con finalidad exclusivamente estética.

### **Endotropía congénita**

Estrabismo de etiopatogenia desconocida. Comienzo precoz, en los seis primeros meses de vida (usualmente entre dos y cuatro meses). Clínicamente se caracteriza por:

- Angulo de desviación normalmente importante, que puede ser monocular o alternante, realizando “fijación cruzada”.
- Tortícolis de “tipo discordante” (o sea, según el ojo fijador). La cabeza rota hacia el ojo fijador. Es consecuencia de la “fijación en aducción”.
- Abducción limitada de ambos ojos, que puede simular parálisis uni o bilateral de los rectos laterales, cuyo diagnóstico diferencial se hará con la “maniobra de Alajouanine” o “maniobra de los ojos de muñeca”.
- Nistagmo en “resorte” latente o manifiesto-latente, con la fase rápida hacia el lado del ojo fijador, exagerándose en abducción y desapareciendo en aducción.
- Hipermetropía moderada o ausente.
- Puede haber ambliopía.
- Desviación disociada (con más frecuencia DVD, aunque otra vez DHD y DTD).
- Alteraciones de los movimientos con pruebas cinéticas (video-oculografía).
  - Falta de congruencia disociada en los tres movimientos de versión. Se aprecia sobre todo en los movimientos de seguimiento.
  - Asimetría del nistagmo optocinético con falta de excitabilidad, o hipoexcitabilidad en la respuesta nasotemporal. El defecto es netamente ostensible cuando el movimiento del test fijador los hace en el sentido de abducción del ojo fijador. Cuando el desplazamiento se hace de temporal a nasal el nistagmo optocinético es normal.
  - Salvas rítmicas. Son accidentes de conducta paranistágmica, que se ve en ambos ojos de forma sucesiva en el curso de las ondas de los movimientos de seguimiento, cuando el ojo dominante ejecuta la abducción.

#### El tratamiento puede ser: farmacológico o quirúrgico.

- Tratamiento farmacológico. La inyección de toxina botulínica es buena indicación en menores de año y medio y sin alteración vertical importante. Cuando el niño es mayor de dos años puede intentarse el tratamiento si la endotropía es menor de 25°.
- Tratamiento quirúrgico. Hay autores que prefieren el tratamiento precoz (antes de los 18 meses), en tanto otros su decisión está por el tratamiento tardío (a partir de 3,5 años), aprovechando este tiempo de espera para realizar oclusión y así evitar la ambliopía y favorecer el movimiento abductor de ambos ojos, además de permitir la cirugía tardía mejor estudio motor.

### **Endotropía con limitación de la abducción**

Sinónimo de “Endotropía congénita”.

### **Endotropía de la miopía congénita**

Forma clínica de endotropía que comenzó a dársele importancia con Bielschowsky en 1922. Parinaud (1899) pensó que podría estar inducida por la mayor convergencia que utiliza el miope al mirar forzosamente de cerca en razón de la poca utilización de su visión de lejos, en base a la deficiente agudeza visual presentada a distancia. La clínica es variable, no habiendo diferencia ostensible con la endotropía concomitante esencial cuando la miopía es pequeña o moderada.

En la *miopía magna* (superior a 15-20 dioptrías, con un eje anteroposterior > de 25 mm), puede aparecer un cuadro de desequilibrio oculomotor, de mecanismo patogénico desconocido en el que se puede observar ectasia del polo posterior del globo y trayecto alterado de la musculatura extrínseca. El desorden motor que se aprecia, usualmente alrededor de los 50 años, es un cuadro degenerativo progresivo de endotropía importante con limitación severa de la abducción, semejante a cuadros paralíticos o fibróticos, aparentando “estrabismos fijos” asimétricos. Se acompaña, a veces, de hipotropía del ojo más miope (“heavy eye” u ojo pesado de Ward). Suele acompañarse de diplopía y tortícolis. Es más frecuente en mujeres.

Este desequilibrio ocular se asocia a “síndrome restrictivo”, motivado por la desproporción habida entre el tamaño del globo ocular (con estafiloma supero-temporal) y la capacidad del continente orbitario, que da lugar al desplazamiento del ojo con compresión del recto lateral contra la órbita y contractura del recto medio provocando el “fenómeno brida” (Hugonnier, 1969). La RNM aporta datos de gran interés en el diagnóstico. La clínica suele agravarse con el tiempo, con luxación del globo ocular entre el rectosuperior y el recto lateral.

El tratamiento de la endotropía del miope magno es quirúrgico, siendo distinto el comportamiento según haya, o no, hipotropía de un ojo. Es frecuente la recidiva postquirúrgica.

### **Endotropía de la miopía magna**

Ver “Endotropía de la miopía congénita”.

### **Endotropía de oclusión**

Ver “Desviación horizontal disociada”.

### **Endotropía funcional**

Sinónimo de “Endotropía acomodativa refractiva pura”.

### **Endotropía intermitente**

Desviación ocular en convergencia, no-permanente, con intervalos más o menos largos en los que los ejes oculares permanecen en ortotropía.

### **Endotropía latente**

Sinónimo de “Endoforia”.

### **Endotropía manifiesta**

Sinónimo de “Endotropía”.

### **Endotropía miópica adquirida progresiva (MAPE)**

Ver “Endotropía de la miopía congénita”.

### **Endotropía psicósomática**

Forma clínica de endotropía rara. De comienzo tardío (por encima de 5-6 años), y ángulo muy variable. Aparece en niños especialmente nerviosos e hiperactivos, quienes ante determinada acomodación responden con convergencia exagerada y desproporcionada. Cursa con diplopía. Guarda relación con el estado anímico. En reposo hay ortotropía. (Tipo hipercinético de Costenbader).

### **Endotropía precoz**

Sinónimo de “Endotropía congénita”.

### **Endotropía “V”**

Ver “Síndrome alfabético”.

### **Endotropía secundaria a lesión orgánica**

Sinónimo de “Endotropía sensorial”

### **Endotropías acomodativas atípicas de Costenbader**

Son:

- El Tipo hipoacomodativo de Costenbader (Ver “Endotropía acomodativa con relación CA/A anómala”).
- El Tipo hipercinético de Costenbader (Ver “Endotropía psicósomática”).

### **Endotropía sensorial**

Endotropía que aparece en patologías que impiden la visión de un ojo, o en anisometropías muy importantes en las que el ojo con mayor defecto refractivo presenta una agudeza visual muy pobre. Las causas más frecuentes son: leucoma corneal importante, catarata unilateral, coriorretinitis con participación importante de la retina central, organización vítreo y atrofas ópticas. La desviación se justifica por la falta de fusión entre ambos ojos. Suele aparecer en niños menores de cinco años. Cuando estos procesos acaecen en mayores, por lo común se desarrollan exotropías. El tratamiento es quirúrgico, con finalidad puramente estética y debe realizarse sobre el ojo enfermo.

### **Endotropía simple del adulto**

Endotropía que procede de un estrabismo de infancia abandonado, o fracasado tras una o varias intervenciones quirúrgicas. Sensorialmente siempre hay correspondencia retiniana anómala. El tratamiento tiene finalidad exclusivamente estética. Es quirúrgico, siempre y cuando presente un ángulo superior a 10°. Se le advertirá de la posible diplopía postoperatoria. El paciente debe estar suficientemente motivado para hacerlo, que hará más tolerante aquella en caso de presentarse. Si hay diplopía espontánea y en el estudio sensorial hay poca capacidad neutralizadora, hay que ser previsor y no operar, salvo circunstancias especiales.

### **Endotropías acomodativas atípicas de Costenbader**

Ver “Endotropía acomodativa con relación CA/A anómala” y “Endotropía psicósomática”.

### **Enfermedad de Graves-Basedow**

Enfermedad de naturaleza inmunológica multisistema vinculada a autoanticuerpos específicos de la glándula tiroidea. Más frecuente en mujeres, comienza normalmente entre 30 y 40 años. Cursa clínicamente con bocio, tirotoxicosis, linfadenopatía, dermatopatía infiltrante (mixedema pretibial) y oftalmopatía edematosa. Los síntomas oftálmicos se clasifican en: 1. *Signos oftálmicos tirotoxicósicos*: signo de Darimble (retracción del párpado superior); signo de Stellwag (disminución del parpadeo); signo de von Graefe (retraso del descenso del párpado superior en infraversión); signo de Grifford (dificultad en poder evertir el párpado superior); signo de Jellinek (aumento de pigmentación en la piel del párpado superior). 2. *Infiltración edematosa de párpados y conjuntiva* por extensión adelante del edema inflamatorio orbitario y por alteración del retorno venoso. 3. *Proptosis* debida al aumento de masa tisular orbitaria. 4. *Alteración de los músculos oculomotores (miositis-fibrosis)*, con mayor frecuencia del recto inferior (60%) seguido del recto medio (25%), que puede simular parálisis; cuando el músculo afectado es el recto inferior, el enfermo presenta hipotropía de este ojo en posición primaria de mirada, que aumenta en la mirada hacia arriba; cuando el músculo enfermo es el recto medio, lo que se ve es dificultad de abducción, que tampoco será posible mediante el test de ducción pasiva; la orbitopatía tiroidea es la causa más frecuente de estrabismo restrictivo. 5. *Dificultad para cerrar el ojo durante el sueño* debido a la proptosis y retracción palpebral. 6. *Neuritis óptica* de tipo compresivo por masa muscular y grasa orbitaria.

### **Enfermedad de Huntington**

Enfermedad heredo-degenerativa que aparece entre 40 y 50 años. Se transmite de modo dominante. La clínica general cursa con movimientos de tipo coreico y demencia final. Desde el punto de vista ocular, es frecuente la

alteración de los movimientos sacádicos. Lo más característico es la dificultad en iniciarlos, ayudándose de movimientos de cabeza o parpadeo, como ocurre con la apraxia oculomotora de Cogan. Es frecuente la lentitud de los movimientos sacádicos, sobre todo los verticales, con más afectación de los desplazamientos hacia arriba. La función visual es normal.

### **Enfermedad de Parkinson**

Enfermedad neurodegenerativa frecuente, de causa desconocida. Tiene su comienzo alrededor de los 60 años. Clínicamente cursa con temblor de reposo, aquinesia e hipertonía plástica. Con relación a los trastornos oculomotores, suelen ser discretos. A veces, ligera limitación del movimiento conjugado de elevación, sin mostrar verdadera parálisis de verticalidad. Puede detectarse disociación optocinética vertical. En ocasiones, movimientos sacádicos hipométricos y con latencia aumentada. Son más frecuentes las alteraciones palpebrales con rareza de parpadeo, que evoca un particular aspecto en la cara del paciente con enfermedad de Parkinson. El reflejo fotomotor está disminuido por afectación del parasimpático.

### **Enfermedad de Wipple**

Enfermedad rara, de mecanismo etiopatogénico desconocido, que afecta al adulto. La clínica general cursa con afectación de las articulaciones (artritis), síntomas digestivos (diarrea, dolores abdominales), fiebre, anemia, mal estado general y demencia progresiva. Las miorritmias oculo-masticatorias son un dato casi patognomónico. Puede verse el síndrome de Parinaud con parálisis de la verticalidad, de convergencia y nistagmo retractorio. Más raramente, uveítis, vascularitis o hialitis.

### **Enoftalmía**

Hundimiento o retracción del globo en la órbita. Es uno de los signos que caracterizan al Síndrome de Duane. En el síndrome de Claude Bernard-Horner la enoftalmía es aparente por la disminución de la hendidura palpebral. Cuando la enoftalmía se observa en ambos ojos, suele deberse a pérdida de la grasa orbitaria, muy típico de los estados caquéticos. Su antónimo es “exoftalmía”.

### **Epicanto**

Anormalidad congénita que se manifiesta por la existencia de un pliegue de piel y tejido celular subcutáneo sobre los cantos internos de los ojos. Es característico de la raza amarilla. En estrabología tiene importancia por la confusión a que induce haciendo creer que se padece endotropía. Es una de las causas del pseudostrabismo.

### **Error de velocidad**

Celeridad mediante la que se modifica el error de posición. En el movimiento de seguimiento o perseguida la diferencia que existe entre la velocidad del ojo del paciente y la del objeto en movimiento.

### **Escala tangente de Maddox**

Constituida por dos tablas en forma de cruz, cuya intersección representa el cero de la escala y donde hay situado un foco puntual luminoso. En los brazos de la cruz hay números grandes y pequeños. Las cifras grandes son utilizadas para el examen a 5 m. Las pequeñas corresponden al empleo de la escala a 1 m. Los valores son dados en grados de ángulo y no en dioptrías prismáticas.

### **Esciascopia**

Sinónimo de “Esquiascopia”.

### **Escotoma**

Area del campo visual con abolición o disminución de la percepción visual. Si la zona escotomizada corresponde a la del punto de fijación (visión foveal), decimos escotoma central. Si lo es a la de cualquier otro punto de fijación se denomina escotoma periférico. Hay un escotoma fisiológico, llamado mancha ciega de Mariotte, con forma de óvalo vertical y bordes curvos, que se sitúa a 15,5°-17,5° temporalmente al punto de fijación y a 1,5° por debajo del meridiano horizontal; con dimensiones de 7,5° de alto por 5,5° de ancho, en correspondencia con la entrada del nervio óptico.

**Escotoma de Harms (1937)**

Escotoma instaurado a nivel del punto o área retiniana del ojo desviado donde incide la imagen del objeto fijado por el ojo director.

**Escotoma del punto de fijación**

Sinónimo de “Escotoma de Harms”.

**Escotoma fisiológico**

Llamado también “mancha ciega de Mariotte”, con forma de óvalo vertical y bordes curvos, que se sitúa a 15,5°-17,5° temporalmente al punto de fijación y a 1,5° por debajo del meridiano horizontal; con dimensiones de 7,5° de alto por 5,5° de ancho. Se corresponde con la entrada del nervio óptico.

**Escotoscopia**

Sinónimo de “Esquiascopia”.

**Esodesviación**

Sinónimo de “Endotropía”.

**Esoforia**

Sinónimo de “Endoforia”. Ver Heteroforia.

**Esotropía**

Sinónimo de “Endotropía”.

**Esotropía A**

Ver “Síndrome alfabético”.

**Esotropía congénita (Frank Duncan Costenbader, 1961)**

Ver “Endotropía congénita”.

**Esotropía de oclusión**

Ver “Desviación horizontal disociada”.

**Esotropía “V”**

Ver “Síndrome alfabético”.

**Espacio**

Por espacio se entiende todo lo que nos rodea. Comúnmente este vocablo es referido a “espacio físico” o “espacio geográfico”, es decir, el lugar donde existen los objetos ocupando determinada posición y dirección, que pueden medirse con goniómetro y regla.

**Espacio visual**

Corresponde a un concepto de “espacio” subjetivo. El individuo llega a su conocimiento a través de sus propias experiencias. En este espacio, en el que tiene que valorar y relacionar los objetos de su entorno, cabe lo que conocemos como ilusiones ópticas.

**Espasmo muscular**

Contracción muscular de origen inervacional sobreañadida al tono ocular fisiológico. En cualquier movimiento, el espasmo es proceso fisiológico. Cuando no es adaptado a la finalidad del movimiento se habla de discinesia o hiperquinesia. El espasmo es un estado momentáneo y reversible. El espasmo prolongado termina en contractura. (Renée Pigassou, 1991).

### **Espasmo de acomodación**

Contracción permanente del músculo ciliar por aumento de su inervación parasimpática, dando lugar a un exceso de acomodación desproporcionado. Como consecuencia se produce enfoque del ojo a distancia próxima. Quiere decir que se produce acercamiento del punto remoto y, por consiguiente, un estado refraccional subjetivo de miopía artificial en el emétrope, aumento de la miopía en el miope y disminución de la hipermetropía en el hipermétrope.

El espasmo acomodativo, según su etiología, puede manifestarse de forma lenta o brusca. El *espasmo agudo de acomodación* cursa con alguno o todos los síntomas siguientes: Déficit visual variable en el tiempo que lleva a variación repetida de la graduación de sus lentes, cefalea, fatiga ocular, miosis, visión borrosa y un estado refractivo subjetivo que no se corresponde con el que se obtiene cuando la valoración optométrica se practica bajo cicloplejia.

Las causas más frecuentes son: defectos de refracción mal corregidos, exoforia, inestabilidad psíquica, estrés, instilación ocular prolongada de sustancias colinérgicas, contusiones oculares, patologías oculares locales (queratitis, uveítis, episcleritis), ciertas intoxicaciones (digitalina, difenilhidantoína, sulfamidas, intoxicación muscarínica producida por setas), encefalitis letárgica y meningitis.

El tratamiento pasa por determinar el verdadero estado refraccional del paciente mediante atropinización prolongada de 7 días, que se dispensará asociado a cicloplegia diaria, controlando todos los meses, y que se mantendrá durante 3 ó 4 meses. Cuando las condiciones de binocularidad son buenas, permitiendo el juego fusional, algunos autores aconsejan ejercicios ortópticos. Si al espasmo acomodativo se añade una esotropía habrá que plantearse el tratamiento de la misma sin precipitarse, esperando a que el trastorno acomodativo esté curado.

### **Espasmo de convergencia (Parinaud, 1883)**

Síndrome muy raro caracterizado por episodios intermitentes de endotropía con variabilidad angular notable, espasmo de acomodación, visión borrosa, dolor ocular y miosis. Las descargas en convergencia pueden ser uni o bilaterales.

En su etiología se baraja el origen orgánico (traumatismo craneano, malformación de Arnold-Chiari, patología a nivel de la unión meso-diencefálica, encefalitis, encefalopatía metabólica, síndrome de Wernicke-Korsakoff, lesiones de fosa posterior, tumores pineales o pituitarios) y la causa psicógena (histeria, somatización desencadenada por factores emocionales), si bien, en la mayor parte de los casos, el origen y mecanismo patogénico permanece aún en el campo de la hipótesis.

El diagnóstico diferencial ha de hacerse (fundamentalmente) con la parálisis uni o bilateral del VI par, el bloqueo del nistagmo, la neuromiotomía y la endotropía psicósomática.

En cuanto al tratamiento, exceptuando los casos de origen orgánico, no existe.

### **Espasmo salutatorio**

Sinónimo de “Spasmus nutans”.

### **Espectro visible**

Región o parte de la radiación electromagnética capaz de ser percibido por el ojo humano. Las radiaciones visibles son las que tienen longitud de onda comprendida entre 4000 y 8000 unidades Ångstrom. En el conjunto del espectro visible, cada color tiene su longitud de onda característica: Rojo (7700 a 6470), Anaranjado (6470 a 5960), Amarillo (5960 a 5750), Verde (5750 a 4920), Azul (4920 a 4220) y Violeta (4220 a 3990). Las radiaciones de un valor inferior a 3990 Ångstrom no llegan a la retina por ser detenidas por la córnea y el cristalino.

### **Espiral de Tillaux (Paul Jules Tillaux, 1879)**

La inserción anatómica de los cuatro músculos rectos en la esclera se realiza a cierta distancia del limbo corneal. Esta distancia, que aumenta en progresión aritmética del recto medio al recto superior, describe una línea que, uniendo el centro de inserción de los cuatro músculos rectos, determina la curva espiral conocida con el nombre de espiral de Tillaux. Esta distancia limbo-músculo, variable según los diferentes autores, puede estimarse según el anatomista que lo describió: recto medio (5,0 mm), recto inferior (6,0 mm), recto lateral (7,0 mm) y recto superior (8,0 mm).

### **Esquiascopia (Cuignet, 1873)**

La esquiascopia es descubierta por Cuignet en 1873, que la denominó *queratoscopia*. Landolt y Parent explicaron el fenómeno de las sombras observadas y determinaron el *modus operandi* de cómo hay que realizar la exploración. El término “esquiascopia” fue introducido por Chibret en 1852.



La esquiascopia es técnica objetiva utilizada para determinar el estado de refracción del ojo a través de sombras pupilares reflejadas desde el fondo ocular. Para su realización se utiliza un foco luminoso situado al lado izquierdo del paciente y a la altura de sus ojos, ligeramente por detrás de su plano frontal. Este foco consta de bombilla esmerilada de 40 a 100 watos dentro de una caja metálica, con abertura circular de diámetro aproximado a 4 cm (mejor si es graduable). Universalmente el más extendido es la lámpara de Siegrich. El médico, situado a un metro del paciente, porta un espejo habitualmente plano. De este modo, la luz procedente de la lámpara se refleja sobre el espejo de esquiascopia, que es dirigida hacia la pupila del enfermo consiguiendo el médico los movimientos adecuados. De este modo, a través del pequeño agujero central que lleva tallado el espejo, el explorador percibe las sombras del fondo ocular y sus desplazamientos. Con el espejo plano, estos desplazamientos son directos en la hipermetropía e inversos en la miopía. Se trata de neutralizar o invertir dichos movimientos mediante cristales (convexos en la hipermetropía y cóncavos en la miopía). La lente que consigue neutralizar o invertir la dirección del desplazamiento de la sombra percibida por el explorador en la pupila del individuo examinado expresa que el punto remoto de este ha sido trasladado al plano pupilar del explorador, quien, encontrándose a un metro de distancia de aquel, precisará una dioptría negativa para transformarle en emétrope. Quiere decirse, que a la lente que consigue neutralizar la sombra o a la inmediata que produce la inversión del movimiento, hay que sumar algebraicamente -1 dioptría.

La exploración se hace en habitación poco iluminada, con pupila midriática y acomodación paralizada.

En las ametropías esféricas los desplazamientos de las sombras son iguales en todos los meridianos. Cuando la sombra es neutralizada en uno de ellos, queda neutralizada en todos los demás. En los casos de astigmatismo, tras neutralizar con lentes esféricas los desplazamientos de la sombra en un meridiano hay que proceder con lentes cilíndricas a neutralizarla en el meridiano perpendicular al primero.

La técnica esquiascópica también puede realizarse con el retinoscopio lineal o de franja, que difiere de la anterior en que el manantial luminoso de este es una lámpara eléctrica incluida en el dispositivo (luz autónoma), con un filamento rectilíneo que da lugar a una imagen lineal, pudiéndola rotar en todos los meridianos para hacer el estudio.

### **Esquiascopia estática**

Esquiascopia realizada con la acomodación relajada (fijando a 5 m) o bajo efecto de medicación ciclopléjica.

### **Esquiascopia dinámica**

Esquiascopia realizada acomodando el paciente.

### **Esquiascopio**

Instrumento para la práctica de esquiascopia. Según el tipo de retinoscopia a emplear, se hará con el *esquiascopio de sombra* o con el *esquiascopio lineal o de franja*. La esquiascopia en franja está muy difundida entre los anglosajones, aludiendo mayor perfección. Con experiencia, puede conseguirse los mismos resultados con la esquiascopia de sombra.

### **Esquema de Márquez**

Dibujo publicado por el Profesor Manuel Márquez en 1907, que representa las acciones de los diferentes músculos. Fue rápidamente adoptado por autoridades científicas de la talla de Ernest Motais (1907) y Ernst Fuchs (1921).

### **Estado de equilibrio dinámico (Jorge Malbrán, 1949)**

Sinónimo de "Posición de reposo sin fijación".

### **Estatómetro**

Sinónimo de "Exoftalmómetro".

### **Estatopatía**

Sinónimo de "Síndrome de estrabismo".

### **Estenocoria**

Sinónimo de "Miosis".

**Estereoagudeza**

Sinónimo de “Agudeza visual estereoscópica”.

**Estereofenómeno de Pulfrich**

Sinónimo de “Fenómeno de Pulfrich”.

**Estereograma**

Procedimiento de exploración que utiliza dos imágenes casi iguales pero captadas bajo puntos de vista distintos. Presentadas al tiempo a cada ojo, hace que esas perspectivas ligeramente diferentes el paciente normal sea capaz de fusionarlas e inducir ilusión óptica de visión estereoscópica.

**Estereopsis**

Capacidad que posee el humano, a través de un artificioso proceso mental, para ver en relieve o en tres dimensiones los objetos contenidos en su espacio visual, y que llegan a él a través de dos imágenes simultáneas recibidas una por cada ojo, bidimensionales y ligeramente dispares por ser captadas bajo puntos de vista perspectivos distintos, en base a la ubicación anatómica que presentan ambos globos oculares en el macizo facial.

**Estereoscopio (Charles Wheatstone, 1838)**

Instrumento utilizado para medir la capacidad de estereopsis. El relieve es simulado mediante un juego de espejos, haciendo incidir en los dos ojos imágenes retinianas superponibles, aunque no exactamente iguales. También se utilizó como estimulante de la visión binocular.

**Estrábico-a**

Dicho de la persona que padece estrabismo.

**Estrabismo**

Disposición anómala de los ojos por la cual los dos ejes visuales no se dirigen a la vez a un mismo objeto (Real Academia Española). Ver “síndrome de estrabismo”.

**Estrabismo acomodativo**

Estrabismo en el que la desviación ocular (en endo o exo) está relacionada, total o parcialmente, con el mecanismo de la acomodación.

**Estrabismo alternante**

Estrabismo cuya desviación ocular se manifiesta indistintamente en uno u otro ojo, sin predominio o dominancia de ninguno de ellos.

**Estrabismo anatómico**

Estrabismo influenciado por elementos anatómicos orbitarios.

**Estrabismo antipodeano**

Ver “Estrabismo opuesto”.

**Estrabismo aparente (Franciscus Cornelis Donders)**

Sinónimo de “Pseudoestrabismo”.

**Estrabismo cíclico**

Ver “Endotropía cíclica”.

**Estrabismo comitante**

Sinónimo de “Estrabismo concomitante”.

**Estrabismo concomitante**

Estrabismo cuyo ángulo de desviación es el mismo sea cual fuere el ojo fijador y la posición de mirada, tanto de versión como de vergencia.

**Estrabismo congénito**

Estrabismo de comienzo en los primeros seis meses de vida.

**Estrabismo constante**

Estrabismo manifiesto en todo momento.

**Estrabismo convergente**

Sinónimo de “Endotropía”.

**Estrabismo de ángulo pequeño**

Estrabismo inferior a 10 dioptrías prismáticas.

**Estrabismo deorsumvergente**

Sinónimo de “Hipotropía”. Ver “Estrabismo vertical”.

**Estrabismo dinámico (Alfred de Graefe, 1868)**

Sinónimo de “Heteroforia”.

**Estrabismo disociado**

Desviación ocular que aparece al disociar un ojo, tras ruptura de la fusión. Usualmente la disociación se practica mediante un oclisor, pantalla translúcida, o prisma.

Las desviaciones oculares disociadas más conocidas son: la heteroforia y las conocidas universalmente como “desviaciones disociadas”: *desviación vertical disociada*, *desviación horizontal disociada* y *desviación torsional disociada*.

**Estrabismo divergente**

Sinónimo de “Exotropía”.

**Estrabismo espasmódico**

Desviación ocular de naturaleza refleja, secundaria a contracción involuntaria (espasmo) de determinado músculo. Esta situación si es mantenida en el tiempo termina en contractura, que corresponde a una situación en la que son apreciables cambios histológicos. El mecanismo patogénico de estos estrabismos es desconocido. El signo más típico es la variabilidad. El modo ideal para su determinación es suprimir la inervación, algo difícil en conseguir de modo absoluto y seguro. Esta supresión corresponde en clínica, desde el punto de vista exploratorio, al “test de la anestesia”, que ya citaran Karl Stellwag von Carion (1861), Hansen Grut (1890), Henri Parinaud (1899) y René Onfray (1909).

**Estrabismo espástico**

Sinónimo de “Estrabismo espasmódico”.

**Estrabismo estático (Ribas Valero)**

Sinónimo de “Pseudoestrabismo”.

**Estrabismo externo**

Sinónimo de “Exotropía”.

**Estrabismo falso (De Graefe)**

Sinónimo de “Pseudoestrabismo”.

**Estrabismo fijo**

Ver “Síndrome de fibrosis de los rectos medios”.

**Estrabismo funcional**

Estrabismo en el que el campo de mirada de los ojos no está limitado. Se opone al estrabismo paralítico y al que es consecuencia de restricción mecánica.

**Estrabismo incomitante**

Estrabismo cuyo ángulo de desviación varía según fije uno u otro ojo (incomitancia de fijación), y según la posición de mirada, tanto de versión (incomitancia de versión) como de vergencia (incomitancia de vergencia).

**Estrabismo inconcomitante**

Sinónimo de “Estrabismo incomitante”.

**Estrabismo inferior**

Sinónimo de “Hipotropía”. Ver “Estrabismo vertical”.

**Estrabismo intermitente**

Estrabismo en el que la desviación ocular se observa no de forma permanente, sino con intervalos más o menos largos en los que los ejes oculares permanecen paralelos.

**Estrabismo interno**

Sinónimo de “Endotropía”.

**Estrabismo inverso (Pierre Lagleyze, 1913)**

Sinónimo de “Exotropía postquirúrgica”.

**Estrabismo latente (Alfred de Graefe, 1868)**

Sinónimo de “Heteroforia”.

**Estrabismo manifiesto**

Sinónimo de “Síndrome de estrabismo”.

**Estrabismo mecánico**

Estrabismo debido a tracción o presión sobre un ojo. Es secundario a consecuencias de tumor o traumatismo.

**Estrabismo monocular**

Estrabismo cuya desviación ocular se manifiesta en un solo ojo.

**Estrabismo monolateral**

Sinónimo de “Estrabismo monocular”.

**Estrabismo normosensorial (Lang, 1981)**

Sinónimo de “Endotropía aguda del adulto”.

**Estrabismo ocasional**

Sinónimo de “Estrabismo intermitente”.

**Estrabismo opuesto**

Desviación ocular en la que el enfermo presenta endotropía fijando un ojo y exotropía fijando el congénere.

**Estrabismo paralítico**

Estrabismo con limitación o imposibilidad de movimiento ocular en la dirección en la que actúa el músculo paralizado.

**Estrabismo patente**

Sinónimo de “Síndrome de estrabismo”.

**Estrabismo periódico**

Sinónimo de “Estrabismo intermitente”.

**Estrabismo permanente**

Sinónimo de “Estrabismo constante”.

**Estrabismo precoz**

Estrabismo que comienza antes de los 2 años.

**Estrabismo relativo**

Estrabismo solo evidenciable en determinadas posiciones de la mirada.

**Estrabismo restrictivo**

Sinónimo de “Síndrome restrictivo”.

**Estrabismo superior**

Sinónimo de “Hipertropía”. Ver “Estrabismo vertical”.

**Estrabismo suprimido**

Sinónimo de “Heteroforia”.

**Estrabismo sursumvergente**

Sinónimo de “Hipertropía”. Ver “Estrabismo vertical”

**Estrabismo tardío**

Estrabismo que comienza por encima de los 4 años.

**Estrabismo unilateral**

Sinónimo de “Estrabismo monocular”.

**Estrabismo vertical**

Desequilibrio sensorio-motor ocular, en virtud del cual un ojo, en alguna de las diferentes posiciones de visión o direcciones de la mirada, está más alto que el otro, imposibilitando con esta situación el trabajo en binocularidad. En esta situación de desequilibrio, mientras uno de los ojos fija un objeto la situación estática o dinámica del eje visual del otro está desviado en sentido vertical: Hacia arriba (hipertropía, estrabismo sursumvergente o estrabismo superior) o hacia abajo (hipotropía, estrabismo deorsumvergente o estrabismo inferior).

**Estrabismología**

Sinónimo de “Estrabología”.

### **Estrabología**

Subespecialidad de la Oftalmología que estudia las enfermedades que afectan a la motilidad ocular, tanto en su aspecto motor como sensorial.

### **Estrabómetro**

Instrumento utilizado en el siglo XIX para medir la desviación ocular. La medición era lineal (en milímetros).

### **Estrabo**

Sinónimo de “Estrábico”. Término arcaico. En desuso. (M<sup>a</sup> Teresa Herrera, 1996).

### **Estrabón**

Sinónimo de “Estrábico”. Término arcaico. En desuso.

### **Estrabosidad**

Sinónimo de “Estrabismo”. Término arcaico. En desuso.

### **Estraboso**

Sinónimo de “Estrabismo”. Término arcaico. En desuso. (M<sup>a</sup> Teresa Herrera, 1996).

### **Estrabotomía**

Intervención quirúrgica utilizada para la corrección de estrabismos, que consiste en la desinserción y desplazamiento de un músculo ocular extrínseco, previa sección de su tendón.

### **Estrabotomo**

Cuchillete utilizado en la práctica de estrabotomía.

### **Eutiscopio (Conrad Cüppers)**

Instrumento que sirve para producir post-imágenes bajo control objetivo. Es un visoscopio modificado que proyecta una luz de 30°, protegiendo la mácula con un disco obscuro de 3° a 5°. Se utilizó durante bastante tiempo en el tratamiento de la ambliopía con fijación excéntrica. Esta técnica está hoy en desuso.

### **Evasión macular**

Sinónimo de “Horror fusionis”.

### **Exceso de convergencia**

Se aplica a determinadas formas clínicas de endotropía, que se manifiestan con ortotropía de lejos y desviación de cerca. En este apartado podemos considerar: la endotropía acomodativa con relación CA/A elevada, el estrabismo hipoacomodativo de Costenbader y la endotropía psicósomática.

### **Exceso de divergencia**

Se aplica a determinadas formas clínicas de exotropía, que se manifiestan con ortotropía de cerca y exotropía de lejos. Corresponde al tipo clínico “exotropía tipo exceso de divergencia”, que hay que diferenciar de la “exotropía por pseudoexceso de divergencia”, en la que la normalidad o menor exceso de desviación de cerca es ficticia, e inducida por la convergencia vinculada a la proximidad del objeto fijado. El modo de diferenciar ambos tipos es mediante el test de Marlow de 45 minutos, en el que se igualan la desviación de lejos y cerca en los pseudoexcesos de divergencia. La presencia de incomitancia horizontal también estaría a favor del pseudoexceso de divergencia.

### **Exciclodeseviación**

Sinónimo de “Exciclotropía”.

### **Excicloducción**

Ver “Movimiento de ciclo-rotación”.

### **Exciclopedia**

Ver "Heteroforia".

### **Exciclotorsión**

Ver "Movimiento de ciclo-rotación".

### **Exciclotropía:**

Desviación ocular en torno al eje Y de Fick (eje anteroposterior), de tal modo que el extremo superior del meridiano vertical de la cornea de un ojo esta girado hacia afuera.

### **Exciclovergencia**

Ver "Ciclovergencia".

### **Exclusión psíquica**

Sinónimo de "Neutralización".

### **Exodesviación**

Sinónimo de "Exotropía".

### **Exoforia**

Ver "Heteroforia".

### **Exoftalmía**

Protrusión del globo ocular de la cavidad orbitaria. Puede ser de origen endocrino (enfermedad de Graves-Basedow), tumoral, pseudotumoral, inflamatorio, vascular (hemangioma cavernoso, varices congénitas o adquiridas, trombosis del seno cavernoso, fístula carótido-cavernosa etc) y traumático (hematoma retrobulbar, enfisema orbitario, luxación del globo etc).

### **Exoftalmómetro**

Dispositivo que se utiliza para medir el grado de exoftalmía.

### **Exotropía**

*"Desequilibrio sensorio-motor ocular caracterizado por pérdida de la línea de mirada en uno de los dos ojos impidiendo que ambos ejes visuales, ora en situación estática, ora dinámica, se intersequen sobre el objeto fijado. El ojo desviado se orienta con el eje visual hacia afuera, o sea, en divergencia".* (José Perea, 2010). De modo abreviado se expresa como XT.

La desviación ocular en divergencia puede verse en forma latente, controlada por el reflejo de fusión (exoforia), o en forma manifiesta (exotropía), y puede mostrarse clínicamente, de modo constante o intermitente.

La exotropía es menos frecuente que la endotropía. Para algunos autores se ve con mayor asiduidad en el sexo femenino.

La etiopatogenia de la exotropía es desconocida. Factores genéticamente transmitidos pueden favorecer que se produzca el desequilibrio motor. El defecto refraccional cuenta poco en el desencadenamiento de esta enfermedad.

Alexander Duane (1897) clasificó los desequilibrios oculares divergentes en:

- a) Exotropía con igual desviación de lejos que de cerca.
- b) Exotropía con mayor desviación de lejos.
- c) Exotropía con mayor desviación de creca.

Esta clasificación merece ser retenida en base a su interés práctico al tratarse de figuras clínicas que se ven a diario y por poderse aplicar tanta a la exotropía intermitente como a la exotropía constante.

De exoforia a exotropía constante hay toda una serie de formas clínicas que van desde la "exoforia compensada" (*forma divergente autorregulada*), hasta la "exoforia descompensada", "casos límites de exoforia-exotropía", "exotropía intermitente", "exotropía constante" y "endotropía-exotropía" (*formas divergentes reorganizadas*).

### Consideramos las siguientes formas clínicas:

- Exotropía intermitente.
- Exotropía constante o permanente.
- Otras formas:
  - Exotropía congénita.
  - Exotropía secundaria a lesión orgánica.
  - Exotropía por evolución espontánea de una endotropía.
  - Exotropía potquirúrgica.
  - Exotropía concomitante aguda.
  - Microexotropía.

### **Exotropía “A”**

Ver “Síndrome alfabético”.

### **Exotropía concomitante aguda**

Forma clínica excepcional. La desviación en divergencia puede aparecer tras un traumatismo, y ha sido descrita después del test de Marlow. También, secundaria a traumas psicológicos. Con respecto al tratamiento, la terapia prismática es mal tolerada, y el final suele ser quirúrgico.

### **Exotropía congénita**

Forma clínica no frecuente, en la que el niño presenta desviación precoz en exotropía (antes de los seis meses). En la exploración se encuentra nistagmo latente (que bate hacia el ojo que fija), tortícolis (que puede adoptar fijación en aducción para evitar el nistagmo), DVD, y alteraciones cinéticas valorables por VOG (patrón de nistagmo optocinético asimétrico con respuesta correcta para la estimulación temporo-nasal y alterada para la naso-temporal), y falta de congruencia disociada en los movimientos de versión. Exodesviación en posición de reposo sin fijación. Hay que tratar la ambliopía si la hubiere y el ángulo de desviación mediante cirugía si el defecto estético lo requiriera.

### **Exotropía consecutiva**

Forma clínica poco frecuente, es una divergencia ocular en correspondencia a evolución espontánea natural en el tiempo de una endotropía. Suele darse en endotropías de comienzo precoz, monoculares, con hipermetropía importante (Beneich, 1981) y según algunos autores con ambliopía profunda (René Hugonier, 1965; Julio Prieto, 2005). J.D. Senior (2009), José Perea (2013) y Sofía Navarro (2013) no consideran a la ambliopía profunda como característica fundamental de esta forma clínica. Son casos en los que puede observarse gran inestabilidad angular del ojo desviado.

### **Exotropía constante**

Desviación ocular permanente en divergencia, sin intervalos de paralelismo de los ejes oculares. Su comienzo suele ser tardío, por encima de 4 años. Aunque la etiología puede ser neurológica, por causa orgánica ocular, o por anisometropía importante, por lo común son secundarias a descompensación de una exotropía intermitente. Monocular o alternante, suele presentar un ángulo bastante constante. La exploración motora de lejos y cerca puede detectar cualquiera de las tres formas clínicas de Duane: \* *tipo insuficiencia de convergencia*, \* *exceso de divergencia* o \* *con igual desviación de lejos y cerca*. Son frecuentes las incomitancias de versión, y bastante usual las alteraciones verticales descritas por Jampolsky, consistentes en descenso en la aducción y elevación en la abducción del ojo desviado. Se puede encontrar síndrome alfabético. Es más frecuente ver ambliopía en la exotropía constante que en la intermitente. La visión binocular está muy alterada con CRA de mal pronóstico. La neutralización es muy importante.

### **Exotropía intermitente**

Desviación ocular en divergencia, no-permanente, con intervalos más o menos largos en los que los ejes oculares permanecen en ortotropía. Según Joseph Lang (1973) la frecuencia es del 70% con relación a las exotropías constantes. El comienzo antes del año es muy frecuente, si bien puede comenzar más tarde siendo bastante usual dentro de los primeros cuatro años de vida.



La intermitencia es variable de unos enfermos a otros, tanto en lo que se refiere al tiempo de periodos normales como a la agravación de la exotropía intermitente. El estrabismo suele descompensarse cuando el paciente pasa alguna enfermedad debilitante, cuando está fatigado o en tratamiento con sedantes. No hay relación entre exotropía intermitente y defectos de refracción o anisometropía. La astenopía es poco pronunciada. En algunos momentos el paciente está en exoforia, y en otros se encuentra en exotropía. Los signos esenciales que tipifican la exotropía intermitente son: divergencia alternando con exoforia, y neutralización en los momentos en que el enfermo desvía. Con frecuencia, el niño inicia el estrabismo *guiñando* un ojo cuando le da la luz intensa. Siempre el que desvía intermitentemente. El aumento de luminosidad también aumenta el ángulo de estrabismo. La edad agrava este desequilibrio, siendo habitual la evolución a exotropía constante.

El estudio motor debe hacerse de lejos y de cerca. A veces, es difícil detectar el estado de tropía. Hay que tratar de detectar siempre el ángulo máximo, teniendo que recurrir a la práctica en consulta de un test de Marlow suave (oclusión de un ojo durante dos horas). Hay que buscar la incomitancia horizontal (disminución del ángulo exotrópico en lateroversión), cuya causa se desconoce. Ocasionalmente hay elementos verticales y en algunos casos síndromes alfabéticos.

En cuanto a al estado sensorial, la ambliopía es poco frecuente. La neutralización es la alteración sensorial que caracteriza a la exotropía intermitente. Al principio, en los momentos fóricos, la correspondencia retiniana es normal, si bien conforme pasa el tiempo la visión binocular se hace más exigua.

La exotropía intermitente puede clasificarse en:

- Exotropía con igual desviación de lejos y cerca (tipo básico)
- Exotropía con mayor desviación de lejos (tipo exceso de divergencia).
- Exotropía con mayor desviación de lejos por pseudoexceso de divergencia.
- Exotropía con mayor desviación de cerca (tipo deficiencia de convergencia en el que la relación CA/A es muy baja).
- Insuficiencia de convergencia con ortotropía de lejos.

El tratamiento comporta:

- Corrección óptica del defecto refractivo previa cicloplegia.
- Estimulación de la convergencia mediante adición de un esférico de -3,00 a su refracción, en especial en aquellos casos en que la relación CA/A es alta.
- Cuando la correspondencia retiniana es normal puede indicarse ejercicios ortópticos basados en el tratamiento antisupresivo. En los casos en que la exotropía se acompaña de insuficiencia de convergencia con relación CA/A muy baja se deben practicar ejercicios para mejorar la amplitud de convergencia.
- Tratamiento quirúrgico a partir de 4-5 años.

### **Exotropía periódica**

Sinónimo de “Exotropía intermitente”.

### **Exotropía post-botox**

Forma de exotropía consecutiva. Como causas favorecedoras algunos autores inculpan a la hipermetropía superior a 3 D, considerando, también, la corta edad como mayor riesgo de aparición.

### **Exotropía post-quirúrgica**

Forma clínica especial, secundaria al tratamiento quirúrgico de la endotropía. La causa, habitualmente iatrógena, se debe a mal planteamiento quirúrgico: por error en la indicación, por utilización de técnica equivocada o poco cuidada, o secundaria a defecto refractivo hipermetrópico mal corregido. La exotropía, a veces, se detecta inmediatamente después de la cirugía. Otras, pasadas algunas semanas. En ciertos casos, muy tardía, viéndose años después.

Con frecuencia el estudio motor aporta:

- \* Dificultad en la aducción.
- \* Falta de congruencia de tipo paralítico, registrable por video-oculografía.

Estas dos alteraciones son producto de factores estáticos de naturaleza iatrogénica secundarias a habidas intervenciones.

- \* Desequilibrio vertical, muchas veces por no haber sido tratado en la primera cirugía.
- \* Pueden verse los tres tipos de exotropía, aunque la más frecuente es la básica (igual desviación en lejos y cerca).

La visión binocular está profundamente alterada con correspondencia retiniana anómala, hecho diferencial con las exotropías primitivas, en que con cierta frecuencia presentan correspondencia normal, sobre todo si han sido bastante tiempo intermitentes.

El tratamiento es quirúrgico, procurando no demorar la intervención con el fin de evitar las contracturas secundarias, aunque por otra parte no es aconsejable operar hasta pasados seis meses.

### **Exotropía secundaria**

Desviación en divergencia, secundaria a lesiones orgánicas o defectos refractivos unilaterales importantes. Las causas más frecuentes son: leucoma corneal importante, catarata unilateral, coriorretinitis con participación de la retina central, atrofiás ópticas y anisometropías importantes. Se desconoce el motivo por el que en niños menores de cinco años la evolución de la ambliopía orgánica se hace hacia la endotropía, y en otros el efecto secundario es la exotropía. Suele ocurrir cuando el niño tiene más de 5 años. A partir de los quince años la evolución a exotropía es prácticamente siempre.

### **Exotropía sensorial**

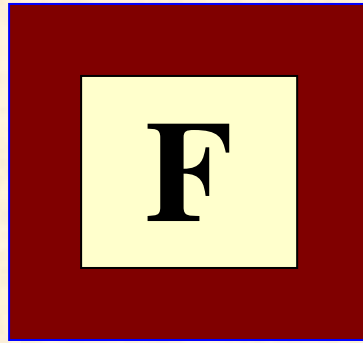
Sinónimo de “Exotropía secundaria”.

### **Exotropía “V”**

Ver “Síndrome alfabético”

### **Extorsión**

Ver “Movimiento de ciclo-rotación”.



### **Factores monoculares de relieve**

Información de naturaleza fisiológica, bien interna, bien externa aportada por datos del entorno, que colabora y ayuda a que el individuo sin binocularidad, incluso el monoftalmo tenga sentimiento (aunque no sea perfecto) de distancia, sentido de profundidad y relieve.

Esta información, o pistas monoculares, se clasifican en:

- *Pistas monoculares primarias*

Utilizan información de naturaleza fisiológica. Son, fundamentalmente, la convergencia y la acomodación. Evidentemente, la *convergencia* es admitida de forma unánime como elemento colaborador en apreciación de la distancia, sobre todo cuando el objeto fijado no está muy lejano. Se da cada vez más importancia en este sentimiento a la información propioceptiva muscular. Sin embargo, se discute el papel de la *acomodación* en el problema que nos ocupa, porque no está demostrado que presbítas y pseudofacos estén disminuidos en este aspecto con respecto a individuos jóvenes con función acomodativa íntegra.

- *Pistas monoculares secundarias*

Emplean las experiencias visuales previas. Estas pistas son capaces de proporcionar esta facultad perceptiva de modo óptimo, de tal manera que permite al monoftalmo y a aquella persona sin visión binocular tener comportamiento social bastante parecido al normal.

Las pistas monoculares secundarias más comunes son:

- *Perspectiva lineal (superposición de objetos)*. Un objeto que queda parcialmente oculto por otro es índice de encontrarse en posición más lejana.

- *Perspectiva aérea (nitidez de objetos)*. Los objetos más lejanos son apreciados menos nítidamente que los próximos.

- *Color y nebulosidad de objetos*. Un objeto muy lejano se hace más nebuloso y pierde calidad cromática (cromoestereopsia).

- *Sombras proyectadas*. La configuración de luz y sombra es un poderoso factor monocular de percepción de profundidad. Componente muy utilizado por los pintores.

- *Tamaño del objeto*. Un objeto, cuya talla absoluta se conoce, cuanto más lejos se encuentra tanto más pequeño se percibe, en razón del menor tamaño del ángulo visual bajo el cual es percibido en la retina, permitiendo deducir la distancia a que se encuentra. Se dice que los niños muy pequeños calculan mal las distancias por el desconocimiento sobre los tamaños de los objetos en razón de su novedad.

- *Perspectiva*. Las líneas horizontales dan la impresión de converger a lo lejos. De este efecto también en pintura se saca buen partido.

- *Paralaje*. Factor monocular de percepción de profundidad que se explica del siguiente modo: Fijando determinado objeto, si desplazamos horizontalmente los ojos aquellos objetos situados por delante se desplazan en sentido contrario y los situados más lejos lo hacen en el mismo sentido.

- *Perspectiva del movimiento*. Sensación de que los objetos situados más próximos se mueven con más rapidez que los lejanos.

### **Fadenfijación**

Sinónimo de “Fadenoperación”.

### **Fadenoperación (Conrad Cüppers, 1973)**

Intervención quirúrgica sobre el *arco de contacto*, eliminándolo mediante fijación por suturas del músculo a la esclera (miopexia) a determinada distancia de su inserción primitiva, siempre por detrás del ecuador (mínimo 12-13mm). De este modo, se construye una nueva inserción anatómica inmediatamente por detrás de la antigua fisiológica, de modo que al hacer coincidentes las dos (anatómica y fisiológica), ambas se desplazarán unidas hacia el lugar que traccione el músculo como consecuencia de la contracción de sus fibras. El individuo normal puede aducir hasta 30° correctamente en virtud de la acción del recto medio. A partir de 30° (en que se pierde el arco de contacto), la fuerza tangencial que hace rotar el ojo comienza a disminuir progresivamente hasta un punto en el que no es posible hacerlo, debido a que la fuerza de tracción muscular es perpendicular a la pared del globo. Pues bien, en esa “zona” habida desde 30° de aducción en el que ya no hay *arco de contacto* hasta el punto en el que es imposible rotar más, existe un espacio donde “el ojo rota en relación a la ley del coseno del ángulo establecido entre la línea de acción muscular y la línea tangente al globo en el punto de tracción”. Con la Fadenoperación se disminuye el brazo de palanca en el campo de acción del músculo en el que se actúa, obteniendo efecto parético en esta dirección, siendo la función del brazo de palanca tanto menos eficaz cuanto mayor haya sido la rotación ocular.

### **Falsa fijación**

Sinónimo de “Fijación excéntrica”.

### **Falsa correspondencia retiniana**

Sinónimo de “Correspondencia retiniana anómala”.

### **Falsa imagen**

Referible a la imagen percibida en diplopía por el ojo enfermo.

### **Falsa mácula**

Area retiniana utilizada por el ojo ambliope en fijación excéntrica. Este término está en desuso.

### **Falsa torsión**

La que se produce cuando el ojo, desde la posición primaria de mirada, ejecuta movimiento en dirección a cualquiera de las posiciones oblicuas o posiciones terciarias, rotando en torno a un eje oblicuo contenido en el plano de Listing. Son movimientos voluntarios. Se diferencia de la verdadera torsión porque ésta es secundaria al movimiento ejercido alrededor del eje Y de Fick, como respuesta involuntaria refleja a movimientos de cabeza y coordinado por el sistema vestibular.

### **Falso estrabismo**

Sinónimo de “Pseudoestrabismo”.

### **Fantoscopio**

Aparato que facilita la convergencia de los ojos y por ella la observación de ciertos fenómenos de visión binocular. (León Cardenal, 1920).

### **Fascículos tendinosos**

Sinónimo de “Ligamentos de contención”.

### **Fatiga acomodativa**

Sinónimo de “Astenopía”.

### **Fatiga ocular**

Sinónimo de “Astenopía”.

### **Fatiga visual**

Sinónimo de “Astenopía”.

### **Fenómeno de abducción de Behz**

Sinónimo de “Reacción pupilar de Behz”.

### **Fenómeno de Bielschowsky (Alfred Bielschowsky, 1931)**

Se produce en la desviación vertical disociada (DVD). Al ocluir un ojo aparece el signo patognomónico de elevación lenta del mismo. Si seguidamente se antepone al ojo descubierto un filtro obscuro de densidad suficiente, se observa que el ojo ocluido comienza a descender lentamente. Para realizar la prueba se utiliza la barra de filtros rojos de intensidad creciente de Bruno Bagolini.

### **Fenómeno de Heimann-Bielschowsky**

Descrito por Hernst Heimann en 1902. Trastorno infrecuente de la motilidad ocular, que consiste en un nistagmo pendular vertical monocular, que se produce tardíamente cuando el individuo sufre ambliopía. También, ante la pérdida de visión por un proceso reversible (catarata). Es más manifiesto en visión lejana y a veces se bloquea en convergencia. Con frecuencia es asintomático, si bien en ocasiones los movimientos son de tal amplitud que pueden dar lugar a una clínica subjetiva constituida por diplopía, oscilopsia y muy especialmente alteración de tipo cosmético muy desagradable para el paciente.

### **Fenómeno de Magendie-Hertwig**

Sinónimo de “Skew deviation”.

### **Fenómeno de Müller (Johannes Müller, 1842)**

Movimiento singular que se da en vergencia de refijación asimétrica, posicionando uno de los ojos axial al estímulo. En tanto el ojo no-axial hace un desplazamiento de convergencia normal, el ojo axial, al que debería corresponder una gráfica recta e inmóvil por no tener que hacer convergencia alguna, presenta paradójicamente un movimiento muy especial consistente en una abducción versional *rápida*, aunque de menor amplitud que la del otro ojo, como si tratara de cumplir en movimiento conjugado de versión con la aducción vergencial del ojo no-axial, seguida de otro movimiento de aducción *lento*, de corrección, para llegar a su final definitivo. De la misma manera, al realizar la refijación cerca-lejos (movimiento de divergencia), el ojo en situación axial hace un movimiento de aducción *rápido* de tipo versional y conjugado con la abducción efectuada por el ojo no axial, para a continuación rectificar con abducción *lenta*.

### **Fenómeno de repulsión de las imágenes (Javal, 1869)**

Sinónimo de “Horror fusionis”.

### **Fenómeno de Troxler (Ignaz Paul Vital Troxler, 1804)**

Consiste en que si se enfoca determinado objeto, las imágenes próximas que le rodean se desvanecen. Tan pronto se mueven los ojos, las imágenes desaparecidas vuelven a verse.

### **Fenómeno “fading”**

Eclipse o desaparición de la imagen por saturación de los receptores retinianos cuando se mantiene la fijación de un objeto. Es necesario producir pequeños movimientos oculares para que la imagen vuelva a aparecer.

### **Fenómeno Hartridge**

Fenómeno óptico mediante el cual los objetos lejanos tienden a tomar color azul. Es una pista monocular que se utiliza en la percepción del relieve.

### **Fenómeno Phi (Max Wertheimer, 1912)**

Percepción cerebral de movimiento continuo al estímulo retiniano de sucesión de imágenes a determinada velocidad. Esta ilusión óptica fue una de las bases del cine.

### **Fenómeno Pulfrich (Carl Pulfrich, 1922)**

Cubriendo un ojo con cristal absorbente de luz (gris o coloreado) se hace mirar un péndulo en movimiento rítmico horizontal en un plano frontal al observador. Este oscurecimiento en uno de los ojos provoca sensación estereoscópica en la que parece que el movimiento del péndulo, que es simplemente oscilante, se torna elíptico, en el que el eje mayor de la elipse descrita coincide con el eje del movimiento real. Cuando el filtro obscuro está delante del ojo derecho, el movimiento es en sentido antihorario, y de forma opuesta cuando el filtro se antepone al ojo izquierdo. A juicio de Pulfrich, la menor luminosidad en la imagen que tiene antepuesta el filtro absorbente haría llegar la imagen recibida al cerebro con unas centésimas de segundo de retraso con relación al otro ojo, y, al tratarse de un objeto animado, esta pequeña falta de sincronía produciría la permanente disparidad binocular en cada punto de la trayectoria realizada por el péndulo, generando este efecto. No es un sistema estereoscópico, sino una imagen animada en dos dimensiones.

### **Fibrosis congénita**

Síndrome restrictivo secundario a dificultad de acción y limitación de función de uno o varios músculos inervados por el III par. Dentro de esta entidad se incluyen los siguientes cuadros nosológicos:

- Síndrome de fibrosis de los rectos medios.
- Fibrosis congénita del recto inferior.
- Síndrome de fibrosis generalizada.

### **Fibrosis congénita del recto inferior**

Enfermedad que cursa con hipotropía unilateral importante, con imposibilidad de llevar el ojo afecto hacia arriba en el movimiento de superversión. El paciente aparenta un ptosis de este ojo, secundario a la propia hipotropía. El tratamiento a seguir es el debilitamiento máximo del recto inferior del ojo enfermo, a veces muy difícil de realizar debido a la fibrosis y cortedad del músculo, obligando al cirujano a practicar tenotomía libre, combinada a veces con tenectomía para aumentar la acción.

### **Fibrosis de los rectos medios**

Sinónimo de “Síndrome de fibrosis de los rectos medios”.

### **Fibrosis generalizada**

Sinónimo de “Síndrome de fibrosis generalizada”.

### **Fijación**

Visión de un objeto con atención mantenida. En fisiología el campo receptor retiniano encargado de este mantenimiento es la fóvea.

### **Fijación alternante**

Sinónimo de “Alternancia visual”.

### **Fijación bifoveal**

Visión mantenida al mismo tiempo por ambas fóveas.

### **Fijación binocular**

Visión mantenida al mismo tiempo por ambas fóveas con resultado de fusión.

### **Fijación central**

Término de aplicación monocular. En exploración con la estrella del visuscopio, visión retenida por la fóvea de modo seguro y estable.

### **Fijación central titubeante**

Término de aplicación monocular. En exploración con la estrella del visuscopio, visión titubeante por diferentes puntos situados alrededor de la fóvea. Es como si hubiera un escotoma central que dificulta la captación de la estrella por la fóvea.

**Fijación cruzada**

Síntoma típico de la endotropía congénita. Permite utilizar el ojo derecho para mirar el espacio visual izquierdo y el ojo izquierdo para ver el campo derecho.

**Fijación excéntrica**

Término de aplicación monocular. Visión registrada por un punto retiniano que no se corresponde con la fóvea. La captación por la estrella del visoscopio es relativamente estable, aunque no tanto como en fijación central.

**Fijación foveal**

Sinónimo de “Fijación central”.

**Fijación mediante sutura posterior**

Sinónimo de “Fadenoperación”.

**Fijación oscilante**

Término de aplicación monocular. La fijación de la estrella del visoscopio se hace como saltando de la fóvea a otro punto retiniano. Es forma de tránsito entre fijación foveal y fijación excéntrica.

**Fijación nistágmica**

Tipo parecido a la fijación titubeante, aunque los movimientos en la fijación nistágmica son más regulares y rápidos. Normalmente es bilateral.

**Fijación sin fijación**

Incapacidad para fijar la estrella del visoscopio. La mirada está como “perdida” o “ausente”.

**Fijación sin preferencia**

Sinónimo de “Alternancia visual”.

**Filogenia**

Origen y desarrollo evolutivo de las especies, y en general, de las estirpes de seres vivos. (Real Academia Española). También, “Historia del desarrollo de un organismo o de un tipo orgánico, o especie” (León Cardenal, 1920).

**Filtro polarizador**

Sinónimo de “Polarizador”.

**Filtros de Bangerter**

Papeles reductores de la visión, que a modo de filtro opaco de densidad variable (0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,6, 0,8, 0,9) se utiliza cubriendo el cristal de la gafa para disminuir la capacidad perceptiva de un ojo. De este modo se penaliza la visión sin tener que recurrir a la oclusión total.

**Filtros Ryser**

Filtros de papel calibrados que posibilitan ver a través de ellos de modo decreciente según aumentemos más o menos su densidad. Permite reducir la agudeza visual según determinado valor. Son adhesivos al cristal de la gafa. Existen con los siguientes valores 0,0 (oclusión total), 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,6, 0,8 y 1,0.

**Flutter ocular**

Crisis de movimientos sacádicos en dirección horizontal, sin que exista intervalo entre los diferentes movimientos sucesivos. Estas crisis, que sobrevienen tras cambio de orientación de los ojos, presentan pausas de completa estabilidad motora. Cuando el movimiento patológico se realiza en otras direcciones, adopta el nombre de

“Opsoclonus”. Las causas más frecuentes son: encefalitis, traumatismos craneanos, esclerosis múltiple y ciertas intoxicaciones medicamentosas.

### **Foria**

Vocablo abreviado del término “heteroforia”.

### **Foria monofijacional (Marshall Miller Parks, 1961)**

Microtropía sobre la que se superpone una foria. Situación que puede investigarse mediante cover-test alternado, sobre todo si mantenemos cierto tiempo la disociación con el oclisor. El ángulo observado es mayor y más patente que el que encontramos con la oclusión unilateral (cover-uncover test). Este fenómeno es debido a que la microtropía se acompaña, a veces, del añadido de foria. Casi siempre secundaria a endotropía recuperada estéticamente, de forma espontánea o por cirugía. Es rara como entidad primaria.

### **Foria-tropia**

Término ambiguo que trata de expresar el estadio situado en los límites entre heteroforia y heterotropía. Es más leve que el estrabismo intermitente. Aunque casi todo el tiempo está controlado, el explorador con experiencia es capaz de llevarlo a la descompensación. Sensorialmente es normal. Con mayor frecuencia los casos de foria-tropia son divergencias oculares.

### **Forómetro**

Instrumento para apreciar el grado y clase de heteroforia o declinación ocular. (León Cardenal, 1920).

### **Foroptómetro**

Instrumento de óptica que combina el prisma rotatorio de 30 grados, el forómetro y la serie cilíndrica de Maddox. (León Cardenal, 1920).

### **Foróptero**

Complejo dispositivo de portales que permite el estudio visual del paciente, realizando todo lo que el explorador puede verificar con una gafa de pruebas y los accesorios de la caja de lentes, e, incluso, puede practicarse estudio parcial de la visión binocular.

### **Foroscopio**

Aparato fijo portador de lentes de ensayo para examen de la visión, con un soporte para la cabeza y que puede ajustarse a una mesa o pared. (León Cardenal, 1920).

### **Forotono**

Instrumento para ejercitar los músculos del ojo. (León Cardenal, 1920).

### **Forma fisiológica del estrabismo (Jacob Stilling, 1888)**

Sinónimo de “Heteroforia”.

### **Fórmula de Donders**

Permite medir la amplitud de acomodación:  $A = 1/P - 1/R$  (en dioptrías). “P” es el *punto próximo* (en metros) y “R” es el *punto remoto* (en metros).

### **Fórmula de Prentice**

Factor correctivo a introducir en el valor de convergencia para llevar a la práctica la relación CA/A. Se expresa así:  $C = Di \times D$ . En esta fórmula C = convergencia, Di = distancia interpupilar en centímetros, y D = ángulos métricos.

### **Fosa troclear**

Depresión rugosa situada en el ángulo anterointerno del techo de la órbita, inmediatamente por detrás del borde orbitario (a 4-5 mm), donde se inserta el anillo fibrocartilaginoso conocido con el nombre de tróclea o “polea” del



músculo oblicuo superior. Este punto anatómico es importante por ser el lugar en el que se refleja el tendón de este músculo, para, cambiando su dirección, dirigirse al globo ocular y hacer su inserción anatómica en la esclera.

### **Fotoscopia**

Sinónimo de “Esquiascopia”.

### **Fotostasis**

Ductilidad o maleabilidad de la retina para conseguir la captación mayor o menor de fotones con el fin de compensar los cambios de iluminación ambiental a lo largo del día. Los animales que viven en situación de bajo nivel de luz presentan retinas con mayor capacidad de captar fotones que los que habitan lugares de gran luminosidad.

### **Fototransducción**

Transformación del contenido energético de las sensaciones lumínicas externas (fotones), con radiación comprendida entre 400 y 800 nm, en señales eléctricas (primera etapa de la percepción visual), llevándolo a cabo mediante moléculas fotopigmentadas sensibles a la luz: rodopsina en los bastones, y otras opsinas diferentes en los conos. El resto estructural retiniano le va dando auténtico sentido, extrayendo y transportando la información visual a través de las células bipolar y ganglionar.

### **Fóvea (Samuel Thomas Sömmering, 1795)**

Minúscula depresión situada en el centro de la mácula. Tiene una extensión de 0,3 mm de diámetro, en equivalencia con 1,5° centrales. Esta depresión espejea en la juventud, y este fenómeno es conocido como reflejo foveolar. Es la parte más delgada de la mácula porque ahí no existen las capas internas de la retina (nuclear interna, plexiforme interna, células ganglionares y capa de fibras ópticas). A nivel de la fóvea solo existen conos, cuyos núcleos, formando cinco o seis capas, constituyen la capa granulosa externa, dirigiendo sus expansiones hacia afuera para conectar sinápticamente en el margen foveal o clivus con células bipolares monosinápticas. A este nivel se realizan las primeras sinapsis entre células bipolares y células ganglionares. Se trata de conexiones monocelulares verticales que aportan agudeza visual de alta definición.

### **Fovealización**

Llevar una imagen desde la periferia retiniana hasta la fóvea mediante un movimiento sacádico, permanecer la imagen en la fóvea en un movimiento continuo, o mantenerla estable en la fóvea durante un cierto tiempo.

### **Frecuencia**

Número de ciclos por segundo. Se mide en Hercios (Hz).

### **Frontofocómetro**

Instrumento óptico que se utiliza para determinar la potencia de las lentes, su centro óptico y el eje astigmático, analizando su adaptación a la gafa.

### **Funcional**

Se aplica a trastornos cuya etiología no se relaciona con enfermedad orgánica.

### **Funduscopia**

Sinónimo de “Oftalmoscopia”.

### **Fusión**

Acto cerebral de integración y unificación (haplopía) de las dos imágenes captadas por ambas retinas y llegadas a los estratos superiores a través de la vía óptica. Es función exclusivamente sensorial, por lo que no tiene sentido hablar de “fusión sensorial”, aunque el uso obligue a hacerlo. Para que pueda haber fusión se precisa:

- Similitud de las imágenes recibidas en cada ojo.
- Campo visual binocular.
- Normalidad motora.

- Correspondencia retiniana normal.

El estímulo bi-retiniano llegado al cerebro (capa V del área estriada) se encuentra con las células binoculares de Hubel y Wiesel encargadas de fundir ambas sensaciones monoculares, tras haber impresionado puntos retinianos correspondientes. Hay que diferenciar los conceptos de *fusión central* y *fusión periférica*. La *fusión periférica* (realizada por el área perifoveal) puede existir sin *fusión central*. La *fusión periférica* sola, permite el mantenimiento del equilibrio oculomotor. La *fusión central* es sensorial, en tanto que la *fusión periférica* es sensorial y motora. Para llevar a cabo la actividad de fusión sensorial, se necesita del concurso de la fusión motora.

### **Fusión central**

Ver “Fusión”.

### **Fusión motora (Hermann Martin Burian)**

Conjunto de respuestas motoras de vergencia destinadas a situar las direcciones visuales principales en posición correcta para que pueda iniciarse el proceso de fusión. Así pues, esta “fase motora” es previa al verdadero acto de fusión. Se denomina *reflejo motor de fusión* o *fusión motora de Burian*. Es respuesta motriz voluntaria o refleja ante la disparidad retiniana, a través de movimientos coordinados mixtos de dirección (versión) y vergencia, buscando coincidencia bi-foveal dirigida hacia el objeto deseado.

### **Fusión periférica**

Ver “Fusión”.

### **Fusión sensorial**

Ver “Fusión”.



# G

## **Ganglio cervical superior**

Masa nerviosa que ocupa la parte más alta de la cadena triganglionar simpática cervical. La vía simpática nace en el hipotálamo posterolateral, desciende por el tronco del encéfalo hasta el centro cilioespinal de Budge-Waller, a nivel de C8-T2. Las fibras postsinápticas abandonando la médula espinal, cruzan el vértice pulmonar, atraviesan el ganglio estrellado (ganglio cervical inferior o ganglio de Neubauer), pasan por debajo de la subclavia para, a continuación, ascender por el cuello para conectar haciendo sinapsis en el ganglio cervical superior, a nivel del ángulo de la mandíbula (C2) y de la bifurcación carotídea.

El ganglio cervical superior es una masa de forma fusiforme de 3-5 cm de longitud y 1 cm de ancho, de color rosado, en posición oblicua hacia abajo y afuera, que está situado sobre el músculo recto anterior mayor de la cabeza, por delante de la apófisis transversa de las vertebrales cervicales C2 y C3. Está en relación con el fascículo neurovascular del cuello y con los nervios hipogloso, glossofaríngeo y vago. Es el mayor de todos los ganglios paravertebrales. Desde el ganglio cervical superior, las fibras oculosimpáticas, separadas de las fibras vasomotoras y sudomotoras de la cara, forman un plexo alrededor de la pared de la carótida interna penetrando en el cráneo por el canal carotídeo. En el seno cavernoso las fibras simpáticas toman relación con el VI par y con la rama oftálmica del trigémino. A continuación entran en la órbita por la hendidura esfenoidea siguiendo al nervio nasociliar. Se divide en los dos nervios ciliares largos que terminan en el músculo dilatador de la pupila.

## **Ganglio ciliar (Schacher, 1701)**

Masa nerviosa con diámetro aproximado a 1,5 mm, aplanado, que se encuentra adosada al nervio óptico en su cara externa, a 15 mm del polo posterior del ojo y a 7,0-8,0 mm del vértice orbitario. Recibe tres raíces por su extremo posterior:

- Raíz corta motora: Aborda al ganglio por su polo postero-inferior y lleva las fibras parasimpáticas, que se han separado del ramo nervioso que inerva el músculo oblicuo inferior. Del borde anterior del ganglio ciliar parten los nervios ciliares cortos, que, en número variable, se disponen en torno al nervio óptico y muy cerca de él terminan introduciéndose en la esclera. Caminan por el espacio supracoroideo de atrás a delante, y uniéndose entre sí forman un plexo extenso. En su porción más anterior se anastomosan con los nervios ciliares largos para constituir el plexo ciliar. De éste parten ramos con destino a la córnea, iris y cuerpo ciliar.
- Raíz sensitiva o nasociliar, que viniendo del nervio naso-ciliar llega al ganglio por la parte superior de su borde posterior.
- Raíz simpática, procedente del plexo carotídeo interno.

## **Ganglio de Gasser**

Masa nerviosa, de forma semilunar, aplanada de arriba abajo, de 16 a 18 mm de ancho por 6,0 a 8,0 mm de largo, ubicada en la parte anterior de la cara antero-superior del peñasco, contenida en una cavidad llamada cavum de Meckel. Recibe la raíz sensitiva del nervio trigémino, que se engrosa a este nivel. De la parte anterior del ganglio de Gasser nacen tres nervios: 1. El oftálmico de Willis, que se dirige a la hendidura esfenoidea, y antes de llegar a ella se divide en los nervios lagrimal, nasal y frontal; 2. El nervio maxilar superior. 3. El nervio maxilar inferior.

## **Ganglio oftálmico**

Sinónimo de “Ganglio ciliar”.

## **Ganglio trigeminal**

Sinónimo de “Ganglio de Gasser”.

## **Gaze nistagmo**

Nistagmo de origen neurológico. Posiblemente el de mayor frecuencia. Se desencadena por movimientos sacádicos y de seguimiento, pudiendo aparecer en todas y cada una de las direcciones de mirada. Suele ser puro y no mixto. Morfológicamente es binocular, congruente, en “resorte”, con sentido de “batida” en la dirección en que se practica la mirada; es decir, en mirada hacia la derecha, el nistagmo *bate* a la derecha. El nistagmo que aparece en la dirección de mirada horizontal puede ser “unidireccional”, es decir, bien derecha o izquierda, o “bidireccional”, apreciable en ambas direcciones. Además, “simétrico” o “asimétrico”, según que en mirada lateral aparezca igual o antes en uno de los lados. El nistagmo puede darse en mirada vertical y ser “unidireccional” en mirada arriba o abajo, y “bidireccional” cuando se mira en las dos direcciones. El más frecuente a encontrar es en mirada vertical arriba. Por último, se puede detectar el nistagmo “multidireccional” que aparece en todas las direcciones de mirada: horizontal, vertical y oblicua.

Desde el punto de vista etiológico, el nistagmo unidireccional horizontal puede tener origen en una parálisis supranuclear o de función, afectación vestibular (central o periférica) o trastorno neurológico, frecuentemente del cerebelo. El nistagmo bidireccional horizontal obedece a causa neurológica, sea vascular, tumoral, traumática, tóxica o degenerativa, como la esclerosis múltiple. El nistagmo vertical depende de causa neurológica. El nistagmo multidireccional puede revelar intoxicación (alcohol), tumor de fosa posterior, traumatismo craneano o esclerosis múltiple.

## **Gerontopía**

Sinónimo de “Presbicia”.

## **Gerontopsia**

Sinónimo de “Presbicia”.

## **Grado**

Angulo central subtendido por un arco cuya longitud es igual a  $1/360$  de la circunferencia. La equivalencia del grado con la dioptría prismática es: 1 grado = 1,75 dioptría.

## **Grados de la visión binocular**

Modo mediante el cual Worth (1903), basándose en el estudio con el haploscopio que inventó, concibió los estadios de la visión binocular:

- 1º Grado: Test de percepción simultánea. Consiste en superponer dos imágenes distintas presentadas a cada ojo. Existe en tres tamaños: foveolares (1º), maculares (3º-5º) y paramaculares (10º).
- 2º Grado: Test de fusión. Superposición de dos figuras muy parecidas, diferenciándose en pequeños detalles individuales, que se utilizan de control.
- 3º Grado: Estereopsis. Consiste en una pareja de figuras de fusión ligeramente distintas, que provocan cierta disparidad, lo que permite dar impresión estereóptica.

Esta concepción del problema binocular en la actualidad está en desuso.

## **Grandes ondas cuadradas**

Movimientos anómalos que se diferencian de las “pequeñas ondas cuadradas” por ser de mayor amplitud (15º-40º), separadas por pausas muy cortas de 100 ms. Las causas más comunes son la esclerosis múltiple y las lesiones que afectan al cerebelo.

## **Grasa orbitaria**

Masa retroocular, que, a modo de almohadilla (almohadilla adiposa de Adrien Charpy-1907), aloja al globo, rellenando, a su vez, la porción posterior de la órbita. De atrás adelante es cruzada en su centro por el nervio óptico. Es, así mismo, atravesada por los vasos y nervios orbitarios. Se asemeja a una hoja de trébol con cuatro lóbulos grasos, en cuyo centro se encuentra el globo y por cuyas escotaduras cabalgan los cuatro músculos rectos. Por el

pedículo caminaría el nervio óptico. Por delante, la grasa extraconal se extiende hasta 10 mm del limbo. Este dato anatómico es importante, pues si alteramos la cápsula de Tenon más allá de este nivel podemos asistir a prolapso de la grasa orbitaria, con sus consecuencias restrictivas sobre la motilidad ocular.

### **Grupo muscular horizontal**

Constituido por los cuatro músculos rectos horizontales, es efector de los movimientos de dextroversión y levoversión. La dextroversión la ejecutan el recto lateral derecho (músculo agonista) y su sinergista contralateral o músculo yunta (recto medio izquierdo), siendo músculos antagonistas de esa pareja el recto medio derecho (antagonista homolateral) y el recto lateral izquierdo (antagonista contralateral). La levoversión la realiza el recto lateral izquierdo (músculo agonista) y su sinergista contralateral o músculo yunta (recto medio derecho), siendo músculos antagonistas de ese par el recto medio izquierdo (antagonista homolateral) y el recto lateral derecho (antagonista contralateral).

### **Grupo muscular ciclorrotador derecho**

Constituido por los músculos oblicuo inferior y recto inferior derechos y los músculos oblicuo superior y recto superior izquierdos. Se responsabilizan de la ciclo-dextroversión. Los cuatro músculos son sinergistas, siendo sus antagonistas los correspondientes al grupo muscular ciclorrotador izquierdo.

### **Grupo muscular ciclorrotador izquierdo**

Constituido por los músculos oblicuo inferior y recto inferior izquierdos y los músculos oblicuo superior y recto superior derechos. Se responsabilizan de la ciclo-levoversión. Los cuatro músculos son sinergistas, siendo sus antagonistas los correspondientes al grupo muscular ciclorrotador derecho.

### **Grupo muscular oblicuo derecho**

Constituido por cuatro músculos que se responsabilizan de los movimientos de supra-dextroversión e infra-dextroversión. El movimiento de supradextroversión lo ejecutan los músculos recto superior derecho y oblicuo inferior izquierdo (músculos sinergistas), siendo el recto inferior derecho antagonista homolateral y el oblicuo superior izquierdo antagonista contralateral. El movimiento de infra-dextroversión lo practican los músculos recto inferior derecho y oblicuo superior izquierdo (músculos sinergistas), siendo el recto superior derecho antagonista homolateral y el oblicuo inferior izquierdo antagonista contralateral.

### **Grupo muscular oblicuo izquierdo**

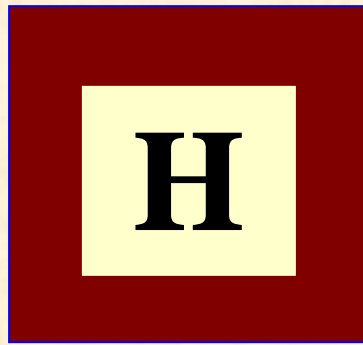
Constituido por cuatro músculos que se responsabilizan de los movimientos de supra-levoversión e infra-levoversión. El movimiento de supra-levoversión lo proyectan los músculos recto superior izquierdo y oblicuo inferior derecho (músculos sinergistas), siendo el recto inferior izquierdo antagonista homolateral y oblicuo superior derecho antagonista contralateral. El movimiento de infra-levoversión lo ejecutan los músculos recto inferior izquierdo y oblicuo superior derechos (músculos sinergistas), siendo el recto superior izquierdo antagonista homolateral y el oblicuo inferior derecho antagonista contralateral.

### **Grupo muscular vertical inferior**

Constituido por los dos músculos rectos inferiores (derecho e izquierdo) y los dos oblicuos superiores (derecho e izquierdo), es responsable de los movimientos de infraversión. Los cuatro músculos son sinergistas, siendo sus antagonistas los correspondientes al grupo muscular vertical superior.

### **Grupo muscular vertical superior**

Constituido por los dos músculos rectos superiores y los dos oblicuos inferiores, es responsable de los movimientos de suproversión. Los cuatro músculos son sinergistas, siendo sus antagonistas los correspondientes al grupo muscular vertical inferior.



### **Haplopía**

Visión binocular única o simple. En este estado, el objeto fijado por ambos ojos es visto simple y no-doble. El antónimo es diplopía. El término “haplopía” es poco usado.

### **Haploscopia**

Método de estimulación de cada ojo por separado.

### **Haploscopio**

Instrumento que permite estudiar el aparato visual desde el punto de vista sensorial y/o motor, con posibilidad de presentar un test a cada ojo de modo independiente, permitiendo la superposición de ambos. Por ejemplo: Video-oculógrafo, sinoptóforo, sinoptómetro, proyectores polarizados, coordímetro de Hess-Lancaster, electro-oculógrafo etc.

### **Haz de Haidinger (Haidinger, 1844)**

Fenómeno entóptico producido al atravesar la luz dos filtros polarizados que giran en direcciones opuestas. La imagen que resulta es como la de una hélice que gira o la de un diábolo. Esta percepción es más ostensible cuando se ve a través de filtro azul. Lo importante es que este efecto visual solo es captado por la mácula normal. Ahora bien, no es rigurosamente foveolar, dándose también en pequeñas excentricidades (hasta 5°).

### **Haz papilo-macular**

Lo constituye los axones de las células ganglionares que, procediendo del área más central de la retina, (mácula) llegan al borde temporal del nervio óptico mediante un fascículo prácticamente rectilíneo.

### **Hemicránea oftalmopléjica**

Sinónimo de “Jaqueca oftalmopléjica”.

### **Hendidura esfenoidal (fissura orbitalis cerebralis)**

Grieta o abertura alargada, con forma de vírgula, que desde el vértice orbitario se dirige hacia arriba, afuera y adelante, desunido las alas menor y mayor del esfenoides, separando el techo de la órbita de la pared lateral de la misma en su porción posterior. Esta hendidura, más ancha por detrás a nivel del ápex, pone en comunicación la órbita con el piso medio de la base del endocráneo, donde se encuentra el seno cavernoso. Por la parte más interna y ancha de la hendidura esfenoidal, delimitada por el anillo de Zinn, pasan el VI par, las ramas superior e inferior del III, la vena oftálmica media, el nervio nasal o naso-ciliar, y la raíz simpática del ganglio oftálmico. Por fuera del anillo de Zinn (parte más estrecha de la hendidura esfenoidal) entran en la órbita los nervios lagrimal y frontal, el IV par craneal, las venas oftálmicas superior e inferior y ramas de la arteria meníngea media.

### **Hendidura esfenomaxilar (fissura orbitalis sphenomasillaris)**

Abertura de longitud aproximada a 20 mm, y oblicua hacia adelante y afuera, cuya extremidad anterior se sitúa a 15 mm del reborde orbitario. Se corresponde con el límite entre el suelo y la pared orbitaria lateral en su porción posterior. En su formación intervienen: por arriba el borde inferior del ala mayor del esfenoides, por abajo la

apófisis piramidal del maxilar superior y por detrás la apófisis orbitaria del palatino. Más ancha por delante (aunque muy variable, puede alcanzar hasta 1cm), se encuentra recubierta por la periórbita. A su nivel, la órbita mantiene relación con la fosa pterigo-maxilar por delante, y con la fosa cigomática por detrás. Por la hendidura esfenomaxilar pasa a la órbita, desde la fosa pterigomaxilar, el nervio maxilar superior. También la atraviesan los plexos venosos pterigoideos, filetes nerviosos periósticos del ganglio esfenopalatino y venas comunicantes (venas de Walter) situadas entre la oftálmica inferior y los plexos venosos pterigoideos.

## **Herencia**

Fenómeno biológico por el cual los ascendientes transmiten a los descendientes cualidades normales o patológicas. (León Cardenal, 1920).

## **Heteroforia**

Desequilibrio oculomotor compensado por el mecanismo de fusión (Alfred Bielschowsky, 1934). El nombre heteroforia se debe a George Stevens (1888). Es patología muy frecuente. Si mediante algún artificio se anula la capacidad de fusión, anteponiendo a un ojo oclusión, cristal de Maddox, o un prisma (base inferior) de 6-7 D, quedando el paciente en posición libre de fusión de Hofman o posición disociada de Chavasse, puede suceder que se mantenga el equilibrio oculomotor (ortoforia), o que esto no ocurra (heteroforia).

Las heteroforias se clasifican de acuerdo a la dirección de desviación, a la distancia en que aparecen y según su estado de compensación.

### 1. Dirección de la desviación.

\* Exoforia (X). Desviación hacia afuera o divergente.

\* Endoforia (E). Desviación hacia adentro.

\* Hiperforia (HD) e (HI). Desviación vertical hacia arriba. Hablar de hiperforia de OD es equivalente de hipoforia de OI. En la práctica habitual el término que se utiliza es el de hiperforia.

\* Cicloforia. El giro se realiza en torno al eje Y ó anteroposterior. Si el extremo superior del meridiano vertical de la córnea lo hace hacia adentro hablamos de incicloforia o cicloforia negativa; si el extremo superior del meridiano vertical de la córnea gira hacia afuera, decimos excicloforia o cicloforia positiva.

### 2. Distancia de fijación.

Según la distancia en que es clínicamente manifiesta, puede distinguirse: heteroforia de lejos (a 6 m) y heteroforia de cerca (a 33 cm).

### 3. Estado de compensación.

Marton (1954) divide la heteroforia en: compensada y descompensada. La heteroforia compensada cursa sin síntomas funcionales. La heteroforia descompensada presenta clínica subjetiva, necesitando tratamiento. La más frecuente es la heteroforia compensada.

## **Heteroforia compensada**

Heteroforia que cursa sin síntomas funcionales. No precisa tratamiento

## **Heteroforia descompensada**

Heteroforia que cursa con síntomas funcionales. Los más frecuentes son.

- Dolor de cabeza.
- Dificultad en la lectura o trabajo.
- Diplopía intermitente.
- Sensación de bienestar al cerrar un ojo.
- Signo subjetivos más frecuentes cuando se contemplan objetos en movimiento (signos de tipo panorámico).
- Fotofobia, escozor ocular.
- Blefarokonjuntivitis crónica.

Precisa tratamiento, aunque distinto según el tipo de heteroforia: ortóptico, prismático o quirúrgico.

## **Heteroforia de monofijación (Parks, 1961)**

Sinónimo de "Foria monofijacional".

**Heterolateral**

Situado en el lado opuesto.

**Heterometropía**

Estado en el que existe diferente refracción para ambos ojos. (León Cardenal, 1920).

**Heteropsia**

Visión desigual de los ojos. (León Cardenal, 1920).

**Heteróptica**

Visión falsa o pervertida. (León Cardenal, 1920).

**Heteroscopia**

Visión anormal. (León Cardenal, 1920).

**Heteroscopio**

Instrumento para examen de la heteroforia y determinación de su grado.

**Heterotopia macular**

Situación anatómica anormal de la mácula. Puede ser congénita o adquirida.

**Heterotropía**

Sinónimo de "Síndrome de estrabismo".

**Hiperacción**

En referencia a la musculatura ocular, expresa la acción exagerada o excesiva de un músculo comparada con la de su sinérgico heterolateral (estudio de las versiones).

**Hipercorrección óptica**

En ametropías, corrección óptica excesiva con fin terapéutico. Puede hacerse sobre un ojo, con efecto penalizador para tratamiento curativo o profiláctico de la ambliopía, o sobre los dos ojos para influir en la función acomodativa con finalidad de corregir o compensar parcialmente determinados estrabismos.

**Hipercorrección prismática**

Corrección excesiva del ángulo de estrabismo con el objetivo de actuar sobre el área retiniana no escotomizada. Fue procedimiento muy utilizado para tratar la correspondencia retiniana anómala (Pigassou).

**Hipercorrección quirúrgica**

Modo de expresar que el tratamiento quirúrgico del estrabismo ha sido de superior efecto al previsto.

**Hiperdesviación disociada**

Sinónimo de "Desviación vertical disociada".

**Hiperforia**

Ver "Heteroforia".

**Hiperforia alternante**

Sinónimo de "Desviación vertical disociada".

**Hiperforia intermitente**

Sinónimo de "Desviación vertical disociada".



### **Hiperfunción**

Al explorar versiones, excesiva acción de un músculo comparándolo con la del sinergista contralateral. El desplazamiento ocular resultaría más importante en la posición diagnóstica correspondiente a ese músculo.

### **Hipermetría**

Dismetría en la que los movimientos que se realizan son excesivos y por encima de lo que se pretende.

### **Hipermétrope**

Que padece hipermetropía.

### **Hipermetropía**

Defecto refractivo debido a disminución de la potencia de los dioptrios oculares, de la longitud axial del globo, o de ambos parámetros, cuya consecuencia es que los rayos procedentes del infinito que llegan paralelos al ojo, convergen por detrás de la retina (estando el ojo en reposo). Pueden considerarse los siguientes tipos de hipermetropía:

- Hipermetropía axial: Acortamiento del eje anteroposterior del ojo.
- Hipermetropía de curvatura: Disminución de la curvatura de la córnea o del cristalino.
- Hipermetropía de índice: Disminución del índice de refracción del cristalino.
- Hipermetropía afáquica: Ausencia de cristalino.

### **Hipermetropía adquirida**

Hipermetropía obtenida a lo largo de la vida. Las causas más frecuentes son: extracción del cristalino por catarata o luxación de la lente, y parálisis del músculo ciliar.

### **Hipermetropía congénita**

Hipermetropía presente desde el nacimiento.

### **Hipermetropía latente**

Defecto refractivo hipermetrópico que se corrige mediante acomodación.

### **Hipermetropía manifiesta**

Defecto refractivo hipermetrópico que no se corrige mediante acomodación.

### **Hipermetropía total**

Suma de hipermetropía latente y manifiesta.

### **Hiperopía**

Sinónimo de "Hipermetropía".

### **Hiperopsia**

Sinónimo de "Hipermetropía".

### **Hiperpresbicia**

Sinónimo de "Hipermetropía".

### **Hiperpresbiopía**

Sinónimo de "Hipermetropía".

### **Hipertropía**

Ver "Estrabismo vertical".

**Hipertropía alternante**

Sinónimo de “Desviación vertical disociada”.

**Hipertropía de oclusión**

Sinónimo de “Desviación vertical disociada”.

**Hipertropía doble**

Sinónimo de “Desviación vertical disociada”.

**Hipertropía doble disociada**

Sinónimo de “Desviación vertical disociada”.

**Hipertropía en aducción**

Sinónimo de “Elevación en aducción”.

**Hipoacción**

En referencia a la musculatura ocular, expresa acción inferior de un músculo comparada con la de su sinérgico heterolateral (en el estudio de las versiones).

**Hipocorrección óptica**

Menor corrección de la ametropía en el estrabismo. Normalmente por error en la valoración del defecto refractivo.

**Hipocorrección quirúrgica**

Modo de expresar el resultado del tratamiento quirúrgico del estrabismo, cuyo efecto ha sido inferior al previsto.

**Hipoforia**

Ver “Heteroforia”.

**Hipofunción**

Disminución de la acción de un músculo comparándola con la del sinergista contralateral en la exploración de las versiones. El resultado es de desplazamiento ocular más pequeño en la posición diagnóstica correspondiente a ese músculo. El término “hipofunción” también es aplicable a la disminución de poder de un músculo sin compararlo con la del sinergista contralateral, tal y como se practica en el estudio de las ducciones.

**Hipometría**

Dismetría en la que los movimientos que se realizan no llegan a su objetivo.

**Hipometropía**

Sinónimo de “Miopía”. (León Cardenal, 1920).

**Hipotropía**

Ver “Estrabismo vertical”.

**Hippus**

Sucesión de contracciones y dilataciones pupilares. Esta inestabilidad pupilar es fisiológica, siendo de pequeña amplitud y no visibles. El hippus importante y exagerado es patológico, pudiéndolo encontrar en parálisis del III par, pupila tónica, lesiones encefálicas, miastenia, epilepsia y enfermedad de Basedow.

**Homolateral**

Situado en el mismo lado.

## **Homónimo**

Localizado en el mismo lado.

## **Horóptero (François D´Aguilon, 1613)**

Conjunto de puntos del espacio, que, situados en determinada “superficie imaginaria”, son vistos simples. Esto es, cuando fijamos bifovealmente determinado objeto existen en el espacio en ese momento otros objetos que están estimulando puntos correspondientes de nuestro binóculo, por lo que no son vistos en diplopía sino en haplopía o simples. Pues bien, el conjunto de puntos del espacio cuyas imágenes están incidiendo sobre puntos retinianos correspondientes forman el horóptero. El horóptero sería, en la más pura ortodoxia, solamente “mental”.

## **Horóptómetro de Brooksbank (1908)**

Test con finalidad de determinar y calcular profundidad y distancia a la que se encuentran los objetos. Basado en una antigua experiencia de Heinrich Ewald Hering. Consta de tres barras verticales: dos laterales inmóviles y situadas a la misma distancia del paciente, y una central, móvil, colocada sobre una corredera, que puede ser desplazada mediante un torno. El estudio se hace a seis metros, apoyando la barbilla en la mentonera, y evitando mover la cabeza. Dos pantallas con aperturas horizontales dejan ver solo la parte media de las barras. El paciente mueve la varilla central merced a un set de cuerdas atado a la corredera hasta que crea que se encuentra nivelada con las otras dos barras. Esta prueba tan simple es base sobre la que se apoyan en la actualidad las Fuerzas Aéreas Americanas para determinar la capacidad estereoscópica de los pilotos.

## **Horror fusionis (Bielschowsky, 1900)**

Estado de desequilibrio oculomotor de mecanismo desconocido que suele producirse tras cirugía o después de tratamientos ortópticos rehabilitadores. Se caracteriza por imposibilidad de adaptación sensorial a una desviación ocular establecida. No hay viabilidad alguna de neutralización, y por tanto la diplopía es la regla, a veces dramática cuando el ángulo de desviación es pequeño. Los ojos son incapaces de adaptarse a ser las “dos mitades de un órgano simple”. Ambos funcionan como si fueran dos órganos sensorialmente independientes.

## **Humor vítreo**

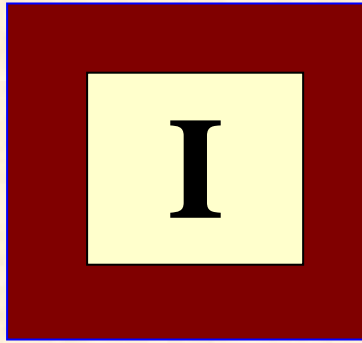
De índice medio de refracción de 1,3340, ocupa el globo ocular por detrás del cristalino, adaptándose a todas las estructuras con las que se relaciona. Presenta, en su mayor parte, forma convexa tomando contacto con la retina y cuerpo ciliar. Por delante, con forma cóncava, se acopla a la zónula y a la cara posterior del cristalino, presentando a este nivel una ligera depresión: la “fosa patelar (fossa patellaris)”.

La estructura del humor vítreo, condensada en su periferia, forma por detrás la “hialoides posterior”, que mantiene íntima relación con la membrana limitante interna de la retina, en tanto que por delante, en contacto con el cuerpo ciliar y la lente cristaliniana, configura la “hialoides anterior”.

Entre la hialoides y las estructuras vecinas existen ciertas uniones perfectamente definidas: En su parte posterior está fijada al contorno de la papila (“adherencias peripapilares” o “anillo de Weiss”). En la periferia retiniana presenta fuertes adherencias en un área anteroposterior de 5-6 mm, a nivel de la ora serrata (“adherencias de la base del vítreo”). Por delante, se fija a la cápsula posterior del cristalino en una línea circular situada a 1 mm por detrás del ecuador, conocida como “ligamento de Wieger”. Esta adherencia se mantiene firme hasta los 40 años, y disminuye conforme el individuo madura.

El envejecimiento del humor vítreo conduce a desintegración progresiva de su homogeneidad estructural, dando lugar a lo que se ha venido en llamar licuefacción o sínquisis vítrea. La degeneración fisiológica del mismo es causa del desprendimiento posterior del vítreo.

El cuerpo vítreo, por su transparencia, tiene la misión primordial de transmitir la luz colaborando en la función óptico-refractiva. Por su volumen, sirve de fundamental relleno al globo ocular y hace de soporte a la membrana retiniana. No obstante, esta transparencia es en parte debida a carecer de vascularización, hecho que lo vuelve muy vulnerable ante cualquier agresión o sustancia en él depositada, haciendo muy lenta la diapédesis y reabsorción de elementos patológicos.



**Identidad retiniana (Johannes Müller, 1826)**

Sinónimo de “Puntos retinianos correspondientes”.

**Identidad retiniana anormal (Albrecht von Graefe)**

Sinónimo de “Correspondencia retiniana anómala”.

**Identidad retiniana falsa (Ignaz Troxler)**

Sinónimo de “Correspondencia retiniana anómala”.

**Ilusión óptica:**

Distorsión perceptiva visual que nos lleva a comprender erróneamente la realidad de lo que vemos. Puede ser de carácter fisiológico o cognitivo.

**Imagen doble**

Sinónimo de “Diplopía”.

**Imagen cruzada**

Sinónimo de “Imagen heterónima”.

**Imagen eidética**

Imagen elaborada por la mente recordando una experiencia visual percibida con anterioridad.

**Imagen entóptica**

Ver “Visión entóptica”.

**Imagen falsa**

Sinónimo de “Falsa imagen”.

**Imagen heterónima**

Concepto basado en la diplopía fisiológica. Cualquiera de las dos imágenes percibidas de un objeto cuando la persona está enfocando un punto situado más lejano a él que dicho objeto.

**Imagen homónima**

Concepto basado en la diplopía fisiológica. Cualquiera de las dos imágenes percibidas de un objeto cuando la persona está enfocando un punto situado más próximo a él que dicho objeto.

**Imagen mental**

Sinónimo de “Imagen perceptiva”.

**Imagen óptica**

Imagen establecida por reflexión o refracción de los rayos luminosos.

**Imagen perceptiva**

Concepto mental de la imagen percibida. Lleva implícito la localización subjetiva de la misma en el espacio.

**Imagen psicológica**

Sinónimo de "Imagen perceptiva".

**Imagen psíquica**

Sinónimo de "Imagen perceptiva".

**Imagen retiniana**

Imagen óptica formada en la retina por refracción de la luz al atravesar los medios transparentes del ojo.

**Imagen simple**

Sinónimo de "Haplopía".

**Imagen única**

Sinónimo de "Haplopía".

**Imagen verdadera**

En diplopía, referido a la imagen percibida por el ojo sano.

**Imágenes accidentales (Christian Theodor Ruete, 1846)**

Sinónimo de "Post-imagen".

**Imágenes consecutivas**

Sinónimo de "Post-imagen".

**Imágenes de Purkinje-Sanson (Pukinje, 1821 y Sanson, 1837)**

Imágenes que los objetos luminosos proyectan por reflexión sobre las superficies ópticas del ojo. Se conocen cuatro imágenes, dos corneales que se perciben sobre sus caras anterior y posterior y otras dos cristalinas, formadas en las caras anterior y posterior del cristalino. La primera imagen, la más intensa de las cuatro, se produce sobre la cara anterior de la córnea. La segunda, que corresponde a la cara posterior de ésta es muy poco visible. La tercera imagen, formada sobre la cara anterior del cristalino es, también, muy poco apreciada. La cuarta, de intensidad mayor que la segunda y tercera, producto de la reflexión sobre la cara posterior del cristalino, es utilizada por Lang (1984) como prueba diagnóstica para la confirmación de la microtropía.

**Imágenes persistentes**

Sinónimo de "Post-imagen".

**Imágenes secundarias**

Sinónimo de "Post-imagen".

**Innato**

Congénito. De nacimiento.

**Inciodesviación**

Sinónimo de "Inciotropía".

**Inciroducción**

Ver “Movimiento de ciclo-rotación”.

**Inicloforia**

Ver “Heteroforia”.

**Iniclotorsión**

Ver “Movimiento de ciclo-rotación”.

**Iniclotropía**

Desviación ocular en torno al eje Y de Fick (eje anteroposterior), de tal modo que el extremo superior del meridiano vertical de la cornea de un ojo esta girado hacia adentro.

**Iniclovergencia**

Ver “Ciclovergencia”.

**Incisión conjuntival**

Abertura quirúrgica de la conjuntiva y cápsula de Tenon, practicada con tijeras, con el fin de abordar los músculos oculares. Puede ser: límbica y transconjuntival.

**Incisión límbica (Harms, 1949)**

Abertura conjuntival utilizada en cirugía de estrabismo cuando se actúa sobre los rectos horizontales (recto medio y recto lateral). Se realiza a nivel del limbo, frente al músculo recto que se va a operar, en extensión de 75°-90° de arco. La incisión límbica no conviene practicarla cuando se actúa sobre el recto superior, a fin de no traumatizar el área que, posteriormente, puede ser precisa para una posible trabeculectomía. Técnica de fácil ejecución, está especialmente indicada en los casos en que se emplean suturas ajustables, en reoperaciones y cuando es conveniente retroceder la conjuntiva.

**Incisión transconjuntival (Swan, 1954)**

Abertura conjuntival utilizada en cirugía de estrabismo, y practicada paralela al limbo a 6,0-8,0 mm del mismo. La incisión se hace, frente al músculo a intervenir, en dos planos: primero se corta la conjuntiva y después la Tenon superficial. Debe hacerse con mucho cuidado para no herir la vaina muscular, lateralizándose lo antes posible con el fin de evitar el sangrado. Esta incisión tiene la ventaja de permitir trabajar sobre dos músculos. Es la técnica habitual cuando hay que intervenir sobre los oblicuos.

**Incomitancia**

Se aplica al estrabismo cuyo ángulo de desviación varía según fije uno u otro ojo, o según la variación posicional de los ojos en los movimientos de versión o de vergencia.

**Incomitancia alfabética**

Sinónimo de “Síndrome alfabético”.

**Incomitancia de fijación**

Ver “Estrabismo incommitante”.

**Incomitancia de vergencia**

Ver “Estrabismo incommitante”.

**Incomitancia de versión**

Ver “Estrabismo incommitante”.

**Inconcomitancia**

Sinónimo de “Incomitancia”.

**Incongruencia motora**

Ausencia de correspondencia motora.

**Incongruencia retiniana (Von Graefe, 1856)**

Sinónimo de “Correspondencia retiniana anómala”.

**Índice de refracción**

Relación que existe entre la velocidad de la luz en el vacío y en determinado medio. La *Ley de Snell* la define numéricamente como la relación entre el seno del ángulo de incidencia y el de refracción.

**Inervación paradójica**

Inervación muscular anormal. Uno de los ejemplos más clásicos es la inervación aberrante congénita del recto lateral por ramos del III par en el síndrome de Duane.

**Infraducción**

Ver “Ducción”.

**Infraversión**

Ver “Versión”.

**Infradextroversión**

Ver “Versión”.

**Infralevoversión**

Ver “Versión”.

**Inhibición interna**

Sinónimo de “Neutralización”.

**Inhibición cortical activa**

Sinónimo de “Neutralización”.

**Inhibición retiniana**

Sinónimo de “Ambliopía funcional”

**Inserción muscular anatómica**

En referencia a un músculo extraocular, lugar de la esclera en el que se inserta el músculo. La inserción de los dos músculos rectos horizontales son verticales y prácticamente paralelas al limbo (a 5,0 mm del limbo lo hace el recto medio y a 7,0 mm el recto lateral). La inserción de los dos músculos rectos verticales no es paralela al limbo sino ligeramente oblicua, de modo que el borde interno está más próximo a la córnea que el externo (como valor medio a 6,0 mm lo hace el recto inferior y a 8,0 mm el recto superior). De estas cifras se deduce que la inserción anatómica de los cuatro músculos rectos aumenta progresivamente su distancia al limbo desde el recto medio al recto superior, describiendo una línea espiral (espiral de Tillaux).

La inserción escleral del músculo oblicuo superior se encuentra en el cuadrante postero-superior, en su mayor parte por detrás del ecuador, según una línea curva de convexidad posterior que mira afuera y atrás; la extremidad anterior de esta inserción queda a 5,0 mm del extremo externo de la inserción escleral del recto superior, y la extremidad posterior se sitúa a 6,5-7,0 mm del nervio óptico. La inserción escleral del músculo oblicuo inferior queda a 1,5 mm por detrás del ecuador, bajo el recto lateral, según una línea oblicua de abajo arriba y por debajo del meridiano horizontal con el que forma ángulo de 15°; el extremo anterior de la inserción escleral se encuentra a 9,5-

10 mm del extremo inferior de la inserción del recto lateral; el extremo posterior se ubica a 2,0 mm de la fovea y a 4,0 mm del nervio óptico.

### **Inserción muscular fisiológica**

Lugar donde el músculo toma contacto tangencialmente con la esclera. A partir de aquí hace un pequeño recorrido yuxtapuesto al ojo hasta llegar a la inserción muscular anatómica. El espacio que media entre la inserción fisiológica y la inserción anatómica es el arco de contacto o línea de enrollamiento.

### **Insuficiencia de acomodación**

Disminución de la amplitud acomodativa. Puede ser fisiológica (presbicia) o patológica (Ver “Parálisis de acomodación”).

### **Insuficiencia de convergencia**

Disminución de la amplitud motora de fusión en convergencia. Imposibilidad de conseguir y mantener convergencia suficiente para desarrollar capacidad binocular confortable de cerca.

### **Insuficiencia de divergencia**

Disminución de la amplitud motora de fusión en divergencia.

### **Intersecar**

Dicho de dos líneas o superficies que se cortan o cruzan entre sí. (Real Academia Española).

### **Intorsión**

Ver “Movimiento de ciclo-rotación”.

### **Ipsilateral**

Sinónimo de “Homolateral”.

### **Iridoparálisis**

Sinónimo de “Iridoplejia”.

### **Iridoplejia**

Parálisis de los reflejos pupilares.

### **Iridoplejia completa**

Incapacidad reaccional del iris a cualquier tipo de estímulo.

### **Iseiconía**

Sinónimo de “Isoiconía”.

### **Isocoria**

Igualdad de ambas pupilas en tamaño y forma.

### **Isoforia**

Heteroforia cuyo ángulo de desviación no varía con la dirección de la mirada.

### **Isoiconía**

Igualdad de las imágenes percibidas por ambos ojos.

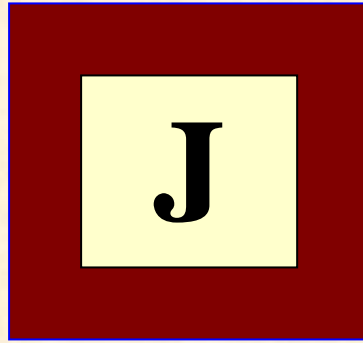
### **Isometropía**

Igualdad refractiva en ambos ojos.



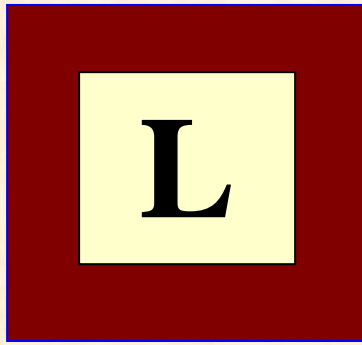
**Isopía**

Igualdad de agudeza visual en ambos ojos.



### **Jaqueca oftalmopléjica**

Variedad de cefalea muy rara, que cursa asociada a parálisis de los nervios oculomotores. Por lo común, es unilateral, siendo el dolor cefálico de duración variable (desde horas hasta días). Frecuentemente, el nervio afectado es el III par, que suele alterarse varios días después de presentarse la cefalea. Las alteraciones pupilares se dan con bastante asiduidad. La etiopatogenia es desconocida.



### **Lagunas monoculares (José Bovis, 1967)**

Area del espacio, más o menos importante, situada posterior a un objeto fijado binocularmente, que es percibida por un ojo y no por el otro. La existencia de esta área es la verdadera causa de la sensación de profundidad o estereopsis. En tanto un ojo percibe el área en cuestión al incidir sobre un campo receptor retiniano adyacente a su fovea, el otro ojo percibe en su campo receptor retiniano correspondiente “algo distinto”, dando lugar al fenómeno de “confusión”, que entra en rivalidad retiniana y es neutralizado. La *laguna monocular* es la entidad que aporta todo el protagonismo a la teoría del relieve de José Bovis. En ausencia de *laguna monocular* puede haber fusión si lo que percibimos se encuentra en el mismo plano, pero jamás habrá sentimiento de relieve. Ciertas singularidades caracterizan a las lagunas monoculares:

- Dominancia. La *laguna monocular*, vista solo por el campo receptor retiniano de uno de los dos ojos, es siempre dominante sobre el área retiniana correspondiente del otro ojo que está recibiendo del espacio exterior “algo distinto”, que es neutralizado.
- Valor angular de la *laguna monocular*. Cuanto mayor sea este valor angular o tamaño horizontal de la *laguna monocular* vista por un ojo, mayor profundidad o sensación de relieve existirá y viceversa. Cuando este valor angular sea cero, se corresponderá con dos objetos vistos en un mismo plano. Sobre un plano puede haber fusión, pero nunca estereopsis. Habrá disparidad retiniana, pero no relieve ni sentido de profundidad.
- Variabilidad constante de la conducción de la *laguna monocular*. La *laguna monocular* va a ser conducida al cerebro derecho o izquierdo según el individuo mire inmediatamente por delante o por detrás de esta área. La *laguna monocular* cuando la fijación se hace sobre el objeto inmediato más próximo, siempre recaerá sobre la retina nasal yuxtafoveal, llegando al cerebro opuesto por la vía óptica cruzada. Cuando la fijación se realiza sobre el objeto inmediato más lejano, la *laguna monocular* incidirá en la retina temporal yuxtafoveal, y será enviado al cerebro del mismo lado por la vía óptica directa. Es decir, casi simultáneamente según la persona mire inmediatamente delante o detrás del objeto en cuestión, la *laguna monocular* será dirigida a un hemiserebro o al opuesto.

### **Lente**

Masa de vidrio o de cualquier otra sustancia diáfana, limitada por superficies curvas (León Cardenal, 1920). También puede ser una curva y otra plana.

### **Lente correctora**

Lente que se utiliza para corregir defectos de refracción, bien sea en gafas, lentes de contacto o lentes intraoculares. Por el efecto que produce se clasifica en: esférica, cilíndrica o astigmática, y prismática.

### **Lente de contacto (Leonardo da Vinci, 1452-1519)**

Lente con forma circular y casquete de esfera, adaptada a la superficie de la córnea, que se mantienen en posición por adherencia capilar. Las indicaciones más importantes son:

- Estética.
- Ametropías importantes.
- Astigmatismo irregular.
- Anisometropía.

- Nistagmo.
- Aniridia.
- Actividades especiales del sujeto.

### **Lentes bifocales (Benjamín Franklin, 1706-1790)**

Lentes correctoras con dos potencias diferentes, la parte superior destinada a la visión de lejos, y la inferior compensadora del defecto refractivo de la visión próxima. En estrabología son utilizadas en la endotropía acomodativa con relación CA/A anómala.

### **Lente prismática**

Prisma tallado en una lente esférica o cilíndrica. Un prisma simple, si nos basamos en el concepto de lente, no puede ser llamado lente prismática, aunque usualmente se exprese de este modo.

### **Levocicloversión**

Ver “Versión”.

### **Levofijación**

Fijación con el ojo izquierdo en el estrabismo monocular.

### **Levoversión**

Ver “Versión”.

### **Ley de Alexander**

*“El nistagmo en resorte aumenta la amplitud cuando el individuo mira en el sentido del componente rápido del mismo”.*

### **Ley de Desmarres**

*“Cuando las imágenes se descruzan, los ojos se cruzan, y cuando las imágenes se cruzan, los ojos se descruzan”.*

### **Ley de adaptación biológica**

*“Si algún agente interrumpe la homeostasis, el organismo tratará de buscar nuevamente el equilibrio funcional”.*

### **Ley de constancia de la forma**

*“Los objetos son identificados con su forma habitual, independientemente de la deformación que tenga al incidir sobre el receptor visual”.*

### **Ley de correspondencia motora binocular**

Sinónimo de “Ley de Hering”.

### **Ley de correspondencia retiniana de Hering (1863)**

*“Estimuladas ambas fóveas por un determinado objeto, este es percibido en el exterior en una determinada dirección, independientemente del ángulo de desviación (ángulo objetivo) que tenga cada ojo”.*

En esta ley se ha basado el “Test de las post-imágenes” para investigar el estado de la correspondencia retiniana en el estrábico.

### **Ley de equivalencia motora (Félix Terrien, 1928 y Maurice Quééré, 1983)**

*“Al igual que fijando con los dos ojos como ocurre en la Ley de Hering, la correspondencia motora se produce, también, tras la oclusión de uno de ellos, sea el derecho o el izquierdo. El mismo estímulo inductor da respuestas motoras equivalentes cualquiera que fuere la modalidad de fijación”.*

### **Ley de Donders (1847)**

*“A una posición de la línea de fijación con respecto a la cabeza, en cualquier dirección de la mirada le corresponde un valor preciso e invariable del ángulo de torsión, independiente de la voluntad del observador y de la vía recorrida para llegar a esta posición. Esta torsión solo tiene valor en las posiciones oblicuas o terciarias de mirada, siendo nula en posición primaria y en las posiciones secundarias, tanto de elevación y descenso sin desplazamiento lateral, como de desplazamiento lateral sin elevación ni descenso”.*

### **Ley de Frak-Starling**

*“Cuanto más alejadas están las inserciones musculares, mayor es la fuerza de contracción del músculo, que disminuye al aproximarlas”.*

### **Ley de Hering (1879)**

*“Los dos ojos se comportan en lo que atañe a su movimiento al servicio del sentido visual como un órgano simple. Frente a la voluntad motora, es indiferente que este órgano consista en realidad en dos miembros separados; esta voluntad no tiene necesidad alguna de mover y dirigir esos dos miembros por separado pues el mismo impulso de voluntad domina simultáneamente ambos ojos, exactamente como si se tratara de manejar una yunta de caballos con rienda simple”.*

Simplificando literariamente la Ley de Hering, puede enunciarse así: *“Cuando un músculo realiza un movimiento en determinada dirección, el impulso nervioso que el cerebro manda a este músculo es igual al que envía al músculo sinergista del otro ojo”.*

Arthur Jampolsky (1986) cree que más que de inervación igual, debe hablarse de *“igualdad de acción”*. En fisiología motora, hay que diferenciar dos hechos: una cosa es realizar rotación similar en ambos ojos, y otra que los acoples sinérgicos reciban la misma inervación. Todo el edificio se desmonta por sí solo desde el momento en el que se conoce que el recto medio, en razón de la posición anatómica de reposo absoluto en ligera divergencia, tiene que hacer mayor esfuerzo para vencer la resistencia viscoelástica y, por ello, recibir más impulso nervioso para conseguir el mismo resultado que el recto lateral (Collins, Carlson, Scott y Jampolsky, 1981). Este hecho contradice la Ley de Hering (1879). Sería más razonable decir con Francis Heed Adler (1950) *“Los elementos musculares sinérgicos reciben una cantidad de impulso nervioso adaptado, permitiendo a los dos ojos tener una rotación igual”*.

### **Ley de Helmholtz (1866)**

*“Cuando las líneas de fijación son paralelas, la torsión de cada ojo no es función más que del ángulo vertical y del ángulo horizontal”.*

### **Ley de inervación equivalente de los dos ojos (Hering,1864)**

Sinónimo de “Ley de Hering”.

### **Ley de inervación recíproca monocular**

Sinónimo de “Ley de Sherrington”.

### **Ley de orientación constante (Franciscus Cornelius Donders, 1847)**

Sinónimo de “Ley de Donders”.

### **Ley de Listing (1853)**

*“A partir de la posición primaria de mirada, cualquier desplazamiento del ojo hacia otras posiciones, secundarias o terciarias, lleva consigo una rotación del globo alrededor de un eje fijo y bien definido, perpendicular a la línea final de mirada, y contenido en un plano fijo (plano de Listing), que pasa por el centro de rotación del ojo”.*

### **Ley de Sherrington (1897)**

*“Cuando el ojo realiza un movimiento en determinada dirección, los músculos agonistas se contraen y los antagonistas se relajan”.*

Ahora bien, esta relajación no es un fenómeno totalmente pasivo, pues ha sido demostrado que el músculo antagonista distendido y aflojado mantiene un “tono” perfectamente explorable y, también, puesto de manifiesto

mediante el signo de la anestesia bajo narcosis profunda. El antagonista relajado no se agota, sino que mantiene componente de tonicidad importante gracias a las unidades motoras tónicas. Es totalmente lógico que determinada patología pueda ser debida a la alteración del efector del movimiento, y también, igualmente, a un trastorno tónico del músculo antagonista relajado, que motive patología activa en la distensión muscular. Lo que se desconoce hasta ahora es el lugar donde radicaría el centro generador del “tono motor”. Tampoco es posible cuantificarlo mediante procedimiento clínico alguno de medición, que sería fundamental para emprender el tratamiento adecuado.

En realidad la paternidad de esta ley corresponde a Jacques Guillemeau, que en su libro “*Traité des maladies de l’oeil*” en su edición del año 1585 dice: “... *el estrabismo es una actividad de ciertos músculos del ojo, con contracción de sus contrarios o antagonistas; porque todas y cuantas veces que en una parte hay músculos opuestos, iguales en número, tamaño y fuerza, si sobreviene parálisis de los unos, la convulsión sobreviene a los otros que son opuestos*”. No puede negarse lo evidente. Quien describió por vez primera la *Ley de la inervación recíproca* fue el francés nacido en Orleans en 1544, Jacques Guillemeau, aunque supongo que el uso durante un siglo, fuente de tanto derecho, nos obliga a tener que llamarla para poder entendernos, aunque sea sin razón: “*Ley de Sherrington*”. ¡Otra injusticia histórica!

### **Ligamentos de contención**

Expansiones o prolongaciones fibrosas que desde la vaina de los músculos rectos horizontales se dirigen a la pared orbitaria. Son verdaderos “ligamentos de contención”, que sirven para mantener “*in situ*” el globo ocular y controlar sus movimientos de contracción o relajación. Los ligamentos más importantes son: el fascículo tendinoso del recto medio y el del recto lateral. Ambos ligamentos laterales limitan los movimientos de lateralidad del ojo y la acción retractora hasta determinado margen.

### **Ligamentos orbitarios laterales**

Sinónimo de “Ligamentos de contención”.

### **Ligamento suspensorio del cristalino**

Sinónimo de “Zónula de Zinn”.

### **Línea de acción muscular**

Une los puntos medios del músculo desde su origen en la órbita hasta la inserción ocular. Esta línea de acción indica la directriz en la que está actuando la fuerza de contractura o relajación muscular. La acción muscular es tanto mayor cuanto mayor sea el ángulo que forma la línea de acción del músculo y el eje de rotación del globo.

### **Línea de base**

Línea imaginaria que une ambos centros de rotación de los globos oculares. El valor de este segmento es similar al de la distancia interpupilar y, por tanto, variable con la persona. Ver “*Area de movimientos disyuntivos*”.

### **Línea de Donders**

Línea que grafica en un sistema de coordenadas cartesianas la relación habida en visión binocular entre el esfuerzo de convergencia (medido en ángulos métricos) representado en el eje de abscisas, y el esfuerzo de acomodación (medido en dioptrías) representado en el eje de ordenadas.

### **Línea de enrollamiento**

Sinónimo de “Arco de contacto”.

### **Línea de fuerza**

Sinónimo de “Línea de acción muscular”.

### **Línea de Gennari**

Estrato acelular de fibras mielinizadas que separa en dos partes la capa IV o capa granular interna de la corteza cerebral visual. Fue descubierta por el italiano Francesco Gennari en 1872.

### **Línea de tracción**

Sinónimo de “Línea de acción muscular”.

### **Línea principal de dirección**

Sinónimo de “Eje visual”.

### **Localización espacial**

Capacidad de situar en el espacio los objetos percibidos de acuerdo a los parámetros de: dirección y distancia.

### **Localización visual**

Sinónimo de “Localización espacial”.

### **Locomoción**

Sinónimo de “Movimiento de traslación”.

### **Loxoftalmía**

Sinónimo de “Estrabismo”.

### **Luces de Worth**

Ver “Test de Worth”.

### **Lustre estereoscópico**

“Rivalidad binocular” en la que la superposición dispar en nuestro intelecto no es morfológica sino de “brillos”.

### **Luz**

Sin saber con exactitud lo que es el enigma de la *luz*, puede definirse como “*radiación electromagnética que puede ser percibida por el ojo humano*”. Su longitud de onda se extiende desde 4.000 a 8.000 unidades Angstrom. Las longitudes de onda de los diferentes colores del espectro visible son:

7.700 a 6.470 Unidades Angstrom .....	luz roja
6.470 a 5.960 Unidades Angstrom .....	luz anaranjada
5.960 a 5.750 Unidades Angstrom .....	luz amarilla
5.750 a 4.920 Unidades Angstrom .....	luz verde
4.920 a 4.220 Unidades Angstrom .....	luz azul
4.220 a 3.900 Unidades Angstrom .....	luz violeta

Por encima de la de la luz roja están las ondas eléctricas, las calóricas y ciertas ondas hertzianas. Por debajo de la luz violeta tenemos los ultravioleta, los gamma del radio, los rayos X y determinados rayos cósmicos.

### **Luz de fijación**

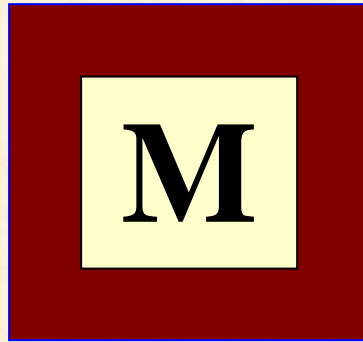
Estímulo luminoso que se utilizar en exploración de la motilidad ocular para hacer fijar uni o bi-ocularmente al paciente.

### **Luz monocromática**

Radiación en correspondencia con una sola longitud de onda (un solo color).

### **Luz polarizada**

Luz que, a diferencia de la luz natural que vibra en todas las direcciones, en luz polarizada todas las vibraciones quedan restringidas a un solo plano.



### **Mácula (Francesco Buzzi, 1782)**

Zona elíptica de 2,0 x 1,5 mm, situada a partir de 4,0 mm del borde temporal de la papila, de color algo amarillento por el pigmento carotenoide xantófilo. Campimétricamente son los 5,5° centrales. Está delimitada por un reflejo brillante (reflejo en valla), especialmente visible en personas jóvenes, que señala el límite a partir del cual la retina comienza a deprimirse para constituir una pequeña fosa.

### **Macula falsa**

Término en desuso utilizado para referirse al área de fijación excéntrica.

### **Mácula lútea**

Sinónimo de “Mácula”.

### **Mancha amarilla**

Sinónimo de “Mácula”.

### **Mancha ciega de Mariotte**

Descrita por Mariotte en 1668, es el área del campo visual que coincide con la cabeza del nervio óptico en la retina. Está situada a 15,5°-17,5° temporalmente al punto de fijación y a 1,5° por debajo del meridiano horizontal. Mide 7,5° de alto por 5,5° de ancho. Tiene forma de óvalo vertical con bordes curvos. Es el escotoma fisiológico del campo visual por excelencia. En esta área no hay visión.

### **Mancha de Sömmerring**

Sinónimo de “Mácula”.

### **Maniobra de Alajouanine**

Maniobra para provocar el reflejo óculo-cefálico. Consiste en girar bruscamente la cabeza hacia un lado, comprobando cómo los ojos giran de manera conjugada hacia el contrario (*ojos de muñeca*).

### **Maniobra de Bicas**

Ver “Test de Bicas”.

### **Maniobra de Bielschowsky (Alfred Bielschowsky, 1938)**

Prueba útil para confirmar la paresia del oblicuo mayor, permitiendo hacer diagnóstico diferencial con la parálisis del recto superior contralateral. El paciente con la cabeza recta, ojos abiertos y en PPM, fija un objeto o punto luminoso situado a 5 metros. Seguidamente, el explorador toma con las dos manos la cabeza y mentón, inclinándola hacia uno y otro hombro. Si al inclinar la cabeza hacia uno de ellos se observa que el ojo de ese lado hace movimiento de elevación, confirmamos la paresia del oblicuo mayor de este ojo. Al inclinar la cabeza hacia el lado opuesto la prueba es negativa, observando que el ojo de este otro lado no se eleva.

Nos encontramos ante el análisis de los reflejos posturales. Concretamente ante el de torsión de los ojos, al inclinar la cabeza sobre un hombro por estímulo del sistema otolítico. Esta maniobra produce automáticamente un



movimiento reflejo consistente en inciclotorsión del ojo de este lado y exciclotorsión del ojo del lado opuesto. La inciclotorsión es privativa del músculo recto superior y, de modo más importante, del oblicuo mayor, que si bien son sinérgicos en esta acción, son antagonistas en los movimientos verticales: el recto superior es elevador y el oblicuo mayor es depresor. De esta manera, al torsionar la cabeza sobre el hombro del lado correspondiente al oblicuo mayor afectado, éste no podrá contraerse debido a su parálisis, siendo el recto superior el único músculo capaz de intorsionar el ojo. Al mismo tiempo en esta contracción muscular se pone de relieve la otra función de los ojos, que es la vertical, de elevación o descenso. Como de estos dos músculos intorsionadores, el único con posibilidad de trabajar es el recto superior, en razón de la parálisis del oblicuo mayor, saldrá a escena su segunda función: la elevación del ojo, que no podrá ser contrarrestada por el descenso que tendría que provocar su antagonista, el oblicuo mayor, al estar paralizado.

### **Maniobra de Costenbader**

Cover-test manteniendo el ocluser a cierta distancia del ojo con el fin de evitar tocar la cara del niño, que cuando es muy pequeño se pone a la defensiva y no permite el acercamiento.

### **Maniobra de Cüppers**

Sinónimo de “Test cinético prismático de Cüppers”.

### **Maniobra de Posner (1944)**

Aplicable a la DVD. Trata de demostrar que el estímulo que desencadena el juego hiper-hipotrópico del ojo es la asimetría de los estímulos morfológicos visuales y no sólo los lumínicos. Para ello, el paciente mira un punto luminoso a cinco metros, con la habitación bien iluminada, y se coloca ante un ojo una pantalla situada a quince centímetros del mismo, que produce supresión fundamentalmente de formas, debido a que la iluminación homogénea ambiental que excita este ojo continúa, dada la distancia de la pantalla al ojo. Este hecho da lugar a hipertropía del ojo ocluido (DVD). Todavía mirando el punto luminoso y sin quitar la pantalla del ojo primeramente ocluido, se coloca otra pantalla similar a la primera y a la misma distancia delante del ojo fijador, desencadenando así hipotropía del ojo que previamente se había elevado, para volver a situarse en hipertropía si volvemos a quitar la pantalla del ojo fijador.

### **Meropía**

Sinónimo de “Meropsia”.

### **Meropsia**

Ceguera incompleta.

### **Metamorfopsia**

Distorsión visual consistente en alteración de la percepción del tamaño o forma de los objetos.

### **Miastenia gravis**

Enfermedad autoinmune, de etiología desconocida, que actúa sobre la unión neuromuscular, siendo la musculatura extrínseca de los ojos particularmente afectada o delatora de la enfermedad debido a la precoz sintomatología ocular que produce. Comienza a cualquier edad, pero más frecuente en mujeres por debajo de 40 años. Los síntomas más frecuentes son: blefaroptosis y oftalmoplejia, expresada por diplopía. Los síntomas aumentan con la fatiga. La blefaroptosis puede ser unilateral o bilateral y, normalmente, asimétrica. Este signo aumenta tras mantener un rato la mirada hacia arriba (test de Simpson) y tras mirar una luz potente. La oftalmoplejia puede revestir formas muy variadas. Con frecuencia, la enfermedad acaba generalizándose, y aparece afectación de la musculatura facial, alteración de la deglución, masticación, de la musculatura de los miembros, pudiéndose dañar la musculatura respiratoria. El diagnóstico se realiza mediante inyección por vía intravenosa de cloruro de edrofonio (Tensilón), o neostigmina por vía intramuscular, comprobando la disminución o desaparición de los síntomas. El tratamiento consiste en la utilización de inhibidores de la colinesterasa (piridostigmina), con el fin de aumentar la acetilcolina útil. Cuando este tratamiento no es suficiente, hay que ayudarse de la inmunosupresión mediante corticoterapia, que a veces hay que mantener con dosis pequeñas. En casos graves, en los que se precisan dosis altas de corticoides, hay que recurrir a otros inmunosupresores. El tratamiento quirúrgico, buscando corregir la desviación, está basado en retroinserciones generosas debido a la fibrosis muscular acompañante.

**Micra**

Milésima parte del milímetro.

**Microestrabismo**

Sinónimo de “Microtropía”.

**Microforia**

Heteroforia muy pequeña, no visible al cover-test. Este tipo de foria puede valorarse mediante video-oculografía.

**Micrómetro**

Sinónimo de “Micra”.

**Micromilímetro**

Sinónimo de “Milimicra”.

**Micromovimientos de fijación**

Pequeños movimientos no visibles (aunque pueden registrarse) e involuntarios, que ejecutan los ojos cuando fijan un objeto definido e inmóvil. Su fin es impedir la neutralización de la imagen fijada por la retina al no permitir la saturación de los elementos receptores de la misma. Se acepta la existencia de tres tipos de movimientos continuos de fijación: *microtemblores* de 20 a 40 segundos de arco, *micromovimientos sacádicos* de 5 a 10 minutos de arco y *fluctuaciones*, que son pequeños movimientos más lentos de 2 a 6 minutos.

**Micromovimientos oculares**

Sinónimo de “Micromovimientos de fijación”.

**Micrón**

Sinónimo de “Micra”.

**Micronistagmo**

Sinónimo de “Nistagmo fisiológico de fijación”.

**Microtropía**

Estrabismo monocular con desviación menor de 5°. Usualmente es *microendotropía*. La ambliopía unilateral, la correspondencia anómala armónica al test de Bagolini, la prueba maculo-macular de Cüppers, la visuscopía comparativa de los dos ojos y la deficiente estereoagudeza hacen intuir el diagnóstico. Si el cover test no permite ver el movimiento, el mejor procedimiento para su detección se realiza mediante el test de las 4 dioptrías de Irvine-Jampolsky por video-oculografía. El único tratamiento a practicar es el de la ambliopía, que se hará en función de la importancia y de acuerdo a la edad del enfermo. Jamás se hará tratamiento de la correspondencia retiniana anómala. El tratamiento quirúrgico no está indicado dado el escaso defecto estético.

**Microendotropía**

Ver “Microtropía”.

**Microexotropía**

Desequilibrio sensorio-motor ocular, en el que la situación estática o dinámica del eje visual de un ojo se orienta hacia afuera (en divergencia) con desviación menor de 5°. Puede ser de naturaleza post-quirúrgica o post-botox, y, también, proceder de una exotropía congénita con valor angular más o menos importante en la infancia que ha evolucionado espontáneamente a microexotropía (*microexotropía simple del adulto*).

La microexotropía simple del adulto es poco frecuente y difícil diferenciar de la exoforia descompensada con escotoma foveal.

## **Midriasis**

Dilatación de la pupila. Puede ser: fisiológica (disminución de luz), patológica y farmacológica. Se considera estado de midriasis cuando el diámetro de la pupila es superior a 6,0 mm. Existen dos tipos de midriasis patológica: la paralítica (parálisis del sistema parasimpático), y la espasmódica o espástica (hiperactividad o excitación del sistema simpático).

## **Midriasis espasmódica**

Dilatación pupilar debida a espasmo del músculo dilatador de la pupila por hiperactividad óculo-simpática. Es entidad rara, normalmente debida a lesión cervical o torácica. Usualmente se debe a tumores mediastínicos, adenopatías traqueo-bronquiales, aneurismas de vasos torácicos, lesiones pulmonares del vértice, pleuresías, bocio, costilla cervical e hipertrofia del tiroides. La midriasis espasmódica es síntoma que forma parte del Síndrome de François de Pourfour du Petit, caracterizado por: midriasis, abertura palpebral y discreta exoftalmía (cuadro opuesto al de Claude Bernard-Horner). Cuando se detecta bilateral, con débil reacción a la luz, responde con frecuencia a estimulación simpática, característica de individuos que padecen ansiedad y estados psiconeuróticos.

## **Midriasis espástica**

Sinónimo de “Midriasis espasmódica”.

## **Midriasis farmacológica**

Dilatación pupilar por drogas dilatadoras de la pupila (fenilefrina) o ciclopléjicas (atropina, ciclopentolato, tropicamida, homatropina y escopolamina).

## **Midriasis paralítica**

Dilatación pupilar por parálisis del músculo constrictor de la pupila. La lesión puede situarse en el núcleo de Edinger-Westphal (parálisis nuclear) o en el nervio motor ocular común (parálisis del III par). Puede observarse: 1) Aislada, acompañándose de abolición del reflejo fotomotor; 2) Asociada a parálisis de la acomodación; 3) Asociada a parálisis total del III par craneal; 4) Asociada a parálisis parcial del III par; 5) Asociada a parálisis del III, IV y VI par craneal.

## **Midriático**

Medicamento que dilata la pupila, bien por contracción del músculo dilatador de la pupila (simpaticomiméticos: fenilefrina), o por bloqueo del esfínter del iris (parasimpaticolíticos: atropina, ciclopentolato, homatropina, tropicamida y escopolamina).

## **Miectomía**

Técnica quirúrgica de debilitamiento de la acción muscular, no controlada, que consiste en la sección total de un músculo con resección de parte del mismo.

## **Miectomía con denervación (Caleb González, 1974)**

Técnica quirúrgica que consiste en cauterizar y anular la inervación que del recto inferior entra en el músculo oblicuo por su borde posterior al cruzarlo por debajo, a nivel de su borde externo, y que forma pedículo con los vasos correspondientes.

Pasado cierto tiempo, se vio que la hiperfunción del oblicuo inferior recidivaba por regeneración del nervio. Por esto, a Caleb González se le ocurrió la resección de gran parte del músculo al tiempo que hacía la denervación. No obstante, esta intervención quedó en letargo. En 1983, Del Monte y Parks desempolvaron esta técnica con ligeras modificaciones, de modo que a la denervación de González asocian la extirpación de la porción de músculo que se extiende desde el borde externo del recto inferior hasta su terminación en la esclera bajo el recto lateral.

La miectomía con denervación es intervención no del agrado de muchos autores por ser excesivamente mutilante. Debe reservarse para casos extremos o después de recidivas.

## **Migraña oftalmopléjica**

Sinónimo de “Jaqueca oftalmopléjica”.

### **Milimicra**

Milésima parte de la micra, millonésima parte de un milímetro y cien millonésima parte de un metro. También denominado “nanómetro”, “micromilímetro” y “milimicrón”.

### **Milimicrón**

Sinónimo de “Milimicra”.

### **Mínimo separable**

Capacidad para diferenciar la interrupción más pequeña entre dos objetos. Es lo que habitualmente se conoce como agudeza visual. El valor del ángulo visual mínimo, bajo el que pueden ser vistos separados dos puntos próximos, está comprendido entre 30 y 60 segundos de arco.

### **Mínimo visible**

Capacidad para ver el objeto más pequeño sobre el fondo en el que está colocado. Cuando el objeto no está sobre fondo oscuro se considera su extensión, que ha de tener un tamaño mínimo para poder ser percibida. Esta percepción es variable de acuerdo al contraste (sensibilidad al contraste).

### **Mioclonus**

Espasmo muscular clónico.

### **Miodesopsia**

Percepción entóptica de manchas negras que se desplazan en el campo visual.

### **Miodioptría (Flieringa, 1923)**

Unidad de contracción muscular. Una miodioptría es la potencia contráctil precisa para aumentar la refracción en una dioptría. La miodioptría es el modo de expresión de la “acomodación fisiológica”, la cual valora los factores dependientes del músculo ciliar. A diferencia con la “acomodación física” que lo hace respecto a factores dependientes del cristalino, y que se expresa en dioptrías. En tanto la “acomodación física” disminuye con la edad, la “acomodación fisiológica” se mantiene en la senectud.

### **Miómetro**

Instrumento quirúrgico que utilizan algunos estrabólogos para medir la extensibilidad muscular.

### **Miopatía externa progresiva crónica**

Sinónimo de “Oftalmoplejia externa crónica progresiva”.

### **Miope**

Que padece miopía.

### **Miopexia**

Fijación de un músculo a la esclerótica por medio de suturas.

### **Miopexia retroecuatorial (Deller, 1978)**

Sinónimo de “Fadenoperación”.

### **Miopía**

Defecto de refracción debido a aumento de potencia de los dioptrios oculares, de la longitud axial del globo o de ambos parámetros, cuya consecuencia es que los rayos procedentes del infinito que llegan al ojo (paralelos), convergen por delante de la retina (estando el ojo en reposo). Pueden considerarse los siguientes tipos de miopía:

- Miopía axial: Por alargamiento del eje anteroposterior del ojo.
- Miopía de curvatura: Por aumento de la curvatura de la córnea o del cristalino.
- Miopía de índice: Por aumento del índice de refracción del cristalino.

- Miopía escolar, miopía estacionaria o miopía simple: Miopía de grado medio que comienza en la adolescencia y que deja de evolucionar a la edad de 20 años.
- Miopía magna: Miopía superior a 8 dioptrías.
- Miopía maligna: Miopía magna, progresiva y que se acompaña de degeneración corio-retiniana.
- Miopía progresiva: Miopía que evoluciona durante la edad adulta.

### **Mioquimia del oblicuo superior**

Movimiento ocular rotatorio unilateral rápido, pequeño e intermitente, que se ve habitualmente en individuos adultos normales, en correspondencia con la dirección de acción del músculo oblicuo superior. Suele producir oscilopsia vertical o torsional. Es trastorno benigno.

### **Miosis**

Constricción de la pupila. Puede ser: fisiológica (acción de la luz), patológica y farmacológica. Se considera miosis patológica si su diámetro es inferior a 2,0 mm, especialmente si es unilateral y arreactiva a la acción de la luz.

### **Miosis espasmódica**

Contracción del esfínter pupilar por excitación del sistema parasimpático. Esta alteración es rara. Se puede observar en la enfermedad de Parkinson, esclerosis múltiple, meningitis agudas, encefalitis epidémica, otitis media supurada, apoplejía, sífilis, tumores y hemorragias protuberanciales, y traumatismos oculares por acción sobre el ganglio ciliar.

### **Miosis espástica**

Sinónimo de “Miosis espasmódica”.

### **Miosis farmacológica**

Contracción pupilar por mióticos.

### **Miosis paralítica**

Constricción pupilar consecuencia de la parálisis del sistema simpático. Casi siempre forma parte del Síndrome de Claudio Bernard-Horner. (Ver Síndrome de Claude Bernard-Horner).

### **Miositis orbitaria**

Inflamación de causa desconocida, posiblemente de naturaleza autoinmune, de uno o más músculos extrínsecos del globo ocular. Comienza bruscamente, con dolor localizado en el ojo afecto, que se exagera al moverlo hacia determinado campo. Cursa con diplopía en la dirección de acción del músculo enfermo. A veces, tortícolis de compensación. En el polo anterior hay congestión conjuntival a nivel de la inserción del músculo afectado. La exploración por video-oculografía, el test del cristal rojo o la pantalla de Lancaster determina la paresia del músculo enfermo. El diagnóstico lo aporta la RNM con detección de engrosamiento fusiforme en el/los músculos patológicos. El diagnóstico diferencial hay que hacerlo con la miopatía de origen tiroideo y con el pseudotumor orbitario. El tratamiento se realiza con corticoides y el pronóstico es bueno, aunque pueden darse recidivas, en cuyo caso puede ser útil recurrir a la radioterapia.

### **Mióticos**

Medicamentos utilizados en Oftalmología para producir miosis. Esencialmente son:

- Drogas colinérgicas de acción directa. La más utilizada es la pilocarpina, alcaloide natural del género *Pilocarpus microphyllus* (planta de jaborandi).
- Inhibidores de la colinesterasa. El más empleado en España ha sido el ecotiofato (phospholine iodide).

Pueden emplearse para manipular la relación CA/A en los estrabismos. Son más utilizados los inhibidores de la colinesterasa que las drogas colinérgicas de acción directa, debido a su acción más prolongada. Mayormente se utiliza en endotropías residuales, endotropías consecutivas y en endotropías refractivas acomodativas parciales.

La respuesta a los mióticos inhibidores de la colinesterasa es bastante aleatoria y presenta frecuentes efectos secundarios:

- Locales (hiperemia del segmento anterior, miopización, dolor ciliar, conjuntivitis folicular, queratitis, quistes del iris, sinequias posteriores, cataratas etc).
- Generales (alteraciones gastrointestinales, respiratorias, estimulación de las secreciones, rinorrea, calambres, bradicardia, paro cardíaco, nerviosismo, confusión, coma etc).

### **Miotomía marginal**

Técnica quirúrgica de debilitamiento de la acción muscular, de resultado no previsible. Consiste en seccionar parcialmente el músculo mediante uno (Von Graefe, 1857), o dos cortes transversales abarcando 2/3 de la anchura muscular y paralelos entre ellos, cada uno en lado distinto del músculo y separados por 3,0 ó 4,0 mm (Blaskovics, 1912). Algunos autores se sirven del termocauterío para evitar el sangrado. Es un tipo de intervención mal controlada, que se practica poco en el momento actual.

### **Miotomía total**

Técnica quirúrgica de debilitamiento de la acción muscular, no controlada, que consiste en la sección total a nivel del músculo.

### **Miotonía**

Músculo en estado de espasmo tónico.

### **Monoblepsia**

Estado en el que la visión es más distinta cuando sólo se emplea un ojo. (León Cardenal, 1920).

### **Monocular**

Relativo a un ojo sólo.

### **Monóculo**

Lente correctora para un solo ojo.

### **Monofijación**

Fijación con un ojo sólo.

### **Monoftalmo**

Persona que tiene un solo ojo. Con frecuencia, al mirar adopta posición de tortícolis con la cabeza girada horizontalmente hacia el lado de visión nula para que su único ojo tome la posición ciclópea buscando el egocentro.

### **Monovidente**

Persona que ve solo con un ojo.

### **Monovisión**

Percepción visual de un ojo. Este vocablo se emplea hoy en cirugía refractiva para corregir un ojo en visión lejana y el otro en visión próxima. También en la adaptación de microlentillas.

### **Montura de prueba**

Soporte que se antepone a los ojos, en el que se van disponiendo los cristales correctores de la caja de pruebas con el fin de compensar el defecto de refracción.

### **Motilidad ocular**

Apartado de Fisiología que estudia el centro y los ejes del movimiento de los ojos, su mecánica muscular, la acción aislada de los músculos, los movimientos binoculares y las diferentes posiciones de ellos.

### **Motor ocular común (III par craneal o nervium oculomotorius)**

Ver "Nervio motor ocular común".

**Motor ocular externo (VI par craneal o nervium abducens)**

Ver "Nervio motor ocular externo".

**Movimiento asociado de distancia (Henri Parinaud)**

Sinónimo de "Vergencia".

**Movimiento automático**

Actividad que, siendo en principio voluntaria, se transforma en otra que no precisa de la intervención de la conciencia y atención. Es consecuencia de la repetición de la primera que queda transformada en actuación coordinada.

**Movimiento balístico**

Desplazamiento que una vez iniciado no puede detenerse ni modificarse en pleno proceso.

**Movimiento cardinal**

Desplazamiento de los ojos a *posiciones secundarias* de mirada.

**Movimiento conjugado**

Sinónimo de "Versión".

**Movimiento de ciclo-rotación**

Movimiento ocular en torno al eje anteroposterior del ojo (eje Y de Fick). También se llama ciclorsiión y cicloducción. Cuando el extremo superior del meridiano vertical de la córnea gira hacia afuera (temporal), se denomina extorsiión, exciclorsiión, excicloducción o ciclo-rotación externa. Cuando se hace hacia adentro, hablamos de intorsiión, inciclorsiión, incicloducción o ciclo-rotación interna. El movimiento de torsiión es postural, desencadenado por inclinación de la cabeza. Es de naturaleza refleja, secundario a estimulación de los canales semicirculares y otolitos del oído interno, que escapa al control de la voluntad. Lo que pretende es mantener en igual posición el eje vertical de la córnea con el fin de conservar el meridiano vertical de la retina perpendicular al horizonte, mediante giro o torsiión del globo en sentido opuesto al lugar de inclinación de la cabeza.

**Movimiento de colateralidad**

Sinónimo de "Versión".

**Movimiento de dirección**

Sinónimo de "Versión".

**Movimiento de perseguida**

Sinónimo de "Movimiento de seguimiento".

**Movimiento de rastreo**

Sinónimo de "Movimiento de seguimiento".

**Movimiento de refusión**

Movimiento ocular que se realiza para recuperar la fusión binocular tras haber sido interrumpida temporalmente por maniobra disociante. El "movimiento de refusión" más usual es detectado en la exploración de la heteroforia.

**Movimiento de restitución**

Sinónimo de "Movimiento de refusión".

### **Movimiento de rotación**

Revolución ejecutada por el ojo alrededor de un punto, llamado centro de rotación, que permanece inmóvil y prácticamente invariable en la cavidad orbitaria.

### **Movimiento de rueda (Hermann von Helmholtz, 1866)**

Sinónimo de “Movimiento de ciclo-rotación”.

### **Movimiento de seguimiento**

Movimiento ocular lento, de naturaleza refleja, mediante el cual se realiza el seguimiento voluntario de un objeto móvil que se desplaza de modo continuo en el espacio. También puede hacerse con el objeto fijo y trasladándose el individuo mientras mantiene fija la mirada sobre dicho punto. Por último, ser sólo la cabeza la que ejecute el movimiento de rotación.

### **Movimiento de sentido contrario (Félix Terrien, 1828)**

Sinónimo de “Vergencia”.

### **Movimiento de torsión (Alexander Duane, 1932)**

Sinónimo de “Movimiento de ciclo-rotación”.

### **Movimiento de totalidad**

Sinónimo de "Movimiento de traslación".

### **Movimiento de traslación**

También llamado *locomoción*, es aquél en el que el ojo se mueve en su “totalidad”, no en torno al centro de rotación del globo ocular. Es movimiento muy pequeño: 0,5 mm frontalmente y 2,0 mm en sentido anteroposterior. En la práctica se considera despreciable.

### **Movimiento de vergencia**

Ver “Vergencia”.

### **Movimiento del mismo sentido**

Sinónimo de “Versión”.

### **Movimiento disconjugado**

Sinónimo de “Vergencia”.

### **Movimiento disyuntivo**

Sinónimo de “Vergencia”.

### **Movimiento hipermétrico**

Movimiento bi-ocular que sobrepasa su objetivo. Es preciso realizar pequeños movimientos de ajuste para conseguir la fijación correcta.

### **Movimiento hipométrico**

Movimiento bi-ocular que no alcanza su objetivo. Es preciso realizar pequeños movimientos de ajuste para conseguir la fijación correcta.

### **Movimiento ocular**

Desplazamiento que realizan los ojos en torno a los *tres ejes de Fick* y alrededor de cualquiera de los infinitos ejes oblicuos situados entre los ejes X y Z contenidos en el *plano de Listing*.



### **Movimiento optomotor**

Movimiento ocular desencadenado por un estímulo visual.

### **Movimiento paralelo**

Sinónimo de "Versión".

### **Movimiento postural**

Movimiento ocular reflejo desencadenado por el desplazamiento cefálico.

### **Movimiento reflejo**

Movimiento involuntario provocado por una excitación exterior que actúa a través de un centro nervioso. Respuesta inmediata, de naturaleza nerviosa, que se produce en la mayor parte de los seres vivos ante determinado estímulo, externo o interno. Ocurre al ser impresionado un receptor sensorial, y su base anatómica la proporciona el llamado arco reflejo.

### **Movimiento sacádico**

Desplazamiento angular de "fijación", "rápido", "balístico" (una vez iniciado no puede detenerse ni modificarse en pleno proceso), y "preciso", con misión exclusiva de "búsqueda" de objetos en el espacio visual. En el humano es la forma más importante de "respuesta de orientación". La mirada se encauza hacia dicho punto con el fin de mantenerlo en fijación bifoveal.

### **Movimiento vestíbulo-ocular**

Movimiento oculomotor reflejo, coordinado por el aparato vestibular y sistemas propioceptivos (receptores propioceptivos de los músculos oculares extrínsecos, del cuello y de la columna vertebral), que estimulan movimientos compensatorios de los ojos en sentido opuesto a los de la cabeza. Todo con finalidad de permitir mantener las imágenes en situación sobre la retina, y el campo visual en orientación normal durante los desplazamientos de cabeza y cuerpo.

### **Movimiento voluntario**

Movimiento ocular controlado por la corteza cerebral, que se desarrolla de forma consciente y dirigida según un plan organizativo con objeto de conseguir un fin.

### **Músculo**

Órgano contráctil, conformado por tejido muscular, que se relaciona con el esqueleto o bien forma parte de la estructura de diversos órganos y aparatos del cuerpo humano y de otros animales. Su finalidad es producir movimientos por su contractibilidad. Los músculos están envueltos por una membrana de tejido conjuntivo llamada fascia. La unidad funcional y estructural del músculo es la fibra muscular. El cuerpo humano contiene aproximadamente 650 músculos. Según la naturaleza del músculo existen tres tipos: estriado o esquelético, liso o visceral y cardíaco. El cuerpo humano está formado aproximadamente del 40% de músculo estriado y del 10% de músculo cardíaco y músculo liso. El funcionamiento de la contracción se debe al estímulo de una fibra nerviosa. Se libera acetilcolina - Ach - la cual va a posarse sobre los receptores nicotínicos haciendo que se abran para permitir el paso de iones sodio a nivel intracelular. Los iones viajan por los túbulos T hasta llegar a activar a los DHP - receptores de dihidropiridina - que son sensibles al voltaje, y éstos van a ser los que se abran, provocando a la vez la apertura de los canales de rianodina que van a liberar calcio. El calcio, que sale de éste retículo sarcoplasmático, va directo al complejo de actina, específicamente a la troponina C. La troponina cuenta con tres complejos; este calcio unido a la troponina C hace que produzca un cambio conformacional a la troponina T, permitiendo que las cabezas de miosina se puedan pegar y así producir la contracción. Este paso de acoplamiento de la actina con la cabeza de miosina se debe al magnesio, su catalizador. A la vez hay un gasto de energía, donde el ATP pasa a ser dividido en ADP y fósforo inorgánico. El calcio que se unió a la troponina C, vuelve al retículo por medio de la bomba de calcio (llamada también calcicuestrina).

### **Músculo abductor**

Músculo cuya acción principal, o alguna de las secundarias o accesorias condiciona el desplazamiento del polo anterior del ojo hacia afuera. La rotación se realiza en torno al eje Z de Fick (vertical). El recto lateral es el músculo abductor por excelencia, puesto que su acción separadora es la principal y única. Los músculos oblicuo superior e inferior son, también, abductores, pero esta acción, que es secundaria, se ejerce cuando el globo ocular se encuentra en posición de abducción.

### **Músculo aductor**

Músculo cuya acción principal, o alguna de las secundarias o accesorias, condiciona el desplazamiento del polo anterior del ojo hacia adentro. La rotación se realiza en torno al eje Z de Fick (vertical). El recto medio es el músculo aductor por excelencia, puesto que su acción aproximadora es la principal y única. Los músculos recto superior e inferior son, también, aductores, pero esta acción, que es secundaria, se ejerce cuando el globo ocular se encuentra en posición de aducción.

### **Músculo agonista**

Músculo protagonista de determinado movimiento, estando dentro del conjunto de efectores que participan en el mismo. Este protagonismo condiciona la dirección de dicho desplazamiento.

### **Músculo antagonista**

Músculo cuya acción en determinado movimiento es opuesta a la de otro u otros músculos. El antagonismo puede ser homolateral (cuando los músculos residen en el mismo ojo) o heterolateral (cuando los músculos se encuentran en el otro ojo). Ejemplos de músculos antagonistas homolaterales: recto medio y recto lateral de un ojo en los movimientos horizontales respectivos de aducción y abducción; recto superior y recto inferior de un ojo, en los movimientos verticales de supra e infraducción y en los torsionales; oblicuo superior el oblicuo inferior en los movimientos de torsión (inciclo y excicloducción), y en los verticales de descenso y elevación. Ejemplo de músculos antagonistas heterolaterales: recto lateral de un ojo y recto lateral del otro en los movimientos horizontales de versión (dextro y levoversión).

### **Músculo depresor**

Músculo que desplaza el ojo hacia abajo. Son depresores el recto inferior y el oblicuo superior.

### **Músculo elevador**

Músculo que desplaza el ojo hacia arriba. Son elevadores el recto superior y el oblicuo inferior.

### **Músculo elevador del párpado superior**

Músculo no-esencialmente oculomotor, pero es importante citarlo en este glosario por su fisiología, su caminar intraorbitario, interesantes relaciones que presenta con el recto superior, y por vincularse a otros músculos oculares en su historia patológica. Inervado por la rama superior del III par, se origina en el vértice orbitario, en el ala menor del esfenoides, por encima del recto superior con el que se fusiona a nivel del tendón de Zinn. A partir de aquí, se dirige hacia delante en situación horizontal, entre la pared superior de la órbita por arriba y el recto superior por debajo, estando ambos músculos muy unidos a este nivel por sus vainas. La cara superior del músculo, en su porción más posterior, es cruzada por el patético cuando este nervio se dirige en busca del oblicuo superior. Llegado el momento, su cuerpo muscular cambia de orientación haciéndose vertical y palpebral y termina insertándose mediante un ancho tendón, en forma de abanico, en el borde superior y cara anterior del tarso, mandando algunas fibras a la piel del párpado superior. Este tendón envía lateralmente expansiones fibrosas hacia el tubérculo de Withnall, y por fuera al ligamento palpebral externo. A la cresta lagrimal del unguis y al ligamento palpebral interno por dentro. Son los "haces o frenos orbitarios externo e interno".

### **Músculo extraocular**

Músculo con finalidad de mover el globo ocular, está constituido por fibras estriadas, al igual que los del esqueleto, pero con la particularidad de su exquisita y rica inervación (diez veces superior a la del músculo esquelético), que le permiten sus específicos movimientos, extraordinariamente rápidos, y otras veces muy lentos y sumamente precisos, para buscar o mantener la bifovealización. Estas contracciones musculares se realizan con escasa fatiga.

Cada músculo extraocular forma compleja estructura revestida por una capa de tejido conjuntivo (fascia muscular). Su función esencial es la de contraerse y/o relajarse. El tejido muscular en su conjunto está formado por:

- Fibras musculares estriadas. Tienen la propiedad de acortarse bajo la influencia de estímulos de origen voluntario o reflejo. Las fibras musculares están reunidas en fascículos. Un conjunto de fascículos musculares constituyen el músculo. El músculo se encuentra rodeado por una capa de tejido conectivo, más o menos entremezclado con la fascia muscular, que es el epimisio. A su vez éste se introduce entre los fascículos musculares rodeándolos formando el perimisio, que, por último, introduciéndose entre las fibras musculares contorneándolas forman el endomisio.
- Células madre. Son elementos celulares indiferenciados situados junto a las fibras musculares, pero independientes de éstas. Se les concede gran protagonismo en el mecanismo de regeneración y reparación del tejido muscular. En los músculos extraoculares el número de estas células es reducido.
- Tejido conjuntivo. Su misión fundamental consiste en proporcionar el mecanismo trófico a las fibras, así como transmitir los movimientos de contracción. Del mismo modo, el tejido conjuntivo constituirá los tendones. Estos, de color blanco nacarado, son elementos inextensibles y resistentes formados por tejido conjuntivo denso modelado. Unen los extremos del músculo al hueso o al tejido conjuntivo escleral.
- Vasos.
- Formaciones nerviosas. Responsables de la innervación motora y sensitiva del tejido muscular.

Son siete los músculos extrínsecos encargados de animar los movimientos oculares y de los anejos: recto medio, recto lateral, recto superior, recto inferior, oblicuo superior, oblicuo inferior y elevador del párpado superior. En los animales existe, además, el retractor del globo o músculo coanoide, cuya finalidad es hundir el globo para evitar sea afectado por un objeto vulnerante. Este músculo se encuentra en gran cantidad de mamíferos, entre ellos en el macaco rhesus, en el que figura sólo un esbozo ubicado entre el recto superior y el recto lateral. Su máximo desarrollo lo presentan los ruminantes. En el humano no hay ningún vestigio.

### **Músculo intraocular**

Músculo situado dentro del globo ocular. Son, esencialmente: el músculo ciliar, el constrictor del iris y el dilatador del iris.

### **Músculo oblicuo inferior**

Con longitud aproximada a 35 mm, es el más corto de todos los músculos extraoculares y el único que no se origina en el fondo de la órbita. Tiene su origen tendinoso en la parte más anterior e interna del suelo de la órbita. Desde aquí, su cuerpo muscular carnoso se dirige hacia afuera, atrás y arriba, formando con el eje visual del ojo, cuando éste se encuentra en posición primaria de mirada, ángulo de 50°. Cruza la cara orbitaria del recto inferior, y contraen ambos relación muy estrecha fundiendo sus vainas en un espesamiento a este nivel llamado “ligamento de Lockwood”. Termina adaptándose al globo ocular mediante un arco de contacto de 15 mm, para insertarse en el mismo a 1,5 mm por detrás del ecuador, a través de un tendón muy corto, de alrededor de 2,0 mm, de anchura variable (alrededor de 9,0 mm), justamente bajo el músculo recto lateral, según una línea oblicua de abajo arriba y por debajo del meridiano horizontal con el que forma ángulo de 15°. El extremo anterior de la inserción escleral se encuentra a 9,5-10 mm del extremo inferior de la inserción del recto lateral; el extremo posterior se ubica a 2,0 mm de la fóvea y a 4,5-5,0 mm del nervio óptico. La vaina que envuelve al músculo, tras cruzar al recto inferior, manda una expansión al borde del recto lateral, y por su parte posterior se relaciona con el nervio óptico, a través de sendas expansiones fibrosas, cuya limpieza y desbridamiento es fundamental al practicar las retroinserciones del músculo. Es importante a tener en cuenta la relación con la vena vorticosa inferoexterna, que se halla a 8,0 mm por debajo de la inserción y a 1,0 mm por delante del borde posterior. Así, el tercio distal del músculo oblicuo inferior se encuentra encima de la vena, cuestión importante en las retroinserciones de este músculo. Dato de interés anatómico es la vascularización de este músculo por la rama externa de la arteria muscular inferointerna, que entra en él formando un pedículo con la vena y el nervio por su borde posterior, en el lugar en el que atraviesa el nivel externo de la cara inferior del recto inferior, a unos 12 mm del extremo temporal de la inserción escleral de este músculo.

### **Músculo oblicuo mayor**

Sinónimo de “Músculo oblicuo superior”.

### **Músculo oblicuo menor**

Sinónimo de “Músculo oblicuo inferior”.

### **Músculo oblicuo superior**

Tiene su origen en el fondo de la órbita, a nivel del tendón de Zinn, entre el recto superior y el recto medio. Desde ahí, el delgado y redondeado cuerpo carnoso de este músculo, el más largo de los contenidos en la órbita, se dirige hacia adelante a lo largo de la arista superointerna orbitaria, entre el recto superior y el recto medio. A 10 mm del ángulo superointerno del borde orbitario, el músculo se adelgaza transformándose en formación tendinosa cilíndrica. A 5,0 mm de este borde, se encuentra con la tróclea o “polea” de reflexión, que es un tubo corto fibrocartilaginoso de unos 5,0 mm de largo, a veces osificado, e insertado en una pequeña depresión del hueso frontal, que es la fosa troclear. El nombre de tróclea se debe a su función u oficio de trócola o garrucha. El tendón atraviesa este anillo fibroso y, cambiando de trayectoria, se dirige hacia atrás, abajo y afuera, formando con el eje visual ángulo agudo de 50° a 55°. Cruza el globo ocular de modo que, después de atravesar la *cápsula de Tenon*, pasa por debajo del músculo recto superior a 2,0-3,0 mm del extremo interno de su inserción escleral y a 5,0 mm de su extremo externo, estando el ojo en *posición primaria de mirada*. Se inserta finalmente en la esclera mediante un tendón de 11 mm de ancho, aplastado, muy delgado y abierto en abanico, según una línea curvilínea de convexidad posterior, que mira hacia afuera y atrás. La extremidad anterior de esta inserción queda a unos 5,5 mm del extremo externo de la inserción escleral del recto superior, y la extremidad posterior de la inserción se sitúa a 6,5-7,0 mm del nervio óptico. Esta inserción movable se encuentra situada en el cuadrante temporal postero-superior, en su mayor parte por detrás del ecuador (exceptuamos solo las fibras más anteriores, que son antero-ecuatoriales). Esta disposición terminal del tendón según una línea curva mirando afuera y atrás, con su porción anterior temporal y pre-ecuatorial, y su porción posterior más medial y post-ecuatorial, hace que el carácter funcional sea distinto en ambas áreas: más inciclorrotadora el área anterior y más abductora la posterior. Importante dato anatómico: El paso del oblicuo superior a 3,0 mm de la extremidad nasal del recto superior y a 5,0 mm de la extremidad temporal, habrá de tenerse en cuenta al realizar retroinserciones del recto superior. La porción refleja tendinosa del oblicuo superior, que se extiende desde la tróclea hasta la inserción escleral, mide alrededor de 18 mm. Sobre esta parte del músculo es donde se practica la cirugía. Muy cerca, a 2,0 mm de la inserción escleral del oblicuo superior se encuentra la salida de la vorticosa temporal superior, referencia a tener en cuenta si se decide hacer el refuerzo de este músculo avanzando su inserción.

### **Músculo recto externo**

Sinónimo de “Músculo recto lateral”.

### **Músculo recto inferior**

Nace en el vértice orbitario entre las bandas tendinosas inferointerna e inferoexterna del tendón de Zinn. Con longitud aproximada de 40 mm desde su origen se dirige adelante. Sigue la pared inferior de la pirámide orbitaria hasta llegar, aproximadamente, al ecuador del globo ocular. En el lugar inmediato posterior al ecuador, pasa por su “polea”, para, a continuación, desviarse hacia el eje de la órbita llegando a contactar y seguidamente abrazar el globo, terminando insertándose en la esclerótica alrededor de la córnea mediante un corto tendón ligeramente ensanchado en forma de abanico. En el lugar de cruce con el oblicuo inferior, presenta una condensación fibrosa, auténtico espesamiento de las vainas de ambos músculos, que va a contribuir al desarrollo del ligamento suspensorio de Lockwood. De esta condensación fibrosa parten expansiones laterales dirigidas a las vainas de los rectos horizontales, recto medio y recto lateral, conformando lo que se ha estimado como “hamaca suspensora”, que sostiene el globo ocular, y que se extiende desde la cara orbitaria interna a la externa. Se inserta en la esclera mediante un tendón blanquecino de 5,0-6,0 mm a 6,0 mm del limbo.

### **Músculo recto interno**

Sinónimo de “Músculo recto medio”.

### **Músculo recto lateral**

Se origina en el vértice orbitario entre las bandas tendinosas superoexterna e inferoexterna del tendón de Zinn. Con longitud aproximada de 40 mm desde su origen se dirige hacia delante. Sigue la pared lateral o externa de la pirámide orbitaria hasta llegar, aproximadamente, al ecuador del globo ocular. En el lugar inmediato posterior al ecuador, pasa por su “polea”, para, a continuación, desviarse hacia el eje de la órbita llegando a contactar y

seguidamente abrazar el globo, insertándose en la esclerótica alrededor de la córnea mediante un corto tendón blanquecino a 7,0 mm. Este músculo proyecta una formación fibro-ligamentaria, más desarrollada que la del recto medio, de 18 a 20 mm de larga, a la cara externa de la órbita y borde orbitario, y, también, expansiones fibrosas a la cara posterior del ligamento palpebral externo y a la conjuntiva a nivel de su fondo de saco externo.

### **Músculo recto medio**

Nace en el vértice orbitario entre las bandas tendinosas superointerna e inferointerna del tendón de Zinn. Con longitud aproximada de 40 mm desde su origen se dirige hacia delante. Sigue la pared medial o interna de la pirámide orbitaria hasta llegar, aproximadamente, al ecuador del globo ocular. En el lugar inmediato posterior al ecuador, pasan por su “polea”, para, a continuación, desviarse hacia el eje de la órbita llegando a contactar y seguidamente abrazar el globo, insertándose en la esclerótica alrededor de la córnea mediante un corto tendón blanquecino a 5,0 mm. Este músculo, envuelto por su vaina, en el momento en el que se incurva por delante para tomar contacto con el globo, envía un ligamento de 15 a 20 mm de largo a la pared interna de la cavidad orbitaria, hacia la cresta lagrimal del unguis (cresta lagrimal posterior), emitiendo, también, algunas fibras a la cara posterior de la carúncula y a la conjuntiva, a nivel del fondo de saco conjuntival interno. De los cuatro músculos rectos, el recto medio es el único que no presenta conexiones con los músculos oblicuos a través de sus vainas, de tal manera que en cirugía la pérdida de este músculo al desinsertarlo, puede ser dramática al carecer de los “frenos” que supone este tipo de relación.

### **Músculo recto superior**

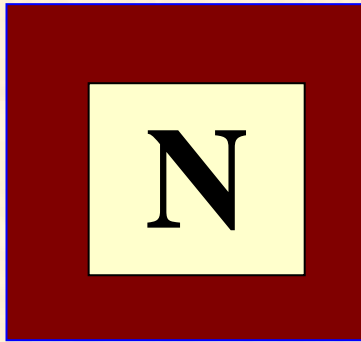
Se origina en el vértice orbitario entre las bandas tendinosas superointerna y superoexterna del tendón de Zinn. Con longitud aproximada de 40 mm desde su origen se dirige hacia delante. Sigue la pared superior de la pirámide orbitaria hasta llegar, aproximadamente, al ecuador del globo ocular. En el lugar inmediato posterior al ecuador, pasan por su “polea”, para, a continuación, desviarse hacia el eje de la órbita llegando a contactar y seguidamente abrazar el globo, insertándose en la esclerótica alrededor de la córnea mediante un corto tendón ligeramente ensanchado en forma de abanico. Camina desde su origen bajo el elevador del párpado. Ambos músculos tienen relación estrecha a través de sus vainas, que se funden por fibras conjuntivas a 6,0-8,0 mm por detrás de su inserción escleral. Este dato anatómico se ha de tener en consideración por la influencia funcional intermuscular cuando se actúa quirúrgicamente sobre cualquiera de ambos músculos. Así mismo, cerca de su terminación en la esclera presenta conexiones de tejido conjuntivo con el tendón del oblicuo superior, que le cruza por debajo. Se inserta en la esclera mediante un tendón blanquecino de 5,0-6,0 mm a 8,0 mm del limbo.

### **Músculo sinergista**

Músculo que actúa conjuntamente con otro músculo para llevar a cabo determinado movimiento. El sinergismo puede ser homolateral (cuando ambos músculos residen en el mismo ojo) o heterolateral (cuando ambos músculos se encuentran en ojos distintos). Ejemplos de sinergismo homolateral: recto superior y oblicuo inferior en el movimiento unocular de supraducción; recto inferior y oblicuo superior en el movimiento unocular de infraducción; recto superior y oblicuo superior en el movimiento unocular de intorsión; recto inferior y oblicuo inferior en el movimiento unocular de extorsión. Ejemplo de sinergismo heterolateral: recto lateral de un ojo y recto medio del otro en los movimientos horizontales de versión (dextro y levoversión). Ambos rectos medios en el movimiento de convergencia y ambos rectos laterales en el movimiento de divergencia.

### **Músculo yunta**

Sinónimo de “Músculo sinergista”. No obstante, la aplicación del término “yunta” hace referencia más específica al sinergismo heterolateral de músculos en lo que respecta a sus acciones principales y en determinada dirección. Ejemplos de músculos yunta: recto lateral de un ojo y recto medio del otro en los movimientos de dextro y levoversión; recto superior de un ojo y oblicuo inferior del otro en los movimientos de supra dextro y supraleoversión; recto inferior de un ojo y oblicuo superior del otro en los movimientos de infradextro e infraleoversión.



### **Nanómetro**

Sinónimo de “Milimicra”.

### **Nativismo**

Teoría filosófica que afirma la existencia en los seres humanos de ideas o estructuras mentales previas a la experiencia.

### **Nervio abductor (nervus abducens)**

Sinónimo de “Nervio motor ocular externo”.

### **Nervio motor ocular común**

El más voluminoso de los tres pares craneales efectores de la musculatura ocular extrínseca. Su origen se encuentra en el núcleo del III par, conjunto complejo de grupos celulares situado en la porción superior del pedúnculo cerebral (mesencéfalo), a la altura del tubérculo cuadrigémino anterior (colículo superior). Próximo a la línea media, se encuentra cerca del núcleo del lado opuesto. El nervio emerge ventralmente de la porción mediana del pedúnculo cerebral, en la fosa interpeduncular, e inmediatamente por encima de la protuberancia, entre la arteria cerebral por encima y la arteria cerebelosa superior por debajo. Se dirige adelante y afuera, avanza muy junto a las clinoides posteriores, y entra por la porción más externa del techo del seno cavernoso, cruzando este lago por el espesor de su pared lateral. Al sobrepasar las clinoides anteriores, se divide en dos ramas terminales: superior e inferior. Penetran en la órbita a través del agujero de Zinn, por su lado interno, junto con el VI par, el nervio nasal y el simpático. La rama superior del III par inerva el músculo recto superior y el elevador del párpado. La rama inferior inerva el recto medio, el recto inferior, el oblicuo inferior, emitiendo, de la derivación a este último, un ramo con fibras parasimpáticas que se dirigen al ganglio ciliar. El motor ocular común lleva, pues, fibras motoras somáticas dirigidas a músculos extrínsecos (elevador del párpado, recto superior, recto medio, recto inferior y oblicuo inferior), y fibras motoras viscerales con destino al músculo ciliar y al constrictor de la pupila.

### **Nervio motor ocular externo**

Su origen se encuentra en un núcleo de 2,0 mm de ancho por 4,0 mm de alto, en situación paramediana, en la porción dorsal de la calota protuberancial, parte inferior de la protuberancia, bajo el suelo de IV ventrículo y dentro de la rodilla del facial que lo envuelve. De este núcleo parten las fibras radicales, dirigidas adelante, abajo y afuera, saliendo del tronco a nivel del sillón bulbo-protuberancial, por dentro de la emergencia del VII par. A partir de aquí se dirige hacia delante, pasa por encima del extremo de la porción petrosa del temporal, sujeto a este nivel por el ligamento de Gruber. Al llegar al *dorsum sellae* atraviesa la duramadre para introducirse en el seno cavernoso, y en el interior del mismo mantiene estrecha relación con la carótida interna, caminando junto a ella. Finalmente entra en la órbita por el anillo de Zinn, junto a las ramas superior e inferior del III par, vena oftálmica media, nervio nasal y raíz simpática del ganglio oftálmico, para terminar inervando al recto lateral.

### **Nervio oculomotor**

Sinónimo de “Nervio motor ocular común”.

### **Nervio oftálmico (Thomas Willis, 1621-1675)**

Una de las tres ramas terminales del nervio trigémino (V par). Nace de la parte más interna del borde anterior convexo del ganglio de Gasser junto con los nervios maxilar superior y maxilar inferior. Desde el ganglio se dirige hacia la hendidura esfenoidal, si bien antes de llegar a ella se divide en tres ramos: los nervios nasal, frontal y lagrimal. Estos nervios atraviesan el seno cavernoso y tras salir de él penetran en la órbita a través de la hendidura esfenoidal.

### **Nervio óptico (Fasciculus opticus)**

Nervio producto de la confluencia de axones de las células ganglionares de la retina. Lo conforma millón a millón y medio de fibras, que, tras emerger de la papila, atraviesan la lámina cribosa escleral para continuar mielinizadas a partir de aquí. La mielina favorece la conducción aumentando su eficacia y velocidad. La mayoría de las fibras nerviosas (90%) van a constituir la vía óptica principal, que tiene como dirección el cuerpo geniculado externo, en tanto que el 10% restante formarán la vía óptica secundaria con otros destinos.

El nervio óptico, en su porción intraorbitaria presenta de 3,0 a 4,0 mm de diámetro y 25 a 30 mm de longitud. Con forma sinuosa de convexidad interna en su porción anterior y convexidad externa en la posterior, se dirige al fondo de la órbita en el interior del “embudo muscular” constituido por los cuatro músculos rectos y, en longitud de 7,0 mm, atraviesa el canal óptico tallado entre las dos raíces del ala menor del esfenoides. A este nivel entra en contacto con la arteria oftálmica, que se encuentra inmediatamente por debajo y lateral al nervio. La distancia que hay en línea recta desde el polo posterior del globo hasta el canal óptico, es bastante menor que la longitud del nervio a este nivel, y esto permite sin problemas la posibilidad de amplios movimientos del globo ocular. En su porción intraorbitaria presenta vecindad con ramas de la arteria oftálmica: arteria lagrimal, arteria central de la retina, arteria supraorbitaria y arterias ciliares, así como con el drenaje venoso, y algunos nervios, en particular con la rama superior del III par y el nervio nasociliar.

Merece especial mención el ganglio oftálmico o ganglio ciliar, adosado al nervio óptico en su cara externa, a unos 15 mm del polo posterior del ojo y a 8,0 mm del vértice orbitario.

Tras atravesar el canal óptico (canalis fasciculi optici), ya dentro del cráneo, en longitud de 10 mm, el nervio óptico, con morfología aplastada, se dirige hacia detrás y adentro hasta el ángulo anterior del quiasma óptico. En este lugar se queda inmerso en el espacio subaracnoideo. El nervio óptico está recubierto por las tres vainas meníngeas (vagina fasciculi optici): duramadre, aracnoides y piamadre. El espacio entre la piamadre y la aracnoides contiene líquido cefalorraquídeo, en continuidad con el intracraneano. Anatómicamente el nervio óptico, al estar envuelto por las meninges encefálicas y no tener vaina de Schwann sus fibras, estructuralmente es más parecido al cerebro (sistema de fibras blancas del encéfalo) que a un nervio periférico. Parece como si fuera una prolongación de él.

### **Nervio patético**

Nace en un núcleo de forma oval, en situación paramediana, ubicado en el mesencéfalo, algo por debajo del núcleo del III par, a la altura del polo superior del tubérculo cuadrigémino posterior (colículo inferior). A partir del núcleo, las fibras radicales se dirigen hacia atrás, curvándose hacia abajo. En este corto trayecto mesencefálico, éstas se cruzan con las del lado opuesto bordeando el acueducto de Silvio, para, finalmente, emerger del tronco del encéfalo por su cara dorsal. Tras su salida, rodea el pedúnculo cerebral con destino al lago cavernoso. Entra en éste por su porción superior al lado del III par, caminando hacia delante por su pared lateral, y se introduce finalmente en la órbita a través de la hendidura esfenoidal, junto con el nervio frontal, el nervio lagrimal, ramos de la menínea media y la vena oftálmica superior. Ya en el interior de la órbita, se sitúa cerca del techo de la misma por encima del elevador del párpado. Se dirige hacia adentro y adelante innervando el oblicuo superior a través de varios filetes nerviosos que se introducen en él en el límite de su tercio posterior.

### **Nervio troclear**

Sinónimo de “Nervio patético”.

### **Nervios craneales**

Así se denominan doce pares de nervios, que parten de la base del cráneo o del tronco cerebral, y se distribuyen por la cabeza, cuello, tórax y abdomen. Los pares craneales relacionados con los ojos son: nervio óptico (II par), motor ocular común (III par), patético (IV par), trigémino (V par), motor ocular externo (VI par) y facial (VII par).

## **Neuroftalmología**

Rama de la oftalmología que se dedica al estudio anatómico, fisiológico y patológico del ojo en su vinculación con el sistema nervioso central.

## **Neuromielitis óptica**

Sinónimo de “Síndrome de Devic”.

## **Neutralización**

Fenómeno por el cual la imagen llegada a la retina no es percibida en la esfera consciente. Existen dos tipos: neutralización fisiológica y neutralización patológica.

- *Neutralización fisiológica.* Suprime estímulos que no pueden ser fusionados, tales son: objetos diferentes excitando puntos retinianos correspondientes (confusión) y los situados por delante o detrás del área de Panum (suspensión). El cerebro es capaz de seleccionar en cada momento lo que tiene interés, permitiendo llevar una vida más confortable. Y es que “...la visión precisa cierta dosis de ceguera” (José Ortega y Gasset). La neutralización fisiológica desaparece cuando prestamos “atención”, sin que sepamos la relación que hay entre los fenómenos psicológicos de “atención” y la *neutralización*. El mecanismo patogénico de la neutralización es desconocido, si bien su origen cortical está fuera de toda duda.
- *Neutralización patológica.* Suprime estímulos que pueden ser fusionables impidiendo que la imagen incidente en el ojo estrábico llegue a nivel consciente, con doble finalidad en el tiempo: en el primer momento evitar la diplopía, al caer la imagen del objeto fijado sobre puntos no correspondientes y, más adelante, preparar el terreno de adaptación sensorial al desequilibrio motor establecido, mediante el establecimiento de correspondencia retinal anómala.

## **Neutralización sacádica**

Debilitamiento de la visión (depresión perceptiva) con anulación de las imágenes percibidas, debido a elevación del umbral de percepción producido en el movimiento sacádico, evitando ver el mundo que nos rodea en oscilación permanente.

## **Nistágmico**

Relativo al nistagmo

## **Nistagmo**

“*Síndrome perteneciente a alteración de la estática ocular, caracterizado por movimientos rítmicos, repetitivos, y conjugados de los ojos, de dirección opuesta, con una fase de ida y otra de vuelta, realizados de forma involuntaria y, normalmente, bilaterales, que, sin alterar ni perturbar los movimientos fisiológicos oculares, dificultan de modo notable la capacidad de fijación foveolar de los objetos que miramos en el espacio*”. (José Perea, 2008).

## **Nistagmo adquirido**

Nistagmo de aparición tardía, se presenta sobre una función ya elaborada. No se asocia a estrabismo. Frecuentemente es de origen oto-neurológico, de naturaleza traumática, infecciosa, tumoral, degenerativa o vascular. Se caracteriza por:

- Existir con los ojos cerrados y desaparecer con la fijación en los nistagmos vestibulares.
- Presentar ambliopía por privación.
- Oscilopsia.

## **Nistagmo alternante periódico**

Nistagmo raro, muy especial. Horizontal, en “resorte”, de pequeña amplitud, que cambia periódicamente de sentido, “batiendo” un tiempo hacia la derecha y otro hacia la izquierda, existiendo, entre ambos, un periodo de inmovilización de unos diez segundos. Puede desaparecer durante el sueño. Hay formas congénitas y adquiridas. En estas últimas la lesión se sitúa topográficamente en la fosa posterior (alteración cerebelosa). Puede encontrarse tras tratamiento con antiepilépticos.



### **Nistagmo amaurótico**

Ver “Nistagmo irregular”.

### **Nistagmo anárquico**

Nistagmo cuyos movimientos no adoptan sistematización alguna.

### **Nistagmo aural**

Sinónimo de “Nistagmo vestibular”.

### **Nistagmo atáxico (Wilson, 1906)**

Nistagmo disociado, que se manifiesta solo monocular, observándose esencialmente en el ojo que abduce cuando el individuo versiona lateralmente. Horizontal, en “resorte”, con frecuencia de gran amplitud, que “bate” en sentido de la mirada. En el otro ojo se aprecia dificultad de la aducción simulando parálisis del recto medio, tal y como corresponde a la Oftalmoplejia internuclear anterior. La etiología más frecuente es la esclerosis múltiple.

### **Nistagmo cefálico**

Movimientos rítmicos de la cabeza acompañando frecuentemente al nistagmo.

### **Nistagmo concordante**

Nistagmo cuya dirección de bloqueo es la misma cualquiera que fuere el ojo fijador.

### **Nistagmo congénito**

Nistagmo que comienza en los primeros meses de vida, periodo de gran inmadurez sensorial, cuando faltan las estructuras corticales vinculadas al aparato sensorio-motor de los ojos. Puede ir asociado a estrabismo. Se caracteriza por:

- Existir cuando el individuo fija.
- Desaparecer en la obscuridad y cuando el individuo cierra los ojos.
- Presentar ambliopía por privación.
- No-oscilopsia.

### **Nistagmo congénito hereditario**

Nistagmo congénito esencial o idiopático, poco frecuente, en el que se da la transmisión hereditaria. Es de tipo horizontal (sin *zona de bloqueo*), “pendular” (a veces “péndulo-resorte), bilateral, simétrico, regular. Son muy frecuentes los movimientos de cabeza. Puede asociarse a estrabismo.

### **Nistagmo congénito latente (Adolphe Faucon, 1872)**

Nistagmo en “resorte” con “fase lenta” de velocidad decreciente, con la característica peculiar de no existir en fijación bi-ocular. Aparece al ocluir total o parcialmente (penalizando) un ojo, siendo más patente cuando se hace sobre el ojo dominante. También, al hacer mirar al paciente hacia una posición más o menos lateralizada, siempre menor que la que se corresponde con el nistagmo fisiológico de mirada extrema.

### **Nistagmo congénito manifiesto**

Nistagmo constante, en el que la exploración detecta el movimiento anómalo de modo permanente. Casi siempre es horizontal, y está dotado de gran variabilidad en cuanto a intensidad y frecuencia. Puede ser “pendular”, o en “resorte” (con fase lenta de velocidad creciente), aunque lo más normal es que sea mixto. Es, por lo común, “congruente”. Cuando se da en “resorte” lo podemos encontrar: “unidireccional” (bate hacia el mismo lado cualquiera sea la dirección de mirada e indistinto que sea el ojo fijador), y “bidireccional” (bate a la derecha cuando el paciente mira a la derecha y a la izquierda cuando lo hace hacia la izquierda. Puede presentar *zona neutra*, en la que el nistagmo disminuye o desaparece.

### **Nistagmo congénito manifiesto-latente**

Nistagmo en “resorte” con “fase lenta” de velocidad decreciente, con la característica peculiar de ser más atenuado en fijación bi-ocular. Aumenta al ocluir total o parcialmente (penalizando) un ojo, siendo más patente cuando se

hace sobre el ojo dominante. También, al hacer mirar al paciente hacia una posición más o menos lateralizada, siempre menor que la que se corresponde con el nistagmo fisiológico de mirada extrema.

### **Nistagmo congruente**

Nistagmo cuyo movimiento es igual en los dos ojos en cuanto a sentido, frecuencia y amplitud.

### **Nistagmo conjugado**

Nistagmo en el que ambos ojos “baten” en el mismo sentido. Puede ser: nistagmo en “resorte” (las dos fases del movimiento son de velocidad diferente) o nistagmo “pendular” (las dos fases del movimiento se realizan simétricamente en velocidad).

### **Nistagmo convergente**

Nistagmo que sobreviene en forma de crisis. Se desencadena al efectuar determinados movimientos, como convergencia o supravversión. Presenta dos fases, una rápida de aducción seguida de otra lenta de abducción, que termina en la posición de partida. Etiológica y topográficamente se le identifica con el nistagmo retractorio, asentando en el mesencéfalo la lesión responsable.

### **Nistagmo curvilíneo**

Nistagmo que “bate” en sentido curvo: circular u ovalado.

### **Nistagmo de amplitud pequeña**

Nistagmo de amplitud  $< 5^\circ$ .

### **Nistagmo de amplitud media**

Nistagmo de amplitud entre  $5^\circ$  y  $15^\circ$ .

### **Nistagmo de amplitud grande**

Nistagmo de amplitud  $> 15^\circ$

### **Nistagmo de frecuencia lenta**

Nistagmo de frecuencia  $< 50\text{Hz}$  (por minuto).

### **Nistagmo de frecuencia media**

Nistagmo de frecuencia entre  $50\text{Hz}$  y  $120\text{Hz}$  (por minuto).

### **Nistagmo de frecuencia rápida**

Nistagmo de frecuencia  $> 120\text{Hz}$  (por minuto).

### **Nistagmo de Harris**

Sinónimo de “Nistagmo atáxico”.

### **Nistagmo de la cabeza**

Sinónimo de “Spasmus nutans”.

### **Nistagmo de las tinieblas**

Sinónimo de “Spasmus nutans”.

### **Nistagmo de los ciegos**

Ver “Nistagmo irregular.

### **Nistagmo de los mineros (Guillot, 1858)**

Nistagmo adquirido, de etiología desconocida. Es de tipo “pendular” (con mayor frecuencia rotatorio). Suele respetar el campo inferior, y habitualmente hay tortícolis con elevación del mentón y rotación de la cabeza hacia atrás. Cursa con oscilopsia.

### **Nistagmo discordante**

Nistagmo cuya dirección de bloqueo es la misma cualquiera que fuere el ojo fijador.

### **Nistagmo disociado**

Nistagmo horizontal en un ojo y vertical en el otro.

### **Nistagmo disyuntivo**

Nistagmo en “resorte” en el que ambos ojos baten en sentido opuesto. Si un ojo lo hace hacia la derecha, el otro hacia la izquierda, y si uno de los ojos bate hacia arriba, el otro lo hace hacia abajo. A este grupo corresponden los nistagmos: convergente, divergente, y en báscula (*see-saw nystagmus*).

### **Nistagmo divergente**

Nistagmo en dos fases, al igual que el nistagmo convergente, pero batiendo en sentido opuesto que éste, es decir, la “fase rápida” hacia la abducción y la “fase lenta” hacia la aducción. Es excepcional verlo en clínica, vinculándose al nistagmo retractorio. La lesión suele estar ubicada en el mesencéfalo.

### **Nistagmo en “báscula” (Maddox)**

Raro nistagmo disyuntivo vertical, el que la dirección del movimiento es opuesto en los dos ojos. O sea, que en tanto un ojo asciende y se intorsiona, el otro descende y se extorsiona. Han sido descritos casos congénitos. Los casos adquiridos son evocadores de tumores, traumatismos con afectación de la región optoquiasmática, con el correspondiente compromiso de la visión.

### **Nistagmo en “rebote”**

Nistagmo que aparece al dirigir la mirada hacia determinada posición para cesar enseguida. Tiene la particularidad de que si desde esta posición excéntrica se vuelve a dirigir la mirada hacia la posición primaria, vuelve a aparecer el nistagmo pero “batiendo” en sentido opuesto. Así pues, al iniciar el estudio del paciente, en posición primaria de mirada no se aprecia anormalidad alguna. Seguidamente, si se le indica mirar a una posición excéntrica horizontal aparece el movimiento nistágmico durante unos segundos y se extingue a continuación. Desde esta posición, se le indica retornar sus ojos al frente de nuevo, con lo que vuelve a aparecer el nistagmo durante un pequeño tiempo para volver a extinguirse “batiendo” en sentido opuesto a como lo hizo en la posición excéntrica. El nistagmo en “rebote” es típico de enfermedad cerebelosa.

### **Nistagmo en “resorte”**

Nistagmo en el que las dos fases de vaivén son desiguales, o de diferente velocidad, con una “fase lenta” y otra “fase rápida”. Suele ser patológico, aunque no siempre, como ocurre en el nistagmo fisiológico de mirada extrema. De las dos fases de nistagmo en “resorte” se cree que la más importante es la “fase lenta”, que es variable según el estímulo, en tanto que la “fase rápida” sería la correctora del movimiento de fijación, y se presenta parecida en cualquier tipo de nistagmo.

### **Nistagmo en “sacudida”**

Sinónimo de “Nistagmo en resorte”.

### **Nistagmo espontáneo**

Nistagmo cuyos movimientos son naturales sin maniobra de provocación alguna.

### **Nistagmo fisiológico de fijación**

Nistagmo “pendular” muy rápido y de pequeña amplitud, que la persona normal presenta cuando mira de frente un objeto puntiforme. Aumenta con el esfuerzo visual. Los movimientos de vaivén no son visibles normalmente. Es de

mayor amplitud en el recién nacido al no estar desarrollados los mecanismos de fijación y presentar la mácula poca calidad histológica.

### **Nistagmo fisiológico de mirada extrema**

Nistagmo que presentan la mayor parte de las personas si se les mantiene cierto tiempo fijando un objeto en posición extrema. Aparece ligado a la fatiga, a la excentricidad de posición y a la duración del mantenimiento de la misma. Corresponde a nistagmo en “resorte” horizontal, que “bate” en dirección de la mirada cuando los ojos hacen un giro extremo, por encima de 40°, desapareciendo al dejar esta situación. Su mecanismo patogénico es desconocido.

### **Nistagmo incongruente**

Nistagmo cuyo movimiento es desigual en uno y otro ojo. El tipo más extremo corresponde al nistagmo monocular.

### **Nistagmo instrumental**

Nistagmo inducido o provocado por medio de aparatos. La repuesta que puede ser normal o patológica, es utilizada en el diagnóstico de enfermedades. Dentro de los nistagmos instrumentales se consideran:

- El nistagmo optocinético (desencadenado por estimulación óptica).
- Los nistagmos vestibulares inducidos: prueba calórica, prueba rotatoria, prueba galvánica y prueba neumática.
- Los nistagmos inducidos por desplazamientos cefálicos.

### **Nistagmo irregular**

Nistagmo cuyo comportamiento en el tiempo carece de regularidad alguna. Se trata de oscilaciones de gran amplitud, con paradas y arranque irregulares. Se ve con frecuencia en ciegos.

### **Nistagmo latente**

Sinónimo de “Nistagmo congénito latente”.

### **Nistagmo latente inverso**

Nistagmo bilateral que desaparece o disminuye al ocluir o, simplemente, penalizar uno de los dos ojos. Usualmente hay asimetría en el comportamiento de cada ojo al ocluir el congénere. El fenómeno puede verse al ocluir uno de los ojos y, sin embargo, no observar lo mismo al tapar el otro. Aparece bajo los dos tipos: “pendular” o “en resorte”.

### **Nistagmo manifiesto**

Sinónimo de “Nistagmo congénito manifiesto”.

### **Nistagmo manifiesto-latente**

Sinónimo de “Nistagmo congénito manifiesto-latente”.

### **Nistagmo mixto**

Nistagmo en el que se encuentran ambas formas de nistagmo conjugado (en “resorte” y “pendular”) según posición de la mirada.

### **Nistagmo monocular**

Nistagmo incongruente por excelencia. El nistagmo solo existe en un ojo, con la estática normal en el congénere. A veces, un estudio nistagmográfico fino puede revelar pequeños movimientos. Es de tipo “pendular”. Con mayor frecuencia vertical. En el niño suele asociarse a estrabismo con ambliopía monocular. En el adulto hay que pensar en la esclerosis múltiple. Este nistagmo monocular se denomina “Fenómeno de Heimann-Bieschowsky”.

### **Nistagmo motor**

Nistagmo en el que no se aprecia alteración alguna de la retina ni de las vías ópticas.

### **Nistagmo neurológico**

Nistagmo en “resorte” o “pendular” (más frecuente el primero), que aunque podemos verlo aislado, por lo común aparece dentro del contexto de síntomas reveladores del proceso neurológico. Al cerrar los ojos disminuye el nistagmo. Las causas más frecuentes son: traumatismos craneanos; tumores del encéfalo, cerebro y cerebelo; encefalopatías; enfermedades degenerativas del tronco del encéfalo; enfermedades desmielinizantes; insuficiencia vertebro-basilar, procesos vasculares del tronco cerebral; e intoxicaciones.

### **Nistagmo ondulatorio**

Sinónimo de “Nistagmo pendular”.

### **Nistagmo optocinético**

*“Movimiento rítmico de los ojos, inconsciente e involuntario, de naturaleza refleja, presente desde el nacimiento bajo el aspecto de nistagmo en “resorte”, con una fase de seguimiento “lenta”, que se dirige en el sentido en el que se desplaza el objeto, seguido de otra “rápida”, verdadero movimiento sacádico de llamada y de sentido contrario, momento en el que la visión queda suspendida”.*

Este movimiento rítmico aparece fiel y constante en el individuo normal siempre que se den las adecuadas condiciones de estimulación. Es forma fisiológica de adaptación del individuo al entorno espacial, a su espacio visual que se está desplazando. El movimiento nistágmico es respuesta inducida por el estímulo visual, que puede suceder de modo espontáneo porque los ojos se desplazan sobre un objeto inmóvil, tal y como ocurre al mirar el paisaje por la ventanilla de un vehículo en movimiento, o porque los ojos inmóviles miran la sucesión de imágenes que desfilan a determinada velocidad delante de ellos, como acaece cuando instrumentalmente se le explora en clínica (nistagmo optocinético instrumental). Cuando el estímulo se suprime, si ocurre en ambiente luminoso, los ojos quedan quietos inmediatamente. Pero si el paciente se somete bruscamente a la obscuridad como medio de anular el estímulo, el movimiento ocular permanece un corto espacio de tiempo (post-nistagmo optocinético). Se trata de adaptación sensorial y motora del sujeto con respecto al objeto móvil expresada con movimiento de seguimiento en sentido en el que se mueve éste, seguido de otro movimiento rápido sacádico, llevando el ojo al punto de partida inicial. Universalmente se admite que el movimiento sacádico rápido es el que define el sentido del nistagmo optocinético, diciendo que “bate” en esta dirección. Es movimiento reflejo, mediante el cual, de modo permanente y con carácter inagotable, la visión se ajusta de forma automática a fin de corregir los desplazamientos de los objetos del exterior.

El nistagmo optocinético, movimiento involuntario e inconsciente, se caracteriza por la “congruencia” o “igualdad” en ambos ojos, tanto en lo referente al sentido, como a la amplitud y frecuencia. La organización estructural y fisiológica de este tipo de movimiento permanece en el campo de la hipótesis. Son mal conocidos los mecanismos neurofisiológicos relacionados con la regulación del nistagmo optocinético.

### **Nistagmo otológico**

Nistagmo en “resorte”, regular, de gran amplitud, esencialmente horizontal. Al cerrar los ojos aumenta. Se acompaña de oscilopsia, sensación vertiginosa y trastornos vegetativos. Es consecuencia de alteración del oído interno o del nervio vestibular.

### **Nistagmo palpebral**

Guiño espasmódico de los párpados (León Cardenal, 1920).

Larmande (1973) define el nistagmo palpebral como “movimiento breve, rítmico y rápido de retracción de ambos párpados superiores, seguido de su descenso más lento”. Se asocia frecuentemente a nistagmo ocular vertical, más raramente a nistagmo horizontal, y, a veces, lo induce un esfuerzo de convergencia o se asocia a nistagmo retractorio. Las causas más frecuentes son: Tumores, lesiones vasculares, encefalitis, traumatismos craneanos y esclerosis múltiple.

### **Nistagmo parético**

Nistagmo en resorte que se detecta en paresias (no en parálisis). Aparece al explorar el movimiento ocular en el campo de actuación del músculo parético, encontrándose movimientos nistágmicos que “baten” hacia el campo de acción del músculo enfermo. Es característica de este nistagmo la “incongruencia”, con diferencia de amplitud de movimiento en los dos ojos, siendo mayor en el ojo sano.

### **Nistagmo patológico de mirada extrema**

Nistagmo que aparece cuando el paciente mira excéntricamente a posiciones laterales débiles, que no podrían justificar el nistagmo fisiológico de mirada extrema. Se puede ver tras la ingesta de alcohol o medicamentos sedantes.

### **Nistagmo “pendular”**

Nistagmo en el que las dos fases de vaivén son iguales, o, al menos, de velocidad y amplitud parecidas. Es siempre patológico. Hay cuadros clínicos congénitos y adquiridos. Exhibe íntegras las vías motoras.

### **Nistagmo pseudolatente**

Nistagmo que aparece por oclusión de un ojo, como si se tratara de un nistagmo latente. Se diferencia por presentar buena fusión en el contexto motor de una exoforia controlada por la convergencia fusional, tanto de lejos como de cerca. En vida ordinaria, trabajando en binocularidad, no hay nistagmo. Cuando disociamos tapando un ojo, al romper la fusión se desencadena el desequilibrio estático, mientras vemos que el ojo oculto se desvía a la divergencia (exoforia). Ello nos indica que es la compensación fórica, mediante convergencia fusional, lo que bloquea el nistagmo. La mejor manera de llegar al diagnóstico es controlando la exoforia con prismas, de tal modo que el enfermo al no precisar poner en marcha la convergencia fusional seguirá manteniendo el nistagmo. De lo que se deduce que esta foria no debe ser tratada jamás y dejar que el enfermo siga compensando la exoforia.

### **Nistagmo rectilíneo**

Nistagmo que “bate” en dirección recta: horizontal, vertical u oblicua.

### **Nistagmo regular**

Nistagmo cuyo comportamiento en el tiempo es homogéneo en lo que respecta a dirección, amplitud y frecuencia.

### **Nistagmo retractorio (Koerber, 1903)**

Nistagmo cuyos movimientos de vaivén en la órbita se hacen de delante atrás (retracción-protracción). Aparece en forma de crisis y con duración de unos diez segundos. Su inicio puede hacerse de forma espontánea, aunque es más frecuente en la forma de provocada al pedir al paciente que realice desplazamientos hacia arriba y/o en convergencia. El movimiento se compone de dos fases: “rápida” en la que se produce la retracción de los globos oculares, y “lenta” en la que ambos globos se desplazan hacia adelante. Esta retracción se acompaña, a veces, de convergencia. Las lesiones que dan lugar al nistagmo retractorio afectan a la región meso-diencefálica, siendo las causas más frecuentes los tumores (gliomas del tronco de encéfalo), seguido de las enfermedades vasculares, los traumatismos craneanos y la esclerosis múltiple. El nistagmo retractorio se asocia con frecuencia al Síndrome de Parinaud.

### **Nistagmo retrógrado**

Sinónimo de “Nistagmo en “resorte”.

### **Nistagmo rotatorio**

Nistagmo cuyo movimiento se realiza alrededor del eje anteroposterior, bien en sentido horario o antihorario con relación al polo superior de la córnea. Se ve tanto en posición primaria como en laterales. Existen formas congénitas de nistagmo rotatorio. Es frecuente verlo en pacientes con estrabismo congénito, sin estar asociado a nistagmo manifiesto-latente, siendo usualmente bilateral. La monocularidad es más propia de encontrar en enfermos sin desviación. En cuanto a las formas adquiridas, son detectadas en lesiones que implican los núcleos vestibulares, en lesiones que afectan al mesencéfalo, e, incluso, se describe asociado a Oftalmoplejia internuclear.

### **Nistagmo sacádico**

Sinónimo de “Nistagmo en “resorte”.

### **Nistagmo sinusoidal**

Sinónimo de “Nistagmo pendular”.

### **Nistagmo vertical**

Nistagmo en “resorte” que se puede ver “batiendo” hacia arriba o hacia abajo. Cuando “bate” hacia abajo, es apreciable en todas las posiciones (de frente, lateralmente e, incluso, en convergencia), si bien tiene la particularidad de disminuir en supravversión. Cuando “bate” hacia arriba, se caracteriza por aumentar en supravversión. A veces congénito. Cuando es adquirido, aunque pueda ser de naturaleza idiopática, se ven con mayor frecuencia en enfermedades desmielinizantes, degeneraciones, tumores del cerebelo, tumores bulbares, meningo-encefalitis e intoxicación alcohol-tabáquica.

### **Nistagmo voluntario**

Nistagmo autoprovocado.

### **Nistagmografía**

Registro gráfico del nistagmo.

### **Nistagmógrafo**

Instrumento para registrar movimientos oculares en el nistagmo. Actualmente los más comunes son: el video-nistagmógrafo y el video-oculógrafo.

### **Nistagmus**

Sinónimo de “Nistagmo”.

### **Notación de Prentice**

Sinónimo de “Dioptría prismática”.

### **Núcleo de Edinger-Westphal**

Ver “Núcleo del III par”.

### **Núcleo de Perlia**

Ver “Núcleo del III par”.

### **Núcleo del III par**

Constituido por un conjunto de grupos celulares, de 5,0 a 6,0 mm de largo, situado en la porción superior del pedúnculo cerebral (mesencéfalo), a la altura del tubérculo cuadrigémino anterior (colículo superior). Próximo a la línea media, queda muy cerca del núcleo del lado opuesto. Se relaciona por delante con la *cinilla longitudinal posterior (CLP)* o *fascículo longitudinal mediano (FLM)* y el núcleo rojo; por detrás con el acueducto de Silvio; por fuera con la cinta de Reil; y por abajo con el núcleo del IV par.

Roger Warwick (1953), con sus estudios, indicó que la agrupación de células que componen el núcleo del III par presenta situación dorso-ventral. El grupo que inerva el elevador del párpado (núcleo caudal central), consta de un solo núcleo central válido para los dos lados. De esta agrupación, los que aportan inervación al recto medio, recto inferior y oblicuo inferior, son pares y emiten fibras directas. Los que inervan el recto superior manda fibras cruzadas que se dirigen al músculo contralateral.

Los dos núcleos pares de Edinger-Westphal, situados por detrás y por encima del núcleo principal del III par, son estaciones parasimpáticas responsables de la motilidad intrínseca (pupila y músculo ciliar). El núcleo central de Perlia, a juicio de Warwick, no representa el centro de la convergencia. Es inconstante, impar, que asienta en la línea media, con límites imprecisos, y de cuya naturaleza y función hoy se discute. En este núcleo tiene su origen el nervio motor ocular común.

### **Núcleo del IV par**

Núcleo de forma oval y en situación paramediana. Se encuentra en el mesencéfalo, algo por debajo del núcleo del III par, a la altura del polo superior del tubérculo cuadrigémino posterior (colículo inferior), del que lo separa el locus ceruleus. A este nivel, sus próximos horizontales son: por dentro el acueducto de Silvio; por delante la *cinilla longitudinal posterior (CLP)* o *fascículo longitudinal mediano (FLM)*; por fuera la cinta de Reil. De él parte el nervio patético.

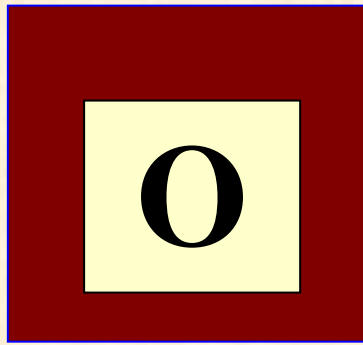
### **Núcleo del VI par**

Núcleo de 2,0 mm de ancho por 4,0 mm de alto que ocupa posición paramediana. Situado por delante de la eminencia teres, en la porción dorsal de la calota protuberancial, en la parte inferior de la protuberancia, bajo el suelo del IV ventrículo, y dentro de la “rodilla” del facial (VII par), que lo envuelve y con el que mantiene gran relación. Le separa del rafe medio la *cinilla longitudinal posterior (CLP)* o *fascículo longitudinal mediano (FLM)*. Por fuera de él se encuentran los núcleos vestibulares. De este núcleo nace el nervio motor ocular externo.

### **Número de Kestenbaum**

En grados, distancia desde la “zona neutra” del nistagmo a la posición primaria de mirada.





### **Oblicuidad**

Sinónimo de “Estrabismo”. Término arcaico. En desuso. (M<sup>a</sup> Teresa Herrera, 1996).

### **Oclusión alternante**

Suspensión de la visión de uno u otro ojo de modo alterno en el tratamiento o profilaxis de la ambliopía funcional. Es práctica a seguir cuando el niño es muy pequeño para evitar la aparición de ambliopía por oclusión o ambliopía en báscula. La oclusión alternante también puede utilizarse para prevenir alteraciones de la identidad retiniana. Es terapia habitual en endotropía congénita (síndrome de Ciancia) para evitar la aparición de ambliopía y para ejercitar la motilidad al forzar la abducción del ojo no ocluido, evitando la contractura del recto medio del ojo en aducción.

### **Oclusión completa**

Sinónimo de “Oclusión total”.

### **Oclusión de Burian**

Prueba de oclusión utilizada como medio diagnóstico en exotropías para diferenciar exodesviaciones tipo exceso de divergencia de exotropías tipo básico con pseudoexceso de divergencia, inducida esta última por convergencia vinculada a proximidad del objeto fijado. Su práctica consiste en ocluir un ojo durante 30 a 45 minutos y, a continuación, volver a valorar el ángulo. A veces, tras esta maniobra se aprecia desviación “exo”, tanto de lejos como de cerca, de tal modo que en lo que en principio creíamos ver exodesviación tipo exceso de divergencia, resulta, tras la oclusión de Burian, tratarse de un tipo básico con pseudoexceso de divergencia.

### **Oclusión de Marlow**

Sinónimo de “Test de Marlow”.

### **Oclusión diagnóstica**

Suspensión momentánea o temporal de la visión de un ojo con finalidad diagnóstica (test de Marlow, oclusión de Burian etc).

### **Oclusión directa**

Suspensión de la visión del ojo bueno en el tratamiento de ambliopía funcional.

### **Oclusión indirecta**

Sinónimo de “Oclusión inversa”.

### **Oclusión inversa (Conrad Cüppers)**

Suspensión temporal de la visión del ojo enfermo en el tratamiento de ambliopía. Seguidamente se procede a ocluir el ojo dominante.

**Oclusión intermitente**

Suspensión de la visión del ojo ocluido durante varias horas al día. Forma opuesta a la oclusión permanente.

**Oclusión parcial**

Suspensión no-total de la visión del ojo ocluido. Esta penalización puede hacerse de varios modos: filtros de papel calibrados (Ryser), laca semitransparente etc.

**Oclusión permanente**

Suspensión total de la visión del ojo ocluido durante las 24 horas del día.

**Oclusión sectorial**

Suspensión de la visión de una parte del campo visual.

**Oclusión terapéutica**

Suspensión de la visión como tratamiento de trastornos motores o sensoriales del estrabismo.

**Oclusión total**

Suspensión total de la visión del ojo ocluido.

**Oculista**

Médico especializado en Oftalmología.

**Oculística**

Vocablo similar a Oftalmología.

**Oculogiro**

Sinónimo de "Oculomotor".

**Oculografía**

Registro de los movimientos oculares.

**Oculógrafo**

Pantalla donde se registran los movimientos oculares.

**Oculograma**

Gráfica de los movimientos oculares.

**Oculomotor**

Relacionado con los movimientos oculares.

**Oculoscopio**

Pantalla donde se visualizan los globos oculares y sus movimientos.

**Oftalmiatra**

Sinónimo de "Oftalmólogo".

**Oftalmocopia**

Sinónimo de "Astenopía".

**Oftalmología**

Especialidad de la Medicina que estudia el ojo y sus enfermedades. (León Cardenal, 1920). El especialista en Oftalmología se llama oftalmólogo. También, oculista.

### **Oftalmólogo**

Sinónimo de “Oculista”.

### **Oftalmómetro (Javal y Schiötz, 1881)**

Instrumento que se utiliza para hacer queratometría.

### **Queratometría**

Medida de los radios de curvatura de los meridianos principales de la córnea.

### **Oftalmomiítis**

Sinónimo de “Oftalmomiositis”. (León Cardenal, 1920).

### **Oftalmomiositis**

Inflamación de los músculos oculares. (León Cardenal, 1920).

### **Oftalmomiotomía**

Sección quirúrgica de los músculos oculares. (León Cardenal, 1920).

### **Oftalmoplejia (Brünner, 1850)**

“Parálisis de la musculatura extrínseca ocular cuando están afectados como mínimo dos nervios diferentes. Uno de ellos, casi siempre, es el motor ocular común” (Savineau, 1892).

### **Oftalmoplejia de Savineau**

Parálisis del recto interno de un ojo y espasmo del recto externo del otro ojo. (León Cardenal, 1920).

### **Oftalmoplejia dolorosa**

Sinónimo de “Síndrome de Tolosa-Hunt”.

### **Oftalmoplejia exterior**

Sinónimo de “Oftalmoplejia externa”.

### **Oftalmoplejia externa**

Que afecta a la musculatura extrínseca del ojo.

### **Oftalmoplejia externa crónica progresiva**

Miopatía de presentación familiar, debida a trastornos de origen mitocondrial. Aparece a cualquier edad comenzando con blefaroptosis asimétrica precoz y oftalmoplejia progresiva, que suele iniciarse con dificultad de elevación de la mirada, y que conduce, con el tiempo, a inmovilidad simétrica de los ojos. No presenta trastornos pupilares ni de acomodación. Existen formas generalizadas en las que se va afectando la cintura escapular, la cintura pelviana, deglución, fonación, sistema respiratorio y función cardíaca. El diagnóstico lo aporta la biopsia muscular, valorando anormalidad de las mitocondrias y de las fibras musculares. Respecto al tratamiento hay gran indefensión debido a la falta de respuesta de esta enfermedad a los corticoides. Solo el quirúrgico puede compensar ciertas desviaciones. Está basado en grandes retroinserciones, procurando evitar las resecciones musculares como en cualquier proceso en el que la fibrosis muscular sea protagonista del cuadro clínico ocular.

### **Oftalmoplejia interna**

Que afecta a la musculatura intrínseca del ojo.

### **Oftalmoplejia interior**

Sinónimo de “Oftalmoplejia interna”.

### **Oftalmoplejia internuclear anterior (Lhermitte, 1922)**

Imposibilidad de mirada conjugada lateral por limitación de la función del recto medio de un ojo, simulando paresia o parálisis de este músculo. Afecta a movimientos sacádicos, de seguimiento y vestibulares reflejos. Puede ser bilateral, simétrica o asimétrica. Sin embargo, la convergencia actúa con normal comportamiento de ambos rectos medios. Este signo es clave para diferenciar la parálisis del recto medio de un ojo de la oftalmoplejia internuclear anterior de ese mismo lado, que es producida por alteración de la *cinilla longitudinal posterior* de la vía que desde el *Centro oculogiro de lateralidad (FRPP)*, tras su decusación, hace estación en el *subnúcleo correspondiente del centro del III par* de ese lado. Hay, así mismo, disociación del nistagmo optocinético afectándose el “batido” (fase rápida) que se realiza en dirección del lado alterado. En posición primaria de mirada hay ortotropía. Las causas más frecuentes son: enfermedades desmielinizantes (jóvenes), procesos vasculares (mayores) y tumores del tronco cerebral (niños).

### **Oftalmoplejia internuclear posterior**

Alteración del movimiento conjugado por imposibilidad de abducción de un ojo. Así, en la *parálisis internuclear posterior* del lado derecho habría paralización de la abducción del ojo derecho en el movimiento de dextroversión. Este cuadro clínico sería de muy difícil diagnóstico diferencial con la parálisis del VI par del lado derecho, ya que no se evidencia disociación con la función de vergencia, que con tanta claridad vemos al explorar la oftalmoplejia internuclear anterior. Puede ayudar al diagnóstico el hecho de que la impotencia funcional corresponde de forma aislada a un movimiento conjugado, y a la existencia de nistagmo en el ojo opuesto, que realiza aducción en ese desplazamiento de mirada.

Enfermedad muy rara. La interrupción nerviosa se situaría entre el *Centro oculogiro de lateralidad* y el *núcleo del VI par*, manteniéndose indemne la vía, que, desde este centro, tras decusarse asciende por la *cinilla longitudinal posterior* hasta el *subnúcleo del III par* para conectar con el recto medio del otro lado. Desde el punto de vista etiológico habría que barajar los mismos factores que en la oftalmoplejia internuclear anterior.

### **Oftalmoplejia nuclear**

Sinónimo de “Parálisis nuclear”.

### **Oftalmoplejia supranuclear**

Sinónimo de “Parálisis supranuclear”.

### **Oftalmoplejia total**

Que afecta a la musculatura extrínseca e intrínseca del ojo.

### **Oftalmoponía**

Sinónimo de “Astenopía”.

### **Oftalmoscopia**

Técnica de exploración del fondo ocular. Puede ser directa (realizada con oftalmoscopio de imagen recta) e indirecta (realizada con oftalmoscopio de imagen inversa). El modo habitual para estudiar el fondo de ojo es mediante oftalmoscopia binocular, que permite visión estereoscópica.

### **Oftalmoscopio (Helmholtz, 1851)**

Instrumento que permite la exploración del fondo ocular.

### **Oftalmótopo**

Artificio para reproducir simuladamente los movimientos oculares. Los músculos van unidos por hilos que representan la fuerza que ellos aplican.

### **Oftalmotropometría**

Medición de los movimientos de los ojos. (León Cardenal, 1920).

### **Oftalmotropómetro**

Instrumento para medir los movimientos de los ojos. (León Cardenal, 1920).

### **Ojo ambliope**

Dícese del ojo que padece ambliopía.

### **Ojo cóclope imaginario (Hermann von Helmholtz)**

Sinónimo de “Egocentro”.

### **Ojo director**

Ojo que ejerce la fijación preferente en el *síndrome de estrabismo*.

### **Ojo doble (Ewall Hering)**

Sinónimo de “Egocentro”.

### **Ojo dominante**

Ojo que ejerce ascendencia sobre el otro en los movimientos bi-oculares. En fisiología (visión binocular), la influencia y dominancia es exclusivamente motora. (José Perea).

### **Ojo fijador**

Sinónimo de “Ojo director”.

### **Ojo perezoso**

Sinónimo de “Ojo ambliope”.

### **Ojo preferente**

Sinónimo de “Ojo director”.

### **Ojo vago**

Sinónimo de “Ojo ambliope”.

### **Omisión sacádica**

Sinónimo de “Neutralización sacádica”.

### **Ontogenia**

Desarrollo del individuo, referido en especial al desarrollo embrionario (Real Academia Española).

### **Operación de Anderson**

Técnica quirúrgica a utilizar en el nistagmo congénito sobre casos en que existe “zona neutra” de nistagmo en posición lateralizada. Es aplicable cuando el “número de Kestenbaum” es menor de 15°. Se realiza mediante retroinserción de los dos rectos horizontales del lado de la “zona neutra” (“fase lenta” del nistagmo).

### **Operación de Bietti (1959)**

Técnica quirúrgica a utilizar en el nistagmo congénito con el objeto de disminuir la intensidad de los movimientos nistágmicos. Consiste en insertar retroecuatorialmente los cuatro músculos rectos. Giambattista Bietti operaba primero un ojo haciendo los dos rectos horizontales, que los retroinsertaba 13 mm. En caso de no haber divergencia postoperatoria, repetía la doble retroinserción retroecuatorial en el otro ojo. Ahora bien, si encontraba exodesviación postoperatoria importante compensaba la exotropía mediante retroinserción generosa del recto lateral del otro ojo. Esta técnica quedó relegada en el olvido. Resucitó merced a los trabajos de Emma Limon en 1989.

### **Operación de Gotto**

Técnica quirúrgica a utilizar en el nistagmo congénito en casos en que existe “zona neutra” de nistagmo en posición lateralizada. Es aplicable cuando el “número de Kestenbaum” es menor de 15°. Se realiza refuerzo de los dos rectos horizontales de la dirección del tortícolis (“fase rápida” del nistagmo).

### **Operación de Kestenbaum**

Técnica quirúrgica a utilizar en el nistagmo congénito en casos en que existe “zona neutra” de nistagmo en posición lateralizada. Es aplicable cuando el “número de Kestenbaum” es mayor de 20°. Se operan los cuatro músculos rectos horizontales en cantidad igual, con el fin de no romper el paralelismo de los ejes oculares, reforzando los músculos conjugados que versionan en la dirección del tortícolis (“fase rápida” del nistagmo), y debilitando los músculos conjugados opuestos, que versionan hacia el lado de la “zona neutra” del nistagmo (“fase lenta” del nistagmo). La intervención busca llevar los ojos en dirección opuesta con respecto al lugar donde está el “bloqueo”.

### **Operación del “hilo” (Conrad Cüppers, 1973)**

Sinónimo de “Fadenoperación”.

### **Opsoclonus**

Crisis de movimientos sacádicos en direcciones verticales u oblicuas, sin que exista intervalo entre los diferentes movimientos sucesivos. Estas crisis, que sobrevienen tras cambio de orientación de los ojos, presentan pausas de completa estabilidad motora. Cuando el movimiento patológico se realiza en dirección horizontal, adopta el nombre de “Flutter”. Las causas más frecuentes son: encefalitis, traumatismos craneanos, esclerosis múltiple y ciertas intoxicaciones medicamentosas.

### **Optica**

- Rama de la física que trata de la luz y de la visión (León Cardenal, (1922).
- Parte de la ciencia que estudia los fenómenos luminosos capaces de provocar una sensación visual en el ojo humano (E. Gil del Río, 1966).

### **Optotipos**

Letras, cifras, signos, o figuras, de diferentes tamaños, utilizados para determinar la agudeza visual.

#### **Optotipos de Landolt**

Anillo incompleto de distintos tamaños, cuya abertura varía en las diferentes posiciones.

#### **Optotipos de Márquez**

Cuadrado incompleto que presenta abertura en uno de sus lados. Es parecido al anillo incompleto de Landolt.

#### **Optotipos de Snellen**

El elemento básico de este tipo de test es la E, con diferentes tamaños y rotaciones.

#### **Optotipos de Wecker**

Cuadrado carente de un lado, orientado de distinto modo y con variación de tamaño.

#### **Optotipos de Pigassou**

Test de figuras para utilizar en niños de 2,5 a 3,5 años. Las figuras son: casa, niño, árbol, pájaro y coche. Esta prueba aporta agudeza visual de menor sensibilidad a la conseguida con los tests de letras y signos, pero da valor informativo suficiente de la visión individual de cada ojo, y, sobre todo, testimonio comparativo entre ambos.

#### **Orbit 1.8 (Miller, 1999)**

Es un oftalmotropo. Simulador de la motilidad ocular, que estudia la estática en las diferentes posiciones de mirada. Herramienta importante e investigación y enseñanza. Orbit estudia la mecánica de la musculatura extraocular, aportando datos sobre dimensiones del globo, fuerzas de contracción, inserciones musculares, rigidez etc. Su gran limitación es no tener en cuenta la función y efecto de las poleas musculares.

## **Orbita**

Cavidades simétricas profundas (en número de dos) alojadas en la parte superior del macizo óseo de la cara, a ambos lados de las fosas nasales. Tienen forma de pirámide cuadrangular irregular, de vértice postero-interno y base anterior. Su misión es alojar los globos oculares y los tejidos blandos que los envuelven. El eje orbitario se dirige hacia adelante, afuera y abajo, configurando con el eje visual del ojo, cuando este se encuentra en posición primaria de mirada, ángulo de 23°. La profundidad de la órbita es de 45-50 mm. La separación entre ellas, entendiéndose la distancia entre sus dos paredes mediales, es de 25 mm en el adulto. Está formada por 7 huesos unidos entre ellos por suturas: frontal, esfenoides, etmoides, unguis, maxilar superior, palatino y malar. La cavidad orbitaria está constituida por cuatro paredes, que se dirigen desde el borde orbitario por delante hacia el vértice orbitario por atrás.

## **Orbitopatía tiroidea**

Ver “Enfermedad de Graves-Basedow”.

## **Orbitostato**

Dispositivo utilizado para medir el eje orbitario.

## **Ortoforia**

Normalidad del equilibrio oculomotor en su aspecto motor y sensorial. No siempre es obligada la ortoforia de lejos y cerca. Con frecuencia existe una *exoforia fisiológica* de cerca de 4 a 6 dioptrías.

## **Ortoforia sensorial**

Binocularidad obtenida mediante prismación.

## **Ortopía**

Sinónimo de “Ortopsia”.

## **Ortoposición**

Sinónimo de “Ortotropía”.

## **Ortopsia**

En referencia a procedimientos utilizados en la reeducación y tratamiento del estrabismo.

## **Ortóptica**

Término que hace referencia a la exploración y tratamiento no quirúrgico de la visión binocular.

## **Ortoptista**

Profesional que ejerce la ortóptica.

## **Ortostasis (Walter Lancaster, 1950)**

Ausencia de desviación ocular en “posición sin fijación” o “posición estática de Lancaster”.

## **Ortotropía**

Normalidad del equilibrio oculomotor en su aspecto motor.

## **Oscilaciones macrosacádicas**

Movimientos anormales dotados de peculiaridad especial, consistentes en ondas cuadradas que comienzan con amplitud pequeña, y van incrementando poco a poco hasta llegar al momento en el que empiezan a decrecer hasta conseguir la amplitud inicial. Las oscilaciones con grandes movimientos sacádicos podemos encontrarlas en enfermedades que tocan el cerebelo y en algunas miastenias.

**Oscilopia**

Sinónimo de “Oscilopsia.”

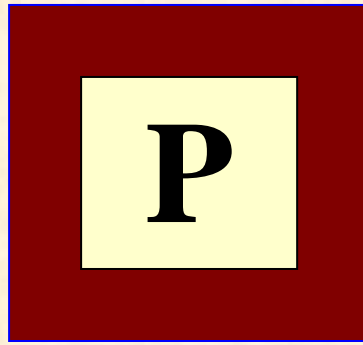
**Oscilopsia**

Ilusión óptica o sensación visual de que los objetos están en movimiento u oscilan. Es debida al deslizamiento de la imagen sobre la retina por alteración de la estabilidad de la mirada. Este síntoma pertenece al nistagmo adquirido. Jamás al nistagmo congénito. Se aprecia en visión monocular y binocular.

**Oxiopía**

Agudeza visual igual a la unidad.





### **Palinopsia**

Mantenimiento perceptivo de la imagen visual provocada por un objeto una vez desaparecido éste. Puede ser fisiológica como ocurre con las post-imágenes, y, también, apreciable en patología cerebral como “ilusión óptica”.

### **Pantalla de Hess-Lancaster**

Pantalla para realizar el test de Hess-Lancaster. Su dimensión es 1,20m x 1,20m. Está dividida por líneas separadas por intervalos de 7,0cm, determinando cuadrados. La parte central, subdividida por líneas punteadas, queda en cuadrados de 3,5cm de lado. Dimensión preparada para explorar al paciente a 50 cm de la pantalla. Como accesorios para la práctica del test la complementan: \*una linterna roja y otra verde, que proyectan hendiduras finas de estos colores; \*mentonera para fijar la cabeza; y \*gráficas para anotar los resultados.

### **Papila óptica**

Lugar al que llegan los axones procedentes de las células ganglionares de la retina. Oftalmoscópicamente es un disco redondeado localizado en el polo posterior, de 1,5 mm de diámetro, situado a 3,5 mm nasal a la fóvea (15° a 18° considerado campimétricamente). Se corresponde con la mancha ciega de Mariotte del campo visual.

### **Par muscular**

Conjunto muscular. En el ojo está constituido por el músculo agonista y el antagonista. Por ejemplo: el recto medio y el recto lateral homolateral; el recto superior y el recto inferior homolateral; el oblicuo superior y el oblicuo inferior homolateral.

### **Paralaje**

Desviación angular de la posición aparente de un objeto, dependiendo del punto de vista elegido (Wikipedia).

### **Paralaje binocular**

Diferente perspectiva que se recibe de un mismo objeto en cada ojo como consecuencia de la distinta situación que ocupan en el macizo facial. Esta ligera diferencia de imágenes percibidas por cada ojo se denomina “disparidad binocular”, que es clave y esencia de la función de estereopsis.

### **Paralaje de movimiento**

Cambio de posición de los objetos en relación a su profundidad cuando se desplaza el observador. Los objetos que están más cercanos al punto enfocado se mueven en dirección opuesta al propio movimiento, mientras que los objetos que están situados más lejos lo hacen en la misma dirección.

### **Paralelismo ocular**

Expresión impropia y equivocada para designar ortotropía o ausencia de estrabismo. En el individuo normal los ejes visuales solo están paralelos en la mirada al infinito. Con frecuencia se encuentran en convergencia (toda vez que se mire un objeto situado a distancia finita).

## **Parálisis**

Insuficiencia funcional total de un músculo.

## **Parálisis conjugada**

Sinónimo de “Parálisis supranuclear”.

## **Parálisis cortico-supranuclear**

Sinónimo de “Parálisis supranuclear”.

## **Parálisis de función**

Sinónimo de “Parálisis supranuclear”.

## **Parálisis de la acomodación**

Enfermedad parálítica de comienzo usualmente brusco, que suele afectar a los dos ojos al tiempo, aunque puede cursar unilateral. El primer síntoma a detectar es dificultad o imposibilidad en ver de cerca, usualmente en la lectura. Es obvio que cuando este síntoma aparece en jóvenes o sobre un solo ojo, el diagnóstico es más fácil. Si el problema es bilateral y aparece en persona de más de 60 años, las dificultades diagnósticas aumentan. De la misma manera, las molestias serán diferentes según la ametropía previa del enfermo. El segundo síntoma importante a tener en cuenta es la micropsia. Los objetos fijados por el paciente le parecen más pequeños. Esto es más evidente si la parálisis de acomodación es unilateral (al poder comparar), y cuando la enfermedad aparece bruscamente. Desde el punto de vista etiológico pueden considerarse responsables de esta entidad determinados procesos oculares y ciertas enfermedades generales. Entre los procesos oculares están: alteraciones congénitas del músculo ciliar, traumatismos contusos del globo en los que se suelen observar alteraciones pupilares de tipo paralítico (midriasis paralítica post-contusión) o por rotura del borde libre de la pupila, iridociclitis, crisis aguda de glaucoma de ángulo cerrado e instilación de ciertos medicamentos (atropina, homatropina, ciclopentolato, escopolamina, tropicamida etc). En cuanto a las enfermedades generales, las más comunes son: difteria, botulismo, encefalitis epidémica, fiebres eruptivas (gripe, escarlatina, sarampión, viruela, parotiditis etc), sífilis, polineuritis aguda idiopática y ciertos medicamentos (atropina, antihistamínicos).

## **Parálisis de la convergencia (Henri Parinaud, 1886)**

Enfermedad que cursa con normalidad en visión lejana. No hay estrabismo y los movimientos de dirección (versiones) son normales. No hay clínica subjetiva en esta distancia. El problema radica en la imposibilidad de convergencia en mirada próxima, iniciando la alteración a partir de un metro, con diplopía horizontal cruzada, en tanto que la endoducción de cada ojo y la endoversión es normal. Esto indicaría parálisis nuclear o de función respectivamente.

### Para explorar la convergencia tenemos dos modos:

a) El paciente fija un objeto pequeño, aproximándolo lenta y progresivamente por la línea media hacia su nariz hasta verlo doble. El individuo normal es capaz de converger hasta 8 ó 9 centímetros de distancia.

b) Mediante prismas. Este estudio puede hacerse de lejos (a 5 m), donde no actúa la acomodación, y de cerca (a 35 cm), actuando ésta. Para ello, se hace fijar un objeto situado a distancia adecuada y se va pasando la escala de prismas, base horizontal, delante de un ojo. El paciente ha de indicar cuando ve doble el objeto presentado.

### Las cifras normales son:

- Convergencia de lejos = 20-25 dioptrías prismáticas.
- Convergencia de cerca = 35-40 dioptrías prismáticas.

En casos funcionales o de poca gravedad el resto de la exploración es normal. En *posición primaria de mirada* hay ortotropía. La acomodación y la miosis inducidas por la proximidad es normal. Por el contrario, cuando la parálisis de convergencia es desencadenada por lesiones neurológicas, se pueden detectar parálisis conjugadas de verticalidad u otras alteraciones propias de afectación del mesencéfalo dorsal.

Desde el punto de vista etiológico, la parálisis de convergencia revela casi siempre una lesión ubicada en la calota mesencefálica, en su parte más alta. La causa más frecuente de parálisis de convergencia es el traumatismo craneal, aunque sea de importancia pequeña. Es frecuente encontrarla en el síndrome postencefalítico. Otras causas

habituales son las enfermedades desmielinizantes. Es menos frecuente, aunque puede verse, en procesos infecciosos agudos, como gripe y difteria. Los tumores del área de los tubérculos cuadrigéminos son causa para provocarla, así como la enfermedad oclusiva en el mesencéfalo superior. La fatiga y la edad sirven de desencadenante. De naturaleza histérica también es posible.

Con respecto al diagnóstico diferencial importa hacerlo con la insuficiencia de convergencia o astenopía de convergencia, entidad que con frecuencia observamos en clínica diaria y que podemos encontrarla en individuos sin otros signos acompañantes, y cuya etiología permanece desconocida. En la insuficiencia de convergencia el paciente presenta dificultad en la lectura, que le obliga a descansar, desdoblamiento de imágenes en visión próxima, mayor facilidad de lectura mirando lateralmente etc. Suele acompañarse de exoforia. El tratamiento mediante ejercicios ortópticos es efectivo. A veces la insuficiencia de convergencia podemos verla ligada a la edad y, también, secundaria a ciertas enfermedades, como miopía magna, enfermedad de Basedow y distrofia miotónica.

### **Parálisis de la divergencia (Von Graefe, 1864)**

Rara y discutida enfermedad, no admitida como entidad real por todos los autores. Comienza con un cuadro brusco de endotropía concomitante, aumentando en visión lejana, si bien puede aparecer a partir de 40 ó 50 cm, con diplopía homónima, que remite en visión próxima. Las ducciones y versiones son normales. Con clínica de estas características, tenemos al paciente con normalidad motriz de cerca, que se descompensa a endotropía con diplopía cuando fija un test de lejos, conservando en orden los movimientos laterales manteniendo la correspondencia motora. Es como si desde la normalidad de la convergencia hubiera imposibilidad de llevar los ojos al paralelismo de posición primaria de mirada, donde el paciente se descompensa en endotropía, expresada subjetivamente con diplopía homónima. El estudio pupilar y la acomodación son normales.

Con respecto al diagnóstico diferencial, por la brusquedad del comienzo, pensamos con frecuencia en el estrabismo agudo del adulto. Sabemos que en el “tipo Bielschowsky” suele tratarse de miopes, sobre todo del sexo femenino, psíquicamente inestables, que si bien al principio cursa con diplopía de lejos y normalidad de cerca, al pasar el tiempo se observa en todas las distancias. En cuanto al “tipo Franceschetti”, suele resultar la descompensación tras el test de Marlow practicado por cualquier causa, aunque aquí la diplopía se manifiesta de lejos y cerca. El segundo diagnóstico que puede inducir a buscar la diferenciación es la parálisis uni o bilateral del VI par, que con el estudio de ducciones, de versiones y de la alteración sinérgica paralítica, comprobada mediante video-oculografía, nos llevará a aclarar el problema. Siempre hay que descartar la miastenia gravis con la prueba de la neostigmina.

Las causas más frecuentes de la parálisis de divergencia son: tumores cerebrales, esclerosis múltiple, traumatismos craneales, encefalitis, trastornos vasculares del tronco del encéfalo y ciertas intoxicaciones (saturnismo, alcohólica etc.). Se ha descrito en migraña oftalmopléjica.

### **Parálisis de la mirada**

Sinónimo de “Parálisis supranuclear”.

### **Parálisis de lateralidad**

Sinónimo de “Síndrome de Foville”.

### **Parálisis de los movimientos asociados de los ojos**

Sinónimo de “Parálisis supranuclear”.

### **Parálisis de los movimientos verticales**

Sinónimo de “Síndrome de Parinaud”.

### **Parálisis del III par**

El III par craneal (nervio motor ocular común) tiene a su cargo la inervación de toda la musculatura existente en la órbita, exceptuando los músculos recto lateral inervado por el VI, y el oblicuo superior que lo es por el IV. Así, de los seis músculos encargados del movimiento del ojo, el III par inerva a cuatro de ellos: recto superior, recto inferior, recto medio y oblicuo inferior. Y además, imprime movimiento al músculo elevador del párpado y a la musculatura intrínseca del ojo (músculo ciliar y constrictor de la pupila). Podemos descubrir parálisis completa del III par, con total participación de la musculatura extrínseca e intrínseca inervada por él, o parálisis parcial con la

gran variabilidad de cuadros a que puede dar lugar. Afortunadamente el nervio motor ocular común es el menos vulnerable de los pares craneales que condicionan la motilidad ocular.

La parálisis completa del III par es bastante frecuente. Su diagnóstico no suele ofrecer dudas. El paciente presenta ptosis palpebral, por afectación del elevador del párpado, y el ojo en divergencia por parálisis del recto medio. Es frecuente que no aqueje diplopía por la protección que aporta la caída del párpado. El estudio de las ducciones aporta imposibilidad funcional al realizar aducción, elevación y depresión. En parálisis del III par podemos apreciar midriasis con arreflexia pupilar y parálisis de acomodación. En parálisis parcial del III par, cuadro incompleto, se afecta solo algún músculo de los varios que inerva. Es mucho más frecuente que la total. Estas parálisis incompletas no suelen presentar oftalmoplejia interna. El ptosis, si existe, suele ser muy discreto. Por lo demás, cualquier combinación es posible. Se puede ver paralizado cada músculo aisladamente; o, por alteración de la rama superior del III par que inerva el elevador del párpado y el recto superior; o, la de la rama inferior del III par, que inerva por su rama interna al recto inferior y al oblicuo inferior y, por su rama externa al recto medio. También podemos encontrar de forma aislada parálisis de la motilidad intrínseca, e, incluso, solo parálisis del esfínter de la pupila con respecto de la acomodación, y, sin olvidar la parálisis aislada del elevador del párpado superior.

Las formas clínicas más frecuentes son:

- Parálisis total del III par con alteración pupilar asociada.
- Parálisis total del III par sin alteración pupilar asociada.
- Parálisis parcial del III par, encontrándose parálisis aisladas de cada uno de los músculos inervados por él.
- Parálisis de la rama inferior del III par, que cursa con exotropía por parálisis del recto medio, hipertropía por parálisis del recto inferior, inciclotropía por parálisis del oblicuo inferior, y midriasis parálitica por alteración de la rama que se dirige al ganglio ciliar.
- Parálisis de la rama superior del III par, que va a producir parálisis del recto superior y blefaroptosis.
- Parálisis de los dos elevadores de un ojo. Se trata de parálisis del III par en la que se encuentran involucrados el recto superior y el oblicuo inferior de un ojo. Clínicamente se manifiesta como hipotropía, con imposibilidad de elevar el ojo tanto en abducción como en aducción. Hay que hacer diagnóstico diferencial con la parálisis unilateral de la elevación, enfermedad en la que no hay hipotropía en posición primaria de mirada y el signo de Bell es positivo.
- Parálisis aislada de la motilidad intrínseca.
- Parálisis bilateral del III par (muy rara).
- Oftalmoplejia total. A la parálisis del III par, se le suman las del IV y del VI.
- Síndrome de Axenfeld y Schurenberg. Esta rara enfermedad, de comienzo muy precoz y de etiopatogenia desconocida, cursa de forma muy singular. Casi siempre se observa sobre un ojo ambliope. De manera muy regular y hasta rítmica, sobreviene la parálisis total del III par, seguida de una fase espasmódica en la que aparece la contracción de los músculos que, previamente, habían estado paralizados, y todo ello de modo indefinido durante toda la vida.
- Parálisis recidivante del III par. Se da particularmente en niños durante los diez primeros años de vida. Suele haber componente hereditario. Con frecuencia va precedida de aura, comenzando la crisis con cefalea de intensidad variable y a veces con vómitos, para a continuación desencadenarse la crisis parálitica del III par, cuya duración puede ser de días o, incluso, semanas.
- Vértigo paralizador (Gerlier). Sobreviene en forma de crisis. Duran alrededor de quince minutos, con conducta recidivante. En esta rara enfermedad se asocia un síndrome vertiginoso a la parálisis total o disociada del III par.

### **Parálisis del IV par**

La más frecuente después de la parálisis del VI par. El IV par craneal inerva solo el músculo oblicuo superior. Este músculo, a diferencia de los rectos horizontales, no tiene una labor pura y simple, sino que, debido a su línea de acción, formando con el eje ocular (eje Y de FICK anteroposterior) ángulo de 50°, en posición primaria de mirada su fuerza se divide en sus tres componentes con la correspondiente triple acción: torsión, horizontal y vertical. Concretamente, incicloducción, abducción y depresión. De acuerdo a las concepciones clásicas, cuando el ojo se encuentra en abducción, tendiendo el plano de acción del oblicuo superior a la verticalidad con respecto al eje Y de Fick (anteroposterior), el movimiento muscular va a ser de incicloducción (rotación interna), con el componente de abducción de importancia muy secundaria, porque al insertarse el oblicuo superior en la esclera por detrás del ecuador, la acción fundamental jamás va a ser pura. Por otra parte, en aducción, en el que el plano de acción

muscular de este músculo tiende a la verticalidad con respecto al eje X de Fick (horizontal), la actividad fundamental será de depresión del globo ocular. Así pues, el músculo oblicuo superior es, esencialmente, inciclo-rotador, y con función de depresión en la posición de aducción. Debido a que en aducción, concretamente en 50° de la misma, el plano de acción del oblicuo superior es perpendicular al eje X de Fick (horizontal), y al ser esta posición funcional depresora pura, se deduce que en la mirada abajo y adentro, es donde este músculo ejerce su campo de acción. Es el lugar en el que la exploración tiene mayor importancia, y la dirección en donde se han de buscar sus alteraciones. Los trabajos más modernos realizados en fisiología de los movimientos oculares han aportado los datos siguientes:

a) Alfred Wilhelm Volkmann demostró la acción principal de los músculos en posición primaria de mirada, que va a persistir en las diferentes posiciones secundarias, debido a que cuando el ojo se moviliza, la línea de acción del músculo se va desplazando de un borde muscular al otro, haciendo que el plano de acción se desplace poco en estos movimientos.

b) Los músculos oblicuos tienen efecto de torsión (el IV par es inciclo-rotador) en todas las posiciones de mirada.

c) El oblicuo superior es colaborador del recto inferior en la función de depresión cuando el ojo se encuentra en posición de aducción, aunque el recto inferior es el músculo depresor más importante en todas las posiciones de mirada.

d) La máxima acción abductora del oblicuo superior se efectúa a 30°, pero va disminuyendo conforme nos aproximamos a la posición primaria de mirada, desapareciendo en aducción. Es músculo más abductor que el oblicuo inferior, porque esta acción la mantiene en todas las posiciones secundarias laterales.

e) Por encima de la horizontal, los músculos oblicuos son abductores, en tanto que por debajo son aductores.

Desde el punto de vista clínico, el IV par al ser músculo depresor, su paresia o parálisis suele cursar con diplopía vertical en la mirada hacia abajo (al leer o bajar escaleras). Objetivamente el ojo puede encontrarse en hipertropía (especialmente en infra-aducción) por hiperacción de su antagonista homolateral, el oblicuo inferior. La posición donde hay que buscar la alteración del oblicuo superior es en la mirada abajo y adentro. Considerado que el oblicuo superior es, fundamentalmente, un músculo rotador del ojo y está demostrado serlo en todas las posiciones de mirada, cualquier déficit en él va a producir normalmente tortícolis torsional (signo clínico patognomónico), con la “cabeza inclinada sobre el hombro opuesto al de la lesión”, o lo que es lo mismo, “sobre el hombro del ojo sano”. Todo debido a que la parálisis de IV par, que inerva al oblicuo superior, músculo inciclo-rotador, frena en el ojo correspondiente esta función muscular, y para compensar dicha acción, la cabeza tiene que realizar giro torsional en sentido de la acción del músculo paralizado. Cuando la parálisis del oblicuo superior se acompaña de hiperacción importante de su antagonista, el oblicuo inferior, que suele ocurrir al pasar cierto tiempo, la cabeza, además, se eleva con el fin de compensar la acción elevadora de este músculo. La desviación en posición primaria de mirada suele ser pequeña. A veces podemos ver ligera hipertropía del ojo enfermo por hiperacción del antagonista homolateral, el oblicuo inferior. Cuando la hipertropía es importante, la sospecha es de un problema antiguo en que a la contractura del oblicuo inferior homolateral se ha sumado la del recto superior de este mismo ojo. Es frecuente el síndrome en “V”, al no realizar por la parálisis la función abductora en la mirada hacia abajo. Esta alteración es menos frecuente en parálisis unilaterales del IV par que en las bilaterales, donde es casi constante.

La maniobra de Bielschowsky es muy interesante para el diagnóstico de la paresia del oblicuo mayor. La diplopía se estudia con el tests del cristal rojo, video-oculografía y test de Lancaster.

### **Parálisis del VI par**

El VI par craneal (motor ocular externo) inerva el recto lateral, cuya función horizontal y única es la abducción. La parálisis del VI par es la más frecuente de las parálisis oculomotoras. El paciente se queja de diplopía binocular horizontal, agravada en la mirada lateral, que se corresponde con la dirección de acción del músculo paralizado. Objetivamente se aprecia endotropía en posición primaria de mirada de grado variable. En casos de paresias muy discretas puede haber ortotropía de frente. El estudio de ducciones y versiones muestran “limitación de la abducción”, a veces con movimientos nistagmiformes, no pasando de la línea media cuando la parálisis es total. En cuadros paréticos ligeros, las ducciones pueden no objetivar deficiencia muscular alguna, precisando estudio de las versiones, al comprobar que en la posición diagnóstica la diplopía es más acusada. Aquí puede determinarse la desviación secundaria, llevándonos al diagnóstico al ver mayor ángulo cuando fija el ojo paralítico que cuando fija el ojo sano. El enfermo suele presentar tortícolis, con cabeza girada horizontalmente hacia el lado del músculo deficiente. En una parálisis total con endotropía e imposibilidad de pasar el ojo de la línea media, si ocluimos el ojo sano, al fijar en monocular el ojo enfermo puede hacer tortícolis. Con esta maniobra de oclusión del ojo no

paralítico, es frecuente ver, sobre todo al principio de la enfermedad, trastornos subjetivos de “falsa localización”, que clínicamente se conocen como *past-pointing*. Esto se debe a falta de acuerdo entre la información recibida y la inervación que el cerebro manda al músculo enfermo. La exploración se realiza haciendo estudio de orientación mediante el test de diplopía con cristal rojo, y continuamos valorando la cinética mediante video-oculografía. Otros procedimientos a utilizar son: el sinoptómetro y el test de Hess-Lancaster. El diagnóstico diferencial debe hacerse fundamentalmente con los siguientes procesos: Endotropía con limitación de la abducción, Síndrome de Duane Tipo I, y Síndrome de Möbius.

### **Parálisis doble de elevación**

Sinónimo de “Síndrome de Parinaud”.

### **Parálisis iatrogénicas**

Parálisis producida por medicación. Diversos y muy variados medicamentos actuando a nivel central, periférico o incluso muscular, pueden ser responsables del desequilibrio de la motilidad ocular traducido en diplopía, alteraciones de la tonicidad ocular o trastornos de convergencia y de acomodación.

Así pueden citarse:

I.- Medicamentos que actúan sobre el Sistema Nervioso Central.

- Ansiolíticos: Benzodicepinas.
- Antidepresivos: Doxepina.
- Antiepilépticos: Carbamazepina.  
Phenitoina.
- Barbitúricos: Phenobarbital.
- Psicoestimulantes: Anfetaminas.
- Sedantes: Meprobamato.  
Barbitúricos.
- Antipsicóticos: Fenotiazinas.  
Lithium.
- Analgésicos: Morfina.  
Pentazocina.
- Drogas de consumo: Cocaína.  
Metadona.  
Haship.  
Marihuana.  
Alcohol.  
Tabaco.

II.- Medicamentos empleados en tratamiento cardio-vascular.

- Betabloqueantes.
- Aprindina.
- Mexiletina.
- Quinidina.

III.- Antibióticos, antivíricos y antimicóticos.

- Estreptomicina.
- Tetraciclina.
- Aminoglucósidos.
- Macrólidos.

### **Parálisis internuclear**

Sinónimo de “Oftalmoplejia internuclear”.

### **Parálisis nuclear e infranuclear**

Parálisis secundaria a afectación de los núcleos oculomotores situados en el tronco cerebral (III, IV y VI pares craneales, relacionados entre sí por la cintilla longitudinal posterior), o de las fibras nerviosas, que, teniendo origen en estos núcleos recorren su trayecto, primero dentro del encéfalo y, después, fuera del mismo hasta llegar a la órbita para inervar al músculo efector.

### **Parálisis oculofacial congénita**

Sinónimo de “Síndrome de Möbius”.

### **Parálisis oculomotora**

Parálisis que resulta de la alteración del sistema ejecutor del movimiento ocular. Es secundaria a lesión de la central inervacional de la motilidad ocular, o de su conducción nerviosa, que da lugar a interrupción del impulso efector que desde el generador llega a la placa neuromuscular de los músculos oculares. También puede ser debida a lesiones estructurales del propio músculo.

### **Parálisis oculomotora cíclica**

Sinónimo de “Síndrome de Axenfeld-Schürenberg”.

### **Parálisis oculomotoras recidivantes dolorosas**

Enfermedades que cursan con parálisis oculomotoras recidivantes. Por su mayor frecuencia podemos citar las siguientes:

- Diabetes. Puede dar lugar a parálisis de los tres pares craneales, siendo en orden de frecuencia el III, el VI y más raramente el IV par. Pueden acompañarse de dolor. Por lo común su regresión es espontánea, si bien pueden darse recidivas.
- Esclerosis múltiple. Puede ser responsable de parálisis aisladas del III y del VI par, pero no es lo habitual. Son más frecuentes otros desequilibrios oculomotores como el nistagmo pendular o la *skew deviation*, aunque la alteración más específica, que llega casi a ser patognomónica cuando es bilateral, corresponde a la oftalmoplejia internuclear. También se puede presentar de forma recidivante.
- Migraña oftalmopléjica. Cursa con dolor de cabeza de gran intensidad, acompañado de parestesia o parálisis de alguno de los pares craneales que comandan la musculatura ocular extrínseca, siendo más afectado el III par y con menos frecuencia el VI. La parálisis puede durar días. Es proceso recidivante. Se da con asiduidad en niños y suele haber componente hereditario.
- Síndrome de Tolosa-Hunt. Es, también, una oftalmoplejia recidivante, unilateral, por lo común del III par craneal, con respeto de la motilidad intrínseca, y otras veces del VI, de aparición brusca, acompañándose de dolor intenso de cabeza o región periorbitaria de tipo jaquecoso. A diferencia de la migraña oftalmopléjica, es más frecuente en el adulto. Se acompaña de hipoestesia corneal y cutánea de la rama oftálmica del trigémino, y ligera exoftalmía. Puede encontrarse elevada la velocidad de sedimentación. La naturaleza del síndrome es debida a inflamación del seno cavernoso. Aunque espontáneamente regresa en unas semanas, responde bien al tratamiento con corticoides.
- Otras entidades, como el síndrome de Fisher (oftalmoplejia, ataxia cerebelosa y arreflexia tendinosa difusa), polirradiculoneuritis crónicas recurrentes, y ciertos mucocelos de los senos etmoidales y esfenoidales, son susceptibles de cursar con parálisis oculomotoras recurrentes.

### **Parálisis oculomotoras recurrentes**

Ver “Parálisis oculomotoras recidivantes dolorosas”.

### **Parálisis supranuclear**

Parálisis que afecta a los dos ojos en alguna función sinérgica. Son “parálisis de los movimientos asociados” de los ojos, también denominadas “parálisis de función” o “parálisis de la mirada” en determinada dirección (lateral derecha o izquierda, elevación o descenso, convergencia o divergencia). A este grupo pertenecen las parálisis derivadas de la alteración de estructuras situadas entre la corteza cerebral y los núcleos oculomotores. Corresponden a procesos situados en el córtex, a nivel de las vías que descienden hacia las áreas coordinadoras de los movimientos conjugados de los ojos, la *Formación Reticulada Paramediana de la Protuberancia (centro de la*

mirada horizontal), la *Formación Reticulada Mesencefálica (FRM)* (centro de la mirada vertical) y, también, a determinados centros responsables de los movimientos de vergencia, situados en el mesencéfalo, próximos al núcleo del III par, a lo que hay que añadir la *cinilla longitudinal posterior (CLP)* o *fascículo longitudinal mediano (FLM)*, estructura que se extiende entre el tálamo y el bulbo, que, a su vez, pone en comunicación los núcleos oculomotores y vestibulares del tronco encefálico con los centros de la mirada conjugada.

### **Parálisis supranuclear progresiva**

Enfermedad degenerativa, de etiología desconocida, que afecta a diferentes núcleos del diencefalo y mesencéfalo. Comienza en la sexta década de la vida, y el deterioro que provoca es progresivo. Clínicamente cursa como un síndrome parkinsoniano dopa-resistente con rigidez de la musculatura del cuello, disartria y deterioro intelectual. El signo oculomotor más característico es parálisis vertical de mirada hacia abajo, que impide al individuo leer y bajar escaleras. Durante bastante tiempo ésta es la única función alterada. Más adelante aparecen parálisis verticales de mirada hacia arriba, de convergencia y de lateralidad, terminando el proceso en parálisis supranuclear completa. La alteración del nistagmo optocinético es constante. Son frecuentes las blefaroconjuntivitis. A la facies acinética, propia de otros síndromes parkinsonianos, hay un dato muy característico a añadir, que es la retracción palpebral.

La alteración oculomotora (parálisis) es síntoma importante para diferenciar la parálisis supranuclear progresiva de la enfermedad de Parkinson. Esta última puede mostrar alteraciones hipométricas de los movimientos oculares, pero muy rara vez presenta verdadera parálisis.

### **Parálisis unilateral de la elevación (Alfred Bielschowsky, 1932).**

Enfermedad congénita, de mecanismo etiopatogénico desconocido, se caracteriza por imposibilidad en elevar el ojo enfermo tanto en abducción como en aducción. Es parálisis supranuclear que puede llevar a confusión con la parálisis parcial del III par con afectación de los dos músculos elevadores del ojo (recto superior y oblicuo inferior), ambos inervados por el motor ocular común. En la parálisis unilateral de la elevación, a diferencia de la que existe en este tipo de parálisis parcial, no hay hipotropía en posición primaria de mirada, o suele ser discreta, y el signo de Bell es positivo, demostrando la integridad nuclear. Es precisamente este signo lo que le da carácter de supranuclear.

Puede haber tortícolis con cabeza desviada hacia atrás, permitiendo la binocularidad en la mirada hacia abajo. También, blefaroptosis del ojo patológico en posición primaria de mirada. Cuando fija este ojo enfermo, suele desaparecer la ptosis (demostrando que es pseudoptosis por la hipotropía), y el ojo fijador se eleva. El tortícolis compensador y la pseudoptosis del ojo patológico puede ser lo que más altere la estética.

El diagnóstico diferencial hay que hacerlo con la miastenia gravis, miopatías (tiroidea e idiopáticas) y síndromes restrictivos. Con la miastenia y miopatías no es difícil en base a pruebas específicas, datos analíticos y resonancia nuclear magnética. El problema se complica con cuadros restrictivos en base a contracturas y alteraciones histológicas contraídas por la parálisis unilateral de la elevación, tratándose de enfermedad congénita, y habiendo transcurrido mucho tiempo de evolución.

Con frecuencia, no hay que hacer tratamiento alguno, dado que en posición primaria de mirada no suele haber desviación vertical. Podría plantearse exigencia estética si es muy acusada la blefaroptosis. El problema se complica si hay hipotropía marcada y tortícolis compensador acompañante. En el ojo hipotrópico es frecuente un recto inferior contracturado, que se detectará con el test de ducción. La intervención a realizar, en primera intención, es la retroinserción de 5,0 mm del recto inferior, sin sobrepasar esta cantidad para evitar blefaroptosis del párpado inferior, que resultaría muy antiestético. También puede combinarse con retroinserción del recto superior del ojo sano, que favorecería, en aplicación de la *Ley de Hering*, el envío de mayor impulso inervacional al recto superior del ojo enfermo en el intento de elevación. Esto mejoraría la hipotropía y la pseudoblefaroptosis del ojo enfermo, bien ostensible en posición primaria de mirada. En segunda instancia, si fuera necesario, se podría recurrir a hacer en el ojo enfermo transposición de los rectos horizontales a los extremos del recto superior, según técnica de Knapp (1969). La blefaroptosis se valora posteriormente a la intervención practicada sobre los músculos rectos.

### **Par craneal**

Cada uno de los doce pares de nervios que, originándose en distintas partes del encéfalo, salen por los agujeros de la base del cráneo. Son (I) Olfatorio; (II) Óptico; (III) Motor ocular común. (IV) Patético; (V) Trigémino; (VI) Motor ocular externo; (VII) Facial. (VIII) Acústico; (IX) Glossofaríngeo; (X) Vago; (XI) Espinal; (XII) Hipogloso.



## **Paresia**

Insuficiencia funcional parcial de un músculo (parálisis incompleta).

## **Paroxismo**

Máxima intensidad de un acceso, ataque o de los síntomas de una enfermedad. Exacerbación súbita. (León Cardenal, 1920).

## **Paroxístico, ca**

Relativo al paroxismo.

## **Past-pointing**

Falsa proyección espacial que se produce en el ojo enfermo de un estrabismo paralítico. Ocurre con frecuencia al comienzo del proceso. Si ocluimos el ojo normal para llevar a cabo la fijación por el ojo parético, el cerebro tiene que mandar mayor cantidad de potencia efectora nerviosa a este músculo. Esto equivoca a quien está acostumbrado al hecho de que a determinado impulso inervacional corresponde determinada posición de la fovea para captar la imagen que se desea fijar. El paciente puede llevar a cabo la fijación por el ojo enfermo, aunque a costa de suplementar la inervación y, en consecuencia, el movimiento efectuado, pero el cálculo es erróneo señalando más allá del lugar oportuno. Más tarde, cuando el enfermo lleva algún tiempo experimentando y corrigiendo, desaparece esta falsa proyección.

## **Penalización**

Tratamiento curativo y profiláctico en la ambliopía funcional, cuyo fin está basado en disminuir la visión del ojo dominante por medios ópticos (lente defocalizada) o farmacológicos (ciclopléjico). Los primeros se denominan “penalización óptica” y los segundos “penalización farmacológica”.

### **Penalización alternante (Quééré)**

Penalización óptica que utiliza dos gafas de modo alterno. En cada una, en distinto lado (derecho e izquierdo) se hipercorriga el defecto con +3D. La indicación está en el paciente recuperado de ambliopía, o para evitar su aparición, anulando el inconveniente estético de la oclusión o de la laca aplicada sobre el cristal de la gafa.

### **Penalización de cerca (Pouliquen)**

Penalización que utiliza:

- Corrección exacta del ojo dominante manteniéndolo atropinizado.
- Hipercorrección de +2D ó +3D en el ojo ambliope.

De este modo, el ojo dominante será usado en visión lejana, en tanto el ojo ambliope lo hará en visión próxima, favorecido por la hipercorrección realizada. La indicación fue propuesta para vencer ambliopías profundas, que habían tenido mala respuesta al tratamiento oclusivo.

### **Penalización de lejos (Pfandl)**

Penalización que utiliza:

- Hipercorrección de +3D en el ojo dominante.
- Corrección exacta en el ojo ambliope.

En este tipo de penalización se pretende que el ojo ambliope sea usado en visión lejana aunque el dominante lo sea en visión próxima. Este método es aplicable en ambliopías no importantes y, sobre todo, como forma de mantenimiento de la ambliopía recuperada.

### **Penalización farmacológica**

Ver “Penalización”.

### **Penalización ligera (Weiss)**

Penalización que utiliza:

- Hipercorrección de +1,0D ó +1,5D del ojo dominante.
- Corrección exacta del ojo dominado.

Es tratamiento de mantenimiento de ambliopías superadas.

### **Penalización óptica**

Ver “Penalización”.

### **Penalización selectiva (Lavats)**

Penalización que utiliza:

- Corrección exacta del ojo dominante y atropinización permanente.
- Bifocal en el ojo dominado, con corrección exacta de lejos e hipercorrección de +2D en visión próxima.

Mediante este procedimiento el ojo dominante será utilizado de lejos y el dominado de cerca.

### **Penalización total (Berrondo)**

Penalización que utiliza:

- Hipocorrección de -4D ó -5D y atropinización permanente del ojo dominante.
- Corrección exacta del ojo ambliope.

Esta penalización trata de excluir de forma total el ojo dominante. Es mero sucedáneo de la oclusión directa.

### **Pequeñas ondas cuadradas**

Ondas cuyo trazado gráfico corresponde a un movimiento sacádico pequeño hacia un lado, de corta amplitud ( $<5^\circ$ ), que, tras breve pausa de 200 ms, los ojos vuelven a su posición inicial con otro movimiento igual al primero pero en sentido inverso. Pueden aparecer tras fijar determinado objeto o durante el movimiento de seguimiento. Este movimiento, que se repite, forma figuras con aspecto que recuerdan a las almenas. La etiología más común son: las enfermedades que afectan al cerebelo, parálisis supranuclear progresiva, enfermedad de Huntington, lesiones hemisféricas focales y esquizofrenia. Frecuentes, así mismo, por falta de atención y en personas mayores.

### **Percepción binocular**

Sinónimo de “Visión binocular”.

### **Percepción bi-ocular**

Sinónimo de “Visión bi-ocular”.

### **Percepción estereoscópica**

Sinónimo de “Estereopsis”.

### **Percepción simultánea**

Estímulo, consecuencia de una imagen exterior, que incide al mismo tiempo sobre las dos retinas. Cuando el estímulo cae sobre ambas foveas (puntos correspondientes en el individuo normal), la visión es única (haplopía). En caso de no coincidencia sobre puntos correspondientes, la consecuencia será diplopía o neutralización.

### **Percepción visual**

Procesamiento a nivel cerebral de la sensación visual recibida. La percepción visual es la suma de: sensación visual llegada al cerebro, elaboración de la misma por el intelecto y respuesta psíquica de este procesamiento.

### **Perimetría**

Exploración del campo visual periférico.

### **Perímetro**

Instrumento que se utiliza en la práctica de “Perimetría”.

### **Perioptometría**

Sinónimo de “Perimetría”.

### **Periórbita**

Estructura considerada como prolongación de la duramadre. De color blanco nacarado, se expande desde los agujeros posteriores de la órbita (agujero óptico, hendidura esfenoidal y hendidura eseno-maxilar) hacia adelante constituyendo una membrana fibrosa delgada, formada por colágeno, que tapiza la cavidad ósea orbitaria. Delgada y transparente en su porción anterior, se hace gruesa y robusta en las inmediaciones del vértice orbitario. Es fácilmente despegable del hueso. Por su cara interna se continúa con el canal lacrimo-nasal. Por delante termina en el borde orbitario al que se adhiere y engrosa formando un anillo donde se fija el septum orbitario. La periórbita manda expansiones de tejido conjuntivo hacia algunos elementos intraorbitarios, en especial al tejido adiposo, separándolos en lóbulos, y a las vainas musculares, constituyendo un componente más del sistema fibroelástico suspensor del globo ocular.

### **Periorbitario**

Relativo a tejidos y estructuras que rodean la órbita.

### **Perlático**

Persona que padece “Perlesía”.

### **Perlesía**

Sinónimo de *Parálisis*. Este término está en desuso.

### **Persistencia de la visión (Joseph Plateau)**

Capacidad retino-cerebral en retener la última imagen que estimuló este complejo, haciendo que su percepción se mantenga aun cuando el estímulo haya desaparecido.

### **Perspectiva**

Ilusión visual percibida, que ayuda al individuo a determinar la situación y profundidad de los objetos en el espacio. Mediante esta fantasía, las líneas horizontales dan impresión de converger a lo lejos, efecto que hace sacar buen partido en la pintura. La Perspectiva lineal consiste en que si un objeto queda parcialmente oculto por otro indica que aquél se encuentra en posición más lejana. La Perspectiva aérea se expresa en sentido de que los objetos más lejanos son apreciados menos nítidamente que los próximos. La Perspectiva de movimiento consiste en la sensación de que los objetos situados más próximos se mueven con más rapidez que los lejanos. Los efectos de Perspectiva son pistas monoculares que ayudan al monofrismo, o a la persona sin visión binocular, a tener un comportamiento social parecido al normal.

### **Picómetro**

Milésima parte del nanómetro o de la milimicra.

### **Pistas monoculares del relieve**

Sinónimo de “Factores monoculares del relieve”.

### **Plano axil primario (Heinrich Ewald Hering, 1905)**

Sinónimo de “Plano de Listing”.

### **Plano de acción muscular**

Conformado por la línea de acción y el centro de rotación (punto nodal) del globo ocular. Contiene, pues, ambos elementos: línea de acción, línea de tracción o línea de fuerza del músculo y centro de rotación o punto nodal del globo ocular.

Sobre los ejes contenidos en el *plano de acción muscular* no puede rotar el músculo:

- Músculos rectos horizontales. En posición primaria de mirada su plano de acción, que contiene el eje X de Fick (horizontal) y el eje Y de Fick (anteroposterior), imposibilita que estos músculos puedan hacer movimientos verticales y de torsión. Sin embargo, este plano forma ángulo de 90° con el *eje Z de Fick* (vertical), en torno al cual puede realizar los movimientos horizontales del ojo (abducción y aducción para el recto lateral y recto medio respectivamente).

- **Músculos rectos verticales.** En posición primaria de mirada, a diferencia de lo que ocurre con los rectos horizontales, su plano de acción no presenta coincidencia con ninguno de los tres ejes principales. Con el eje X de Fick (horizontal) forma ángulo de  $67^\circ$ , con el eje Y de Fick (anteroposterior) de  $23^\circ$ , y este ángulo es mínimo con el eje Z de Fick (vertical). Por tanto, su acción es triple: la actividad muscular en esta posición será máxima en verticalidad, menor sobre torsión y mínima sobre el componente horizontal. Cuando nos vamos a posiciones secundarias horizontales, se puede comprobar que en abducción el plano de acción de los músculos rectos verticales va aumentando con respecto al eje X de Fick (horizontal) y disminuyendo con relación al eje Y de Fick (anteroposterior). O sea, irá aumentando la acción vertical y disminuyendo la torsional. Es de modo contrario en aducción, en la que el plano de acción muscular va a disminuir su valor angular con el eje X de Fick (horizontal), y lo va a aumentar con el eje Y de Fick (anteroposterior), por lo que disminuirá la labor muscular sobre verticalidad y aumentará sobre la función de torsión.
- **Músculos oblicuos.** En posición primaria de mirada al igual que en los rectos verticales, su plano de acción muscular no es coincidente con ninguno de los ejes de Fick. Forma ángulo de  $55^\circ$  con el eje Y de Fick (anteroposterior), de  $35^\circ$  con el eje X de Fick y es mínimo con el eje Z de Fick (vertical). De esto se deduce su acción triple, siendo de mayor efectividad la torsional, menor la vertical, y minúscula la horizontal. En abducción aumenta el ángulo formado entre el plano de acción muscular y el eje Y de Fick (anteroposterior), pero disminuye el formado con el eje X de Fick (horizontal), por lo que será mayor la fuerza torsional (máxima a  $37^\circ$ ) y disminuirá la vertical. Lo opuesto va a suceder en aducción, en la que va a empequeñecer el ángulo formado entre el plano muscular y el eje Y de Fick (anteroposterior), y va a aumentar el formado con el eje X de Fick (horizontal). En esta posición disminuirá la acción torsional y aumentará la vertical (máxima a  $50^\circ$ ). En posición primaria de mirada, la actividad principal de los músculos oblicuos es torsional, siendo secundaria la vertical (elevación y descenso), y mínima la horizontal. En abducción la fundamental es torsional. En aducción es la vertical.

### **Plano de fijación**

Plano formado por los ejes visuales y la línea que une los centros de rotación de ambos ojos (línea de base).

### **Plano de Listing (Johann Benedick Listing, 1854)**

Plano frontal que, pasando por el centro de rotación del ojo, está determinado por los ejes X y Z de Fick. Es perpendicular al eje Y (anteroposterior).

### **Plano del eje primario**

Sinónimo de "Plano de Listing".

### **Plano ecuatorial del ojo**

Plano frontal conteniendo el eje X de Fick (horizontal) y el eje Z de Fick (vertical).

### **Plano horizontal del ojo**

Plano horizontal conteniendo el eje X de Fick (horizontal) y el eje Y de Fick (sagital).

### **Plano mediano**

Sinónimo de "Plano vertical".

### **Plano vertical del ojo**

Plano vertical conteniendo el eje Z de Fick (vertical) y el eje Y de Fick (sagital).

### **Platicoria**

Sinónimo de "Midriasis".

### **Plegamiento muscular (Wecker, 1883)**

Técnica quirúrgica de refuerzo muscular que consiste en acortar el músculo practicando un pliegue sobre el tendón o sobre la masa muscular, suturando este pliegue sobre sí mismo o, además, sobre la superficie escleral. Técnica similar en su efecto a la resección muscular aunque más conservadora al respetar la vascularización y ser reversible. Es factible recomponer la situación resultante en las primeras 48 horas. Sus efectos sobre la tensión activa y pasiva muscular son los mismos que los conseguidos con la resección muscular. Poco practicada en músculos rectos. Es habitualmente utilizada en el refuerzo del oblicuo superior.

### **Pleóptica (Alfred Bangerter, 1953)**

Métodos instrumentales de tratamiento dirigidos a curar la ambliopía funcional.

### **Pleoptoforo**

Aparato ideado por Alfred Bangerter para tratamiento de ambliopía funcional con fijación excéntrica. No es utilizado en la actualidad.

### **Plesiopia (Eduard von Jaeger, 1861)**

Manifestación de espasmo acomodativo caracterizada por aumento pasajero de la refracción, que se observa especialmente tras esfuerzos prolongados o penosos de acomodación. En la exploración con midriáticos hay menos refringencia que en el examen optométrico subjetivo. Si el grado de espasmo no es muy elevado, se consideran como hecho fisiológico. Circunstancias como por ejemplo la edad, la profesión, los diferentes modos de aplicación de la visión etc. influyen sobre la producción del espasmo. (Carlo Reymond, 1888)

### **Poder de resolución**

Sinónimo de “Mínimo separable”.

### **Poder de vergencia**

Se aplica a la vergencia fusional. Capacidad de fusión para compensar la diplopía provocada artificialmente por medio de prismas. Es el examen de las vergencias prismáticas. Busca estimular con prismas puntos no correspondientes, dando lugar a una diplopía que intenta compensar el acto reflejo de fusión para llevar las imágenes de puntos dispares a puntos correspondientes. La prueba constata el grado prismático a colocar ante los ojos para determinar el punto de ruptura de fusión. La amplitud de divergencia (vergencia fusional negativa) se determina poniendo prismas de base interna. La amplitud de convergencia (vergencia fusional positiva), con prismas de base externa. La base vertical determinará la amplitud vertical.

#### **Cifras Normales**

Punto de rotura en vergencia fusional negativa de lejos = 8 Dp  
Punto de recuperación en vergencia fusional negativa de lejos = 6 Dp  
Punto de rotura en vergencia fusional negativa de cerca = 12 Dp  
Punto de recuperación en vergencia fusional negativa de cerca = 10 Dp  
Punto de rotura en vergencia fusional positiva de lejos = 22 Dp  
Punto de recuperación en vergencia fusional positiva de lejos = 18 Dp  
Punto de rotura en vergencia fusional positiva de cerca = 35 Dp  
Punto de recuperación en vergencia fusional positiva de cerca = 30 Dp  
Valor de amplitud de fusión vertical = 3-6 Dp

### **Polarizador**

Material con transmitancia selectiva a una determinada dirección de oscilación del campo eléctrico de una onda electromagnética como la luz. Cuando un haz de luz no polarizada atraviesa dicho material, la luz saliente (transmitida) queda polarizada. Un filtro polarizador puede disminuir la intensidad luminosa de un haz de luz polarizado e incluso bloquear su paso. La magnitud de dicha reducción depende, en un filtro polarizador lineal, de la inclinación respectiva entre el plano de polarización del haz de luz y el plano polarizador del filtro según la *Ley de Malus*. (Wikipedia).

**Polea del oblicuo superior**

Sinónimo de “Tróclea”.

**Poleas musculares**

Ver “Sistema de poleas”.

**Poliopía**

Estado de la visión en el cual un objeto es visto doble o múltiple (León Cardenal, 1920).

**Poliopía binocular**

Poliopía percibida al mismo tiempo con los dos ojos.

**Poliopía monoftálmica**

Poliopía de un solo ojo.

**Posición anatómica (Cords)**

Sinónimo de “Posición anatómica de reposo absoluto”.

**Posición anatómica de reposo absoluto**

Dirección adoptada por los ojos, de naturaleza puramente mecánica, en la que la musculatura “no está sometida a inervación alguna”. Es como si al aparato de la visión le hubieran seccionado los nervios que animan los músculos oculomotores emancipándole de toda influencia nerviosa. Se ve en el cadáver, y se da en el vivo cuando está en coma y bajo narcosis profunda. Esta posición depende solo de factores estructurales pasivos, vinculados, muy particularmente, a la anatomía de la órbita y a la elasticidad de las fuerzas no activas de su contenido, en especial al aparato suspensorio del globo ocular (grasa, fascias, ligamentos, músculos sin conexión inervacional, anomalías y deformaciones anatómicas). En esta posición la electromiografía anuncia “silencio eléctrico” (Breinin, 1958).

**Posición asociada (José Perea, 2006)**

Situación posicional de funcionamiento binocular normal. Ambos ojos abiertos se encuentran mirando un objeto y ejecutando “fusión” o “asociación” de las imágenes obtenidas por el binóculo. En el individuo normal, en las heteroforias y en algunas microtropías, se ejerce el acto visual “fusionando”. El enfermo estrábico, por el contrario, se limita simplemente a “asociar” imágenes, por lo común en correspondencia retiniana anómala. Desde esta posición hay que partir para diagnosticar la heterotropía.

**Posición atónica (Cogan)**

Sinónimo de “Posición anatómica de reposo absoluto”.

**Posición de equilibrio (Edmond Landolt 1916)**

Sinónimo de “Posición de reposo sin fijación”.

**Posición de equilibrio anatómico (Charles Hansen Grut, 1890)**

Sinónimo de “Posición anatómica de reposo absoluto”.

**Posición de equilibrio funcional (Charles Hansen Grut 1890)**

Sinónimo de “Posición de reposo sin fijación”.

**Posición de fijación próxima**

Situación posicional en la que participan todas las vergencias: tónica, proximal, acomodativa y fusional.

### **Posición de Prentice**

Aquella en la que el rayo incidente es perpendicular a la primera superficie de la lente prismática. El rayo incidente y la normal a esta cara forman un ángulo de 0°.

### **Posición de reposo absoluto (Alfred Bielschowsky 1931)**

Sinónimo de “Posición anatómica de reposo absoluto”.

### **Posición de reposo relativo (Alfred Bielschowsky 1931)**

Sinónimo de “Posición de reposo sin fijación”.

### **Posición de reposo sin fijación (Annette Spielmann, 1989)**

Se aplica a la mantenida por el individuo vivo en estado de consciencia, interviniendo en ella sólo el “tono muscular”, sin que actúe el estímulo de fijación retiniana ni la acomodación. En sentido estricto, no hay “reposo inercial”, puesto que existe “tono muscular” con capacidad, mediante contracción de los rectos medios, para dominar el estado de divergencia de la posición de reposo anatómico absoluto.

Se explora mediante video-oculografía (Perea), pantallas translúcidas (Spielmann) y fotografía en oscuridad (Weiss)

### **Posición de vigilia (Félix Terrien 1928)**

Sinónimo de “Posición de reposo sin fijación”.

### **Posición diagnóstica de mirada**

Situación posicional que sirve para determinar la acción principal de determinado músculo, aunque no es exigente para que otros puedan ejecutar también la misma acción, aunque sea más accesoria.

### **Posición disociada (Jacob Stilling, 1888)**

Posición adoptada por un ojo al ser ocluido, mientras que el otro sigue manteniendo la fijación previa. En esta posición no es posible la fusión. El nombre de “posición disociada” se debe a Francis Bernard Chavasse.

### **Posición en estado de fusión**

Sinónimo de “Posición asociada”.

### **Posición estática de Lancaster**

Sinónimo de “Posición de reposo sin fijación”.

### **Posición estática (Pierre Lagleyze 1913)**

Sinónimo de “Posición anatómica de reposo absoluto”.

### **Posición fisiológica de reposo (Duke-Elder)**

Sinónimo de “Posición de reposo sin fijación”.

### **Posición libre de fusión (Scoebe)**

Sinónimo de “Posición disociada”.

### **Posición primaria de mirada (PMM)**

- Posición en la que "manteniendo la cabeza vertical e inmóvil, y la espalda recta, los ojos miran un objeto en el infinito y a su misma altura (René Hugonnier y Suzane Hugonnier, 1959).
- Posición adoptada en condiciones normales, cuando los ojos manteniendo fijación binocular, los ejes visuales paralelos miran directamente al frente hacia la línea del horizonte (Jorge Malbrán, 1949).
- Posición en la que a partir de la misma si se hace un movimiento de elevación o descenso sin desplazamiento lateral del aparato ocular, o de desplazamiento del mismo sin elevación o descenso. no se produce movimiento torsional alguno (Hermann von Helmholtz, 1867).

En esta situación (PPM), si el individuo es emétrope, o transformado en emétrope mediante corrección óptica, y no participando, pues, las vergencias proximal ni acomodativa, los ejes visuales son paralelos cuando hay ortoforia. En el ortofórico, si rompemos la fusión ocluyendo un ojo (posición disociada), el equilibrio recíproco se seguirá manteniendo (no ocurre en el heterofórico). En esta última, situación disociada, se han suprimido todas las vergencias vinculadas a la fijación (proximal, acomodativa y fusional). Tan solo se encuentra activa la “vergenza tónica” de Ernest Edmund Maddox (1853).

La posición primaria de mirada (PMM), estado posicional de inervación mínima, es punto de comienzo habitual para cualquier estudio sobre motilidad ocular.

### **Posiciones cardinales de mirada**

Sinónimo de “Posiciones secundarias de mirada”.

### **Posiciones secundarias de mirada**

Posiciones obtenidas al girar el ojo en torno a los ejes X y Z de Fick. Son rotaciones sencillas verticales y horizontales.

### **Posiciones terciarias de mirada (Richard Scobee, 1948)**

Posiciones obtenidas al girar el ojo en torno a cualquiera de los infinitos ejes oblicuos situados entre los ejes X (horizontal) y Z (vertical) de Fick, que pasando por el centro de rotación del globo se encuentran contenidos en el plano de Listing.

### **Post-imagen**

Sensación visual persistente después de desaparecer el estímulo causante. Puede ser positiva (igual al estímulo) y negativa (inversa al estímulo). En estrabología se utiliza para diagnóstico de la correspondencia retiniana. También se ha utilizado en el tratamiento de la ambliopía y de la correspondencia retiniana anómala. En la actualidad, su empleo en la faceta de tratamiento está en desuso.

### **Potencial evocado visual (PEV)**

Respuesta eléctrica desencadenada por un estímulo luminoso breve en la zona de proyección cortical de la retina. El estímulo luminoso que incide en la retina, organiza un mensaje a su nivel. La llegada de este estímulo a la corteza occipital provoca activación eléctrica que se propaga a las estructuras de alrededor. Estos potenciales eléctricos difunden a través de las meninges y de la bóveda craneana hasta el cuero cabelludo, donde es posible captarlos con electrodos adecuados. El PEV es la única prueba objetiva que existe para determinar el mensaje visual desde las células ganglionares hasta la corteza cerebral.

### **Potencial evocado visual multifrecuencia**

Examen de electrofisiología basado en el siguiente principio: Estimulación retiniana con frecuencias temporales diferentes. Dos zonas distintas del campo visual estimulan dos áreas retinianas diferentes con frecuencias, así mismo, distintas. La conclusión de la prueba enseña la amplitud de la respuesta evocada visual en función de la frecuencia, pudiendo comparar el resultado obtenido entre las áreas estimuladas.

### **Presbicia**

Defecto de refracción involutivo, debido, por la edad, a disminución de la amplitud de acomodación por alejamiento del punto próximo, dificultando o imposibilitando la visión de cerca. La edad de comienzo de la presbicia en el emétrope es entre 40 y 45 años.

### **Presbiopía**

Sinónimo de “Presbicia”.

### **Presbiopsia**

Sinónimo de “Presbicia”.



## Présbita

Afecto de presbicia.

## Presbitismo

Sinónimo de “Presbicia”.

## Presbitismo prematuro

Sinónimo de “Hipermetropía”.

## Principio de cofinalidad (Manuel Márquez, 1936)

“En los movimientos horizontales exagerados de abducción y aducción, según se van agotando las acciones de los músculos rectos horizontales (recto lateral y recto medio), comienzan a participar con el fin de reforzarlas, a modo complementario, los músculos oblicuos con su función abductora y los rectos verticales con su función aductora”. En realidad, el “principio de cofinalidad” ya había sido adelantado por Félix Giraud-Teulon en 1861.

## Prisma

En óptica, medio refringente y transparente (usualmente de vidrio o plástico) formado por dos superficies planas que forman entre sí un ángulo diedro. Consta de: arista (recta en la que se cortan las dos caras o planos del prisma), base (cara enfrentada a la arista), y el ángulo diedro que forman sus dos caras (ángulo refringente). Cuanto mayor es este ángulo, más importante es la potencia prismática. Un rayo luminoso que atraviesa el prisma sufre “desviación acercándose a la base” (siempre que el índice de refracción del prisma sea superior al del espacio que circunda). En consecuencia, si al ojo que mira un objeto se le antepone un prisma, la imagen retiniana se desplazará hacia la base del mismo y su proyección exterior se hará hacia la arista, por lo que el ojo se desplazará hacia ésta para poder fijar el objeto. Quiere decir que la anteposición a un ojo de un prisma de base externa despertará en él un movimiento de aducción, mientras que si la lente prismática la situamos con su base interna el movimiento inducido será de abducción. Estando el otro ojo ocluido, el movimiento realizado por éste será en el mismo sentido que el ojo prismado dando cumplimiento a la ley de Hering. La potencia puede expresarse de diferentes formas, la más universal es la dioptría prismática o “notación de Prentice”: una dioptría prismática desvía el rayo luminoso incidente 1,0 cm a la distancia de 1 m, que equivale aproximadamente a 0,5°; ó 1° corresponde aproximadamente a 2 dioptrías prismáticas. Los prismas pueden compensar una desviación horizontal o vertical. También combinada horizontal-vertical, lo que puede realizarse mediante un prisma dispuesto de forma oblicua, existiendo para tal cometido esquemas de ayuda, tal es el *esquema de Allen*.

En estrabología los prismas son utilizados en:

- Medición del ángulo de desviación mediante el cover-test. En ambliopías profundas utilizando el test de Krimsky.
- Valoración de la vergencia de refijación (Maurice Quéré) y de la vergencia mantenida (José Perea) por video-oculografía).
- Estudio de las vergencias prismáticas para determinar la amplitud de fusión.
- Diagnóstico de microtropía mediante el test de las 4 dioptrías (test de Irvine-Jampolsky).
- Exploración del estado sensorial (test de adaptación prismática de Jampolsky).
- Medición de ciclo-desviaciones (test del biprisma de Maddox).
- Tratamiento prismático en algunos desequilibrios oculomotores (forias, parálisis, nistagmos).

El inconveniente mayor de la utilización prismática es el efecto de “distorsión” (*metamorfosis prismática de Maddox*), que limita la medición del ángulo de desviación cuando éste es importante, y dificulta el tratamiento prismático. Otro desfavorable efecto de la refracción prismática es la “dispersión” de la luz solar blanca de acuerdo a la longitud de onda que lo atraviesa (tanto menor desviación cuanto mayor sea la longitud de onda).

## Prisma de Fresnel

Conjunto de pequeños prismas de plástico, con el mismo ángulo apical e igual espesor en la base, de forma que la arista de uno está en contacto con la base del siguiente y así sucesivamente. El efecto obtenido es el de un prisma con el mismo ángulo apical y diámetro, pero de espesor reducido (1 mm). Existen dos tipos basados en la idea de físico francés Agustín Jean Fresnel (1821):

- Prismas Wafer (Wafer-Prism). Fabricados en material acrílico rígido.

- Prismas Press-on. Compuestos de material plástico flexible, que permite recortarlos y adherirlos al cristal de la gafa.

El prisma de espesor reducido basado en el sistema Fresnel es utilizado en clínica en tratamiento.

### **Prisma de Maddox**

Sinónimo de “Biprisma”.

### **Prisma rotatorio de Risley**

Dos prismas de la misma potencia, superpuestos, cuyo giro simultáneo en sentido inverso produce efecto prismático, que varía desde cero (cuando la arista de uno coincide con la base del otro) a doble valor (cuando ambas bases queden superpuestas).

### **Procedimiento de Javal**

Prueba para demostrar el verdadero movimiento de torsión (realizado en torno al eje Y de Fick). Los astigmatas corregidos con sus lentes, al girar la cabeza sobre un hombro disminuye la agudeza visual por el efecto torsional, que hace variar la posición adecuada del eje cilíndrico de la lente.

### **Procedimiento de la mancha ciega de Fick y Meisner**

Prueba para demostrar el verdadero movimiento de torsión (realizado en torno al eje Y de Fick). En un papel dibujemos una pequeña cruz y a 8 cm (aproximadamente) a la derecha un círculo negro de unos 5,0 mm de diámetro. Ocluido el ojo izquierdo, situemos la cruz a 30 cm frente al ojo derecho. Comprobaremos que el círculo desaparece al incidir su imagen en la mancha de Mariotte. Giremos el papel o nuestra cabeza en uno u otro sentido y podremos comprobar cómo reaparece el círculo.

### **Procedimiento de las imágenes dobles de Meisner**

Prueba para demostrar el verdadero movimiento de torsión (realizado en torno al eje Y de Fick). Ojos en posición primaria de mirada. Se coloca un hilo vertical al plano visual. Se fija la visión a un punto más lejano y más próximo al hilo, provocando su diplopía fisiológica. Comprobaremos que ambas imágenes no son paralelas. Cuando miramos el punto lejano las imágenes divergen hacia arriba. Cuando miramos el punto próximo las imágenes convergen hacia arriba.

### **Profundidad de foco**

Capacidad de poder ver nítidamente dos objetos situados a distinta distancia. La acomodación hace disminuir la “profundidad de foco”. Así, ésta es tanto menor cuanto más próximo está el objeto fijado. La contracción pupilar compensa en parte esta disminución de “profundidad de foco”. También la buena iluminación, debido fundamentalmente a la miosis que provoca la luz.

### **Propiedad de enfoque**

Sinónimo de “Acomodación”.

### **Proptosis**

Sinónimo de “Exoftalmía”.

### **Proyección luminosa**

Consecuencia del traslado mental al exterior de toda la sensación retino-cerebral percibida, permitiendo llevarla al espacio visual en determinada dirección, y, de este modo, conocer su procedencia. Esta capacidad en saber de donde procede la excitación retiniana se denomina “dirección visual oculocéntrica”. Cada área retiniana presenta una dirección visual proyectiva que le es propia. Si el estímulo incide en una de ellas, será localizado en determinada y concreta dirección con relación al ojo (*Ley general de la proyección*). La dirección que en el espacio es asignado a los distintos estímulos que excitan la membrana nerviosa ocular se denomina “proyección luminosa” espacial, y depende del área estimulada. De esta manera se puede afirmar que cada “campo receptor retiniano” tiene su propia y particular dirección localizadora en el espacio (signo local de Lotze). La *Ley general de la proyección* se aplica no

solo a estímulos luminosos ordinarios de visión normal, sino también a todos los demás: post-imágenes, fosfenos, fenómenos entópticos, etc.

### **Prueba de las “tres agujas” de Cantonnet (1922)**

Sinónimo de “Test de la “tres agujas” de Cantonnet”.

### **Prueba de los colirios (Coopez, 1903)**

Prueba farmacodinámica que se utiliza para detectar cual es la pupila patológica en una desigualdad pupilar (anisocoria). Se practica mediante la instilación de tres tipos de drogas presentadas en forma de colirio: cocaína, atropina y eserina. Veamos el comportamiento de actuación de las diferentes sustancias:

	<u>Cocaína</u>	<u>Atropina</u>	<u>Eserina</u>
Midriasis paralítica .....	Aumenta mucho	Aumenta poco	No varía
Midriasis espasmódica .....	No varía	Aumenta mucho	Disminuye bastante
Miosis paralítica .....	No varía	Desaparece	Aumenta mucho
Miosis espasmódica .....	Disminuye poco	Pasa a midriasis	No varía

### **Pseudoestrabismo**

Falso estrabismo, comúnmente percibido erróneamente por epicantus, asimetrías faciales, distancia interpupilar pequeña o grande, o ángulo Kappa importante. Puede ser: negativo, simulando endotropía, (pseudoendotropía) o positivo, simulando exotropía (pseudoexotropía).

### **Pseudoendotropía**

Ver “Pseudoestrabismo”.

### **Pseudoesotropía**

Sinónimo de “Pseudoendotropía”.

### **Pseudoexotropía**

Ver “Pseudoestrabismo”.

### **Pseudohipertropía**

Falso estrabismo vertical, que puede verse en asimetrías faciales y en blefaroptosis unilateral.

### **Pseudonistagmo de los ciegos**

Movimientos anárquicos, de tipo nistagmiforme, que aumentan con la emoción y desaparecen durante el sueño. Es frecuente.

### **Pseudoparálisis de la abducción**

Sinónimo de “Endotropía congénita”.

### **Pseudoptosis**

Entidad clínica en la que el párpado superior está, o parece estar, posicionado anormalmente bajo, sin que exista alteración de la función del complejo elevador del párpado. Sus causas más frecuentes son: el enoftalmos, la dermatocalasia, la hipotropía y las inflamaciones y pseudoptosis postquirúrgicas de afecciones del segmento anterior.

### **Pseudosigno de Graefe**

Sinónimo de “Signo de Fuchs”.

### **Pseudotorsión**

Sinónimo de “Falsa torsión”.

**Ptosis palpebral**

Sinónimo de "Blefaroptosis".

**Punto de fijación**

Punto u objeto del espacio hacia el cual es dirigido el/los ejes visuales.

**Punto de refusión**

Antónimo de "Punto de ruptura".

**Punto de ruptura**

Punto en el que aparece la desviación ocular y la diplopía en el estudio de las vergencias prismáticas.

**Punto nodal**

Sinónimo de "Centro de rotación".

**Punto próximo de acomodación**

El más cercano en el que se ve enfocado un objeto.

**Punto próximo de convergencia**

Distancia más cercana en la que los ojos, mediante movimiento disyuntivo de convergencia, pueden ver y mantener la imagen de un objeto en "haplopía" (visión única). El valor medio del "punto próximo de convergencia" en el individuo normal es 10 cm.

**Punto remoto de acomodación**

Punto más alejado que se puede percibir con nitidez.

**Punto de Harms**

Sinónimo de "Punto zéro".

**Punto zéro (Jampolsky)**

Punto o área retiniana en el ojo desviado donde incide la imagen del objeto fijado por el ojo director.

**Puntos retinianos acoplados**

Sinónimo de "Puntos retinianos correspondientes".

**Puntos retinianos concordantes**

Sinónimo de "Puntos retinianos correspondientes".

**Puntos retinianos correspondientes**

Unidades sensibles o campos receptivos retinianos habidos en los dos ojos, cuyo estímulo se proyecta al exterior en la misma dirección. En el individuo normal, las fóveas son los puntos retinianos o, mejor dicho, los "campos receptivos retinianos correspondientes" por excelencia. A cada campo receptivo retiniano de un ojo le corresponde en fisiología otro campo receptivo en la parte homóloga de la retina del otro. Para considerar "puntos correspondientes", Müller da la siguiente regla: Dividiendo la retina en cuatro cuadrantes con un meridiano horizontal y otro vertical pasando por las fóveas, la posición de cada punto viene dado como en un globo terráqueo, en razón a su longitud y latitud con relación a ambos meridianos. Dos puntos que tengan la misma longitud y latitud, siendo, pues, equidistantes en grados de las fóveas, serían "puntos correspondientes". Aunque Alfred Wolkman encontró falta de exactitud en este aserto, al menos desde el punto de vista práctico tiene interés.

**Puntos retinianos dispares (Gustav Fechner)**

Puntos retinianos no-correspondientes.

**Puntos retinianos homólogos**

Sinónimo de “Puntos retinianos correspondientes”.

**Puntos retinianos homónimos**

Sinónimo de “Puntos retinianos correspondientes”.

**Puntos retinianos homótopos**

Sinónimo de “Puntos retinianos correspondientes”.

**Puntos retinianos idénticos (Johannes Müller, 1826)**

Sinónimo de “Puntos retinianos correspondientes”.

**Puntos retinianos sinestésicos**

Sinónimo de “Puntos retinianos correspondientes”.

**Puntos retinianos solidarios (William Nicati, 1909)**

Sinónimo de “Puntos retinianos correspondientes”.

**Pupila**

Abertura circular situada en el centro de la membrana iridiana con tres funciones: 1) Permite y limita la cantidad de luz que entra en el globo ocular, con la misma función que los diafragmas en los aparatos de fotografía; 2) Consigue que su paso sea por el lugar más adecuado del aparato dióptrico ocular reduciendo las aberraciones esférica y cromática; 3) Incrementa la profundidad de enfoque del ojo.

Con frecuencia la pupila o “niña” del ojo ocupa posición ligeramente excéntrica, desplazada 0,2 mm hacia adentro y 0,5 mm hacia arriba (Baslini, 1905). El juego pupilar de contracción-dilatación esta asegurado por los músculos constrictor y dilatador de la pupila.

**Pupila amaurótica**

Falta de respuesta pupilar directa a la luz, con preservación de la indirecta (consensual) cuando se ilumina el ojo opuesto.

**Pupila de Adie**

Sinónimo de “Pupila tónica”.

**Pupila de Argyll-Robertson (Argyll Robertson, 1868)**

Trastorno pupilar que presenta la triada siguiente: miosis, reflejo fotomotor disminuido y reflejo pupilar de acercamiento normal. Hay, pues, disociación luz-acercamiento en pacientes con función visual normal. El cuadro suele ser bilateral y asimétrico. La respuesta a los midriáticos es muy pobre. Es signo patognomónico de neurosífilis.

**Pupila de Marcus Gunn**

Sinónimo de “Defecto pupilar aferente relativo”.

**Pupila miotónica**

Sinónimo de “Pupila tónica”.

**Pupila tónica**

Sinónimo de “Síndrome de Adie”.

**Pupilografía**

Registro gráfico del diámetro pupilar en el tiempo. Tiene como finalidad cuantificar los parámetros temporales y espaciales de las reacciones de ambas pupilas, permitiendo su comparativa. Los parámetros más interesantes a buscar son: latencia, tiempo de contracción, amplitud de contracción, tiempo de redilatación y velocidad.

**Pupilógrafo**

Instrumento utilizado para analizar las reacciones de la pupila.

**Pupilometría**

Medición del diámetro pupilar.

**Pupilómetro**

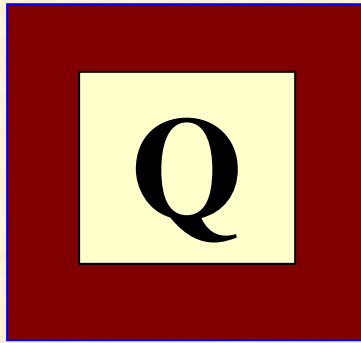
Instrumento destinado a tomar medidas pupilares: distancia interpupilar y naso-pupilares, diámetros pupilares y superficie pupilar. El mejor equipo actual es el video-oculógrafo (VOG).

**Pupiloplejia**

Sinónimo de “Iridoplejia”.

**Pupilotonía**

Sinónimo de “Síndrome de Adie”.



### **Queratometría**

Sinónimo de “Oftalmometría”.

### **Queratómetro**

Sinónimo de “Oftalmómetro”.

### **Queratoscopia**

Sinónimo de “Esquiascopia”.

### **Quiasma óptico**

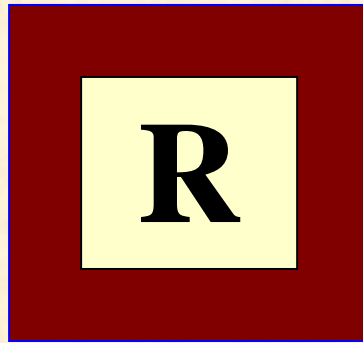
Placa blanca aplastada, situada en la parte rostral del infundíbulo, lugar donde se entrecruzan parcialmente las fibras del nervio óptico para conseguir que a las cintillas ópticas, prolongación del quiasma, lleguen las fibras de regiones retinianas homólogas. Tiene forma cuadrilátera, de dimensión aproximada a 12 x 8 mm, y con situación horizontal, ligeramente oblicua, con su cara basal mirando hacia atrás. A sus ángulos antero-laterales atestan los dos nervios ópticos. De los postero-laterales emergen las dos cintillas ópticas. La lámina cuadrilátera quiasmática, con la terminación de los nervios ópticos y la salida de las cintillas ópticas, adopta forma de X tumbada adherida al encéfalo. El ángulo anterior de la X queda delimitado por el extremo distal de los dos nervios ópticos, y el posterior definido por la salida de las dos cintillas ópticas.

La cara inferior se corresponde con la tienda de la hipófisis, lámina de la duramadre que delimita por arriba la fosa hipofisaria y se extiende entre la lámina cuadrilátera del esfenoides por detrás, las paredes del seno cavernoso por los lados, y el labio posterior del canal óptico por delante. La cara superior se relaciona por delante con el lóbulo frontal del cerebro, y por detrás con la lámina terminal, estrecha capa de sustancia gris que lo separa del tercer ventrículo.

Por detrás, el ángulo posterior del quiasma toma contacto con el tallo hipofisario, que sale por un agujero de la tienda de la hipófisis, inmediatamente anterior a la lámina cuadrilátera del esfenoides. Por delante, el ángulo anterior interesa al pico del cuerpo calloso.

El quiasma óptico tiene relaciones vasculares importantes con las ramas que emergen de la carótida interna al salir del seno cavernoso y a nivel de su porción lateral. Son las arterias: oftálmica, cerebral anterior, cerebral media, comunicante posterior y coroidea anterior.

Está vascularizado por pequeñas ramas terminales procedentes de la carótida interna, de la cerebral anterior, de la comunicante anterior, de la hipofisaria superior, e, incluso, alcanzan a alimentarle algunos ramos de la comunicante posterior.



### **Radiación óptica de Gratiolet (Tractus geniculo-calcarinus)**

Sistema de fibras nerviosas que emergen de la cara dorsolateral del cuerpo geniculado externo con destino a la corteza estriada con objeto de transmitir la información visual. Se dirigen hacia arriba y afuera y, seguidamente, cambian de sentido hacia atrás formando la “rodilla de las radiaciones ópticas”. Caminan en sentido anteroposterior a lo largo de la pared externa del cuerno occipital del ventrículo lateral, para, finalmente, introducirse en el seno de la sustancia blanca del lóbulo occipital. Varían hacia adentro su dirección y abriéndose en abanico se diferencian en tres fascículos: el superior con dirección al labio superior de la cisura calcarina; el inferior dirigido al labio inferior de la misma; y el posterior que termina en el extremo trasero del lóbulo occipital.

### **Randot-test**

Prueba de estereopsis. Asocia la polarización al principio de “puntos al azar”. La exploración se realiza a 35 cm de distancia y el paciente porta gafas polarizadas. Este medidor de estereoagudeza consta de tres tipos de pruebas: \*La página izquierda, dividida en dos mitades, muestra en la superior diez apartados, cada uno con tres círculos, de los que solo uno presenta disparidad; la sensibilidad, del primero al décimo, es respectivamente (400, 200, 140, 100, 70, 50, 40, 30, 25 y 20 segundos de arco); en la parte inferior se representa tres hileras de animales (A, B y C) dispuestos sobre fondo de “puntos al azar”, correspondiéndose la estereoagudeza con 400, 200 y 100 segundos de arco. \*La página derecha del díptico presenta dos series de cuatro tests cada una; en la superior hay tres figuras (círculo, estrella y E); el paciente ha de decir en qué cuadrado no hay dibujo y, a continuación, especificar la figura de los tres restantes; la sensibilidad es 500 segundos de arco. Este test, fácil de entender, da gran fiabilidad y es más sensible que el Timus Stereo Test. Como complemento, el Randot- test se acompaña de otro de supresión, de deficiente calidad.

### **Reacción al punto próximo**

Sinónimo de “Triada proximal”

### **Reacción de fijación de la mirada**

Movimientos compensatorios sinérgicos de los ojos, llevándolos en sentido opuesto a los de la cabeza, con el fin de estabilizar la imagen retiniana durante el desplazamiento del cuerpo en el espacio.

### **Reacción pupilar de Tournay**

Desigualdad pupilar fisiológica con midriasis del ojo en abducción y miosis del ojo en aducción en el movimiento de lateroversión.

### **Reacción pupilar de Behz**

Fallo de la reacción pupilar de Tournay en la parálisis del recto lateral. En esta patología, la pupila del ojo paralítico se contrae cuando el movimiento se hace en la dirección de acción del músculo paralizado. Así, en la parálisis del recto lateral, en la abducción del ojo paralizado se produce miosis en lugar de midriasis.



## Receptor visual

Membrana nerviosa (retina) que con sus más de cien millones de fotorreceptores (conos y bastones), capta por encima de las tres cuartas partes de los estímulos sensoriales que llegan al individuo. Recibe las sensaciones lumínicas externas (fotones), con radiación comprendida entre 400 y 800 nm, transformando su contenido energético en señales eléctricas (primera etapa de la percepción visual), a través del proceso que se conoce como “fototransducción”, llevado a cabo mediante determinadas moléculas fopigmentadas sensibles a la luz: rodopsina en los bastones, y otras opsinas diferentes en los conos. El resto estructural retiniano le va dando auténtico sentido, extrayendo y transportando información visual a través de las células bipolar y ganglionar hasta el encéfalo (cisura calcarina), con estación intermedia en el cuerpo geniculado externo. La retina no es mero órgano receptor fotosensible, sino elemento integrador donde se empiezan a procesar e interpretar los diversos estímulos e informaciones recibidas, modificando toda señal captada en cada estación sináptica. Es verdadero centro neuronal, que a pesar de estar situado en la periferia, comienza a discriminar y a saber lo que interesa. Es útil al individuo interpretando las diferentes formas de señales recibidas y codificando determinados aspectos de la información como: agudeza, contraste, cromatismo, movimiento etc, para hacer de modo selectivo la transmisión al cerebro de toda información recibida.

En el conjunto foto-receptor, los bastones (en número de cien millones) aportan visión nocturna (escotópica), en condición de iluminación tenue, momento en el que los conos no responden, tributando débil agudeza visual acromática. Los bastones no existen en el área foveal. Su máxima densidad está alrededor de la fóvea en zona excéntrica de 20°.

Los conos (en cantidad de siete millones), de los que 4'5 millones se concentran en los 10° centrales, trabajan con niveles elevados de iluminación, presidiendo la visión diurna (fotópica) y cromática. Se encargan de la percepción del detalle. Existen tres tipos de conos: el “*tipo L*” o “*cono rojo*” (con sensibilidad a las longitudes de onda larga), el “*tipo M*” o “*cono verde*” (con sensibilidad a las longitudes de onda media), y el “*cono S*” o “*cono azul*” (con sensibilidad a las longitudes de onda corta).

La transmisión del mensaje visual de la retina sigue trayecto vertical. Determinado grupo de células sensoriales retinianas (fotorreceptores) se comunican con una célula ganglionar. A este conjunto conexas, Santiago Ramón y Cajal lo denominó “unidad fotosensible” o “unidad isoestésica”. También fueron llamados “territorios independientes” (Carpentier), y “círculos de Panum”. En fisiología, el área retiniana que se corresponde con una célula ganglionar, en la que convergen en número determinado células sensoriales (una o varias), se conoce, en el momento actual, con el nombre de “campo receptor retiniano” (Hartline, 1938). Cada célula ganglionar retiniana tiene su particular campo receptivo, existiendo pues, tantos campos receptivos como células ganglionares hay en la membrana retiniana. Al irse acercando a la retina central, su extensión se hace más pequeña al disminuir el número de células sensoriales que se unen a una célula ganglionar, de modo que en la foveola, donde es mayor el poder discriminativo, un solo cono se vincula a una única célula bipolar y ésta a una única célula ganglionar y a un axón de la misma.

El “campo receptor retiniano” es extenso en la periferia, porque a este nivel la célula ganglionar conecta con un grupo importante de conos y bastones, que puede llegar a 3°. En el área central está mucho más reducido, debido al menor número de células sensoriales que se unen a una célula ganglionar. A nivel de la foveola es tan pequeño como el tamaño de un cono. Es, como diría Stephen Poliak, “el puro sistema de un cono”. A este nivel un solo cono se articula con una célula ganglionar. Es decir, abarca la superficie de “campo receptor retiniano” de 30 segundos de arco. Si nos separamos solo 2° de la fóvea, la agudeza visual baja a 0,6, y a 4° la agudeza es de 0,4 (Wertheim, 1894). Es decir, cuanto más pequeño es el “campo receptor retiniano” mayor es la agudeza visual.

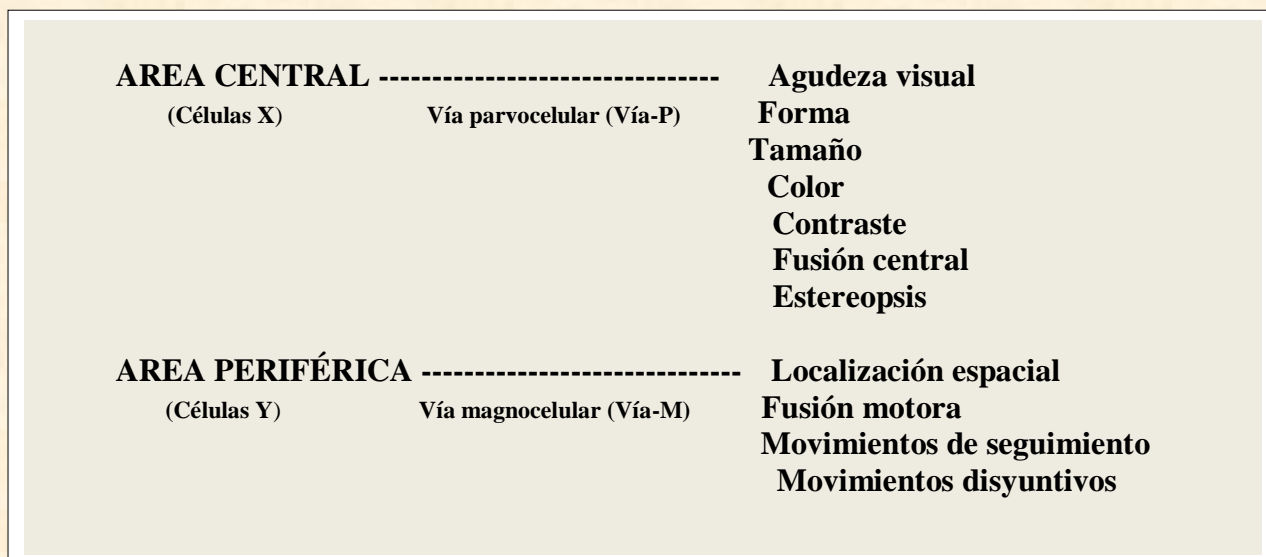
La conclusión en torno al “campo receptor”, es que el conjunto fotosensible retiniano no es mera placa de sensibilidad homogénea, sino que en ella hay que distinguir el área de alta definición representada por la fóvea, y otra, periférica a ésta, cuya sensibilidad disminuye conforme se va alejando.

En la fóvea se concentra el más alto poder de resolución, y es la matriz que engendra la convergencia, la acomodación, el sentimiento de distancia y la estereopsis. Es decir, la nota singular distintiva de esta pequeñísima porción de tejido central retiniano, es la base sobre la que se asienta su “predominio funcional sensorial y motor”. La fóvea, además de estar dotada del más alto poder de resolución, también es el área preponderante motora (*zéro motor*) y la que dirige la función acomodativa. En la periferia, con capacidad resolutoria baja, se instala, sin embargo, el mayor poder optomotor. La gran extensión del “campo receptor” en la periferia no hay que considerarlo como algo deficiente o defectuoso, sino como extraordinaria disposición habida en la retina para mantener la “haplopía” (visión única). Esta organización retiniana de “campos receptores” muy reducidos en el área central, y extensos en la periferia, explica la enorme diferencia en cuanto al número de células habidas entre fotorreceptores (cien millones) y células ganglionares (un millón).

Las células ganglionares tienen capacidad para, de modo selectivo, codificar el mensaje recibido y transmitirlo a través de la vía óptica de forma separada. Todo ello gracias a la existencia de tres tipos de células ganglionares: las *células X, Y y W* (Enroth, 1966). La mayor parte de estas células especializadas transmiten las impresiones recibidas al cuerpo geniculado, donde también tienen sus campos receptores similares a los retinianos y, finalmente, a la corteza cerebral (capa IV del área 17 de Brodmann) para su procesamiento en ambas estructuras.

- Las células X. Interpretan la discriminación espacial, con toda responsabilidad en matización de detalles, agudeza visual, y cromatismo. Se encuentran en el área central, y con mayor densidad en la fovea. Sus “campos receptivos” son muy pequeños, uniéndose directamente cada célula a otra célula bipolar. Desde la retina central, a través de la “vía parvocelular”, por medio de “conducción lenta” llegan al cuerpo geniculado, donde conectan con las células parvocelulares del CGL y, tras esta estación, van a la corteza visual (capa IV de V1). Por la “vía parvocelular” se transmite la información referente a discriminación de agudeza, forma, tamaño, color, fusión central y estereopsis. Del orden del 80% de los impulsos retinianos son procedentes de estas células ganglionares.
- Las células Y (células ganglionares parasol). Con resolución espacial débil, se encargan de aportar campo visual, detectar e interpretar el movimiento y situarnos, mediante orientación grosera, en el espacio que nos rodea. Cuando caminamos, las foto-recepciones periféricas que recibimos constantemente nos sirven para deambular sin necesidad de utilizar las foto-recepciones foveales finas. Estas células, de rara presencia en la zona foveal, se encuentran en la periferia retiniana. Sus campos receptivos son grandes. Mediante “conducción rápida”, desde la retina periférica, y a través de la “vía magnocelular”, llegan por la vía óptica principal al cuerpo geniculado, donde hacen sinapsis con las células magnocelulares de CGL, cuyos axones acceden, finalmente, a la corteza cerebral (capa IV). Parte de las fibras, a través de la vía óptica secundaria, terminan en el colículo superior. Por la “vía magnocelular” se transmite el movimiento, el reflejo de fusión motora, el seguimiento, la localización espacial, y las vergencias.
- Las células W. Están especializadas en el mantenimiento de la fijación y el movimiento de seguimiento lento. Sus campos receptivos son pequeños. A través de “conducción lenta”, su proyección superior se realiza sobre el colículo superior (tubérculo cuadrigémino anterior) situado en el techo del encéfalo.

El Sistema Sensorial Visual presenta dualidad funcional en el acto visual, con dos subsistemas neurales trabajando al mismo tiempo: “Parvocelular” y “Magnocelular”.



### Recesión muscular

Barbarismo inglés sinónimo de “Retroinserción muscular”.

### Recorrido de acomodación

Distancia que separa el punto remoto del punto próximo, expresado en metros. La inversa del “recorrido de acomodación” se llama “amplitud de acomodación”.

**Reflejo**

Respuesta inmediata a un estímulo independiente de la voluntad.

**Reflejo condicionado**

Reflejos aprendidos por la experimentación. Son adquiridos bajo dependencia de la actividad cerebral. El reflejo condicionado se adapta a las modificaciones del medio ambiente.

**Reflejo consensual a la luz**

Contracción pupilar a la luz al estimular el ojo contralateral.

**Reflejo de acomodación**

Respuesta de adaptación de un ojo para ver un objeto en visión próxima. Para ello se pone en marcha el mecanismo de acomodación. El acto de acomodación se acompaña de convergencia ocular y miosis, que constituyen la “Triada proximal”.

**Reflejo de Ashner y Dagnini**

Sinónimo de “Reflejo óculo-cardíaco”.

**Reflejo de cercanía**

Sinónimo de “Triada proximal”.

**Reflejo de fijación**

Movimiento reflejo que conduce a la fijación por la fovea de determinado estímulo, siempre y cuando éste sea de naturaleza visual. El inicio del movimiento reflejo puede ser monocular. La terminación es monocular en el monoftalmo, y binocular en el individuo normal con resultado de fusión.

**Reflejo de fusión**

Movimiento reflejo binocular, que permite la captación de un objeto por ambas foveas (bifovealización), en todas las direcciones y distancias. Para su realización es precisa la normalidad de los movimientos de versión y vergencia.

**Reflejo de Haab**

Contracción pupilar bilateral estando el sujeto en una habitación oscura cuando, sin acomodación, ni convergencia de los ojos, dirige su atención a un objeto brillante situado dentro del campo de visión. (León Cardenal, 1920).

**Reflejo de Piltz**

Alteración del tamaño de la pupila cuando se fija súbitamente la atención en algo. (León Cardenal, 1920).

**Reflejo de seguimiento**

Movimiento reflejo que permite perseguir o seguir un objeto que atrae la atención. Puede ser monocular o bi-ocular. El movimiento de seguimiento es conjugado (*versión*), que cumple la *Ley de Hering* y la *Ley de equivalencia motora de Terrien-Quééré*.

**Reflejo fotomotor directo**

Contracción pupilar bajo influencia de la luz.

**Reflejo fotomotor indirecto**

Sinónimo de “Reflejo consensual”.

**Reflejo foveolar**

Reflejo brillante situado en el centro de la mácula, visible al enfocar el fondo ocular con el oftalmoscopio. En la exploración con el visoscopio el reflejo foveolar es útil para determinar el tipo de fijación del enfermo ambliope.

### **Reflejo incondicionado**

Reflejo innato que el animal tiene desde el nacimiento, vinculado esencialmente a la conducta que precisa poseer para sobrevivir. Está bajo dependencia del mesencéfalo (subcortical).

### **Reflejo motor de fusión**

Sinónimo de “Fusión motora”.

### **Reflejo óculo-cardíaco (Aschner y Dagnini, 1908)**

Respuesta vagal manifestada por arritmias cardíacas e hipotensión (bradicardia, náuseas, asistolia), producida generalmente por presión, manipulación del globo ocular o tracción de los músculos extraoculares. Su mayor frecuencia se da en cirugías del *síndrome de estrabismo* y desprendimiento de retina.

### **Reflejo óculo-cefálico**

En fisiología, movimiento que hacen los ojos hacia un lado cuando bruscamente se gira la cabeza hacia el lado contrario (ojos de muñeca). En patología, la importancia de este examen radica en saber si la alteración es, o no, de origen supranuclear. Si al rotar la cabeza cede la parálisis, es señal inequívoca de que es supranuclear. Si se mantiene, indicaría que se trata de parálisis nuclear o periférica.

### **Reflejo optomotor**

Movimiento ocular reflejo despertado por un estímulo visual que ha excitado la retina. Dicha excitación puede ser monocular, aunque la respuesta en fisiología siempre es bi-ocular y congruente.

### **Reflejo postural**

Movimientos oculomotores compensatorios, coordinados por el aparato vestibular y por los sistemas propioceptivos (receptores propioceptivos de los músculos oculares extrínsecos, del cuello y de la columna vertebral), bajo control mesencefálico, llevándolos en sentido opuesto a los de la cabeza con el fin de impedir la oscilación de las imágenes retinianas. Hace que éstas se mantengan en situación sobre la retina y el campo visual en orientación normal durante los desplazamientos de la cabeza y del cuerpo.

### **Reflejo psico-óptico**

Sinónimo de “Reflejo optomotor”.

### **Reflejo proximal**

Sinónimo de “Triada proximal”.

### **Reflejo retiniano de convergencia (Parinaud, 1898)**

Sinónimo de “Vergencia fusional”.

### **Reflejo sincinético de la visión próxima**

Sinónimo de “Triada proximal”.

### **Refracción**

Término que expresa exámenes y procedimientos de exploración para determinar el estado refractivo del ojo, con el fin de practicar la corrección óptica correspondiente buscando la emetropía.

### **Refracción ciclopléjica**

Refracción realizada utilizando medicamentos ciclopléjicos con el objeto de evitar que durante el estudio se ponga en actividad la acomodación (refracción del ojo en reposo).

### **Refracción dinámica**

Refracción obtenida sin paralizar la acomodación con medicación ciclopléjica.

### **Refracción estática**

Sinónimo de “Refracción ciclopléjica”.

### **Refracción objetiva**

Refracción basada exclusivamente en procedimientos objetivos, tales como la esquiascopia y la refractometría.

### **Refracción subjetiva**

Refracción basada en respuestas subjetivas del paciente.

### **Refractometría**

Refracción realizada utilizando procedimientos objetivos (instrumentos).

### **Refractómetro**

Aplicado a los aparatos computarizados que, automáticamente, determinan de modo objetivo la refracción. Es uno de los instrumentos más imprescindibles en un gabinete de oftalmología. Muy útil en adultos no colaboradores. Muy exacto en pacientes mayores (sin acomodación) y en pseudofáquicos o afáquicos. En niños, usualmente puede practicarse a partir de 3,5 años, si bien debe realizarse siempre bajo cicloplejia. Es muy práctico en pacientes con nistagmo y en ametropías elevadas.

### **Refuerzo muscular**

Vocablo genérico que expresa la intervención quirúrgica a practicar sobre un músculo ocular buscando el aumento de su eficacia. El refuerzo muscular puede practicarse: resecano parte del músculo, avanzándolo por delante de su inserción anatómica, o plegándolo.

### **Regla de Desmarres**

Sinónimo de “Ley de Desmarres”.

### **Relación CA/A**

Número de dioptrías prismáticas de convergencia inducido por cada dioptría esférica de acomodación. Esencialmente hay dos procedimientos para explorar esta relación: el método de la heteroforia y el del gradiente. Ambos tienen importantes márgenes de error en razón de la gran dificultad que existe para aislar la vergencia acomodativa de sus hermanas (tónica, fusional y proximal). El estudio de la relación CA/A es buen campo de investigación, pero de poco interés práctico.

### **Reoperación**

Acto quirúrgico mediante el cual se vuelve a intervenir un estrabismo, usualmente por fracaso de la cirugía anterior. Puede reoperarse una o varias veces. El primer problema que se plantea es si operar el ojo virgen o el ya operado. Siempre que sea factible, se debe volver a actuar sobre músculos operados. Los músculos vírgenes han de dejarse reservados para cuando no hay más remedio que trabajar sobre ellos. Lo más importante a valorar es la existencia, o no, de dificultad de movimientos oculares en el globo operado. Cuando en este ojo se presenta alguna limitación de movimiento, debe practicarse el test de ducción pasiva de Wolf (1900) para determinar si esta dificultad motora es debida a proceso restrictivo o a problema de impotencia muscular. En el primer caso, debe conducir a la retroinserción del músculo que causa restricción. En el segundo, al avanzamiento o avanzamiento-resección del músculo impotente. Volver a intervenir músculos operados con anterioridad exige cierta experiencia quirúrgica en la materia. En principio, tiene importancia recabar máxima información sobre la cirugía, complemento de gran interés para la decisión última. En reoperaciones la anestesia debe ser general. Abrir un ojo desconociendo lo que se va a encontrar puede ser una aventura. Además, retocar estructuras trabajadas previamente es más doloroso.

### **Resección muscular (Claud Worth, 1904)**

Técnica quirúrgica consistente en la extirpación de una porción músculo-tendinosa, más o menos importante, en la zona más cercana a la inserción escleral. La distancia habida entre la inserción orbitaria y la del músculo en la esclera permanece constante. De este modo, se acorta el músculo respetando el arco de contacto. La consecuencia

es: “estiramiento muscular”, que no repercute en mejora de su fuerza activa contráctil, pero sí en aumento de su “tensión pasiva”, que, tirando del globo en su dirección, incide en la posición estático-orbitaria, además de neutralizar la fuerza activa del antagonista homolateral. En la resección muscular hay reglado límite a realizar, que debe respetarse para evitar excesivo aumento de la “tensión pasiva” que pretendemos conseguir. En principio, no deben sobrepasarse 8,0 mm en el recto medio, 10 mm en el recto lateral y 5,0 mm en los rectos verticales.

### **Reserva acomodativa**

Sinónimo de “Amplitud de acomodación”.

### **Reserva fusional**

Cantidad o grado de movimiento de convergencia, divergencia o vergencia vertical manteniendo la fusión. Es concepto similar al de “amplitud de fusión”, pero considerando los diferentes tipos de vergencia de forma separada.

### **Respuesta visual evocada**

Sinónimo de “Potencial evocado visual”.

### **Retina**

Membrana transparente, completamente lisa y fina (0,25 mm), que tapiza la superficie interna del globo ocular (túnica interna bulbi). Se relaciona internamente con el humor vítreo, y por su cara externa con la membrana de Bruch. Está constituida por dos áreas totalmente desemejantes: una posterior con capacidad sensitiva (pars opticae retinae) y otra anterior carente de diferenciación sensorial y neurológica (pars caeca retinae), delimitadas ambas por la ora serrata.

- Pars opticae retinae

Es lo que puede llamarse superficie fotosensible retiniana. Se extiende desde la ora serrata hacia atrás recubriendo todo el polo posterior del globo ocular. Está constituida por dos áreas bien diferenciadas funcionalmente:

- \* *Area óptica central o polo posterior.*

Partiendo de la papila, llega en dirección temporal hasta una distancia de 4 ó 5 diámetros papilares. Su extensión, aproximada, es un círculo de 6,0 mm de diámetro alrededor de la fóvea, en el espacio comprendido entre las dos arcadas vasculares temporales: superior e inferior. El centro del “área óptica central” queda a 4´5 mm temporal y a 0,8 mm por debajo del centro de la papila. Corresponde campimétricamente a los 15° centrales. Histológicamente presenta varias capas de células ganglionares. Siempre con un mínimo de dos.

- \* *Area óptica anterior o periferia retiniana.*

Abarca el resto de la retina óptica extendiéndose por delante hasta la ora serrata. A este nivel, la capa de células ganglionares es de una sola hilera. Sobre la zona más anterior y extrema de la periferia retiniana, el vítreo se adhiere a la retina en una extensión de 2,0 a 6,0 mm (base del vítreo).

- Pars caeca retina

Es la “retina insensible” puesto que en ella se pierden los receptores sensoriales. Se extiende por delante de la ora serrata, recubriendo el cuerpo ciliar, y el iris en su cara posterior, lo que rebasa ligeramente, apareciendo en la cámara anterior con la denominación de “collarete pigmentario”.

En el “área central” o “polo posterior” se puede considerar:

a) La papila óptica (papilla fasciculi optici).

Lugar al que llegan los axones procedentes de las células ganglionares de la retina. Oftalmoscópicamente es un disco redondeado que vemos en el polo posterior, de 1,5 mm de diámetro (subtendiendo un ángulo de 5,5°), y situado a 3,5 mm nasal a la fóvea (15° a 18° considerado campimétricamente). Se corresponde con la mancha ciega del campo visual (mancha de Mariotte).

b) La mácula lútea o fóvea anatómica.

Zona de forma elíptica de 2,0 x 1,5 mm, de aspecto más oscuro que su entorno, situada a partir de 4,0 mm del borde temporal de la papila, de color algo amarillento por el pigmento carotenoide xantófilo.

Campimétricamente, son los 5,5° centrales. Está delimitada por un reflejo brillante (*reflejo en valla*), especialmente visible en personas jóvenes, que señala el límite a partir del cual la retina comienza a deprimirse para constituir una pequeña fosa.

c) La fovea (fovea centralis) o foveola anatómica.

Minúscula depresión situada en el centro de la misma. Con extensión de 0,3 mm de diámetro, y en equivalencia con 1,5° centrales. Esta depresión que espejea sobre todo en la juventud, es fenómeno conocido con el nombre de “reflejo foveolar”. Dentro de las variaciones individuales existentes, la línea horizontal trazada desde la fovea corta a la papila por su tercio inferior. Dato importante a retener en el estudio de las torsiones.

Es la parte más delgada de la mácula porque ahí no existen las capas internas de la retina (nuclear interna, plexiforme interna, células ganglionares y capa de las fibras ópticas). En el ámbito de la fovea “sólo existen conos”, cuyos núcleos, formando cinco o seis capas, constituyen la capa granulosa externa dirigiendo sus expansiones laterales hacia afuera para conectar sinápticamente, en el margen foveolar o “clivus”, con células bipolares monosinápticas. A este nivel, se realizan las primeras sinapsis entre células bipolares y células ganglionares. Se tratan de conexiones monocelulares verticales que aportan agudeza visual de alta definición. Esta pequeñísima área se sitúa en la cúspide de la “curva de Wertheim” (1894), lugar donde la agudeza visual es máxima. A partir de 0,3 mm de diámetro, tomando como centro la fovea, empiezan a aparecer los primeros bastones, siendo, en derredor de 0,8-0,9 mm, en el límite de los 3° centrales, donde se igualan en cantidad conos y bastones. A partir de aquí, la organización neuronal comienza a ser vertical y horizontal. Pues bien, citando el aspecto organizativo vertical, a diferencia del área foveal donde un único fotorreceptor sinapsa con una sola célula bipolar y ésta con una célula ganglionar, a nivel de la retina no central, y tanto más cuanto más nos alejemos a periferia, varios fotorreceptores convergen en una bipolar, y varias bipolares en una célula ganglionar. Con referencia a la organización horizontal, vemos como a nivel retiniano las células horizontales y las células amacrinas de Cajal transmiten transversalmente la información, que indica que la membrana retiniana no solo se limita a transmitir información al cerebro, que lo haría mediante su organización vertical (fotorreceptor-bipolar-ganglionar con su axón), sino que en ella también existe una organización horizontal, que interviene en el procesamiento *in situ* de la información recibida.

La fovea es avascular. Los capilares retinianos forman un círculo anastomótico en torno a la misma de 0,5 mm de diámetro (zona avascular central). Metabólicamente, esta pequeña área depende de la coriocapilar.

A partir del “clivus” encontramos por vez primera las 10 capas retinianas con sus seis tipos neuronales (fotorreceptores, células horizontales, células bipolares, células amacrinas, células interplexiformes y células ganglionares).

Se describe la clasificación de Stephen Lucian Polyak (1941), que modifica ligeramente la de Santiago Ramón y Cajal (1893):

#### 1. Membrana limitante interna

Membrana muy fina (1 a 2 micrómetros), que separa la capa de fibras nerviosas del humor vítreo en toda su extensión, solo interrumpida a nivel de la papila óptica. Está formada por los pies terminales de las células de Müller. De carácter anhisto, su superficie es lisa y no presenta adherencias con el vítreo.

#### 2. Capa de fibras nerviosas de Henle (lamina fascicularis)

Determinada por los axones de las células ganglionares, los cuales son proyectados hacia el humor vítreo para, a continuación, cambiar su dirección noventa grados y formar una capa de fibras carentes de mielina con destino al disco óptico. Su espesor aumenta de la periferia al centro según se van incorporando nuevos cilindroejes.

Los axones que vienen del área macular se dirigen nasalmente de forma directa a la papila formando el haz maculopapilar, que concentra el 65% de las fibras nerviosas procedentes de la retina. Por otro lado, los axones de las células ganglionares de los dos cuadrantes temporales bordean la mácula por arriba y por abajo, en forma de arco con relación al rafe medio, para alcanzar el disco. Los axones de la hemirretina nasal se dirigen del mismo modo directamente hacia la papila.

#### 3. Capa de las células ganglionares (ganglion opticum de Möllendorf)

Se ha calculado la existencia de un millón de células ganglionares. Es la primera neurona de la vía visual, cuyos axones, no mielinizados a nivel de la retina, van a converger en la papila para constituir las fibras del nervio óptico.

#### 4. Capa plexiforme interna (lamina plexiformis interna)

En ella se realiza la conexión sináptica de las células bipolares y ganglionares por intermedio de las células amacrinas de Cajal. No existe a nivel de la mácula.

#### 5. Capa nuclear o granulosa interna (lamina granularis interna)

Presenta cuatro tipos de células: bipolares, horizontales, amacrinas de Cajal y células gliales de Müller. Las células bipolares perciben información de los receptores, remitiéndola a las células ganglionares. Existen tres tipos de células bipolares, que son interneuronas uniendo los fotorreceptores a las células ganglionares: a) células bipolares enanas, que a través de varias dendritas se relacionan con un solo cono y cuyo axón va a realizar sinapsis con una sola célula ganglionar; b) células bipolares de ramificación plana, que conectan varios conos con células ganglionares; c) células bipolares de los bastones, que transmiten solo a partir de bastones.

Las células horizontales mantienen relación entre los fotorreceptores y las células bipolares, estableciendo su conexión en sentido paralelo a la retina en lugar de hacerlo en dirección normal como lo hacen las bipolares. En este mismo sentido de relación lo procesan las células amacrinas, aunque más adelantadas, efectuándolo entre las células bipolares y las ganglionares.

A nivel de la mácula la capa nuclear o granulosa interna queda interrumpida.

#### 6. Capa plexiforme externa (lamina plexiformis externa)

En ella se realizan las sinapsis entre fotorreceptores y células bipolares, a través de las células horizontales, por intermedio de conexiones que median de forma paralela a la retina. Esta capa adquiere su mayor espesor en el área central (capa de las fibras de Henle), donde tiene un espesor de 50 micrómetros. Se va estrechando cuanto más nos vamos a periferia.

#### 7. Capa nuclear o granulosa externa (lamina granularis externa)

Formada por 7 a 9 capas de núcleos de fotorreceptores, de los cuales los pequeños y oscuros se unen a los bastones, y otros, más claros y mayores se vinculan a los conos.

Esta capa, a nivel de la fovea presenta su mayor grosor (50 micrómetros), con número aproximado a 10 capas, todas ellas ocupadas por núcleos de conos. De los núcleos de la capa granulosa externa parten prolongaciones dendríticas, que llegan a la capa plexiforme externa para conectar con las células bipolares.

#### 8. Membrana limitante externa

Extendida desde la ora serrata hasta el borde de la papila, es una zona fina densa formada por expansiones de las células gliales de Müller, y horadada por agujeros a través de los cuales penetran las fibras de los bastones y de los conos. Es la zona donde contactan los fotorreceptores y las células de Müller.

#### 9. Capa de los fotorreceptores

Constituida por los segmentos externos e internos de los conos (en número de 5 millones), encargados de la percepción de detalles finos y del cromatismo en ambiente diurno (sistema fotópico), y de los bastones (en número de 100 millones), responsables de la visión en baja luminosidad (sistema escotópico). Ambos tipos de células conectan con las bipolares.

La densidad de los conos es máxima (155.000/mm<sup>2</sup>) en el ámbito de la fovea (1,5° centrales), situada en el centro de la mácula (5,5° centrales). En la fovea no existen bastones. Empiezan a aparecer a partir del límite de la fosa foveal. Alrededor de los 3° centrales se van igualando el número de conos y bastones. La densidad de los bastones adquiere su máximo a 4,5 mm de la fovea, en coincidencia con la excentricidad foveal de 20°.

#### 10. Epitelio pigmentario

Es la capa más externa de la retina. Dispuesto como pavimento regular y constituido por una capa monocelular de células hexagonales (aproximado de 5 millones), separa los segmentos externos de los fotorreceptores de la membrana de Bruch de la coroides. Por delante de la ora serrata se continúa con el epitelio de la pars plana. El citoplasma de las células del EP se halla ocupado por pigmento de una melanina especial llamada "fucsina", particularmente abundante en la región macular. Forma una pantalla más o menos opaca, que permite transformar el ojo en cámara oscura. Los gránulos de pigmento, al absorber la luz que ha atravesado la retina, impide su reflexión y hace que no se difunda en el interior del ojo. Las células del epitelio pigmentario se encuentran unidas íntimamente unas a otras, de tal manera que crean una barrera semipermeable. Por eso permite el paso de material nutritivo desde la coroides a la retina y la renovación continua de material fagocitado, residuos y elementos extraños de la retina. De la integridad del epitelio pigmentario depende la vida de los fotorreceptores.

Las cinco capas más externas (desde el epitelio pigmentario hasta la plexiforme externa) constituyen la "retina sensorial" encargada de la foto-recepción. Es avascular, nutriéndose por difusión de los capilares de la coriocapilar. La atención y el cuidado metabólico de los fotorreceptores corren a cargo del complejo constituido por el epitelio pigmentario, la membrana de Bruch y la coriocapilar.

Las cinco capas más internas (desde la capa granulosa interna hasta la membrana limitante interna) conforman la "retina cerebral". En ella se codifica la transmisión de los impulsos, mediante una interneurona (célula bipolar) y la primera neurona del sistema visual (célula ganglionar). La "retina cerebral" se nutre de los capilares retinianos procedentes de las cuatro arteriolas, temporales y nasales, que emanan de la arteria central de la retina, que a su vez



se origina en unos casos de la arteria oftálmica y en otros de la arteria ciliar larga, con más frecuencia de la ciliar larga interna. La red capilar se encuentra distribuida en dos planos: el profundo, entre las capas nuclear interna y plexiforme externa; y el superficial, ubicado en la capa de fibras ópticas. Así pues, la capa plexiforme externa representa el límite de las estructuras irrigadas por la red coroidea y la retiniana.

El drenaje venoso de la retina corre a cargo de la vena central de la retina, a la que llegan los cuatro troncos, nasales y temporales superiores e inferiores.

### **Retinoscopia**

Sinónimo de “Esquiascopia”.

### **Retinoscopio**

Instrumento utilizado para la práctica de retinoscopia.

### **Retinotopia**

Representación en una estructura de la vía visual de los campos receptores retinianos. Hay organización retinotópica en el cuerpo geniculado y en la corteza estriada.

### **Retroanclaje**

Sinónimo de “Fadenoperación”.

### **Retroinserción muscular (White, 1942)**

Técnica quirúrgica consistente en desinsertar el músculo de la inserción anatómica escleral, y su reinsertación más atrás. De este modo, se acorta el espacio habido entre el origen muscular en el vértice orbitario y su inserción anatómica en la esclera, dando lugar a la disminución del arco de contacto (en el oblicuo superior el espacio habido entre la tróclea y la inserción escleral). La consecuencia mecánica es conseguir un músculo más relajado y distendido. La consecuencia funcional es la disminución de su fuerza activa contráctil y de su tensión pasiva.

Particularidades y valores de retroinserción a aplicar en cada músculo:

- **Recto medio.** En condiciones normales, por la extensión de su arco de contacto el recto medio no debería ser reinsertado más de 5,5 mm. Beisner (1971) no comparte esta teoría cuando se actúa sobre músculos normales, ya que el relajamiento de un músculo se acompaña de la contracción de su antagonista homolateral; si además la retroinserción del recto medio se combina con resección del recto lateral homolateral, se mantiene con mayor motivo el arco de contacto. Lo que hacemos simplemente es cambiar mecánicamente la situación del globo ocular en la órbita.  
La retroinserción mínima debido a las maniobras normales de sutura y corte debe ser 2,5 mm.
- **Recto lateral.** La retroinserción máxima no debe superar 8,0 mm, teniendo en consideración la longitud del *arco de contacto*. La retroinserción mínima a realizar la estimamos en 3,0 mm.
- **Recto superior.** La retroinserción está condicionada por la proximidad habida entre el recto superior y el tendón reflejo del oblicuo superior, que cruza a aquél por debajo a 3,0 mm del extremo interno y a algo más del extremo externo. Aunque hay autores que no tienen en cuenta este dato anatómico, otros recurren a la técnica de Kaufmann o a la técnica con asas.
- **Recto inferior.** La retroinserción no debe sobrepasar 5,0 mm en base a no perder el *arco de contacto*. Y, sobre todo, para evitar la blefaroptosis del párpado inferior.
- **Oblicuo inferior.** La máxima retroinserción a hacer, siguiendo la línea de acción es de 12 a 14 mm debido a la situación que ocupa el borde externo o temporal del recto inferior.
- **Oblicuo superior.** Se sitúa la inserción escleral dando el punto anterior del extremo distal del tendón a 12 mm del limbo corneal y a 3,0 mm de borde nasal del recto superior; el punto posterior se ancla a 6,0 mm de punto anterior y a 6,0 mm del borde nasal del músculo (técnica de Julio Prieto).

### **Retropexia (von Noorden, 1978)**

Sinónimo de “Fanenoperación”.

### **Retroposición muscular**

Sinónimo de “Retroinserción muscular”.

### **Rivalidad binocular (Helmholtz, 1867)**

Término sensorial de respuesta perceptiva, más racional que las denominaciones “antagonismo retiniano” y “rivalidad retiniana”. Cuando cada una de las dos retinas recibe un estímulo diferente (en forma, tamaño, color, luminosidad o contraste), no hay posibilidad inductora de aportar sensación de “unidad mental”, dando lugar al fenómeno conocido como “rivalidad binocular”. Cuando dos estímulos entran en competencia, se desencadena una batalla de la que emerge el proceso de “confusión”, que conduce a la mezcla perceptiva de “predominio” y “neutralización” de uno de los dos campos visuales. En “rivalidad binocular” podemos considerar: \*El “antagonismo de campos visuales” (cuando un ojo fija un objeto definido y el otro tiene ante sí un campo visual homogéneo, tal es la “experiencia de Cantonnet”); \*El “lustre estereoscópico” (la rivalidad binocular se establece por superposición dispar no de formas sino de brillos); \*La “rivalidad por color”; \*El “antagonismo de formas”; \*El “fenómeno supresión de contornos” de Panum (en el que el color del fondo del campo domina cerca del contorno); \*La “alternancia de función” de Díaz Caneja (en la que predomina la “analogía del estímulo”).

### **Rivalidad retiniana**

Sinónimo de “Rivalidad binocular”.

### **Rueda dentada ocular**

Interrupción del movimiento de perseguida o seguimiento ocular por pequeños movimientos sacádicos.



# S

## **Sacada**

Sinónimo de “Movimiento sacádico”.

## **Salvas rítmicas (Maurice Quére)**

Accidentes de conducta paranistágmica, que se ve en ambos ojos de forma sucesiva en el curso de las ondas de los movimientos de seguimiento, cuando el ojo dominante ejecuta la abducción.

## **Sanglage muscular**

Sinónimo de “Fadenoperación”.

## **Sector**

Modo de ocluir un ojo tapando parte del campo de mirada con fragmentos de papel, de tamaño y forma variable, adherido al cristal de la gafa.

## **Seguimiento sacádico**

Sinónimo de “Rueda dentada ocular”.

## **Seniopía**

Sinónimo de “Presbicia”.

## **Seno cavernoso**

Espacio extradural de 3 cm de largo por 2 cm de alto, situado a ambas partes de las caras laterales del cuerpo del esfenoides, abriéndose por delante a la órbita a través del lugar más ancho de la hendidura esfenoidal. La duramadre constituye las paredes del seno. Esta celda aloja y da paso a una serie de elementos de gran importancia:

- Plexo cavernoso. Formado por numerosas ramas venosas anastomosadas. Vasos más importantes como las tres venas oftálmicas, el seno venoso de Breschet, las venas de la duramadre, el seno coronario anterior y posterior y el seno petroso superior.
- Arteria carótida interna rodeada de su plexo simpático.
- Nervio motor ocular común.
- Nervio motor ocular externo.
- Nervio patético.
- Trigémino

## **Senos periorbitarios**

Situados alrededor de la órbita. A cada órbita le rodean los siguientes: frontales, maxilares, etmoidales y esfenoidales. La relación de la órbita con ellos es de gran importancia en determinados procesos (inflamaciones, traumatismos y tumores), que van a conformar parte de la patología orbitaria.

- Seno frontal. De dimensión variable, se sitúa por encima del techo de la órbita, en posición anterior y medial, en el ángulo que forman el frontal y su apófisis orbitaria. Tiene forma de pirámide triangular de,

aproximadamente, 2 cm de altura. La cara inferior, con sus dos porciones: lateral u orbitaria y medial o etmoidal, es muy delgada.

- El seno maxilar (antro de Highmore). Cavidad aérea que ocupa el cuerpo del maxilar superior, se encuentra por debajo del suelo de la órbita.
- La frágil pared interna de la órbita la separa de las fosas nasales en su porción anterior. También, posteriormente, de las celdas etmoidales y, aún más detrás, del seno esfenoidal.

### **Sensación visual**

Estímulo luminoso sobre los fotorreceptores retinianos.

### **Sensibilidad al contraste**

Ver “Test de sensibilidad al contraste”.

### **Sentido de la convergencia (De Graefe)**

Sinónimo de “Vergencia proximal”.

### **Sentido de la distancia (Hansen Grut)**

Sinónimo de “Vergencia proximal”.

### **Servomecanismo**

Sistema capaz de captar información del medio, modificando y regulando, por sí mismo, su estado y actividad con el fin de conseguir un objetivo determinado.

### **Signo**

Fenómeno, carácter, síntoma objetivo de una enfermedad o estado (León Cardenal, 1920).

### **Signo de Ascher**

Sinónimo de “Reflejo óculo-cardíaco”.

### **Signo de Bard**

Aumento del nistagmo en el movimiento de seguimiento.

### **Signo de Bell**

Fenómeno oculogiro de desplazamiento de los ojos hacia arriba y afuera al cerrar forzosamente los párpados enfrentándose a una resistencia. Cuando el signo de Bell es positivo descarta una alteración periférica e indica que la imposibilidad de elevación ocular es debida a un trastorno supranuclear. Es decir, se trata de un fenómeno válido para diferenciar una parálisis periférica de una parálisis supranuclear. Se desconoce la etiología de este signo, descrito por Sir Charles Bell en 1823.

### **Signo de bloqueo**

Inmovilización parcial o total, uni o bilateral, en el movimiento ocular, de no-etiológica paralítica, que se da en una o varias direcciones de mirada. Se pone en evidencia mediante los tests: versión estática con oclusión (Quééré), cinético del signo del Stop (Corcelle) y cinético-prismático (Cüppers).

### **Signo de Fuchs**

Retracción del párpado superior por exageración del tono muscular del elevador del mismo, en periodo de regresión de la parálisis del III par (que ha cursado con ptosis).

### **Signo de Gringault**

Desviación ocular al flexionar la cabeza sobre el tronco. (Apreciable en meningitis).

### **Signo de la anestesia**

Prueba que busca la posición anatómica de reposo absoluto de los ojos. Se valora el ángulo de estrabismo bajo narcosis profunda con relajación no despolarizante, que al abolir las conexiones centrales hace que la posición de los ojos sea debida sólo a factores anatómicos pasivos (suprimiendo los de naturaleza inervacional). Aun sabiendo cuan difícil es tener seguridad de ausencia total de influencia nerviosa. La única prueba definitiva es el silencio eléctrico por electromiografía (Breinin, 1958).

### **Signo de la peonza**

Prueba para detección de la ambliopía. Se presenta un objeto lateralizado a derecha e izquierda de la cara del niño. Cuando corresponde al lado del ojo ambliope, al no fijar por poca calidad de visión, gira la cabeza de modo importante para situar en posición al ojo sano. Sin embargo, cuando el objeto se presenta por el lado bueno, la rotación cefálica es menos marcada.

### **Signo de “ojos de muñeca”**

Ver “Reflejo óculo-cefálico”.

### **Signo del “stop”**

Sinónimo del “Test cinético del signo del stop”.

### **Signo local de Lotze (Rudolph Hermann Lotze, 1846)**

Capacidad localizadora en el espacio de cada área retino-cortical en un mapa retiniano ordenado, cuyo centro referencial es la fovea, que posee la dirección visual principal. Su proyección subjetiva en el espacio es “recto adelante”. Es referente en torno a la cual se va a producir el resto de proyecciones retinianas, que lo harán siempre con relación a su dirección. Rudolph Lotze (1846) llamó *signo local* a: “...esa cosa por la que distinguimos la excitación de un cono de la del otro”.

### **Sinapsis**

Relación funcional de contacto entre las terminaciones de las células nerviosas.

### **Síndrome**

Conjunto de síntomas que existen a un tiempo y definen clínicamente un determinado estado morbosos. (León Cardenal, 1920).

### **Síndrome adherencial de Johnson**

Síndrome raro. En muchos casos bilateral. Cursa simulando parálisis de la elevación, debido a la fusión de las vainas del recto superior con el oblicuo superior, mostrando, a veces, adherencias a esclera. Suele combinarse con pegaduras entre el recto lateral y el oblicuo inferior, dando apariencia de parálisis del recto lateral.

### **Síndrome alfabético (De Graefe, 1855)**

Estrabismo incoitante, de mecanismo patogénico desconocido, en el que la desviación horizontal varía en las *posiciones secundarias* verticales de los ojos. Es decir, según la mirada sea de frente, arriba o abajo. Se pueden encontrar todas las variantes imaginables. Toma el nombre de síndrome en “V” cuando la desviación en convergencia relativa es mayor en la mirada hacia abajo, o la desviación en divergencia relativa es mayor en la mirada hacia arriba. Se denomina síndrome en “A” cuando la desviación en convergencia relativa es mayor en la mirada hacia arriba o la desviación en divergencia relativa es mayor en la mirada hacia abajo. Importa saber que para ser etiquetado en cualquiera de ambos síndromes se precisa diferencia de cierta entidad angular entre las dos posiciones extremas, de arriba y abajo. A falta de norma internacional establecida, puede considerarse un mínimo de 8° en los síndromes “V” y de 5° en los síndromes “A”. Existen otras formas clínicas de incoitancias alfabéticas, siendo las más conocidas el síndrome en X (menor convergencia relativa o mayor divergencia relativa arriba y abajo que en el centro), el síndrome “Y” (menor convergencia relativa o mayor divergencia relativa arriba que en el centro y abajo, que se mantiene con el mismo ángulo), y el síndrome lambda (menor convergencia relativa o mayor divergencia relativa en la mirada abajo que en el centro y arriba donde se mantiene igual y constante). En alguna posición puede encontrarse ortotropía, que podría inducir a tortícolis vertical compensador con elevación o descenso

del mentón buscando posición privilegiada en la que exista fusión. En los síndromes alfabéticos es muy frecuente encontrar un elemento vertical acompañante: lo más común es la hiperfunción de oblicuos inferiores en el síndrome “V”, o hiperfunción de los oblicuos superiores en el síndrome “A”. Como en cualquier otro estrabismo, pueden detectarse trastornos sensoriales de ambliopía y anormalidad de correspondencia.

### **Síndrome de Adie**

Afección benigna de causa desconocida, con frecuencia unilateral (80%), más frecuente en mujeres jóvenes (75%). Se caracteriza por: 1) Anisocoria, con pupila patológica en midriasis media; 2) Reflejo fotomotor abolido, que si se somete a obscuridad durante una hora la midriasis es muy importante, y que seguidamente al iluminar con luz intensa este ojo la pupila inicia contracción lenta hasta llegar a la normalidad; 3) Hay contracción pupilar en convergencia, aunque puede ser algo lenta, pero lo más importante es que su apertura, tras el cese de convergencia, es excesivamente tarda (superior a 8-10 segundos); 4) La instilación de pilocarpina provoca contracción intensa de la pupila.

### **Síndrome de Arnold-Chiari**

También denominada síndrome de platibasia y síndrome de malformación cerebelobulbar, es una malformación congénita y rara del cerebro posterior, descrita por John Cleland en 1883, que consiste en su forma mayor en la hernia de la parte más baja del cerebelo (amígdalas cerebelosas) y del tallo cerebral a través del foramen magnum de tal modo que algunas partes del cerebro alcanzan el canal espinal comprimiéndolo.

En su clínica general se da hidrocefalia, siringomielia, espina bífida, cefaleas, ataxia cerebelosa, signos bilaterales del haz piramidal y trastornos motores y sensoriales. En determinados casos se asocia un meningomielocelo.

En el aspecto ocular encontramos nistagmo horizontal: vertical y rotatorio. Edema papilar.

### **Síndrome de antielevación (Kushner, 1997)**

El vocablo “antielevación” fue utilizado por vez primera por Kushner en 1997 para describir la complicación posquirúrgica (Síndrome de antielevación) que aparece después de retroinsertar y anteroponer el extremo distal del oblicuo inferior al tratar de debilitarle en las hipertropías del mismo. Este músculo cambia su acción y se transforma en antielevador, fuerza que puede dar lugar a una hiperfunción aparente de los músculos elevadores contralaterales, como si hubiera aparecido una nueva aparente hiperfunción del oblicuo inferior opuesto.

El tratamiento quirúrgico, muy laborioso por las pegaduras contraídas, consiste en desinsertar el músculo y dejar libre el extremo distal liberado, para, seguidamente, practicar una miectomía, con o sin cauterización del muñón extremo.

### **Síndrome de Axenfeld-Schürenberg**

Parálisis oculomotora cíclica unilateral, de naturaleza congénita, caracterizada por alternancia de periodos de parálisis y de espasmos. En la crisis de parálisis se aprecia un ojo con ptosis y en abducción. En los periodos de espasmos se encuentra retracción del párpado con desviación del ojo afectado (en endo o exo) y pupila contraída, que no responde a cambios de iluminación.

### **Síndrome de Barnard-Scholz**

Sinónimo de “Síndrome de degeneración oftalmopléjica retiniana”.

### **Síndrome de Benedikt**

Lesión que afecta al pedúnculo cerebral, a nivel de la calota peduncular y el núcleo del III par, la cinta de Reil, el núcleo rojo y las vías cerebelosas (fascículo cerebeloso superior). Las consecuencias son: parálisis del III par del lado de la lesión, hemiplejía braquiocrural contralateral, hemianestesia cruzada y alteraciones cerebelosas cruzadas con temblor intencional, ataxia contralateral y movimientos coreoatetósicos por lesión del núcleo rojo.

### **Síndrome de bloqueo del nistagmo**

Esotropía cuyo ángulo varía presentando los siguientes caracteres: 1. La desviación aumenta conforme disminuye el nistagmo; 2. El nistagmo es de tipo manifiesto (no latente), incluyendo, sobre todo, su disminución en convergencia. Estrabismo muy raro de ver en clínica, es una respuesta de defensa frente a *nistagmos manifiestos* y no a *nistagmos latentes*, si bien puede haber coincidencia en el mismo paciente de ambos tipos de nistagmos (José Perea). El

bloqueo del nistagmo aparece por la transformación de un movimiento conjugado de versión en otro de vergencia, que es compensatorio del nistagmo manifiesto aparecido.

### **Síndrome de Brown (Harold Whaley Brown, 1950)**

Enfermedad de presentación común unilateral. Más raramente bilateral (15%). Cursa con imposibilidad de elevar el ojo enfermo en aducción, que es incapaz de sobrepasar la línea media. Simula parálisis aislada del oblicuo inferior (enfermedad excepcional). En posición primaria de mirada puede haber endotropía, generalmente de pequeño grado, o, también, paralelismo de los ejes oculares. En casos más exagerados, se observa, en esta posición, hipotropía manifiesta, a veces con pseudoptosis. El test de ducción forzada revela imposibilidad de elevar el ojo, pasivamente con la pinza, en el campo de acción del músculo oblicuo inferior. La limitación en la elevación la impone el músculo oblicuo superior, que actúa como “freno” mecánico, como si hubiera una “brida” carente de elasticidad. Con mucha frecuencia hay tortícolis, que busca la compensación del movimiento deficiente de exciclotorsión y elevación, por lo que la cabeza se inclinará hacia el hombro del lado enfermo y el mentón se eleva para evitar la hipotropía. El síndrome “V” es frecuente por exodesviación del ojo patológico. Con frecuencia el síndrome de Brown es congénito. No obstante hay formas adquiridas: post-traumáticas, post-quirúrgicas, e inflamatorias.

### **Síndrome de Brown-Marie**

Enfermedad de etiología desconocida, de transmisión hereditaria recesiva simple, que presenta ataxia, movimientos coreiformes y en ocasiones dificultades en el habla. Desde el punto de vista ocular: nistagmo, estrabismo, oftalmoplejia, anisocoria y retinitis pigmentaria.

### **Síndrome de Ciancia (1962)**

Sinónimo de “Endotropía congénita”.

### **Síndrome de Claude**

Debido a lesión del núcleo rojo, cursa con parálisis del III y IV par, que se asocia a ataxia de la extremidad contralateral y hemianestesia, así mismo, opuesta.

### **Síndrome de Claude Bernard-Horner**

Constituido por:

- Miosis.
- Estrechamiento de la hendidura palpebral debido a ptosis moderada del párpado superior, consecuencia de paresia del músculo de Müller.
- Aparente enoftalmía motivada por la propia disminución de la hendidura palpebral.

Desde el punto de vista etiológico se origina por las lesiones que alteran las vías simpáticas o sus centros. En el niño, cuando el síndrome de Horner no es congénito, hay que descartar la posibilidad de neuroblastoma u otra neoplasia. En el adulto, cuando el proceso afecta a la primera neurona (central o hipotalámica) se acompaña de parálisis de nervios craneales u otros signos neurológicos, asentando el cuadro en el pedúnculo, en la protuberancia o en el bulbo, con etiologías de origen tumoral o vascular. No obstante puede tratarse también de lesiones de la médula cervical por traumatismos, poliomiелitis o enfermedades desmielinizantes. Cuando la afectación es de la segunda neurona (preganglionar o cilioespinal), el proceso es secundario a lesiones del plexo braquial (parálisis obstétricas), lesiones del ganglio estrellado (tuberculosis pulmonar, cáncer de esófago, trastornos del vértice pulmonar, aneurismas del cayado aórtico) o lesiones del cuello (adenopatías neoplásicas, afecciones tiroideas). Cuando el trastorno está a nivel de la tercera neurona (postganglionar o cervical superior), la etiología procede de alteración del simpático en el canal carotídeo por otitis, o traumas con fractura del peñasco, síndrome del agujero rasgado posterior, o lesiones del simpático en la proximidad al seno cavernoso.

### **Síndrome de Cogan**

Sinónimo de “Apraxia oculomotora de Cogan”.

### **Síndrome de degeneración oftalmopléjica retiniana**

Asocia oftalmoplejia (prácticamente completa), normalmente asimétrica y retinosis pigmentaria. La enfermedad puede comenzar con afectación de los músculos de los párpados presentando ptosis importante. A veces la debilidad muscular afecta a los faciales, cervicales y escapulares, e, incluso, a la musculatura respiratoria.

### **Síndrome de Devic**

Enfermedad de causa desconocida que aparece en la edad adulta. Cursa, desde el punto de vista general, con mielitis ascendente, cefaleas y fiebre. Las manifestaciones oculares son: parálisis de nervios oculomotores (III y VI par) y neuritis óptica. Tiene gran parecido a la esclerosis múltiple, si bien la enfermedad de Devic cursa anatomopatológicamente con desmielinización de los nervios con destrucción de los cilindroejes, astrocitosis, linfocitosis perivascular y proliferación de la microglia.

### **Síndrome de estrabismo (José Perea, 2008)**

*“Desequilibrio de las vergencias caracterizado por pérdida de dirección de la línea de mirada en uno de los dos ojos, impidiendo que ambos ejes visuales, ora en situación estática, ora dinámica, coincidan sobre el objeto fijado. El ojo desviado puede ordenarse con el eje visual hacia adentro (endotropía), hacia afuera (exotropía), en sentido vertical (hipertropía), y/o torsionado el meridiano vertical retiniano”.*

### **Síndrome de fibrosis congénita de los músculos oculomotores**

Descrita por vez primera por Baumbarten (1840), se entiende por *fibrosis congénita de músculos extraoculares (CFEOM)* un grupo variado de síndromes clínicos restrictivos caracterizados por la dificultad de acción y limitación de uno o varios músculos inervados por el III par, debido al cambio, de naturaleza congénita, del tejido muscular y de las fascias por tejido fibroso.

Los cuadros nosológicos más frecuentes son:

- \* Síndrome de fibrosis de los rectos medios.
- \* Síndrome de fibrosis generalizada.
- \* Síndrome de fibrosis de los rectos inferiores (forma clínica particular de la “fibrosis generalizada”).

### **Síndrome de fibrosis de los rectos medios**

Definido por algunos autores con el nombre de “estrabismo fijo”. Aunque puede ser unilateral, con mayor frecuencia lo vemos en los dos ojos. Clínicamente, presenta extrema aducción, anclados ambos ojos en endotropía bilateral, con imposibilidad absoluta en llevarlos ni hacia afuera ni a ninguna otra posición. Para mirar algo se adopta tortícolis, girando horizontalmente la cabeza hacia el lado del ojo fijador.

### **Síndrome de fibrosis generalizada (Gustav Heuck, 1879)**

Enfermedad comúnmente bilateral, de naturaleza congénita y hereditaria. Hay alteración prácticamente completa de los músculos dependientes del III par craneal. Con frecuencia los rectos inferiores son los más afectados. Presenta blefaroptosis, desviación ocular en hipotropía con limitación completa e imposibilidad de elevar los ojos por fibrosis de los rectos inferiores, y tortícolis importante (cabeza inclinada hacia atrás) para compensar el ptosis y la dificultad de supravisión. El test de ducción forzada es positivo. Son frecuentes los componentes horizontales.

### **Síndrome de Fisher**

Polineuritis aguda, de etiopatogenia desconocida, de buen pronóstico. Suele remitir en dos o tres meses. Cursa con ataxia, pérdida de reflejos tendinosos y acúfenos. Las manifestaciones oculares son : ptosis y oftalmoplejia total (intrínseca y extrínseca).

### **Síndrome de Foix**

Sinónimo de «Trombosis del seno cavernoso ».

### **Síndrome de Foville (Achille-Louis-François Foville, 1858)**

Parálisis supranuclear que afecta a la lateralidad de la mirada. Hay imposibilidad de poder mirar conjugadamente con los dos ojos hacia determinado lado (derecho o izquierdo). O sea, atañe a los movimientos horizontales de versión: sacádicos, de seguimiento, o automático-reflejos. Puede ser unilateral o bilateral; esta última rarísima. La



parálisis unilateral (la más frecuente) existe, bien completa (afectando a todos los tipos de versiones), o disociada (de los movimientos sacádicos con conservación del resto, de los de seguimiento con respeto de los sacádicos, y de los sacádicos y de seguimiento con conservación de los vestibulares).

### **Síndrome de Kearns-Sayre**

Sinónimo de “Síndrome de degeneración oftalmopléjica retiniana”.

### **Síndrome de Kiloh-Nevin**

Enfermedad hereditaria de etiopatogenia desconocida. Cursa con distrofia muscular progresiva y ataxia. Las manifestaciones oculares son: ptosis y miopatía que conduce a oftalmoplejia.

### **Síndrome de la arteria cerebelosa superior**

Síndrome alterno que toca al IV par. La arteria cerebelosa superior irriga la parte superior de la calota protuberancial y el núcleo del IV, así como la porción superior de los hemisferios cerebelosos. La obstrucción de esta arteria produce parálisis del IV par opuesto (este nervio se decusa antes de su salida), hemianestesia cruzada y hemisíndrome cerebeloso homolateral.

### **Síndrome de la arteria cerebral anterior**

Corresponde a la extensión anterior del síndrome de Weber, dañando la cintilla óptica, por lo que a la parálisis del III par homolateral y a la hemiplejia contralateral hay que sumar una hemianopsia lateral homónima contralateral.

### **Síndrome de la calota peduncular**

Sinónimo de “Síndrome de Benedikt”.

### **Síndrome de la hendidura esfenoidal**

Lesión situada a nivel de la hendidura esfenoidal que da lugar a oftalmoplejia completa con participación de los III, IV y VI pares craneales, asociada a anestesia corneana y del área cutánea inervada por el nervio oftálmico, así como a exoftalmía por estasis de las venas oftálmicas.

### **Síndrome de la punta del peñasco**

Síndrome normalmente secundario a enfermedad del oído, alteración tumoral, o traumática. Cursa con parálisis del VI par y neuralgia del trigémino, asociándose a trastornos auditivos y afectación del VII par.

### **Síndrome de Magendie-Hertwig**

Sinónimo de “Skew deviation”.

### **Síndrome de Millard Gubler**

Enfermedad relacionada con lesión del fascículo del VI par, a nivel de la protuberancia, al atravesar la vía piramidal. Los signos que caracterizan este síndrome son: 1. Parálisis del VI par del lado de la lesión; 2. Hemiplejia braquiocrural contralateral, debido al cruzamiento inferior del haz piramidal a nivel de la médula.

- Si la lesión se extiende hacia afuera, puede comprometer al facial, y, entonces, al síndrome de Millard Gubler (parálisis del VI par homolateral y hemianestesia contralateral) se asocia parálisis del VII homolateral.
- Si la lesión se extiende hacia atrás, quedará afectada la cinta de Reil, uniéndose al síndrome de Millard Gubler una hemianestesia cruzada.
- La lesión inicial puede extenderse hacia adentro provocando el síndrome de Millard Gubler bilateral.

### **Síndrome de Möbius (Paul Julius Möbius, 1888)**

Descrito por vez primera por Alfred von Graefe y Edwin Theodor Saemisch en 1880, fue el neurólogo alemán Paul Julius Möbius quien en 1888 hace el mejor estudio aportando una casuística de 44 enfermos. Enfermedad poco frecuente, de etiología desconocida, que cursa con parálisis facial (VII par), por lo común bilateral, aunque suele ser asimétrica. Esta parálisis da característico aspecto inexpresivo, con boca entreabierta y apariencia de retraso mental, que causa trastornos psicológicos. Hay déficit de oclusión palpebral y signo de Bell cuando se intenta cerrar los

ojos. El segundo gran síntoma del síndrome de Möbius es la parálisis bilateral de ambos rectos laterales y/o una parálisis horizontal con, a veces, situación de endotropía en posición primaria de mirada. Menos frecuente ortotropía y más raro exotropía. La convergencia está conservada y se utiliza como fijación cruzada. Es frecuente la neutralización y no suele haber ambliopía. Es frecuente la hemiatrofia de la musculatura de la lengua, que junto con la parálisis del orbicular de los labios imposibilita al bebé para mamar, y en los mayores se encuentran trastornos del habla y de la deglución.

### **Síndrome de monofijación (Parks, 1961)**

Sinónimo de “Foria monofijacional de Parks”

### **Síndrome de Parinaud (Henri Parinaud, 1883)**

Enfermedad que presenta abolición de los movimientos verticales conjugados, tanto voluntarios como automático-reflejos. Puede tratarse de los de elevación, descenso, o totales (elevación y descenso). Con mayor frecuencia de los de elevación (parálisis doble de elevación). El hecho que da singularidad al síndrome es que cada ojo, de forma individual, puede realizar el movimiento vertical, confirmando que el núcleo del III par está intacto, en tanto que la imposibilidad aparece al tratar de realizar el movimiento al unísono con los dos ojos (movimiento conjugado). A la parálisis de verticalidad puede asociarse: parálisis de convergencia (muy característico), retracción palpebral (signo de Collier), alteraciones pupilares y nistagmo retractorio. La lesión afecta un área situada en la unión del mesencéfalo con el diencefalo, extendida hasta la comisura posterior. Esta área se encuentra encima del colículo superior y por delante de tectum, de ahí los nombres que también se le aplican: síndrome mesencefálico dorsal y síndrome pretectal. La lesión es bilateral y mediana, siendo las causas más frecuentes los tumores y las alteraciones vasculares.

### **Síndrome de Raymond-Cestan**

Parálisis de la abducción homolateral (VI par) y parálisis de la mirada conjugada lateral. Cursa con hemiplejía contralateral y anestesia facial, de las extremidades y tronco.

Responde a lesión que afecta al tracto piramidal al atravesar la protuberancia anular. También puede estar comprometido el haz longitudinal posterior y el lemnisco interno. La etiología más frecuente son los tumores y la trombosis vascular.

### **Síndrome de retracción del globo ocular (Jorge Malbrán, 1949)**

Sinónimo de “Síndrome de Stilling-Turk-Duane”.

### **Síndrome de retracción de la vaina del oblicuo superior**

Sinónimo de “Síndrome de Brown”.

### **Síndrome de Rochon Duvigneau**

Sinónimo de “Síndrome de la hendidura esfenoidal”.

### **Síndrome de Roth-Bielschowsky**

Parálisis disociada de lateralidad. Hay alteración de las vías oculogiras antero-superior y postero-superior. Cursa con afectación de los movimientos sacádicos y de seguimiento, en tanto que permanece respetada la vía ascendente vestibular, conservándose intactos los movimientos reflejos vestibulares. Se produce, bien por lesión cerebral muy extensa, dando un cuadro contralateral al lesionado, o bien por lesión inferior tras decusación de las fibras, que originará parálisis de los movimientos laterales sacádicos y de seguimiento del lado lesionado, con mantenimiento de los vestibulares reflejos.

### **Síndrome de Steele-Richardson**

Parálisis supranuclear que afecta fundamentalmente a la mirada vertical, sobre todo a la de descenso. Cursa con parálisis pseudobulbar, disartria, rigidez del cuello y tronco, síntomas cerebelosos y, a veces, demencia.

Proceso degenerativo de las células nerviosas a nivel del tronco cerebral. Comienzo aproximado a los sesenta años.

### **Síndrome de Stilling-Turk-Duane**

Entidad poco frecuente, pero no excepcional (1-5% de los estrabismos). Suele ser unilateral. Se da mayormente en mujeres. Clínicamente puede presentarse bajo diferentes tipos:

- **Tipo I.** Cursa con: 1. Endotropía en PPM con ángulo de desviación no muy importante; a veces ortotropía; 2. Limitación total de la abducción de un ojo (más frecuente el izquierdo) simulando parálisis del recto lateral, siendo normal la aducción; 3. Estrechamiento de la hendidura palpebral en aducción, retrayéndose el ojo y hundiéndose en la órbita; 4. Tortícolis. Cabeza girada hacia el lado del ojo enfermo (cuando hay desviación en posición primaria de mirada); 5. A veces, movimientos verticales anómalos de elevación o depresión cuando el ojo se pone en aducción o intenta aducir (por el efecto “brida”).
- **Tipo II.** En esta forma clínica hay déficit o abolición de la aducción, simulando parálisis del recto medio. En el intento aductivo se produce estrechamiento de la hendidura palpebral. La abducción puede ser normal o algo deficiente. Presenta exotropía.
- **Tipo III.** Muestra limitación de la abducción y de la aducción. Existe retracción del globo con estrechamiento de la hendidura palpebral en los intentos aductores del globo ocular afecto. A veces hay exotropía. El tortícolis en este caso es con cabeza girada hacia el lado del ojo sano.
- **Tipo IV.** Se presenta con abolición de los movimientos verticales (elevación y descenso). El estrechamiento de la hendidura palpebral y retracción orbitaria del globo aumenta en aducción. El enfermo muestra endotropía.

### **Síndrome de Swan**

Endotropía que utiliza el mecanismo de la mancha ciega con el fin de situarse, como si de un “cobijo” se tratara, en desviación de 12° a 18°, que corresponde a la distancia que hay entre la fovea y la mancha ciega del ojo desviado, buscando aprovecharse del escotoma fisiológico de la papila óptica para evitar la diplopía. Característica esencial es la CRN, debido a que este área no puede, estructuralmente, cooperar con la retina del otro ojo para establecer relación binocular, no existiendo, por este motivo, adaptación positiva anómala al desequilibrio oculomotor establecido. El tratamiento es quirúrgico y suele tener buen pronóstico.

### **Síndrome de Tolosa-Hunt**

Enfermedad que cursa con intenso dolor retroorbitario, escotoma centelleante, ptosis, afectación de los pares craneales III, IV y VI, reflejo fotomotor perezoso y neuritis óptica. Aparece en forma de crisis recurrentes que pueden durar días o semanas. Se debe a lesión inflamatoria estéril del seno cavernoso de causa desconocida. Responde bien a la corticoterapia.

### **Síndrome de Weber**

Lesión que asienta en el pedúnculo cerebral afectando a las raíces del III par y a la vía piramidal. Esto da lugar a lesión del III par homolateral, hemiplejía contralateral (porque estas fibras se decusan más abajo) y parálisis facial contralateral (hemiplejía facio-braquio-crural contralateral).

### **Síndrome del aneurisma de la carótida interna.**

Sinónimo de “Síndrome del agujero rasgado anterior”.

### **Síndrome del ángulo ponto-cerebeloso**

Enfermedad ocasionada por tumor (con frecuencia neurinoma del acústico), que daña los pares craneales V, VI, VII y VIII coclear y vestibular, en la que concurren disminución del reflejo corneal, parálisis del VI par, parálisis homolateral del facial, sordera homolateral y alteración de la función laberíntica.

### **Síndrome del recto lateral rígido**

Proceso que deriva de exotropía de larga duración que termina por contracturar el músculo, o como consecuencia iatrogénica tras realización de resección importante en el tratamiento quirúrgico de la endotropía. Puede encontrarse el fenómeno “brida”, con aumento de la PIO en aducción y movimientos verticales anómalos.

### **Síndrome del “uno y medio” (Fisher, 1967)**

Enfermedad rara que afecta a la *Formación Reticulada Paramediana de la Protuberancia (FRPP)* y al *Fascículo Longitudinal Mediano (FLM)* del mismo lado. De modo que la alteración del *Centro de Mirada Horizontal (CMH)* da lugar al Síndrome de Foville, con parálisis de lateralidad del lado de la lesión. Por otra parte, al estar dañado el *Fascículo Longitudinal Mediano* de este mismo lado, existe parálisis de las fibras que, procedentes del *Centro de Mirada Horizontal (CMH)* del lado opuesto, van a contactar con el subnúcleo del recto medio del complejo nuclear del III par de este mismo lado. Así pues, cuando la lesión se encuentra en el lado izquierdo de la protuberancia, la consecuencia será parálisis de lateralidad izquierda (Foville izquierdo) y parálisis del recto medio en la mirada conjugada hacia el lado derecho (parálisis internuclear anterior con afectación del *FLM* del lado izquierdo). Es decir, veríamos parálisis de lateralidad de un lado y oftalmoplejia internuclear del otro. La convergencia está conservada. Las etiologías más frecuentes son: esclerosis múltiple, obstrucciones vasculares del tronco cerebral, hemorragias protuberanciales, tumores del cerebelo o protuberancia, y traumatismos.

### **Síndrome del vértice orbitario de Rollet**

Enfermedad constituida por el síndrome de la hendidura esfenoidea asociado a lesión del nervio óptico.

### **Síndrome interpeduncular**

Enfermedad cuya lesión se encuentra en la parte media de ambos pedúnculos cerebrales. El proceso ocasiona parálisis bilateral del III par y cuadriplejia espástica.

### **Síndrome mesencefálico dorsal**

Sinónimo de “Síndrome de Parinaud”.

### **Síndrome peduncular anterior**

Sinónimo de “Síndrome de Weber”.

### **Síndrome pretectal**

Sinónimo de “Síndrome de Parinaud”.

### **Síndrome restrictivo**

Cualquier dificultad de movimiento de los ojos, motivada: por obstáculo o impedimento anormal de tipo mecánico (bridas, pegaduras o adherencias congénitas, traumáticas o postquirúrgicas), o por alteración de la estructura (fibrosis) de alguno de los efectores musculares debido a modificación de sus propiedades viscoelásticas (“anquilosis” del ojo de Guérin). También esta limitación puede aparecer por procesos patológicos (enfermedad de Graves o miopías magnas). Los signos que dan carácter y singularizan al síndrome restrictivo son:

- Limitación funcional en determinada dirección.
- Retracción y hundimiento del globo por el efecto “brida”.
- Movimientos verticales anómalos originados por la corta longitud que presentan los músculos horizontales debido a su patológica elasticidad.
- Aumento de la PIO por la resistencia que opone, a determinado movimiento, el músculo antagonista homolateral restrictivo.

### **Síndromes del lago cavernoso**

\* Lesión a nivel anterior del lago cavernoso. Presenta un cuadro similar al del síndrome de la hendidura esfenoidea (oftalmoplejia completa con participación de los tres pares craneales oculomotores, asociado a anestesia corneana y exoftalmía por estasis de las venas oftálmicas). La etiología corresponde a procesos tumorales, traumatismos o aneurismas.

\* Lesión a nivel de la parte media del lago cavernoso. A la alteración de los tres pares craneales oculomotores se asocia trastorno de la rama oftálmica y maxilar superior del trigémino. Las lesiones a este nivel suelen corresponder a un aneurisma carotídeo, fístula carotido-cavernosa o tromboflebitis del seno.

\* Lesión a nivel posterior del lago cavernoso. Puede hallarse afectado solo el VI par, aunque posteriormente pueden ser invadidos el IV y el III. Es constante la alteración del V par (rama motora y las tres ramas sensitivas). También el simpático, dando el síndrome de Claude-Bernard-Horner. Es el síndrome del agujero rasgado anterior, cuya causa suele corresponder a aneurisma de la carótida o a tumores de la región vecina.

## **Sinergia**

Acción coordinada de varios músculos para realizar conjuntamente determinado movimiento. Puede ser sinergia homolateral, como es el caso del músculo recto superior y oblicuo inferior de un ojo para producir supraducción. Puede ser sinergia contralateral, y su ejemplo el recto lateral de un ojo y el recto medio del otro para hacer dextroversión; también ambos rectos medios o ambos rectos laterales para ejecutar movimientos de vergencia o disyuntivos: convergencia los rectos medios y divergencia los rectos laterales.

## **Sinergista**

Músculo que actúa en “concurso activo” con otro u otros músculos para realizar un movimiento.

## **Sinoptiscopio**

Sinónimo de “Sinoptóforo”.

## **Sinoptóforo**

Haploscopio preparado óptimamente para mantener relajada la acomodación y poner al sujeto en condiciones de visión lejana. Ahora bien, la sensación de cercanía del aparato en la exploración y la proximidad de los tests incitan a la acomodación proximal (vergencia proximal). Está basado en el principio de presentar por separado a cada ojo un objeto mediante sendos tubos unidos al armazón del aparato, con opción de regular la iluminación y la distancia interpupilar. La motilidad ocular puede investigarse mediante movimientos rotatorios de los tubos en torno a los tres ejes de Fick. Los test a utilizar son de: percepción simultánea, fusión y estereopsis. En España, los sinoptóforos más utilizados fueron los de Cüppers (Oculus), Clement Clarke y el de Alfonso Castanera Pueyo.

## **Sinoptómetro (Conrad Cüppers, 1970)**

Haploscopio que, a diferencia del sinoptóforo, los tests son vistos sobre estrechos espejos en los que se reflejan, permitiendo que la exploración sea en condiciones más reales y, además, con menor sensación de tener los tests cerca de sí. Esto lo califica de menos disociante. También presenta mayor capacidad para hacer el estudio en posiciones oblicuas.

## **Sistema arterial orbitario**

Es variable. Procede de la arteria oftálmica (rama de la carótida interna), de la arteria meningo-lacrimal (rama de la meníngea media), y de las arterias palpebrales (ramas de la facial). La arteria oftálmica, tras emerger del seno cavernoso, se dirige hacia adelante en el espacio subaracnoideo, por debajo del nervio óptico, hasta llegar al conducto óptico por donde entra en la órbita en situación inferoexterna con relación a éste. La arteria oftálmica al entrar en la órbita, en un trayecto de 5,0 mm se mantiene relacionada con la cara externa del nervio óptico, al que acompaña. Seguidamente, cambia la dirección hacia adentro y adelante, cruzando al nervio por encima. Al llegar a la parte interna de éste, vuelve a variar la orientación para dirigirse hacia adelante, cerca de la pared interna de la órbita, entre los músculos recto medio y oblicuo superior. Termina su porción más anterior saliendo de la órbita por encima del ligamento palpebral interno y por debajo de la tróclea, a nivel del ángulo superointerno. Tras perforar el septum orbitario toma la denominación de arteria angular.

En el trayecto orbitario, la arteria oftálmica da las siguientes ramas:

- Arterias que irrigan la porción posterior del nervio óptico.
- Arterias ciliares largas posteriores. Con frecuencia son en número de dos: la ciliar larga interna y la ciliar larga externa. Ambas se dirigen hacia adelante para penetrar la esclera a 4,0 mm del nervio óptico, externa e internamente. Las dos arterias ciliares caminan por la supracoroides según la proyección de los rectos horizontales (III y IX horas). Estas dos arterias ciliares largas, junto con las ciliares anteriores derivadas de las musculares, formarán el círculo arterial mayor del iris. Las arterias ciliares largas se encargan de la vascularización de la coroides anterior, del músculo ciliar, y del iris.
- Arterias ciliares cortas posteriores. Nacen de las arterias ciliares largas posteriores, pero también pueden originarse directamente de la arteria oftálmica. En número variable, de 8 ó 9, se introducen en el globo ocular alrededor del nervio óptico. Su destino es la vascularización de la coroides.
- Arteria central de la retina. Con mayor frecuencia arranca de la arteria oftálmica, aunque también puede hacerlo de una ciliar. Esta arteria entra en el nervio óptico por su cara inferior y a unos 10-12 mm del polo

posterior del globo. Emerge en el fondo ocular a nivel de la papila, donde se divide en cuatro arteriolas: dos nasales y dos temporales. Cada una de ellas irriga un cuadrante retiniano.

- Arteria lagrimal. Es de las ramas más importantes de la arteria oftálmica. Con 1,0 mm de diámetro, nace de ésta nada más cruzar de fuera adentro por encima al nervio óptico. Se dirige hacia adelante, arriba y afuera, pasando por debajo de la vena oftálmica superior con dirección a la glándula lagrimal, donde termina. En su trayecto da ramos destinados al recto lateral, al elevador del párpado y al recto superior.
- Arteria supraorbitaria. Nace de la cara superior de la arteria oftálmica y a nivel de su porción media orbitaria. Puede salir, también, de la arteria etmoidal posterior y, a veces, de la arteria lagrimal. Se dirige hacia arriba y adelante, entre el oblicuo superior y el elevador del párpado, emergiendo de la órbita por la escotadura supraorbitaria. Da ramos musculares para el elevador del párpado, el oblicuo superior y, en ocasiones, para el recto superior.
- Arterias musculares. Presentan gran variabilidad. El flujo sanguíneo emitido a la musculatura extraocular es muy elevado, posiblemente debido a su gran actividad. De ellas, la más constante es la arteria muscular inferointerna, que se origina de la porción supraóptica de la arteria oftálmica y se dirige a irrigar el recto inferior, el oblicuo inferior y, con frecuencia, el recto medio. Esta arteria da, normalmente, dos ramas: la interna que irriga al recto medio y al recto inferior, y la externa que cruza la cara superior del recto inferior. Junto con la vena y el nervio correspondiente, forman un pedículo que entra en el oblicuo inferior por su borde posterior, en el lugar en el que atraviesa el lado externo del recto inferior, a unos 12 mm del extremo temporal de la inserción escleral de este músculo. La irrigación de los otros músculos oculomotores: recto superior, oblicuo superior y recto lateral, puede proceder de ramos destacados de la arteria oftálmica directamente, de la arteria lagrimal, de la arteria supraorbitaria o de las arterias ciliares posteriores. Las arterias musculares en su terminación, a nivel de la inserción tendinosa del músculo recto en la esclera, por lo común dos ramas por músculo excepto el recto lateral que tiene una sola, se transforman en las arterias ciliares anteriores, que perforan a este nivel la esclera contribuyendo a formar el círculo arterial mayor del iris, junto a las dos arterias ciliares largas, que vienen de atrás adelante por el espacio supracoroideo de Schwalbe. Este dato anatómico tiene gran interés en cirugía de los músculos rectos. Hay que ser prudente en el número de músculos a desinsertar, sobre todo en personas mayores, para evitar que se produzca isquemia aguda del segmento anterior.
- Arteria etmoidal posterior. Tiene su origen en la segunda porción de la cara superior de la arteria oftálmica. También puede proceder de las arterias supraorbitaria o lagrimal. Hace su trayecto hacia la pared interna de la órbita, entre el oblicuo superior y el elevador del párpado, en busca del canal etmoidal posterior, que atraviesa junto al nervio etmoido-esfenoidal de Luschka para irrigar las mucosas sinusal y nasal posterior. En el trayecto, aporta ramos musculares destinados al oblicuo superior y al elevador del párpado.
- Arteria etmoidal anterior. Nace también de la arteria oftálmica, en su porción más adelantada. Se dirige hacia adentro, por debajo del oblicuo superior, para introducirse por el canal etmoidal anterior, junto con el nervio nasociliar, para alimentar la mucosa sinusal, nasal y el tabique. En su caminar por la órbita da algunos ramos destinados al músculo oblicuo superior.
- Arterias palpebrales. Proceden de la arteria oftálmica, cerca de la “polea” del oblicuo superior. Son dos: la arteria palpebral superior, que tras perforar el septum orbitario a nivel del ángulo superointerno, se divide, a su vez, en dos ramas formando dos arcadas en el párpado superior: una cerca del borde libre, y otra superior a nivel de la zona más elevada del tarso, que discurre entre la cara anterior del tarso y el músculo orbicular. Y la arteria palpebral inferior, que irriga, también, mediante dos arcadas el párpado inferior. Ambas arterias palpebrales, en su porción externa, se anastomosan con ramos procedentes de la arteria lagrimal.

### **Sistema de poleas (Miller, 1993)**

Los músculos rectos (horizontales y verticales), inmediatamente antes de alcanzar el ecuador del ojo, atraviesan un “manguito” o “polea” compuesto de elastina, colágeno y fibra muscular lisa, en la que se inserta la cara orbitaria de los músculos. Estas “poleas”, aun sin presentar realidad anatómica tan definida como la de la tróclea del oblicuo superior, conforma el verdadero origen del músculo (origen funcional), regulando sus movimientos. Tal vez debería hablarse de “polea funcional”. Cuando se orienta el ojo en determinada posición, la “polea” va a conseguir que los músculos rectos, tanto horizontales como verticales, en vez de cambiar su “línea de acción” en todo el trayecto del conjunto muscular, desde el vértice orbitario hasta su inserción anatómica en la esclera, lo hagan únicamente desde la “polea” hasta dicha inserción, manteniéndose prácticamente fija su dirección con respecto al globo ocular. Sin embargo, el trayecto muscular que mantiene la “línea de acción” del músculo en su porción posterior, desde el

vértice orbitario hasta la “polea”, permanece fijo e inalterable con relación a la órbita. Quiere decirse que el verdadero efecto mecánico de la “polea funcional” es cambiar el eje de acción del músculo de acuerdo a la orientación que el globo presente. Esto tendrá como consecuencia que el eje de acción muscular efectivo (que sería el que se extiende desde la “polea” hasta la inserción escleral) mantenga su perpendicularidad con el eje de rotación del ojo (eje de Fick), y con ello mayor efectividad, ejerciendo su acción de modo más considerable que el conseguido con el eje de acción muscular clásico, extendido desde el origen orbitario a la inserción escleral, si no se tuviera en consideración el sistema de “poleas”. Al igual que la tróclea en el músculo oblicuo superior, las “poleas” en los músculos rectos horizontales serían el punto de origen funcional. Así se explica la importancia de las acciones musculares primarias sobre las otras dos de los músculos rectos, independientemente de la posición que tenga el ojo al realizar el movimiento. Es decir, que los rectos verticales tendrían esencialmente acción vertical de elevación o depresión (sea el recto superior o el inferior respectivamente) en todas las posiciones horizontales del ojo y los rectos horizontales tendrían acción horizontal fundamental de abducción o aducción (sea el recto lateral o el medial respectivamente) independientemente de la situación vertical que tenga el ojo cuando realiza el movimiento.

Estudios realizados por Joseph L. Demer, Sei Yeul Oh y Vadims Poukens desde el año 1995, han demostrado que cuando un músculo recto se contrae, su tensión actúa, por una parte y a través de las fibras de su cara bulbar, sobre el globo ocular, y por otra, a través de las fibras de su cara orbitaria, sobre la “polea”, que es llevada hacia atrás. De modo que la distancia entre la “polea” y la inserción escleral del músculo se mantiene constante. Al tiempo, la “polea” de su antagonista homolateral se adelanta por relajación de sus fibras musculares de acuerdo a la *Ley de Hering (1879)*, manteniéndose, así mismo, constante la distancia habida entre las “poleas”, el centro de rotación del globo, y la existente entre éste y las “poleas” con relación a las inserciones esclerales de los músculos rectos antagonistas homolaterales. Hay, pues, regulación de la posición de las “poleas” en sentido anteroposterior.

El sistema de “poleas”, al cambiar los ejes de acción muscular, de acuerdo a la orientación del globo, permitiría una simplificación del control neurológico, para que en los movimientos a posiciones terciarias pueda aplicarse la *Ley de Listing*. Siempre sería más sencillo el control cerebral de las “poleas”, que el de la infinidad permanente de acciones carentes de conmutación. Todo esto al margen del quebrantamiento que, de modo constante, se hace a la *Ley de Listing* cada vez que realizamos un giro de rotación vestibulo-ocular reflejo, secundario al movimiento postural de la cabeza rotando fuera del plano de Listing.

### **Sistema linfático orbitario**

El aspecto más conocido del drenaje linfático de la órbita es el referido al del aparato lagrimal, conjuntiva y párpados. Va a los grupos parotídeos y submandibulares. Recientemente Gausas, en 1999, identificó vasos linfáticos en la órbita.

### **Sistema autónomo visual**

Organización controlador de la motilidad intrínseca. Está constituido por dos sistemas antagónicos entre sí: parasimpático y simpático.

### **Sistema motor visual**

Conjunto de grupos celulares nerviosos, vías nerviosas y efectores musculares, con la función esencial de poner los ojos en situación anatómica para que el estímulo luminoso objeto de interés y que ha excitado cualquier zona del campo visual, incida sobre puntos o áreas retino-corticales correspondientes. Para ello se produce doble tarea:

- Orientación anatómica y congruente de los ojos hacia el estímulo mediante movimientos voluntarios, automáticos o reflejos (cinética binocular).
- Mantenimiento de la fijación (estática binocular).

### **Sistema óptico visual**

Organización compuesta por cuatro estadios transparentes: dos lentes (córnea y cristalino) y dos medios (humor acuoso y cuerpo vítreo). Forma un sistema prácticamente centrado, con poder dióptrico aproximado de 58,6 D (Gullstrand). Ayudado del sistema autónomo (acomodación), va a permitir que el estímulo luminoso exterior (fotones) llegue enfocado a las células fotosensibles de la retina.

### **Sistema sensitivo visual**

Organización que aporta información aferente en materia de tensión y longitud sobre la localización de la musculatura ocular extrínseca. De esta manera, las neuronas motoras pueden ejercitar su trabajo compensador. Según Steinbach y Smith (1981) parece situarse en pequeños receptores sensoriales, localizados en los músculos oculares, denominados “extremos en empalizada”. Sería ésta la “estación periférica”, que aportaría la información sobre la localización de la musculatura extrínseca ocular. Las fibras de la “estación periférica” se cree caminan por la rama oftálmica del V par hasta llegar a su núcleo mesencefálico (“estación intermedia”), donde se ubica el núcleo del V par craneal. Esta “estación intermedia” presenta conexiones con el tálamo, el cerebelo y la sustancia reticulada del mesencéfalo.

Finalmente, hay una “estación central” a nivel del córtex (área 17 y 18 de Brodmann). Dichas estaciones constituyen los “tres pisos” de John Hughlings Jackson (1835-1911) en este sistema sensitivo visual, en relación con la motilidad ocular

El gobierno postural mantiene su estatus merced a varios órganos, todos ellos inter-relacionados. Participan en su funcionamiento los siguientes sistemas: sensorial-visual, vestíbulo-ocular, propioceptivo de los músculos del eje del cuerpo, sensitivo plantar y propioceptivo de la musculatura ocular extrínseca (sensitivo visual). La organización postural es de formación muy primitiva, pues la vía vestibular es la más antigua y primera vía sensorial en formarse, con intensa participación activa en la regulación de los movimientos oculares con relación a la cabeza y orientación espacial. Así mismo, la organización postural compensa la posición de la cabeza con relación al cuerpo a través de los músculos del cuello y la del propio cuerpo.

### **Sistema sensorial visual**

Conjunto de grupos celulares nerviosos unidos por la vía óptica, que se extienden desde el receptor visual periférico (retina) hasta la corteza calcarina. Su finalidad es aportar a los centros principales información visual. Este sistema sensorial, llevado a su máxima simplicidad, se encuentra constituido por tres grupos neuronales. Constituyen los “tres pisos” o niveles de John Hughlings Jackson (1835-1911), que, desde la periferia hasta la corteza cerebral, son: las células ganglionares de la retina (periférico), el centro nervioso del cuerpo geniculado externo (subcortical), y la corteza cerebral (cortical) relacionada con la visión.

### **Sistema venoso orbitario**

Casi todo el drenaje venoso de la órbita corre a cargo de la vena oftálmica superior, cuyo nacimiento está inmediatamente detrás de la “polea” del oblicuo superior y fruto de la unión de dos raíces: la superior, procedente de las venas frontales, y la inferior, que viene de la vena angular. De aquí se dirige hacia atrás, entre los músculos oblicuo superior y recto medio. Cruza por encima al nervio óptico y, en el fondo orbitario, atraviesa la hendidura esfenoidal inmediatamente por fuera del anillo de Zinn, desembocando finalmente en el plexo venoso del seno cavernoso. La vena oftálmica superior recibe los siguientes colectores: venas etmoidales anterior y posterior, ramas musculares, venas vorticosas superointerna y superoexterna, vena lagrimal y vena central de la retina. Se describe una vena oftálmica inferior, de difícil identificación como vena independiente, que recibiría venas musculares y las vorticosas inferiores. Su terminación drena en la vena oftálmica superior o, directamente, en el seno cavernoso.

Las cuatro venas vorticosas emergen del globo ocular por detrás del ecuador, a 13 mm de la inserción anatómica escleral de los músculos rectos y en los cuatro cuadrantes oblicuos. Hay que tener especial cuidado en no lesionarlas en intervenciones sobre los rectos verticales y los oblicuos.

Menos importante es el drenaje venoso inferior, que va al plexo pterigoideo a través de la hendidura esfenomaxilar. También existe otro drenaje anterior que vierte en la vena angular.

### **Skew deviation (Magendie y Hertwig, 1833)**

Enfermedad caracterizada por desviación ocular vertical no paralítica con importancia variable, a veces muy pequeña. Cuando fija el ojo del lado de la lesión, el ojo del lado sano se dirige hacia arriba y afuera, y cuando fija el ojo del lado sano, el del lado de la lesión se desvía hacia abajo y adentro (disociación vertical o en “báscula”). También puede apreciarse ciclo-rotación conjugada, con exciclotorsión de un ojo e inciclotorsión del otro. Con frecuencia hay nistagmo rotatorio. Subjetivamente el enfermo aqueja diplopía vertical u oblicua. Puede observarse, así mismo, tortícolis con cabeza inclinada sobre el hombro. Aunque hay descritos casos congénitos, la etiología usualmente es de naturaleza traumática, tumoral del cerebelo, alteraciones del nervio vestibular o de las vías vestibulares centrales, y trastornos del fascículo longitudinal mediano (FML).



### **Spasmus nutans**

Síndrome de etiopatogenia desconocida, que aparece alrededor de los seis meses de vida, caracterizado clínicamente por temblor de cabeza, nistagmo pendular horizontal no asociado al temblor de cabeza y tortícolis. La evolución es favorable, desapareciendo espontáneamente en el transcurso de los dos primeros años.

### **Spring-back balance test (Jampolsky, 1978)**

Prueba de retorno destinada a determinar la elasticidad relativa del acople muscular agonista-antagonista. Para verificarlo, con una pinza se hace presa de la conjuntiva a nivel del limbo temporal y, a continuación, nasal. Con la presa a nivel temporal se lleva el globo hacia adentro y con la presa a nivel nasal se lleva el globo hacia afuera. Con un marcador se señala la posición mediana del párpado superior. Estas maniobras ductoras pasivas se practican varias veces, observando el retorno del globo ocular y el lugar en el que queda el globo, comparando ambos retornos en uno y otro sentido. Según quede el ojo más en convergencia o en divergencia hay autores que consideran esta prueba válida para tras la cirugía de un músculo estimar la importancia que pudiera tener hacer más o menos cirugía en el antagonista homolateral. También podría utilizarse para sopesar si tras una cirugía practicada un músculo está perdido o desinsertado.

### **Suplencia muscular**

Sinónimo “Transposición muscular”.

### **Supraducción**

Ver “Ducción”.

### **Supraversión**

Ver “Versión”.

### **Supradextroversión**

Ver “Versión”.

### **Supraleroversión**

Ver “Versión”.

### **Supresión**

Sinónimo de “Neutralización”.

### **Supresión sacádica**

Sinónimo de “Neutralización sacádica”.

### **Sursumducción**

Sinónimo de “Supraducción”. Rotación de un ojo hacia arriba. Término anticuado y en desuso.

### **Sursumducción alternante (Walter Lancaster)**

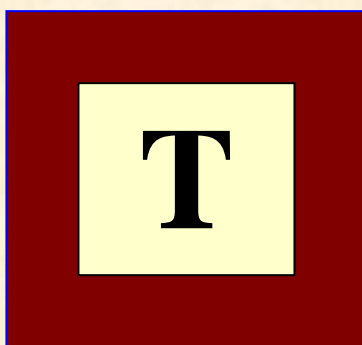
Sinónimo de “Desviación vertical disociada”.

### **Sursumversión**

Sinónimo de “Supraversión”. Término anticuado y en desuso.

### **Suturas ajustables (Arthur Jampolsky, 1975)**

Técnica quirúrgica de debilitamiento muscular que permite graduar el resultado quirúrgico en el postoperatorio inmediato.



### **Tambor optocinético (Barany, 1906)**

Cilindro de 30 cm de altura y 22 cm de diámetro, que lleva dibujadas en su forro externo bandas negras y blancas de 2 a 3 cm de ancho, paralelas entre sí. Se utiliza en exploración del nistagmo optocinético. Para realizar la prueba se sitúa al paciente a 50 cm y se rota el tambor a velocidad entre 100 y 140 grados/segundo. El estudio se hace en binocular y monocular. El giro del cilindro se practica hacia la derecha, izquierda, arriba y abajo. La duración de la prueba debe ser breve (15 segundos). El giro del cilindro a determinada velocidad es desencadenante del nistagmo optocinético. En la actualidad el tambor de Barany ha sido sustituido por procedimientos de registro asistidos por informática.

### **Técnica de Apt (1978)**

Técnica de debilitamiento del oblicuo inferior. En esta técnica la cuantificación de la retroinserción del músculo no se toma como referencia al recto lateral, como hace Walter Fink (1951) con su marcador para los debilitamientos de 8,0 mm, sino al músculo recto inferior.

#### Procede del siguiente modo:

\* Retroinserción de 8,0 mm: 4,0 mm posterior contado a partir del extremo anterolateral de la inserción escleral del recto inferior y 4,4 mm temporal y perpendicular a su borde.

\* Retroinserción de 10 mm: 4,0 mm posterior contado a partir del extremo anterolateral de la inserción escleral del recto inferior y 2,4 mm temporal y perpendicular a su borde.

\* Retroinserción de 11 mm: 4,0 mm posterior contado a partir del extremo anterolateral de la inserción escleral del recto inferior y 1,4 mm temporal y perpendicular a su borde.

\* Retroinserción de 12 mm: 4,0 mm posterior contado a partir del extremo anterolateral de la inserción escleral del recto inferior y 0,4 mm temporal y perpendicular a su borde.

### **Técnica con asas (Bielschowsky, 1907)**

Procedimiento quirúrgico utilizado en el recto superior. Tras desinsertar el músculo, en vez de fijarlo a la esclera se mantiene en posición de recesión programada mediante dos asas de sutura, que se anudan y suspenden en la inserción escleral primitiva pretendiendo retroinsertar el músculo más allá de los límites clásicamente convenidos. También se emplea para facilitar la retroinserción en escleras frágiles y delgadas.

### **Técnica de Berens y Girard (1950)**

Técnica quirúrgica similar a la de Hummelsheim, transponiendo la mitad externa de los rectos verticales, con la particularidad de que la mitad interna en vez de dejarla en su lugar original es desplazada en la inserción situándola en su mitad externa.

### **Técnica de Fink (1951)**

Técnica quirúrgica de debilitamiento del oblicuo inferior. El autor practica la retroinserción muscular con un sencillo marcador (marcador de Fink). Ligero instrumento, con dos pequeñas ramas de 6,0 mm formando ángulo recto, cuyo interés radica en poder saber el lugar de fijación a la esclera del extremo anterior del músculo desinsertado. Así consigue una retroinserción de 8,0 mm, de acuerdo a los valores anatómicos y de relación estudiados por el autor. Colocando la terminación de una de las ramas en el extremo inferior de la inserción del

recto lateral, se dirige la otra, que forma ángulo recto con la primera, hacia atrás paralela al borde inferior del recto lateral, señalando este punto con violeta de genciana. Este sitio marcado debería corresponder a una retroinserción de 8,0 mm del ángulo anterior del extremo distal del músculo. El ángulo posterior lo fijaremos a la esclera 7,0-8,0 mm más hacia atrás, teniendo en esta maniobra mucho cuidado con la vena vorticosa infero-externa, que se halla normalmente a 4,0 mm del borde lateral del recto inferior. Después de esto, y teniendo en cuenta las variaciones fisiológicas que pueden existir tanto en la inserción escleral del oblicuo inferior como en la referencia que toma Walter Fink para hacer el debilitamiento, cual es el extremo inferior de la inserción del recto lateral, que provocaría variación de sus 8,0 mm, se puede hacer mayor o menor cirugía si seguimos la trayectoria muscular de acuerdo a la hiperfunción que tratamos de corregir. La máxima retroinserción la va a determinar el borde temporal del recto inferior.

### **Técnica de Hummelsheim (1907)**

Técnica de transposición muscular mediante la cual se llevan las dos mitades extremas de los rectos verticales, superior e inferior, hacia afuera para fijarlas en los extremos del tendón del recto lateral.

### **Técnica de Jensen (1964)**

Procedimiento quirúrgico que divide por la mitad a los tres músculos vecinos interesados. Por ejemplo, en la parálisis del VI par hay que trabajar sobre los dos rectos verticales y el recto lateral. Para ello, se abre el vientre de los tres músculos desde la inserción escleral hasta una distancia aproximada de 13 mm (ecuador). A este nivel reúne, por medio de sutura no reabsorbible, la mitad externa del recto superior con la mitad superior del recto lateral, y la mitad externa del recto inferior con la mitad inferior del recto lateral. El anudado no debe quedar muy prieto para evitar lesionar el músculo y no vulnerar la vascularización.

### **Técnica de Kaufmann**

Técnica quirúrgica que se utiliza en la retroinserción del recto superior. Consiste en maniobrar el músculo de manera que el tendón reflejo del oblicuo superior quede por encima del recto superior. Para ello, una vez desinsertado el recto superior se pasa por debajo del oblicuo, para, seguidamente, retroinsertarlo a la distancia deseada.

### **Técnica de O'Connor (1935)**

Modificación quirúrgica de la técnica de Hummelsheim, mediante la que se llevan las dos mitades internas de los rectos verticales hacia el recto lateral. Para ello, una vez desinsertadas las dos lengüetas nasales, se pasan por debajo de las dos mitades temporales fijándolas en los extremos superior e inferior del tendón del recto lateral.

### **Técnica de suplencia**

Ver "Transposición muscular".

### **Temblores oculares voluntarios**

Pequeños movimientos sacádicos muy rápidos, autoprovocados, que se pueden percibir subjetivamente.

### **Tendón de Zinn (Johan Gottfried Zinn, 1755)**

Formación fibrosa, gruesa y corta, de color blanco nacarada, situada en el fondo de la órbita e insertada en el borde interno de la hendidura esfenoidal, a nivel del tubérculo infraóptico. Pequeña eminencia que queda inmediatamente por debajo del agujero óptico. En el tendón de Zinn tienen su origen los cuatro músculos rectos, el oblicuo superior y el elevador del párpado.

Henri Rouvière (1926) describió el tendón de Zinn de esta forma: "*... desde su origen, se dirige hacia adelante ensanchándose y se divide muy pronto en cuatro cintillas muy delgadas que se irradian y forman cuatro intersecciones tendinosas, que separan en su origen a los cuatro músculos rectos. De estas cuatro bandas tendinosas que se abren divergentes, nacen, en el espacio entre cada dos, los cuatro músculos rectos*".

- \* Entre la superointerna y superoexterna: el recto superior.
- \* Entre la superointerna e inferointerna: el recto medio.
- \* Entre la inferointerna e inferoexterna: el recto inferior.
- \* Entre la superoexterna e inferoexterna: el recto lateral.

Entre el recto superior y el recto medio, tiene su origen el músculo oblicuo superior. El elevador del párpado, sexto músculo con inicio en el vértice orbitario, arranca del fondo de la órbita inmediatamente por encima del recto superior.

La banda fibrosa superoexterna del tendón de Zinn se encuentra perforada por una abertura de forma oval de unos 5,0 mm de diámetro, que es el anillo de Zinn. Le atraviesa las ramas superior e inferior del III par, el VI, la vena oftálmica media, el nervio nasal o nasociliar y la raíz simpática del ganglio oftálmico.

Por fuera del anillo de Zinn, por la parte más estrecha de la hendidura esfenoidal, entran en la órbita los nervios lagrimal y frontal, el IV par craneal, las venas oftálmicas superior e inferior, y ramas de la arteria meníngea media.

La banda fibrosa superointerna del tendón de Zinn, también está perforada por un orificio de unos 4,0 mm de diámetro, el agujero óptico, atravesado por el nervio óptico y la arteria oftálmica.

### **Tenectomía**

Técnica de debilitamiento muscular, no controlado, consistente en la resección de la totalidad o parte del tendón de un músculo. Esta intervención se emplea prioritariamente en debilitamientos del oblicuo inferior.

### **Tenotomía**

Técnica de debilitamiento muscular, no controlado, consistente en la sección del tendón muscular a nivel de la inserción escleral. Su efecto es imprevisible y solo aplicable en casos en los que no es posible otra técnica menos agresiva. Así ocurre, a veces, en la fibrosis del recto inferior.

### **Teoría dinámica de la estereopsis (Brucke, 1841)**

Define la influencia de los movimientos oculares en la percepción de la visión estereoscópica. *“Es necesario mover de forma sucesiva los ojos, recorriendo con la mirada los diferentes puntos del objeto considerado, para tener percepción de relieve”.*

### **Teoría proyectiva**

*“Las imágenes retinianas llegadas a nuestro cerebro estarían localizadas en el espacio según una línea que iría desde los campos receptores de ambas membranas nerviosas al exterior pasando por el punto nodal del ojo. Así concebido, cualquier objeto sería visto en el lugar donde ambos ejes proyectivos convergen, que en el individuo normal estaría en coincidencia con los ejes de dirección”.*

### **Terapéutica**

Relativo al arte de curar. (León Cardenal, 1920).

### **Terapia**

Sinónimo de “Terapéutica”.

### **Test cinético del “signo del stop” de Corcelle**

Prueba de versión. Ocluido el ojo dominante con pantalla translúcida, con el otro hacemos fijar un test situado de frente. Comenzamos a desplazarlo nasalmente (hacia adentro), situación que debe dar lugar a movimiento conjugado del ojo ocluido hacia la abducción, cumpliendo la *Ley de Hering*. Sin embargo, puede ocurrir que durante cierto tiempo el ojo ocluido se quede como frenado (en “stop”), hasta el instante en el que de forma violenta, como si hubiera “desbloqueo”, hace un brusco giro hacia la abducción, dando lugar a aparición de movimientos nistágmicos.

### **Test cinético-prismático de Cüppers**

Prueba de versión. Induciendo movimiento hacia la aducción al ojo dominante de un estrábico, anteponiéndole la barra de prismas de Berens, base temporal y de potencia creciente, puede comprobarse que el desplazamiento no es seguido en la versión por el otro ojo durante cierto tiempo, hasta llegado el momento en el que se produce un giro brusco de éste hacia la abducción, dando el aspecto de haberse “desbloqueado” algo.

### **Test cinético infrarrojo (José Perea, 2003)**

Procedimiento de exploración a utilizar en video-oculografía con el VOG Perea, aprovechando la iluminación bi-ocular con radiación infrarroja. El amplio cristal dicróico (transparente) situado frente a los ojos del paciente, y orientado a 45°, permite la reflexión total de esta radiación. La cámara, colocada en la base del aparato, permite filmar simultáneamente los movimientos de los dos ojos en la proximidad del infrarrojo (870 nm). Para asegurar esta iluminación hay dos LED infrarrojos que están colocadas cada una bajo sendos globos oculares.

Para el Test Cinético Infrarrojo se utiliza la anteposición a un ojo de un cristal rojo, color complementario al estímulo verde proyectado en la pantalla. De este modo, el ojo que porta el cristal rojo no ve el estímulo, y es como si estuviera ocluido, aunque sus desplazamientos son captados perfectamente por la cámara, al trabajar el equipo en la proximidad del infrarrojo. El otro ojo, que ve el estímulo verde, puede seguir los movimientos proyectados, que al aplicar la “*Ley de equivalencia motora*” de Terrien-Quére”, sus desplazamientos han de ser congruentes y en perfecta correspondencia motora con los que realiza su homólogo con el cristal rojo antepuesto.

La disociación sensorial producida por anteposición del cristal rojo puede utilizarse para estudio de muy variadas patologías. El “test cinético infrarrojo” es el procedimiento ideal para estudiar a un enfermo afectado de diplopía por paresia o parálisis, porque evita la confusión que sufre cuando se le explora viendo con los dos ojos destapados, en que a veces duda y cambia la fijación del estímulo por uno u otro ojo según la imagen diplópica que, arbitrariamente, opte o guste mirar. Así mismo, puede valorarse la desviación primaria y secundaria.

### **Test de adaptación prismática (Jampolsky, 1964)**

Prueba para determinar si existe correspondencia retiniana normal o anómala. Se basa en compensar o hipercorregir la desviación ocular mediante prismas, repartiendo la potencia prismática entre ambos ojos. En endotropía se colocan prismas compensadores con base temporal hasta inducir exotropía ligera (5-10 dioptrías prismáticas). A los 60 minutos se valora la respuesta. Puede ocurrir: 1) Que persista el efecto de hipercorrección; 2) Que haya desaparecido éste y el cover-test no detecte movimiento alguno, indicando estimulación bifoveal; 3) Que los ojos vuelvan a estar en endotropía (“comerse el prisma”). Los apartados 1 y 2 mostrarían CRN y, en principio, debe mantenerse el tratamiento. Al apartado 3 pertenecerían los casos de CRA, de mal pronóstico.

### **Test de Amman**

Test de comprobación de agudeza visual que permite diferenciar si la ambliopía es orgánica o funcional. Consiste en colocar un cristal ahumado de determinada densidad delante del ojo ambliope para detectar la visión. En el individuo normal disminuye, y en el que presenta lesión orgánica disminuirá más. Sin embargo, en la ambliopía funcional apenas se modifica e, incluso, aumenta.

### **Test de Bicas**

Prueba utilizada en el diagnóstico de paresias musculares. Se valora al cover-test con lentes prismáticas en las posiciones diagnósticas, fijando uno y otro ojo, manteniendo la cabeza inclinada hacia uno y otro lado.

### **Test de Bielschowsky**

Sinónimo de “Test de las post-imágenes de Hering”.

### **Test de Brückner (Roland Brückner, 1962)**

Prueba utilizada en la detección de anisometropías y en el diagnóstico de estrabismos de pequeño ángulo. Está basado en la diferencia del fulgor pupilar (rojo-anaranjado) existente entre ambos ojos cuando son iluminados coaxialmente con el oftalmoscopio a un metro de distancia. Si los ojos están centrados y no hay anisometropía importante, el reflejo del fondo ocular será simétrico en forma y color. Si hay microestrabismo o anisometropía, el ojo fijador y el menos amétrope se observará con la pupila más oscura o, dicho de otro modo, el ojo con mayor defecto o ligeramente desviado aparecerá con su reflejo más brillante que el del su homólogo.

### **Test de cierre-apertura de los párpados (close-open)**

Prueba que compara el ángulo de estrabismo sin fijación (ojos cerrados) con el que existe fijando y acomodando (ojos abiertos). Esta exploración debe hacerse mediante video-oculografía por su precisión, aparte de ser medible y registrada.

### **Test de coincidencia (Joseph Lang y Lehrer F. Verrey)**

Prueba de estereopsis. Un lapicero portado por el enfermo debe tocar, haciendo coincidir su extremo, con otro lapicero que en vertical mantiene el médico que explora. O tan simple como pedir al paciente que con su dedo índice toque directamente, sin titubear, el nuestro que frente a él lo mantenemos en posición vertical. El entrenamiento altera el resultado, mejorando el cálculo.

### **Test de Cüppers-Buchmann (1956)**

Prueba que se utiliza para determinar el ángulo objetivo y subjetivo de un estrabismo. El paciente se sitúa frente a la cruz de Maddox a un metro de distancia. A continuación se proyecta una post-imagen foveal en el ojo desviado, si la fijación es central. Inmediatamente después, se antepone un cristal rojo muy oscuro ante el ojo director y se le pide que mire con este ojo la luz de la cruz de Maddox, prestando toda su atención en fijarla, que, por supuesto, la verá roja. En este momento, se le indica que diga en qué lugar de la cruz de Maddox ve la post-imagen, quedando precisado en este punto el ángulo objetivo o de desviación (bajo disociación máxima). Con la distancia a la que hemos colocado al enfermo respecto al punto luminoso de la cruz, la desviación de un centímetro corresponderá a una dioptría. Como el cristal rojo antepuesto al ojo dominante es muy oscuro, el enfermo con este ojo no ve otra cosa que la luz roja, ni tan siquiera la cruz de Maddox. De este modo, la luz roja que está fijando no puede relacionarla en el exterior con nada. Es decir, no puede realizar proyección espacial alguna. La proyección al exterior de esta luz tiene que realizarla con el punto del ojo desviado que esté en correspondencia con la fovea del ojo dominante que fija la luz roja. Conclusión: El lugar ocupado por la post-imagen indica el ángulo objetivo; el punto donde se sitúa la luz roja marca el ángulo subjetivo.

### **Test de disparidad de fijación**

Prueba para determinar el minúsculo ángulo de desviación residual que existe en fisiología cuando el paciente está fusionando (disparidad de fijación). Para su determinación existen varios tests. Todos ellos presentan parte común asegurando la fusión, y otra dispar, que sirve para juzgar si la fusión es o no perfecta. Entre los más utilizados están:

- *Test de disparidad de fijación de Mallet.* Presenta un estímulo para la fijación central. Consta de las letras "OXO" vistas por los dos ojos, y dos marcas verticales formadas con material polarizado, colocadas una por encima y otra por debajo del conjunto de letras, y vistas cada una de ellas por un ojo distinto a través de la gafa con filtros polarizados que sirve para su disociación. Se pide al paciente haga coincidir las dos marcas verticales sobre la "X". Veremos falta de coincidencia si existe disparidad de fijación. A continuación, mediante prismas se determina el valor de dicha separación. El estudio puede hacerse de lejos y cerca.
- *Test de Robert A. Crone.* Consiste en una escala visual iluminada vista por los dos ojos, que estimula la fusión. Presenta en el centro un recuadro con dos rayas verticales: una central fija y otra móvil, fabricadas en material polarizado, y separadas por una línea horizontal no polarizada, que es percibida por los dos ojos. El paciente, provisto de gafas polarizadas, con capacidad para ver con cada ojo una de las dos líneas, ha de desplazar la móvil y colocarla en prolongación coincidente con la otra. O sea, alineadas. Su separación queda registrada en minutos de arco en la parte lateral del aparato, indicando el valor de la disparidad de fijación.
- *Test de Jean Bernard Weiss.* Test compuesto de: un cuadrado negro, pequeños puntos redondos blancos que aseguran la fusión pericentral, tres letras centrales (OXO) al igual que en el test de Mallet, y dos trazos verticales de diferente color (rojo y verde) situados por encima y por debajo de la X. El test, aconseja el autor situarlo de 3 a 5 metros. El paciente fija la X portando gafa rojo-verde. Con el cristal verde antepuesto al ojo derecho pueden darse tres situaciones: a) Que los dos trazos verticales aparezcan alineados, significando ausencia de disparidad. b) Que el trazo verde lo perciba a la izquierda del rojo (según la ve el paciente), indicando diplopía cruzada de exodisparidad. c) Que el trazo verde lo vea a la derecha del rojo, expresando diplopía homónima de endodisparidad.

### **Test de ducciones forzadas**

Prueba de exploración cuyo objetivo es determinar si la deficiencia muscular está justificada por alteración paralítica del músculo efector, en la que su acción se corresponde con la dirección diagnóstica que estamos estudiando, o se trata, por el contrario, de limitación restrictiva por parte del antagonista homolateral, que en vez de relajarse en esta posición, de acuerdo a la *Ley de Sherrington (Ley de la inervación recíproca monocular)*, hace

fenómeno “brida” de sujeción, dificultando el movimiento. Las dos pruebas habitualmente empleadas son: Test de ducción pasiva de Wolf (1900) y Test de ducción activa de Scott (1971).

### **Test de ducción activa (Scott, 1971)**

Prueba para determinar la existencia, o no, de limitación restrictiva, y además comprobar la fuerza muscular que hay en el efector que se está estudiando. Se invita al enfermo, primeramente, a mirar hacia el lado opuesto del correspondiente al de la dificultad del movimiento. A continuación, tras instilar dos gotas de anestesia tópica, el médico haciendo presa conjuntival sujeta con pinza el limbo corneal del lado de la limitación, y se le pide que de modo brusco dirija su mirada hacia esta posición. El explorador, subjetivamente, cataloga la fuerza y el tirón sentido en la mano que sujeta la pinza.

### **Test de ducción pasiva (Wolf, 1900)**

Prueba que tiene como objetivo determinar en la parálisis oculomotora si la deficiencia está justificada por alteración paralítica del músculo efector, cuya acción se corresponde con la dirección diagnóstica que estamos estudiando, o se trata, por el contrario, de limitación restrictiva mecánica. Tras instilar dos gotas de anestesia tópica, se toma la conjuntiva con una pinza haciendo presa en el limbo corneal en el lado opuesto al lugar en el que se encuentra limitado el movimiento. A continuación se intenta llevar el ojo hacia la dirección donde presenta la limitación paralítica del movimiento, procurando evitar presionar hacia el fondo de la órbita para no desvirtuar el resultado de la prueba. Si esta maniobra se hace sin dificultad, la conclusión es: paresia del músculo encargado de realizar el giro en esta dirección. Si al tratar de realizar este movimiento pasivo se aprecia dificultad o cierta resistencia, indicaría que en vez de parálisis lo que existe es freno restrictivo mecánico, que puede estar situado, y es el caso más frecuente, en el lado opuesto al lugar en el que intentamos dirigir el globo (“brida directa”), o en el mismo lado hacia donde imprimimos el movimiento con la pinza (“brida indirecta”). Las causas más frecuentes de estos procesos son: restricciones congénitas por fibrosis, restricciones cicatriciales postraumáticas o contracturas musculares por desviación ocular mantenida largo tiempo.

### **Test de ducción pasiva por pasos (Wolf)**

Prueba a realizar, después del test de ducción pasiva, practicado antes de iniciar la intervención. Consiste en repetir el test después de desbridar la conjuntiva-Tenon separándola del efector muscular y su entorno. Y otra vez más, tras el diseado y seccionado del músculo de su inserción en la esclerótica. Se trata de saber si la restricción está producida por la conjuntiva-Tenon o por el propio músculo, que es más habitual. Aunque hay casos en los que las adherencias limitadoras pueden situarse muy posterior y seguir actuando la limitación del movimiento a pesar de haber separado el músculo de su inserción escleral.

### **Test de elongación muscular (Maurice Quéré, 1977)**

Prueba que tiene por finalidad investigar y determinar la participación e influencia de las alteraciones de las propiedades viscoelásticas de los músculos y fascias sobre el estrabismo. Durante el acto operatorio, una vez desinsertado y pasadas las suturas por el extremo del músculo, se procede a realizar el test. Para ello, en tanto el ayudante sujeta el ojo y lo mantiene en posición primaria de mirada, el cirujano tira de las dos suturas hacia la córnea, comprobando donde llega el borde del tendón, valorando así la elasticidad muscular. En el paciente normal se puede llevar el extremo distal del músculo hasta el centro de la córnea. En patología, podemos encontrar músculos enfermos por defecto y por exceso.

### **Test de elongación muscular de Roth (1979)**

Prueba de elongación muscular que para su realización precisa del miómetro de Rapp, pequeño instrumento que se comporta como un dinamómetro con resorte. Tras diseccionar el músculo se pasa el extremo del miómetro, que tiene forma de gancho de estrabismo, por debajo de la inserción escleral del músculo correspondiente, cogiéndolo como en la intervención normal. El ayudante mantiene inmóvil el ojo en posición primaria de mirada, cogiendo con la pinza un pellizco de la conjuntiva en la parte superior del limbo corneal a nivel de la vertical que pasa por su centro. El cirujano tracciona del músculo hacia el indicador hasta llegar a 50 g, que se percibe fácilmente en el instrumento, midiendo seguidamente el espacio recorrido en distancia con relación a la punta del indicador que mantiene el ayudante, para catalogar el músculo en normo, hiper o hipoextensible, de acuerdo a los valores obtenidos.

### **Test de estereopsis**

Prueba que investiga la menor disparidad de fijación binocular que puede percibirse. El individuo normal tiene como valor de estereopsis 10 a 30 segundos de arco.

### **Test de fijación inversa o “Reversed Fixation Test” (Mattheus y Kommerell, 1996)**

Prueba de diagnóstico de la desviación horizontal disociada (DHD). Para tal fin hay que neutralizar la desviación del ojo no fijador con prismas, y seguidamente se ocluye este ojo. Si tal maniobra no da lugar a ningún tipo de movimiento en el ojo prismado indicaría que la desviación no es disociada. Si, por el contrario, se observa movimiento horizontal en el ojo ocluido, la desviación sería disociada.

### **Test de Frisby**

Prueba de estereopsis. Se compone de tres láminas de metacrilato transparentes de diferente espesor, con la particularidad de que cada una de ellas lleva impresa cuatro cuadros con figuras geométricas de distintos tamaños repartidas al azar. Tres de ellos se encuentran en una de sus superficies y el cuarto en la opuesta. El paciente, manteniendo la cabeza inmóvil y normal al test, tiene que decir cual de los discos se encuentra aislado en una de las caras. La diferencia de profundidad viene determinada por el espesor de la lámina, variando el valor de estereoagudeza de 600 a 20 segundos de arco según la lámina utilizada (diferentes en grosor) y la distancia de observación al test. Tiene la ventaja de no precisar gafas para hacer la valoración. Es un proceder muy real.

### **Test de fuerzas generadas**

Sinónimo de “Prueba de ducción activa”.

### **Test de Giessen**

Sinónimo de “Test de Buchmann-Cüppers”.

### **Test de Hess-Lancaster**

Prueba basada en el “principio de la confusión”. Cada ojo percibe un objeto distinto, con la particularidad de que el ojo derecho no tiene conocimiento del test que ve el ojo izquierdo, ni éste lo que está viendo su congénere. Se utiliza un test rojo-verde (los colores rojo y verde son complementarios). Para la exploración, en ambiente poco iluminado se sitúa al paciente a 0,80 m de la pantalla de Hess-Lancaster haciendo coincidir la altura de sus ojos con su centro, pidiéndole que durante la prueba mueva sólo los ojos y no la cabeza. El enfermo porta la gafa rojo-verde (convencionalmente ante el ojo derecho el cristal rojo), y toma con su mano la linterna verde. El explorador la roja. El médico proyecta la luz roja de su linterna sobre un punto de la pantalla, que comúnmente es el central, pidiendo al paciente que superponga sobre ella la luz verde de su linterna. En esta situación, la luz roja del médico es fijada por el ojo derecho del paciente (que lleva antepuesto el cristal rojo). Con este ojo el paciente ve solo la luz roja y no otra cosa. La situación espacial de la luz, es decir, su localización exterior tiene que hacerlo con el único medio de que dispone, que es su linterna verde vista con el ojo izquierdo. O sea, que el lugar exacto donde ve la luz roja proyectada por el médico, y que fija con su ojo derecho, tiene que determinarlo con la luz verde de su linterna, percibida con su ojo izquierdo, que proyectará sobre la pantalla de acuerdo a la dirección oculocéntrica del punto de este ojo que se corresponde con la fóvea del ojo derecho, que en correspondencia retiniana normal será la fóvea del ojo izquierdo. De este modo, estamos investigando el ángulo subjetivo, que en correspondencia retiniana normal es coincidente con el ángulo objetivo, que al mismo tiempo está determinando el ángulo de desviación. Así, para hacer esta prueba, es preciso que el paciente tenga correspondencia sensorial normal. En estas condiciones, cristal rojo en el ojo derecho y linterna roja proyectada por el médico, el ojo estudiado es el izquierdo. O sea, el ojo a explorar ha de coincidir con el color de la linterna que el paciente porta en la mano. La separación de las luces, roja y verde da el valor del ángulo de desviación. La prueba se repite en las ocho posiciones diagnósticas. Los resultados se llevan a las gráficas. Para valorar el otro ojo, médico y paciente se intercambian las linternas.

### **Test de Hirschberg (Julius Hirschberg, 1874)**

Prueba para determinar el ángulo objetivo del estrabismo. Iluminados los ojos con la luz puntual de una linterna, se observan los reflejos luminosos en las córneas (imagen de Purkinje, dada por la superficie anterior convexa de la córnea). Sobre el ojo director estará situado en el centro de la córnea (contando con el ángulo Kappa). Lo importante es que ambos reflejos sean simétricos. Comparamos el del ojo director con la situación que ocupa el del ojo desviado. Cada milímetro de descentramiento corresponde (a juicio de Hirschberg) a una desviación de 8°. Así,



si se sitúa sobre el borde pupilar, la desviación aproximada es de 15°; si está entre el borde pupilar y el limbo, la desviación será de 30°; si queda en el limbo estaremos ante una desviación de 45°. Este proceder, aunque es sólo aproximado, sigue vigente como único test posible a utilizar en niños muy pequeños.

### **Test de Irvine-Jampolsky (Irvine, 1944; Jampolsky, 1964)**

Prueba a utilizar en el diagnóstico de la microtropía. La esencia del test es poner de manifiesto el escotoma de neutralización del microestrabismo, que se extiende desde el “punto zéro” de Jampolsky hasta la fóvea del ojo desviado (“escotoma de Harms”). Se procede así: El paciente fija un test pequeño. A continuación, el médico antepone el prisma de 4D base temporal, primero delante de un ojo y, después, del otro, con el fin de detectar los micromovimientos. En microtropía, el prisma colocado ante el ojo director da lugar a rotación inmediata de aducción de este ojo, en valor equivalente a la potencia del lente prismático, con el fin de llevar la fóvea al punto retiniano sobre el que está recayendo la imagen desviada por el prisma hacia su base. El movimiento de aducción de este ojo se acompaña del conjugado de abducción del otro, en virtud de la *Ley de Hering*. Por el contrario, cuando antepone el prisma de 4D base temporal delante del ojo no fijador no desencadena movimiento alguno debido a que el desplazamiento temporal de la imagen en la retina, provocada por el prisma, ocurre dentro del área de neutralización de “escotoma de Harms”.

El resultado de la prueba, a veces, es difícil precisar si no se cuenta con algún medio de magnificación del movimiento. El mejor método de que disponemos en el momento actual es la video-oculografía asistida por ordenador.

### **Test de Krimsky (Emanuel Krimsky, 1943)**

Prueba para saber el ángulo objetivo del estrabismo. Indicada en casos de mala fijación del ojo no dominante, en especial ambliopes con fijación excéntrica. Se iluminan los ojos del enfermo con la luz puntual de una linterna y observamos la situación de los reflejos corneales. A continuación, se anteponen prismas de potencia creciente ante el ojo director (base externa en endotropía y base interna en exotropía). Según se aumenta la potencia prismática se observa que el ojo fijador va desviándose hacia la arista del prisma para poder seguir manteniendo la fijación de la luz. Este movimiento se corresponde (en virtud de la *Ley de Hering*) con otro similar en el ojo desviado. Llega un momento en el que se ve el reflejo corneal del ojo desviado ocupando, con relación al centro pupilar, una posición igual y simétrica a la del ojo dominante. La potencia del prisma que logra este efecto mide el ángulo de desviación.

### **Test de la anestesia**

Sinónimo de “Signo de la anestesia”.

### **Test de la cuarta imagen de Purkinje-Sanson (Lang, 1984)**

Prueba de diagnóstico del microestrabismo. Consiste en valorar la situación de la cuarta imagen de Purkinje-Sanson, reflejada por la cara posterior del cristalino (no visible habitualmente), relacionándola con la primera imagen de Purkinje-Sanson o reflejo luminoso corneal. La cuarta imagen de Purkinje es visible cuando se hace fotografía con flash a un paciente con pupila dilatada. Cuando se tiene ángulo Kappa positivo, la cuarta imagen de Purkinje-Sanson se aprecia abajo y afuera de la primera, en simétrica situación en ambos ojos. Esta simetría no existe cuando hay microtropía.

### **Test de la mosca**

Sinónimo de “Timus Stereo Test”.

### **Test de la rejilla de Amsler**

Prueba utilizada para saber si hay lesiones maculares. La carta está formada por líneas horizontales y verticales formando cuadrícula. Si en la mácula hay lesión, estas líneas se perciben deformadas. Cuando existe escotoma central orgánico, éste se sitúa en el centro de la retícula. En ambliopía funcional por microestrabismo, se observa un escotoma excéntrico situado a la izquierda de la retícula cuando el ojo enfermo es el izquierdo, y a la derecha cuando lo es el derecho.

### **Test de Lancaster**

Sinónimo de “Test de Hess-Lancaster”.

### **Test de Lang**

Test de estereopsis sencillo por su fácil comprensión y por no necesitar poner gafas especiales al enfermo. Utiliza las pruebas de puntos al azar de Julesz. El relieve se obtiene a partir de la diferencia paraláctica de los dos ojos. El test Lang I está configurado por el gato, la estrella y el coche, que responden a agudeza estereoscópica de 1200, 600 y 550 segundos de arco. El test Lang II, en el que aparece el elefante, el coche y la luna en estadio creciente, se corresponde con estereoagudezas de 600, 400 y 200 segundos de arco respectivamente. La estrella que figura en el test, como es percibida monocularmente, puede utilizarse para explicar al paciente la mecánica de la prueba.

### **Test de las bolas de Worth**

Prueba para estimar de modo aproximado la agudeza visual de un niño muy pequeño. Consiste en tirar al suelo bolas de colores de diferentes tamaños, cada vez más pequeñas, para ver si las aprehende con facilidad.

### **Test de las cuatro dioptrías**

Sinónimo de “Test de Irvine-Jampolsky”.

### **Test de las ocho dioptrías (Paliaga-Paladini, 1987)**

Prueba a utilizar para diferenciar la ortotropía de la microendotropía. Para ello se analizan las vergencias fusionales prismáticas buscando la divergencia fusional. El estudio se realiza de cerca a 35 cm, haciendo fijar un test pequeño que motive la atención del niño. Se antepone al ojo que se supone desviado un prisma de 8 D base nasal, comprobando los movimientos que sobre el mismo induce.

- Si el paciente es normal, se provoca movimiento de divergencia fusional acorde con la potencia prismática (divergencia normométrica). Tanto se anteponga a uno u otro ojo.
- Cuando hay microendotropía, al poner el prisma ante el ojo enfermo, con mayor frecuencia se encuentra ausencia de movimiento de vergencia (57,5%). Menos frecuente se puede apreciar movimiento paradójico de convergencia (26,5%). En contadas ocasiones, al igual que en los normales, puede verse divergencia fusional.

Resumen: Cuando tras situar el prisma en el ojo en el que creemos padece microendotropía, si vemos movimiento de divergencia fusional, lo más normal es que sea un pseudoestrabismo.

### **Test de las “tres agujas” de Cantonnet (1922)**

Sinónimo de “Horoptómetro de Brooksbank”.

### **Test de las lentes estriadas de Bagolini (Bruno Bagolini, 1958)**

Prueba no disociante para determinar el estado sensorial: existencia, o no, de supresión y estado de la correspondencia retiniana. Con habitación bien iluminada, y colocada la pareja de cristales estriados en la montura de prueba orientados a 45° en el del ojo derecho y a 135° en el del izquierdo. El paciente normal que fija una fuente de luz puntiforme a través de estos cristales aprecia con cada ojo una raya luminosa que cruza la luz, con dirección perpendicular a las microestrías o rayado del cristal. Con los dos ojos abiertos verá una X luminosa o cruz de ramas oblicuas (cruz de San Andrés), cuyo centro se encuentra sobre la luz de fijación.

Posibles respuestas a aportar por el paciente que presenta estrabismo:

**a)** Dos haces luminosos cruzando la luz de fijación.

Significado: Correspondencia anómala armónica (frecuente en ángulos pequeños). No obstante, conviene asegurarse mediante cover-uncover test con el fin de detectar la tropía y precisar que en el momento de la prueba no había paralelismo de los ejes oculares.

Si los haces luminosos cruzan la luz de fijación estando los ojos paralelos en ese momento, será expresión de ortotropía con correspondencia retiniana normal.

**b)** Un solo haz luminoso pasando por la luz de fijación. Será siempre el del ojo dominante.

Significado: Es la respuesta más frecuente en estrabismos superiores a 10°. Revela neutralización del ojo desviado.

**c)** Percepción de dos haces luminosos que cruzan la luz, con la particularidad de que uno de ellos se interrumpe justo en el momento de cruzarla.

Significado: Se trata de pequeño escotoma de neutralización en un ojo. Es situación habitual en microtropías con correspondencia anormal armónica. También puede observarse en ortotrópicos con anisometropía, correspondiendo el escotoma al ojo con mayor ametropía.

**d)** Percepción de dos haces luminosos completos con sus centros lumínicos separados, aunque situados al mismo nivel, cruzándose bien por encima del centro luminoso, indicando exotropía, o por debajo, expresando endotropía.

**Significado:** Puede tratarse de estrabismo (exotropía o endotropía) con correspondencia retiniana normal (el ángulo subjetivo coincidiría con el objetivo), o bien puede ser estrabismo con correspondencia retiniana anómala no armónica. Es infrecuente ver esta situación, ya que en ambas ocasiones lo más común es la neutralización del ojo desviado. Lo que sí indicaría claramente es que estamos ante un paciente que no presenta correspondencia retiniana anómala armónica.

### **Test de las post-imágenes de Hering**

Prueba para determinar el estado sensorial: existencia, o no, de supresión y estado de correspondencia retiniana. Se basa en el hecho de que la proyección al exterior del estímulo luminoso que ha incidido sobre un punto retiniano va a ser realizada en concreta y determinada dirección, “*independiente de la situación motora que tenga ese ojo*”. El ángulo de desviación que presente el enfermo no interviene en el resultado. Se utiliza una lámpara eléctrica cubierta por pantalla opaca con una hendidura central, interrumpida en el centro por una pequeña zona opaca para evitar deslumbrar la fovea. El paciente mira con el ojo derecho el centro de la hendidura (el otro ojo cubierto), practicando un destello con la hendidura en posición horizontal. Seguidamente, y de igual forma pero teniendo ahora ocluido el ojo derecho, se provoca otro destello en el izquierdo con la hendidura colocada vertical. A continuación, se pide al enfermo que, sobre una superficie blanca, describa lo que ve. Las respuestas posibles son:

- Ve una cruz. Indica CRN.
- Ve dos post-imágenes, vertical y horizontal, desplazadas sin formar cruz. Significa CRA.
- Cuando hay neutralización, una de las dos post-imágenes no se ve. En casos de fijación excéntrica la prueba carece de valor.

### **Test de Marlow (Marlow, 1921)**

Prueba de oclusión prolongada del ojo dominante durante 3 a 7 días con el fin de conseguir, tras esta disociación completa, la descompensación de heteroforias, especialmente hiperforias. También para visualizar verticalismos y divergencias con incomitancia lejos-cerca no evidenciables en primera consulta. En la actualidad se recomienda no hacer tan prolongada la prueba. Es práctico realizar test de Marlow “suave”, por tiempo de una hora.

### **Test de mirada preferencial (Fantz, 1965)**

Prueba para determinar la visión de niños de muy corta edad. Sentado sobre la madre, se muestra al niño, a derecha e izquierda, una serie de patrones con diferentes frecuencias espaciales, de rayas blancas y negras calibradas y cada vez más finas (cartones de Teller). Vemos si muestra mayor predilección por mirar este test de franjas estructuradas sobre fondo uniforme u otro testigo sin franjas, de color gris, y que presenta la misma luminosidad y el mismo tamaño. Puede utilizarse antes del año. Es fácil de ejecutar y precisa de mínima colaboración.

### **Test de motilidad (Kestenbaum, 1961)**

Prueba determinante del valor normal en milímetros del desplazamiento máximo del limbo corneal en las diferentes direcciones de mirada: abducción (10mm), aducción (10mm), elevación (6mm) y descenso (10mm).

### **Test de Parinaud**

Prueba para explorar la agudeza visual a 33 cm. Consiste en fragmentos de texto cuyas letras tienen el tamaño cada vez más pequeño. Las letras mayores se anotan Parinaud 28. Las más pequeñas Parinaud 2, que pueden ser leídas por una persona normal.

### **Test de relajación**

Explora la *posición de reposo sin fijación*.

### **Test de retorno elástico o Spring-back balance test (Jampolsky, 1978)**

Prueba para determinar la elasticidad de un músculo con relación a su antagonista homolateral. Con la pinza se aduce el ojo, soltándolo a continuación para valorar cómo hace el retorno hacia la posición inicial. Seguidamente se repite la operación pero hacia la abducción. Así se compara la diferencia de retorno entre ambos movimientos.

### **Test de sensibilidad al contraste (Otto Schade, 1956)**

Prueba global de la función visual neurosensorial. Esta prueba psico-física permite analizar los distintos componentes del espectro electromagnético en base a su frecuencia espacial o temporal, y al contraste de luminancia. Tiene importancia en la valoración de la transferencia de los estímulos visuales a lo largo de la vía óptica. La normalidad de esta prueba exige que todos los eslabones de la cadena gocen de integridad funcional. La sensibilidad al contraste está presente (de modo rudimentario) a los tres meses, llega a su máximo en la adolescencia (12-13 años) y comienza a decrecer a partir de 50 años en sus frecuencias medias y altas por la miosis senil y pérdida de transparencia del cristalino. En la ambliopía funcional estrábica se afectan sólo las frecuencias espaciales altas. En las alteraciones del nervio óptico y en la ambliopía anisométrica se alteran todas las frecuencias.

### **Test de versión estática con oclusión de Quéré**

Prueba de versión. Medido el ángulo de estrabismo en posición primaria de mirada (PPM), hacemos fijar un test 30° a la derecha del paciente y 30° a la izquierda, ocluyendo el ojo del lado correspondiente al de la situación del test desplazado. Al desocluir, el ojo debería estar en abducción, y si podemos verlo así la versión habría sido normal. Por el contrario, si se encuentra en posición de aducción, indicaría falta de correspondencia motora.

### **Test de Worth (1903)**

Prueba rojo-verde montada en una caja cerrada con luz interior para determinar el estado sensorial. Presenta en su pared frontal 4 agujeros cubiertos por un cristal de diferentes colores: rojo para el superior, blanco para el inferior y verde para los laterales. El paciente porta gafa rojo-verde. Usualmente, el cristal rojo delante del OD y el verde frente al OI. El test de Worth existe en diferentes tamaños para hacer la prueba de lejos y cerca. Al paciente con las gafas puestas se le presenta el test con las 4 luces referidas: una roja, una blanca y dos verdes. El OD, que lleva el cristal rojo percibe la luz roja (que la ve roja) y la blanca (que la ve rosada). El OI, con el cristal verde, percibe las dos luces verdes (que las verá verdes) y una blanca (que la ve verdosa). Como los colores rojo y verde son complementarios, a través del cristal rojo no puede verse el verde y a través del cristal verde no puede verse el rojo. Pero la luz blanca sí puede ser vista por los dos ojos (rivalizando el color), fusionada y en visión binocular. De este modo, una persona normal verá cuatro luces: una roja, dos verdes y una de color mezclado entre blanco y rojo (resultado de la fusión de ambos colores por los dos ojos). En patología podemos asistir a las siguientes respuestas:

- Ver dos luces rojas (supresión del OI que porta el cristal verde).
- Ver tres luces verdes (supresión del OD que tiene ante sí el cristal rojo).
- Ver cinco luces (diplopía).
- Ver cuatro luces (estrabismo de ángulo pequeño con CRA armónica).

### **Test del cristal rojo**

Prueba a manejar en parálisis oculares. Utiliza el “principio de la diplopía”. Se presenta al paciente una fuente luminosa puntual en las diferentes posiciones de mirada. Previamente se antepone un cristal rojo a uno de los ojos, de tal modo que con un ojo ve la luz blanca y con el otro roja. En el caso de verse la imagen fusionada por ambos, se muestra de color intermedio (rosa). Se trata de saber si hay diplopía en alguna de las posiciones de mirada. La prueba se hace a 35 o 40 centímetros. El explorador con su mano izquierda coloca delante del ojo derecho del paciente el cristal rojo, mientras se le hace fijar la luz de la linterna. Primero mirando de frente y a continuación se desplaza la luz a las diferentes posiciones diagnósticas (derecha, izquierda, supradextroversión, infradextroversión, supralevoversión e infralevoversión). Si el paciente en alguna posición de mirada ve dos luces, blanca y roja, anuncia el síntoma esencial de parálisis oculomotora: la diplopía. En el transcurso del paseo de la luz por todas las posiciones citadas, se habrá de responder en cual de ellas están más separadas. En ese lugar quedará indicada la posición en la que está actuando el músculo paralizado. Para diferenciar cual es el músculo enfermo se investigará el color de la luz que se encuentra en situación más periférica. Será la que corresponde al músculo enfermo.

### **Test del doble prisma de Maddox**

Sinónimo “Biprisma”.

### **Test maculo-macular de Cüppers (Conrad W.C.Cüppers, 1956)**

Prueba que estudia el estado de correspondencia sensorial. Se invita al paciente a fijar con su ojo dominante un punto luminoso, en tanto que el observador contempla el fondo ocular del ojo desviado con el visoscopio, para,

seguidamente, empezar a “recorrerlo” con el test de la estrella, pidiéndole diga el preciso momento en el que la luz fijada por un ojo se superpone a la estrella que, con el visuscopio, se está proyectando sobre la retina del otro. En determinado momento haremos que la estrella del visuscopio caiga sobre su fovea. Si en esta situación el paciente dice ver superpuestas la luz fijada por un ojo y la estrella de visuscopio, indicaría correspondencia retiniana normal. La no superposición señalaría correspondencia retinal anómala. En endotropías de ángulo importante es difícil realizar esta prueba.

### **Tiempo de latencia**

Referido al movimiento ocular, el que media entre el desplazamiento del estímulo luminoso desencadenante y el inicio del movimiento ocular en su persecución final.

### **Tiempo de reacción**

Sinónimo de “Tiempo de latencia”.

### **Timus Stereo test**

Prueba de estereopsis conocida como “test de la mosca” (Stereotest-House Fly). Carta vectográfica para ser utilizada en visión próxima, en la que están representadas imágenes que buscan la reproducción de disparidad binocular. Para visionarlo son precisas gafas con cristales polarizados. Al ver en visión disociada el pequeño desplazamiento de una imagen con respecto a la otra, da lugar a ligera disparidad aportando sensación de profundidad que podemos medir. Además de la mosca, de gran utilidad para niños muy pequeños, que se les pide toquen el ala observando como el dedo del niño queda alejado del plano de la mosca (estereoagudeza de 3000”), hay otros dos tipos de estereogramas:

- Stereotest-Circles, basado en el empleo de imágenes (anaglifos), que intentan reproducir la disparidad mediante el desplazamiento de una con respecto a la otra, y que aporta niveles de agudeza de 400” a 40” segundos de arco.
- Stereotest-Animals, con imágenes de animales y niveles de estereoagudeza de 400”, 200” y 100” segundos de arco.

### **TNO-Test (Aschenbrenner, 1954)**

Prueba de estereopsis. Estudia exclusivamente señales binoculares de disparidad. Es de las más fiables. Consiste en un test duocromo para valorar en visión próxima con gafas rojo-verde. Las tres primeras láminas nos informan si existe o no estereopsis. La cuarta nos indica si hay neutralización en alguno de los dos ojos. Las tres últimas cuantifican la agudeza estereoscópica. El umbral de estereopsis se extiende de 480 a 15 segundos de arco.

### **Tono**

Energía potencial de un músculo.

### **Tono de reposo**

Sinónimo de “Vergencia tónica”.

### **Tono oculogiro (Maurice Quéré)**

Sinónimo de “Vergencia tónica”.

### **Torsión (Duane, 1932)**

Ver “Movimiento de ciclo-rotación”.

### **Tortícolis ocular**

Posición anormal de la cabeza y del cuello, adoptada para conseguir beneficio visual. Esta situación lleva a considerar las dos formas siguientes:

- Tortícolis de visión (astigmatismo, nistagmo, ptosis bilateral, monoftalmía).
- Tortícolis de desviación (parálisis, síndromes restrictivos, síndrome de Ciancia etc).

## **Tortuosidad**

Sinónimo de “Estrabismo”. Término arcaico. En desuso. (M<sup>a</sup> Teresa Herrera, 1996).

## **Toxina botulínica (TB)**

Neurotoxina producida por la bacteria anaerobia esporulada gran positiva *Clostridium Botulinum*, que se aplica para tratamiento de ciertos estrabismos, parálisis oculomotoras, nistagmo, determinadas alteraciones oftalmológicas (blefarospasmo, entropion espástico del párpado inferior, hipersecreción lagrimal) y, también, utilizada en usos cosméticos.

Son dos los tipos de toxina utilizadas en la práctica clínica: la toxina tipo *Wisconsin* y la toxina tipo *Porton Down*.

El mecanismo de acción de la TBA consiste en inhibir la liberación del neurotransmisor de la placa motora de las terminaciones nerviosas del músculo afecto, la acetilcolina, produciendo una paresia-parálisis muscular flácida transitoria, ocasionando relajación del músculo inyectado y acortamiento del músculo antagonista homolateral.

La clave radica en el tiempo que dura la relajación del músculo que, previo a la inyección, estaba espasmodizado. Cuando el empleo de la neurotoxina se hace en el síndrome de estrabismo, si su efecto es lo suficientemente durable en el tiempo, pueden establecerse nuevas, aunque anómalas relaciones sensoriales, que pueden ser la solución para mejorar la estética de un paciente que, aunque no consiga visión binocular, puede desarrollar un equilibrio recíproco bi-ocular en mejor posición motora. En endotropía se inyectan los rectos medios, en exotropía los rectos laterales. También se ha discutido mucho su interés para evitar la contractura en una parálisis que pudiera ser de larga duración.

Las indicaciones que actualmente dan mejor resultado son:

\* Endotropías congénitas en pacientes menores de 2 años, con ángulo inferior a 40 DP, sin estrabismo vertical.

\* Endotropías parcialmente acomodativas en menores de 4 años con desviaciones de hasta 30-40 DP.

\* Microendotropías que se descompensan tras oclusión.

\* Endotropías consecutivas, hasta 20 DP.

## **Transducción**

Transformación de una forma de energía en otra. Ver “Fototransducción”.

## **Transposición muscular**

Técnica quirúrgica consistente en variar la inserción escleral de determinados músculos funcionalmente activos hacia la inserción anatómica del músculo paralizado a fin de suplir su deficiente acción. Se actúa normalmente sobre los dos músculos rectos vecinos al enfermo. Sean los dos verticales para compensar la acción horizontal, o los dos horizontales para compensar el déficit vertical. Se puede hacer “transposición parcial”, o “transposición total”, llevando la totalidad del músculo.

En cuanto al mecanismo de actuación, para algunos autores, se conseguiría un nuevo reparto de fuerzas, que podría mejorar la función en el campo en el que trabajan los músculos insuficientes. Al menos se produciría un nuevo estado de equilibrio de las fuerzas estáticas que podrían posibilitar de modo positivo una mejor situación en posición primaria. Lo que es evidente es que el músculo deficitario va a seguir siéndolo después de la transposición.

## **Triada de acomodación**

Sinónimo de “triada proximal”.

## **Triada proximal**

Constituida por:

- Adaptación de la visión en profundidad mediante acomodación o propiedad de enfoque del ojo.
- Convergencia de los ejes oculares, permitiendo fusionar las dos imágenes retinianas.
- Variación del tamaño de la pupila (miosis), que elimina aberraciones esféricas cristalínicas y contribuye a mejorar la profundidad de foco.

En esta triada sincinética participan nervios oculomotores y el sistema nervioso autónomo.

## **Tropia**

Vocablo abreviado del término “Heterotropia”.

**Tropicamida (C<sub>17</sub>H<sub>20</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)**

Antimuscarínico de tipo sintético. Su instilación usada al 1% provoca midriasis y cicloplejia, siendo estos efectos muy rápidos y fugaces. Instilando una gota, y repetida a los diez y veinte minutos, se obtiene un efecto aceptable a los 30-45 minutos. Habitualmente la recuperación es buena a las 12 horas. No suele presentar efectos secundarios de tipo sistémico.

**Tróclea**

Tubo corto fibrocartilaginoso de unos 5,0 mm de largo, a veces osificado, e insertado en una pequeña depresión del hueso frontal, llamada fosa troclear. El tendón del músculo oblicuo superior, antes de insertarse en el globo ocular, utiliza a la tróclea como “polea” de reflexión.

**Trombosis del seno cavernoso**

Enfermedad con frecuencia de naturaleza infecciosa bacteriana procedente de la piel de la cara, oído medio, senos paranasales, nariz, dientes etc. La afección se produce por flebitis o tromboflebitis de etiología infecciosa o por embolia séptica. Los gérmenes más frecuentes son el estafilococo y el estreptococo. Cursa con proptosis, tumefacción palpebral, congestión conjuntival, celulitis orbitaria, dolor periocular y oftalmoplejia. Pueden afectarse cualquiera de los pares craneales que lo atraviesan, pero el de mayor frecuencia es el VI. También hay hipoestesia corneal y en el territorio facial de la primera rama del trigémino. Son frecuentes los siguientes signos clínicos generales: cefalea, náuseas, fiebre, y hasta llegar a sepsis generalizada. Esta enfermedad puede ser mortal. El tratamiento es mediante antibióticos por vía endovenosa.



# U

## **Unidad de Prentice**

Sinónimo de “Dioptría prismática”.

## **Unidades retinianas homólogas**

Sinónimo de “Puntos retinianos correspondientes”.

## **Unidades retinianas isoestésicas**

Sinónimo de “Puntos retinianos correspondientes”.

## **Unión binocular**

Expresión empleada para designar colaboración sensorial bi-ocular en microtropías. La unión de la fóvea del ojo director y un punto excéntrico muy próximo a la fóvea del ojo dominado, permite, a veces, cierta estereopsis, por lo común pequeña. La “unión binocular” beneficia la estabilización angular del microestrabismo. El inconveniente mayor radica en la posibilidad de provocar, con el tiempo, trastornos astenópicos.

## **Umbral de disparidad**

Sinónimo de “Agudeza visual estereoscópica”.

## **Upshoot**

Barbarismo inglés que expresa elevación del ojo en aducción. Su antónimo es *downshoot*.





# V

## Vaina muscular

Estructura celulo-fibrosa que envuelve al músculo ocular por su cara escleral y orbitaria, extendiéndose en los cuatro músculos rectos desde su origen en el fondo de la órbita hasta su inserción escleral (espiral de Tillaux). La *vaina muscular*, que es muy fina en su porción posterior, apenas visible, confundiendo con el epimisio muscular, se hace bien evidente por su aumento de grosor a partir del lugar en el que el músculo se introduce, en su trayecto postero-anterior, en la “capa interna de la cápsula de Tenon” invaginándola en “dedo de guante”. De ahí, que las *vainas musculares*, a efectos prácticos, no sean sino una parte de la cápsula de Tenon, que unidas a la “membrana intermuscular”, que es el nexo entre los bodes laterales de los músculos envueltos por sus *vainas*, conforman la “capa interna de la cápsula de Tenon”.

Las *vainas musculares*, envolviendo en su porción anterior a los músculos y sus tendones, están recubiertas por la “capa externa de la cápsula de Tenon” que originada en el limbo esclerocorneal acaba fusionándose con las “capa interna de la cápsula de Tenon” a nivel del ecuador del globo, que al fin y a la postre está constituida por las *vainas musculares* y las “membranas intermusculares”. Entre la “capa externa de la cápsula de Tenon” y los músculos envueltos por sus *vainas* existe una cavidad virtual denominada “espacio de Tenon” o “espacio supraesclerótico de Schwalbe”.

\* La *vaina muscular* del músculo recto superior presenta relación estrecha con la del oblicuo superior, que le cruza por debajo. Por arriba, con la vaina del elevador del párpado superior a la que se funde a 6-8 mm por detrás de su inserción escleral, de ahí la sinergia entre ambos músculos. La *vaina muscular* del recto superior, fundida con la del oblicuo superior y la del elevador del párpado, forman un ligamento transversal (ligamento de Withnall), que se fija a los bordes orbitarios interno y externo limitando el movimiento vertical del ojo.

\* La *vaina muscular* del recto inferior en el sitio donde el oblicuo inferior le cruza por debajo se aprecia un engrosamiento fibroso, llamado “ligamento suspensorio de Lockwood”, como si a ese nivel las *vainas* de ambos músculos estuvieran fundidas. De aquí salen expansiones laterales con destino a las *vainas* de los dos rectos horizontales, constituyendo a modo de “hamaca suspensora”, que, extendida entre la cara interna y externa de la órbita, sostiene el globo ocular limitando la depresión del ojo. Asimismo, el recto inferior se encuentra vinculado al párpado inferior por la extensión fascial de la *vaina* que lo envuelve, condicionando variaciones en la hendidura palpebral en las intervenciones del mismo.

\* La *vaina* del oblicuo inferior que acompaña al músculo desde su origen orbitario hasta su inserción escleral, además de las expansiones fusionadas con las del recto inferior constituyendo (ya referido) el “ligamento de Lockwood”, envía otras formaciones fibrosas al llegar al borde inferior del recto lateral, que se une con la *vaina muscular* de éste. La *vaina* del oblicuo inferior presenta dos zonas de distinta consistencia: la interna, muy laxa, que se extiende desde el lugar de su origen en la órbita hasta el borde nasal del recto inferior; y otra, muy consistente, que va desde el recto inferior a su inserción escleral por debajo del recto lateral.

\* La *vaina* del oblicuo superior está constituida por una envoltura densa de tejido conjuntivo que se detiene a nivel de la tróclea, en el interior de la cual se desliza el tendón. Recibe expansiones del elevador del párpado, del recto superior y del recto medio. La *vaina* que recubre la porción refleja del tendón tiene dos porciones distintas: la interna, desde la tróclea hasta el borde nasal del recto superior, de gran consistencia y poder; y la externa, desde el recto superior hasta la inserción del tendón en la esclera, que es delgada y tenue.

### **Valor direccional**

Cualidad consustancial a cada campo receptor retino-cerebral, que permite diferenciar su estimulación de las de su entorno localizándola en el espacio con individualidad. El “valor direccional zéro” se corresponde con la “dirección visual principal”, que en fisiología es exclusividad de la fóvea.

### **Valor retinomotor**

Propiedad innata de cada campo receptor retiniano, que permite conocer la dirección y grado de movimiento de rotación a realizar por el ojo para situar la fóvea frente al objeto que le estimula.

### **Valor retinomotor zéro**

Campo receptor retiniano en el que el ojo no precisa realizar movimiento alguno para tomar la fijación del objeto estimulador. Este valor, en fisiología, se corresponde exclusivamente con la fóvea.

### **Varilla de Maddox**

Sinónimo de “Cristal de Maddox”.

### **Velocidad de acomodación**

Parámetro que determina el tiempo necesario para pasar de visión lejana a próxima y viceversa.

### **Ver**

Percibir por los ojos los objetos mediante la acción de la luz (Real Academia Española).

### **Vergencia**

Movimiento binocular disconjugado o disyuntivo, inducido exclusivamente por estímulos visuales, en el cual los ejes oculares se desvían en sentido opuesto para poder fijar el estímulo inductor a diferentes distancias, poniendo en correspondencia las imágenes de los dos ojos para evitar diplopía, de forma que la visión binocular (concebida bajo el principio básico de la “*identidad retiniana*” de Johannes Müller) no podrá realizarse sin su concurso. La ubicación del objeto fijado condiciona el estímulo binocular, fundamental desencadenante del instintivo y automático movimiento de vergencia. Cuando cambiamos la fijación desde el infinito, o desde un punto más lejano, a otro más próximo, se dice que hacemos *convergencia*. Al aducir los ojos, el ángulo de los ejes visuales se hace más cerrado. En el movimiento de vergencia opuesto, fijando desde un punto hasta otro más lejano, abduciendo ambos ojos, los ejes visuales conforman un ángulo más abierto, denominándose *divergencia*. El movimiento de vergencia presenta notables diferencias con los de versión:

- El movimiento de vergencia es de mayor complejidad que el de versión. En él participa importante juego sincinético en el que interviene el sistema nervioso autónomo, cooperando armónicamente con la acomodación y el juego pupilar (*triada proximal*).
- El movimiento de vergencia, a diferencia del de versión, es incitado únicamente por estímulos visuales.
- Para que se desencadene el movimiento reflejo de vergencia, el estímulo ha de recaer sobre ambas retinas. En el de versión basta la excitación aislada de una de ellas para iniciar el desplazamiento reflejo de ambos ojos.
- La amplitud del movimiento de vergencia es mucho más pequeña que la del de versión. De 15° máximo en vergencia simétrica. En vergencia asimétrica aumenta hasta 25° en el ojo menos axial, siempre y cuando el desplazamiento en profundidad se desarrolle dentro del *área triangular de movimientos disyuntivos*, delimitada a derecha e izquierda por ambos *ejes visuales*.
- El movimiento de vergencia era clásicamente admitido como de desarrollo lento, mucho más que el de versión (sacádico, de seguimiento y optocinético), pero Quéré demostró por electro-oculografía el no-acuerdo con esta aseveración, también comprobado por nosotros por video-oculografía. La velocidad de la fase rápida en las vergencias tiene valor parecido al de las sacadas.
- El movimiento de vergencia no se realiza a velocidad constante. Es *polifásico*, con una primera “fase rápida” orientadora de la mirada, en la que interviene la vergencia mental o proximal, precisando posterior reajuste o “fase lenta”, en el que participan la vergencia acomodativa y la vergencia fusional.
- El movimiento de vergencia se efectúa por músculos que son antagonistas en los de versión.

- A diferencia de la versión, en la que existe perfecta correspondencia motora dando fiel cumplimiento a la *Ley de Hering*, los músculos sinergistas responsables de los movimientos disyuntivos (rectos medios en convergencia y rectos laterales en divergencia) no inducen movimientos rigurosamente iguales (sinérgicos o congruentes), ni siquiera cuando el movimiento vergencial se hace en perfecta asimetría.

Ernest Edmund Maddox (1893) distinguió los siguientes tipos de vergencia: tónica, acomodativa, fusional y proximal.

### **Vergencia acomodativa**

Ajuste binocular del movimiento disconjugado o disyuntivo, con misión de llevar imágenes nítidas a la retina mediante focalización cristaliniada, evitando aquellas borrosas que se van produciendo durante este movimiento. En esta función reguladora, la única estructura competente para inducir esta vergencia es la fovea. La acomodación está íntimamente unida, mediante asociación de mecanismo complejo, a la convergencia y a la contracción pupilar (“reflejo proximal” o “reacción al punto próximo”). Podemos encontrar: convergencia y divergencia acomodativas.

### **Vergencia asimétrica**

Movimiento disconjugado o disyuntivo en no-correspondencia exacta con relación al cuerpo, a la cabeza y a los ojos. Son movimientos de vergencia que habitualmente realizamos asociados a los de versión.

### **Vergencia de refijación**

Procedimiento de examen mediante movimiento bi-ocular rápido y balístico desde el estímulo situado en un punto lejano a otro próximo, y viceversa. Es fiel representación del modo fisiológico de visión y, en consecuencia, de gran interés para su estudio. La exploración puede ser: simétrica y asimétrica.

### **Vergencia de “salto”**

Sinónimo de “Vergencia de refijación”.

### **Vergencia fusional**

Respuesta motora disyuntiva refleja a un estímulo binocular, cuyo objetivo es ver en haplopía (visión única) determinado objeto del espacio que ha incidido sobre puntos retinianos dispares o no-correspondientes. Es la única vergencia que precisa de la fijación con los dos ojos. El impulsor, pues, de dicha respuesta es la “disparidad retiniana”. La vergencia fusional puede manifestarse como convergencia fusional o divergencia fusional.

### **Vergencia fusional negativa**

Sinónimo de “Divergencia fusional”. Ver “Amplitud de divergencia”.

### **Vergencia fusional positiva**

Sinónimo de “Convergencia fusional”. Ver “Amplitud de convergencia”.

### **Vergencia guiada**

Procedimiento de examen mediante movimiento bi-ocular de seguimiento de un objeto desde un punto lejano a otro próximo, y viceversa. El estudio puede hacerse simétrico y asimétrico.

### **Vergencia mantenida (José Perea, 2010)**

En video-oculografía, procedimiento de examen a utilizar en “vergencia de refijación” y en “vergencia guiada” mediante el cual se mantiene la fijación del estímulo en determinado punto durante cierto tiempo.

### **Vergencia mental (José Perea, 2006)**

Sinónimo de “Vergencia proximal”.

### **Vergencia negativa**

Ver “Vergencia relativa”.

### **Vergencia positiva**

Ver "Vergencia relativa".

### **Vergencia prismática**

Procedimiento de examen destinado a valorar la capacidad de fusión mediante estimulación de puntos no correspondientes con prismas sueltos o con la barra de prismas de Berens, dando lugar a diplopía que intenta su compensación mediante el acto reflejo de fusión para llevar las imágenes de puntos dispares a puntos correspondientes. La prueba constata el valor prismático que ha determinado la "ruptura de la fusión". Posteriormente se invierte la prueba buscando el "punto de recuperación". Este concepto está en correspondencia con el de vergencia relativa.

### **Vergencia proximal**

Movimiento disconjugado o disyuntivo desencadenado por la toma de conciencia de un objeto que se encuentra próximo. Puede desarrollarse en visión monocular y binocular.

### **Vergencia relativa**

Poder de vergencia que se puede obtener manteniendo fija la acomodación. Está en correspondencia con el concepto de vergencia prismática. Puede ser: positiva (convergencia relativa) o negativa (divergencia relativa), según el sentido en el que se ponga la base del prisma. Si se sitúa temporal, induce a convergencia (vergencia positiva). Si se coloca nasal, el movimiento que se provoca es divergente (vergencia negativa).

### **Vergencia sacádica**

Sinónimo de "Vergencia de refijación".

### **Vergencia simétrica**

Movimiento disconjugado o disyuntivo en correspondencia exacta con relación al cuerpo, a la cabeza y a los ojos. Su interés es solo experimental y con fines de investigación ya que no se realiza en vida normal. Los movimientos de vergencia que realizamos habitualmente son asimétricos.

### **Vergencia tónica**

Réplica contractiva de la musculatura ocular extrínseca con el objetivo de dominar el estado final de ligera divergencia ocular que existe al finalizar el desarrollo embriogénico. En la posición resultante no influye el potencial de fusión. Sobre un aparato visual carente de enlace sensorial binocular, el tono muscular trata de mantener el equilibrio oculomotor de forma autónoma. Los pequeños desajustes de éste son controlados por la "vergencia acomodativa" y la "vergencia fusional".

### **Versión**

Movimiento binocular en el que los ejes visuales de ambos ojos se desplazan en la misma dirección. Cuando el objeto fijado se encuentra en el infinito, los ejes visuales son paralelos. No es de este modo cuando está situado a distancia finita. Los movimientos de versión se corresponden con la mirada de objetos situados en el mismo plano frontal y se producen al mirar, bien sean dos elementos consecutivamente, o haciendo seguimiento o perseguida de uno solo. Pueden ser voluntarios, o inducidos por diferentes estímulos. Aunque los de origen visual (reflejos psico-ópticos) son los más importantes, también pueden despertarse por incitaciones vestibulares, auditivas, olfativas, táctiles etc. En este tipo de movimiento participan los doce músculos oculares extrínsecos. Los movimientos de versión, sea cual fuere el modo de estar inducidos se rigen por leyes muy precisas: *Ley de Hering (1879)*, *Ley de equivalencia motora (Terrien, 1928 - Quéré, 1983)*, y *Ley de Sherrington (1897)*. Siguiendo a Alexander Duane (1933) se considera:

- Dextroversión (mirada conjugada a la derecha).
- Levoversión (mirada conjugada a la izquierda).
- Supraversión (mirada conjugada arriba).
- Infraversión (mirada conjugada abajo).
- Supradextroversión (mirada conjugada arriba y a la derecha).
- Infradextroversión (mirada conjugada abajo y a la derecha).

- Supraleveversión (mirada conjugada arriba y a la izquierda).
- Infraleveversión (mirada conjugada abajo y a la izquierda).
- Ciclodextroversión (extremo superior del eje vertical de ambas córneas dirigido a la derecha).
- Cicloleveversión (extremo superior del eje vertical de ambas córneas dirigido a la izquierda).

### **Vértigo**

Alucinación visual que se expresa por sensación de inestabilidad y de movimiento rotatorio o lineal de los objetos del espacio o del propio cuerpo con relación al entorno.

### **Vía de Fick**

Ver “Conmutatividad”.

### **Vía de Helmholtz**

Ver “Conmutatividad”.

### **Vía de Listing**

Ver “Conmutatividad”.

### **Video-oculografía**

Procedimiento de exploración mediante tecnología vídeo, que permite el estudio y registro de la motilidad ocular y del equilibrio bi-ocular. Permite la exploración de la estática y de la dinámica ocular.

### **Vidrios estriados de Bagolini**

Sinónimo de “Cristales estriados de Bagolini”.

### **Visión alternante**

Capacidad de ver de forma alterna, como consecuencia de la rivalidad retiniana que surge, también alternante, a nivel del *área monocular de confusión visual* (*laguna monocular* de Bovis Bermúdez), por entrar en conflicto de confusión los dos ojos, con resultado final de neutralización de uno de ellos. Puede ocurrir tanto en uno como en otro ojo según el objeto fijado y la dirección de la mirada. Es la esencia de la teoría estereópsica de José Bovis Bermúdez (1967).

### **Visión binocular**

Capacidad de ver en estado de equilibrio óptico, acomodativo, motor y sensorial con ambos ojos. Para su consecución intervienen mecanismos y funciones oculares y extraoculares, cuyo objetivo es que partiendo de dos imágenes retinianas, en un acto de síntesis, pueda percibirse en haplopatía (visión única) y estereopsis (sentido de relieve).

Pueden considerarse como criterio de visión binocular normal lo siguiente:

- Agudeza visual normal en ambos ojos con o sin corrección.
- No-neutralización.
- Amplitud de fusión normal.
- Ortoforia o heteroforia compensada.
- Estereoagudeza igual o superior a 40”.

Maurice Quéré (1973) define la visión binocular así: “... *armonía permanente de la actividad bi-retiniana simultánea*”.

### **Visión bi-ocular**

Capacidad de ver con los dos ojos. Puede realizarse con visión binocular o sin ella. Cuando la persona no está percibiendo con visión binocular, podemos estar en presencia de tres situaciones sensoriales distintas:

- Correspondencia retiniana normal (parecias y parálisis adquiridas, estrabismo agudo del adulto).
- Correspondencia retiniana normal con neutralización (foria descompensada, foria-tropia, estrabismo acomodativo sin corregir su defecto refractivo, estrabismo cíclico en horario de descompensación y estrabismos intermitentes o con poco tiempo de evolución).

- Correspondencia retiniana anómala.

### **Visión central**

Capacidad de ver con la fovea.

### **Visión concurrente (José Perea, 2008)**

Capacidad de ver con los dos ojos a la vez si mediar fusión alguna, ni tendencia a hacerla. Semejante a como lo hacen los animales, con campos visuales separados, percibiendo simultáneamente objetos distintos con cada uno de los ojos. En el humano normal también existe, y se da en simultaneidad con visión binocular. Está presente en el niño de modo aislado durante el primer año de vida, antes de edificarse en él la visión binocular, y permanece en los casos en que hay pérdida de ésta. En cualquier paciente estrábico no hay visión binocular, pero el ojo desviado sigue manteniendo capacidad de captación de estímulos al tiempo que fija con el ojo dominante. En fisiología está coexistiendo en paralelo con la visión binocular. La persona normal puede estar viendo frente a él un objeto con “visión binocular” y perfecto sentido de relieve y, al mismo tiempo, en “visión concurrente” cualquier objeto situado a ambos lados de su cuerpo en los 30° periféricos en correspondencia con los crecientes temporales del campo visual de cada ojo. Cuando se mira sin prestar atención a nada, sin haber podido crear un horóptero en torno a un concreto y determinado objeto, ¿qué tipo de visión está llegando a la esfera consciente del individuo?. Con toda seguridad hay “visión concurrente” en estas aferencias visuales.

### **Visión corporal**

En fisiología expresa que las percepciones sentidas hay que exteriorizarlas en el mismo lugar que ocupan en el espacio.

### **Visión doble**

Sinónimo de “Diplopía”.

### **Visión entóptica**

Visión producida por fenómenos que se originan dentro del mismo ojo.

### **Visión escotópica**

Visión con niveles muy bajos de iluminación (por debajo del umbral de 0.01 Cd/m<sup>2</sup>). En estas condiciones trabajan solo los bastones retinianos. La capacidad visual es baja y no es posible la discriminación del color.

### **Visión estereoscópica**

Capacidad de ver en tres dimensiones tras fusión cerebral de las dos imágenes retinianas percibidas por ambos ojos.

### **Visión fotópica**

Visión con nivel alto de iluminación (por encima de 100 Cd/m<sup>2</sup>). Corre a cargo de los conos retinianos. Es de definición importante y buen cromatismo.

### **Visión foveal**

Sinónimo de “Visión central”.

### **Visión haploscópica**

Ver “Visión estereoscópica”.

### **Visión lejana**

Agudeza visual medida a distancia de 5-6 metros. Cuando la sala de exploración no presenta espacio, se habrá de valer de un espejo para a través de él conseguir distancia para ver la escala de optotipos.

### **Visión mesópica**

Visión con nivel medio de iluminación (entre 0.01 y 100 Cd/m<sup>2</sup>). Corre a cargo de los conos y bastones retinianos. La resolución es media.

**Visión monocular**

Capacidad de ver con un ojo. La agudeza monocular es inferior a la binocular, y a diferencia de ésta no permite ver en tres dimensiones (estereopsis). No obstante, con la visión monocular se conoce la “dirección exacta” en la que se encuentra un objeto, incluso con más precisión que en binocular, aunque no se perciba la distancia a la que está situado.

**Visión oscilante**

Sinónimo de “Oscilopsia”.

**Visión panorámica**

Expresa visión de campo amplio. Es propia de animales que tienen los globos situados en los laterales de la cabeza, percibiendo el exterior con sus ojos por separado, como ocurre en los herbívoros. Por ejemplo el conejo, que le es fundamental captar la amenaza, disponiendo de un campo prácticamente de 360°. Sin embargo, el hombre y las especies cuya forma de vida es aprehendiendo y apresando, precisan de visión que les permita calcular distancias, con mayor campo visual binocular a costa de menor visión panorámica. El estrábico divergente presenta mayor “visión panorámica” que el convergente.

**Visión periférica**

Capacidad de ver por zonas de la retina no-foveal.

**Visión próxima**

Agudeza visual para la distancia de lectura (30-35 cm). Al igual que en el estudio de visión lejana, se utilizan letras, números o figuras de tamaño decreciente.

**Visión pseudoscópica**

Visión plana no perceptible en tres dimensiones.

**Visión simultánea periférica (Henri Parinaud, 1899)**

Sinónimo de “Visión concurrente”.

**Visión sólida**

Sinónimo de “Visión estereoscópica”.

**Visuscopia activa**

Ver “Visuscopio”.

**Visuscopia pasiva**

Ver “Visuscopio”.

**Visuscopio (Cüppers)**

Oftalmoscopio con punto de fijación en forma de estrella. Se utiliza para analizar el tipo de fijación. Se solicita al paciente que la mire de frente (visuscopia activa) comprobando el explorador el lugar que la estrella ocupa en el fondo ocular. Así se determina el punto de la retina que es utilizado para fijar, observando la relación que este punto tiene con la fovea. La visuscopia pasiva consiste en proyectar la estrella del visuscopio sobre la fovea del ojo ambliope y preguntar al paciente si la ve de frente o lateral; si es de frente, estaremos ante fijación central o foveal; si es lateralizada, se trata de fijación excéntrica.

**Vizquedad**

Sinónimo de “Estrabismo”. Término arcaico. En desuso.

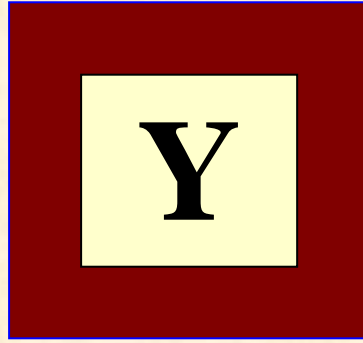
**Vizcra**

Sinónimo de “Estrabismo”. Término arcaico. En desuso.

**VOG Perea**

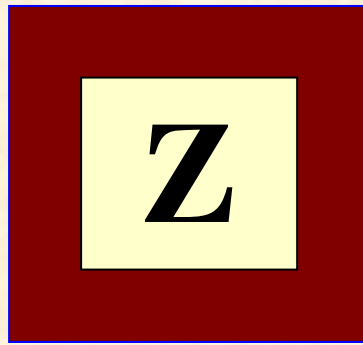
Primer video-oculógrafo de diseño, protocolo y uso exclusivamente oftalmológico. Estudia la estática ocular, el equilibrio recíproco bi-ocular y los movimientos de rotación de los ojos.





### **Yunta (músculos)**

Pareja de músculos de función semejante. Así, el recto lateral del ojo derecho ejecuta función similar a la del recto medio del ojo izquierdo, desplazando los ojos hacia la derecha (dextroversión). La denominación se debe a la similitud de función con respecto a la de la pareja de bueyes tirando de la carreta en la misma dirección.



### **Zéro motor (Dietkes)**

Punto de la retina o campo receptor retiniano en torno al cual se organiza sensorialmente el resto. En el mapa retiniano del individuo normal la fóvea es el centro referencial cuya proyección al exterior de cualquier sensación que sobre ella incida es la de “recto adelante” (dirección visual principal), organizándose la de todas las áreas que la rodean de acuerdo a ella (direcciones visuales secundarias). Este sentido de proyección que cada punto retiniano tiene (dirección visual oculo-céntrica o signo local de Lotze), condiciona ante cualquier estímulo que incide sobre la membrana ocular sensible un movimiento reflejo con el fin de situar la fóvea frente a él. Este movimiento varía de acuerdo al punto retiniano excitado. El valor motor de la fóvea, obviamente, es nulo por ser el “zéro oculomotor”, significando que cualquier sensación que directamente incida en ella no provoca movimiento alguno. En el estrábico con fijación excéntrica, el “zéro motor” del ojo ambliope no es la fóvea sino el área retiniana extrafoveal que la ha sustituido.

### **Zona de bloqueo del nistagmo**

Sinónimo de “Zona neutra del nistagmo”.

### **Zona neutra del nistagmo**

Area más o menos extensa de la posición de mirada, en la que los movimientos nistágmicos son menores que en el resto, hasta el extremo de llegar a desaparecer en algunos casos. A veces, en estática no se aprecia el mínimo disturbio, y sí es apreciable en cinética cuando exploramos los movimientos sacádicos o de seguimiento. De ahí la importancia de la video-oculografía en el estudio del nistagmo.

### **Zónula de Zinn (Johan Gottfried Zinn)**

Estructura formada por fibras radiadas que, adoptando forma triangular, se insertan en la cápsula cristalina a nivel del ecuador de la lente, en sus caras anterior (fibras pre-ecuatoriales) y posterior (fibras post-ecuatoriales). A partir de allí se dirigen, convergiendo, al cuerpo ciliar (procesos ciliares y orbículo ciliar). Por delante se relaciona con la cámara posterior. Por detrás toma contacto con el humor vítreo a través de la hialoides posterior. Entre las fibras zonulares que emergen de la cara anterior y las procedentes de la cara posterior de la lente cristalina, queda un espacio de sección triangular, más visible en las zónulas de las personas mayores, que se llama conducto de Petit o conducto abollonado de Petit. Entre la zónula de Zinn y el cuerpo vítreo, se demostró un espacio virtual inyectable conocido con el nombre de espacio de Hannover.