

# Universitat de València



Grado en Óptica y Optometría.

Departament d'Òptica i Optometria i  
Ciències de la Visió

## *PRÁCTICAS DE OPTOMETRÍA II*

### *PRÁCTICA 2: HISTORIAL, PRUEBAS PRELIMINARES Y REFRACCIÓN*

**Autores:**

Esteban Porcar Izquierdo, PhD, OD.\*

Juan Carlos Montalt Rodrigo, PhD, OD.

Josefa Isabel Benlloch Fornés, Msc, GOO.

\*responsable de la asignatura cursos 2020/21 y 2021/22.

*El objetivo de esta guía de prácticas es dar a conocer al alumnado como hacer un examen del funcionamiento general de la visión binocular en las tres vertientes siguientes:*

- La función acomodativa*
- La función de vergencia y sensorial*
- La función motora de los ojos*

*Estas funciones se evaluarán mediante pruebas optométricas. Además, se explicará cómo hacer una secuencia de examen adecuado para determinar un correcto diagnóstico.*

*Finalmente, se darán las pautas para tratar cada una de las anomalías generales binoculares.*

*Como resultado de estas guías, el alumnado tiene que ser capaz de afrontar la evaluación, diagnóstico y tratamiento de cualquier problema general de visión binocular no estrábico.*

*Estas guías van dirigidas a la docencia de esta materia en el grado de Óptica y Optometría de la Universitat de València. Están basadas en la experiencia clínica de los autores que como referencia utilizan las técnicas y procedimientos establecidos en el libro de:*

*Clinical Management of Binocular Vision. Heterophoric, Accomodative, and Eye Movement Disorders. Autors: Michel Scheiman i Bruce Wick. 5a edició. Editorial: Wolters Kluwer.*

*Gracias a todos los que han colaborado en el desarrollo de estas guías y en las sugerencias para mejorarlas.*

*Nota: Las imágenes utilizadas están autorizadas por los proveedores de material de Optometría.*

## Secuencia de las prácticas.

*Práctica 1: Presentación*

*Práctica 2: Historial, pruebas preliminares y refracción*

*Práctica 3: Evaluación del estado sensorial*

*Práctica 4: Evaluación de la vergencia*

*Práctica 5: Evaluación de la acomodación*

*Práctica 6: Evaluación del estado motor de los ojos*

*Práctica 7: Análisis del caso*

*Práctica 8: Inicio a la terapia de la visión*

*Práctica 9: Secuencia del examen general de la visión binocular.*

*Realización de casos clínicos*

*Práctica 10: Exposición de casos clínicos*

Este guion de prácticas consta de tres partes:

1a parte: Historia del caso.

2a parte: Pruebas preliminares.

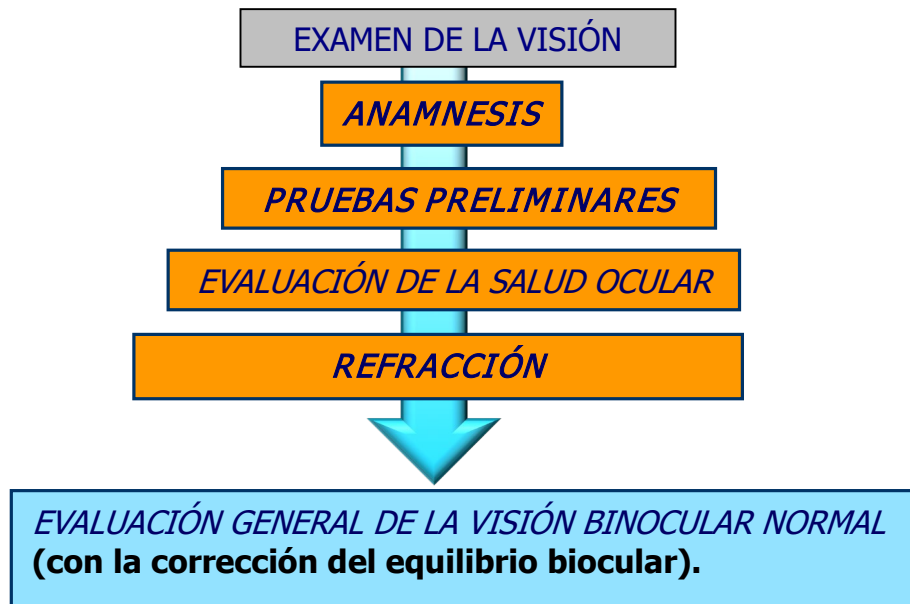
3a parte: Refracción. Equilibrio biocular.

### **OBJETIVOS:**

El profesorado explicará brevemente los aspectos más relevantes del guion y resolverá las dudas del alumnado durante la sesión práctica.

La actividad del alumnado es la realización de las pruebas de este guion a cada una/uno del grupo de prácticas.

La secuencia del examen que debéis de seguir es la siguiente



## 1. Historia del caso.

**Sobre los síntomas del paciente debéis de conocer:**

- El motivo de la visita.
- Cuál es el problema (primera suposición diagnóstica).
- Si podréis darle una solución.

### Estructura básica del historial.

- 1) Perfil del paciente:** son los datos personales del paciente que interesan para el estudio del caso.
- 2) Queja principal, eficacia visual y condiciones visuales:** es el problema que relata el paciente, como está rindiendo y cuáles son las condiciones visuales en las que se encuentra.
- 3) Historia ocular propia:** interesa conocer las ayudas visuales recibidas hasta este momento.
- 4) Historia médica propia:** hay que saber el estado general de la salud del paciente y si sufre o ha sufrido enfermedades sistémicas que puedan repercutir en la visión.
- 5) Historia médica familiar:** igualmente es interesante conocer si sus familiares más directos son propensos a cierto tipo de enfermedades oculares o sistémicas que repercutan en la visión.
- 6) Desarrollo:** en las niñas/niños hay que conocer cuál ha sido su desarrollo (la evolución motriz y sensorial).

## Historia del caso.

### 1- PERFIL DEL PACIENTE:

Fecha:

Nombre y Apellidos:

Edad:

Trabajo:

Aficiones:

Sexo:

Raza:

### 2- QUEJA PRINCIPAL: Motivo de la visita:

- Análisis de la queja principal: (COMO, DESDE CUANDO, DÓNDE...).
  
- Investigación de otra sintomatología: (VISIÓN BORROSA, CANSANCIO OCULAR, DOLORES DE CABEZA, LAGRIMEO, PICOR, SECRECIONES, VISIÓN DOBLE, MIODESOPSIAS, FOTOPSIAS, VELO, HALOS DE COLORES...).
  
- Eficacia visual: (1-EXCELENTE, 2-BUENA, 3-REGULAR, 4-MALA).
- Condiciones visuales:

### 3- HISTORIA OCULAR PROPIA:

- Último examen visual realizado y tratamiento:
  
- Tratamientos anteriores:
  
- Anomalías y enfermedades oculares: (PATOLOGÍA, TRAUMAS, OPERACIONES, QUEMADURAS, ANOMALÍAS CONGÉNITAS...).
  
- Tratamientos y medicaciones actuales:

**4- HISTORIA MEDICA PROPIA:**

- Estado general del paciente: (1-EXCELENTE, 2-BUENO, 3-REGULAR, 4-MALO).
- Última revisión médica realizada:  
Investigación de la salud general. Sufre: (DIABETES, HIPERTENSIÓN ARTERIAL, HIPERCOLESTEROLEMIA, PROBLEMAS CIRCULATORIOS, ALERGIAS, INSUFICIENCIA VENOSA, CARDIOPATÍAS, ARTROSIS...).
- Tratamientos y medicaciones actuales:

**5- HISTORIA OCULAR Y MEDICA FAMILIAR:**

- Antecedentes familiares de enfermedades oculares: (RETINOPATÍAS, GLAUCOMA, ANOMALÍAS O DEGENERACIONES, ESTRABISMOS, MIOPIÍAS ALTAS...).
- Antecedentes familiares de enfermedades sistémicas: (DIABETES, HIPERTENSIÓN ARTERIAL, HIPERCOLESTEROLEMIA, PROBLEMAS CIRCULATORIOS, INSUFICIENCIA VENOSA, ALERGIAS...).

**6- DESARROLLO**

- NACIMIENTO (circunstancias).
- EVOLUCIÓN DE LA MOTRICIDAD BRUTA Y FINA.
- LATERALIDAD.
- CARÁCTER (como se relaciona con otras personas).
- EFICACIA ESCOLAR (resultados escolares: asimilación y comprensión).

**Otras observaciones:**

## 2. Pruebas preliminares.

### Permiten:

- **Confirmar la primera suposición diagnóstica.**
- **Encontrar otros posibles problemas que presente el paciente.**

El resultado de estas pruebas guiará el resto del examen hacia áreas específicas de evaluación (puramente refractiva, de **evaluación general de la visión binocular no estrábica**, estrábica, percepción, baja visión...), o habrá que referir a otros especialistas (oftalmólogos, pedagogos, psicólogos...).

- Una base de datos mínima de las pruebas preliminares es:
  - La evaluación externa (características del paciente).
  - Agudeza visual con la corrección habitual si la necesita (estado de la visión).
  - Las versiones o seguimientos (estado de la motilidad ocular).
  - Prueba de la oclusión (*Cover test*) en las nueve posiciones de mirada (alineamiento motor).
  - El punto próximo de convergencia (estado de la convergencia).
- Otras pruebas opcionales del funcionamiento general de la visión binocular que también pueden valorarse y que se verán en otras prácticas son:
  - La amplitud de acomodación por acercamiento (estado de la acomodación).
  - Evaluación de la supresión con la linterna de los 4 puntos de *Worth* (estado de la fusión plana).
  - Valoración de la visión en relieve o estereopsis con *Titmus* o *Randot* test (estado de la fusión sensorial).
  - Valoración del aprendizaje (leer un texto, escribir un texto, y dominancia del ojo y el cuerpo).
- Otras pruebas preliminares de la evaluación de la salud ocular (otras asignaturas).
  - La confrontación de campos visuales (estado de las vías visuales).
  - Evaluación de las pupilas (estado neurológico).
  - Examen externo e interno del ojo (patología).
  - Evaluación del color (defectos de la visión del color).

## La evaluación externa.

### El propósito:

Consiste en detectar alteraciones externas del paciente de una manera global desde el momento que entra en la consulta. Tenéis que fijaros en:

- Cómo anda y cómo se maneja, si tiene dificultades en la visión (pérdida importante de la visión, problema de baja visión).
- En la cara, el estado de los ojos y estructuras anejas (*epicantus*, estrabismo, anomalías o patología).
- Alguna posición anómala de la cabeza que indique que puede estar compensando alguna diplopia (problema de paresia o parálisis de algún músculo extraocular).
- Cómo se comporta: inquieto, relajado, nervioso (importante para iniciar y saber cómo actuar en las pruebas del examen visual).

### Realización de la prueba:

#### a) Equipamiento, accesorios y test necesarios.

- Una linterna.
- Una cinta métrica.
- Un depresor adaptado con un test de cerca.
- Una regleta milimetrada.

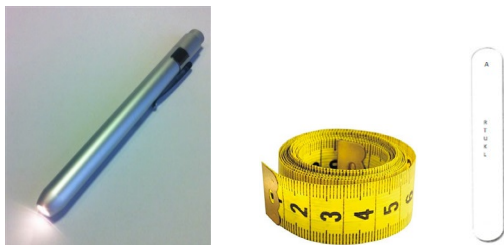


Imagen gentileza de Promoción Optométrica.

#### b) Preparación de la prueba.

- El paciente ha de estar cómodamente sentado con la iluminación reforzada.
- Colocaros delante el paciente sosteniendo la linterna a 40 cm y a la altura de los ojos en la línea mediana.

#### c) Explicación de la prueba al paciente.

- Indicadle que se fije en nuestra nariz o en el punto luminoso de la linterna.

#### d) Ejecución de la prueba.

- Verificad la posición de la cabeza y fijaros en un lado y el otro de la cara del paciente como si estuviera dividida por la nariz. Observad el estado de las órbitas, la situación de los ojos (posicionamiento y anomalías) y los anexos.
- Evaluad también la simetría de los reflejos corneales de la linterna en los ojos (test de *Hirschberg*).

#### e) Anotación de los resultados en la ficha del paciente. Valores esperados.

- Anotad dentro de los límites normales (DLN) o lo que detectéis.



**Observaciones: medida de la distancia interpupilar (DIP).**

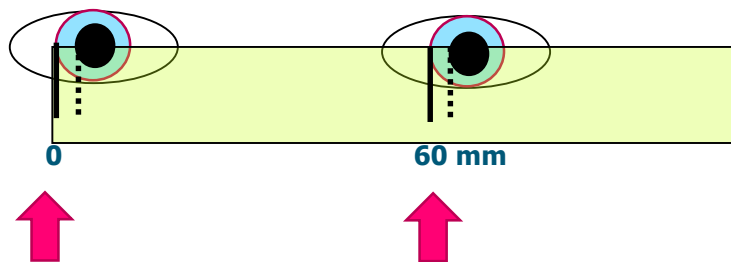
Cuando se utilice la gafa de pruebas o el foróptero en las pruebas de la visión binocular hay que colocar la distancia interpupilar que corresponde al paciente de lejos y de cerca. El propósito es evitar efectos prismáticos inducidos por las lentes que podrían alterar los resultados (sobre todo en graduaciones altas).

**DIP de lejos:**

- Indicad al paciente que mire fijamente un objeto lejano (Ej.: un punto luminoso o una letra aislada de los optotipos).
- Colocaros ligeramente agachados para no interferir en la mirada del paciente.
- Medir la distancia desde el borde temporal de la córnea o pupila derecha al borde nasal de la córnea o pupila izquierda.

**DIP de cerca:**

- Indicad al paciente que mire un objeto cercano a 40 cm (Ej.: el punto luminoso de la linterna o una letra del depresor con un test de cerca).
- Colocaros de manera que no interfiráis la mirada del paciente.
- Medir la distancia desde el borde temporal de la córnea o pupila derecha al borde nasal de la córnea o pupila izquierda.

**Versiones o seguimientos.****El propósito:**

La evaluación de la eficacia y coordinación de los músculos extraoculares en las 9 posiciones diagnósticas de mirada. Podéis observar:

- Problemas de fijación.
- Movimiento impreciso por defecto o por exceso (no hay un buen control del movimiento; no son precisos).
- Restricciones (no puede mover el ojo o tiene dificultades en alguna dirección; no son completos).
- Saltos (no tiene buenos seguimientos; no son suaves).
- Movimientos asociados de cabeza y cuerpo (no son extensos).

**Realización de la prueba:**

**a) Equipamiento, accesorios y test necesarios.**

- Una linterna, un puntero o punto de fijación (una letra de la hilera de letras vertical de agudeza visual 0,8 del depresor adaptado para test de cerca).
- Una cinta métrica



Imagen gentileza de Promoción Optométrica.

**b) Preparación de la prueba.**

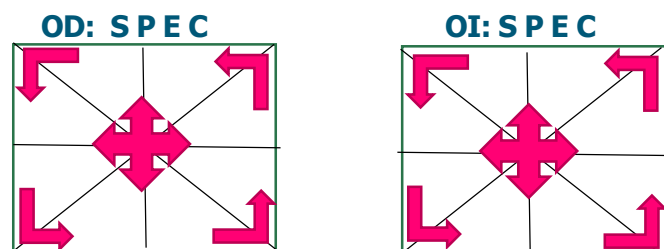
- El paciente ha de estar cómodamente sentado con la iluminación reforzada.
- Poned la linterna o punto de fijación frente al paciente a la altura de los ojos, en la línea mediana y a la distancia de *Harmon* (distancia del codo al nudillo mediano de la mano del paciente), o menos de 40 cm. La prueba es binocular.

**c) Explicación de la prueba al paciente.**

- Indicadle que tiene que mirar fijamente la luz de la linterna o punto de fijación, y que siga su movimiento en el espacio sin mover la cabeza. También, si en algún momento tiene visión doble.

**d) Ejecución de la prueba.**

- Mover la linterna o punto de fijación de izquierda a derecha, de arriba abajo y en círculos, con un movimiento continuado pasando por las 9 posiciones diagnósticas de mirada.
- El movimiento tiene que restringirse a la circunferencia de la cabeza del paciente.

**e) Anotación de los resultados en la ficha del paciente. Valores esperados.**

- Si el paciente sigue la linterna o estímulo de fijación de manera suave y extensa en todas las posiciones de mirada, sin diplopía, ni incomodidad, anotad SPEC (suaves, precisos, extensos y completos).
- Si el paciente tiene dificultades, anotad solo las letras que corresponden a SPEC. Entonces, hay que describir el problema, por ejemplo: saltos, inestabilidad, retrasos, etc.
- Si habéis observado cualquier restricción, anotad el músculo posiblemente afectado según la posición de mirada donde exista el problema.

## Prueba de la oclusión (cover test).

### El propósito:

La evaluación de la presencia y magnitud de una desviación latente (foria) o manifiesta (estrabismo) de los ojos cuando fijan a un punto de observación.

### Realización de la prueba:

#### a) Equipamiento, accesorios y test necesarios.

- Gafa de prueba y caja de lentes (si el paciente necesita corrección)
- Un ocluser.



Imágenes gentileza de Indo y Promoción Optométrica

- Test de lejos: Generalmente, una letra aislada de una línea o dos menores de la agudeza visual (AV) conseguida (por ejemplo 0,8 por una AV conseguida de 1).



- Test de cerca: Generalmente, una letra de la hilera de letras vertical de AV 0,8 del depresor adaptado para test de cerca.
- Barras de prismas



Imagen gentileza de Promoción Optométrica

**b) Preparación de la prueba.**

- El paciente tiene que estar cómodamente sentado y con una iluminación reforzada.
- Además, tiene que llevar su refracción (si la necesita) y la DIP de lejos o de cerca (o la corrección habitual en la prueba preliminar).
- Para cerca, sostened el depresor, o el paciente si es necesario para facilitar la ejecución de la prueba, a 40 cm delante el paciente, ligeramente por debajo de la horizontal visual en la línea mediana.
- Situados de tal manera que podáis observar fácilmente los movimientos oculares sin interferir con la línea de mirada del paciente.
- La prueba se hace, si es necesario, en las 9 posiciones diagnósticas de mirada (el paciente moverá la cabeza para la evaluación de las posiciones).

**c) Explicación de la prueba al paciente.**

- Informadle que tataréis los ojos alternativamente con un ocluser y que tiene que mirar una letra fijamente del test de lejos o de cerca.

**d) Ejecución de la prueba.**

- La prueba de la cubierta se hace en dos fases:

**1) Unilateral o simple.** Este método sirve para determinar si hay estrabismo o no.

**2) Alternante.** Sirve para valorar la desviación, sea foria o estrabismo. Lógicamente, si con el método anterior no había estrabismo, y se observa un movimiento en los ojos, será una desviación fórica.

**1-Por el método unilateral:**

**a)** Tapad el ojo derecho (OD) y observad el movimiento del ojo izquierdo (OI). Si no hay movimiento, esto indica que el OI estaba fijando en el punto de fijación desde el comienzo de la prueba. Destapad el OD y, después de 2 a 3 segundos, repetid el proceso.

**b)** Tapad el OI y observad el movimiento del OD. Si no hay movimiento, indica que el OD estaba fijando desde el principio en el punto de fijación. Destapad el OI y, después 2 a 3 segundos, repetid el proceso.

- Si no hay movimiento durante los pasos anteriores, el paciente tiene los ejes visuales alineados con el punto de fijación. No hay estrabismo o tropia.
- Si observáis movimiento en el paso a) o b), el paciente tiene una tropia. El paciente tenía el ojo que queda destapado desviado (no estaba fijando en el punto de observación), así que, hará un movimiento para mirar al punto de fijación.

- Para diferenciar entre una tropia alternante y unilateral (OD o OI), destapad el ojo tapado y observad el movimiento del otro ojo:

- Si se observa movimiento de los dos ojos, entonces el ojo que estaba fijando inicialmente se vuelve a desviar, por lo tanto, hay una tropia unilateral de ese ojo. El ojo que destapamos es el fijador, y el otro ojo queda desviado y no mantiene la fijación.
- Si destapando los ojos alternativamente, no se observa movimiento en el otro ojo, esto quiere decir que los dos ojos pueden fijar. Hay una tropia alternante.

**Nota:** si no hay presencia de tropia, pero al destapar el ojo ocluido se observa un movimiento de refijación, esto indica que hay una foria, la cual se valorará con el método alternante.

**2-Por el método alternante:**

**a)** Colocad el ocluser delante del OD durante 2 a 3 segundos. A continuación, moved el ocluser rápidamente del OD al OI (sin que queden los dos ojos destapados en ningún momento), observando la dirección del movimiento del OD en el momento que lo destapáis.

**b)** Dejad el ocluser delante el OI durante 2 a 3 segundos y moved rápidamente el ocluser del OI al OD, (sin que queden los dos ojos destapados en ningún momento), observando la dirección del movimiento del OI en el momento que lo destapáis.

- Repetid los pasos anteriores varias veces.

- Identificad la dirección de la desviación basada en la dirección del movimiento de cada ojo en el momento que lo destapáis (mirad la tabla 1).

- La magnitud de la desviación se puede medir con la barra de prismas (mirad la tabla 2).

**Tabla 1.**

<b>DIRECCIÓN DEL MOVIMIENTO OCULAR CUANDO DESTAPAS</b>	<b>DIRECCIÓN DE LA DESVIACIÓN</b>
<b>Hacia adentro</b>	<b>Exo</b>
<b>Hacia afuera</b>	<b>Endo</b>
<b>Hacia arriba</b>	<b>Hipo</b>
<b>Hacia abajo</b>	<b>Hiper</b>

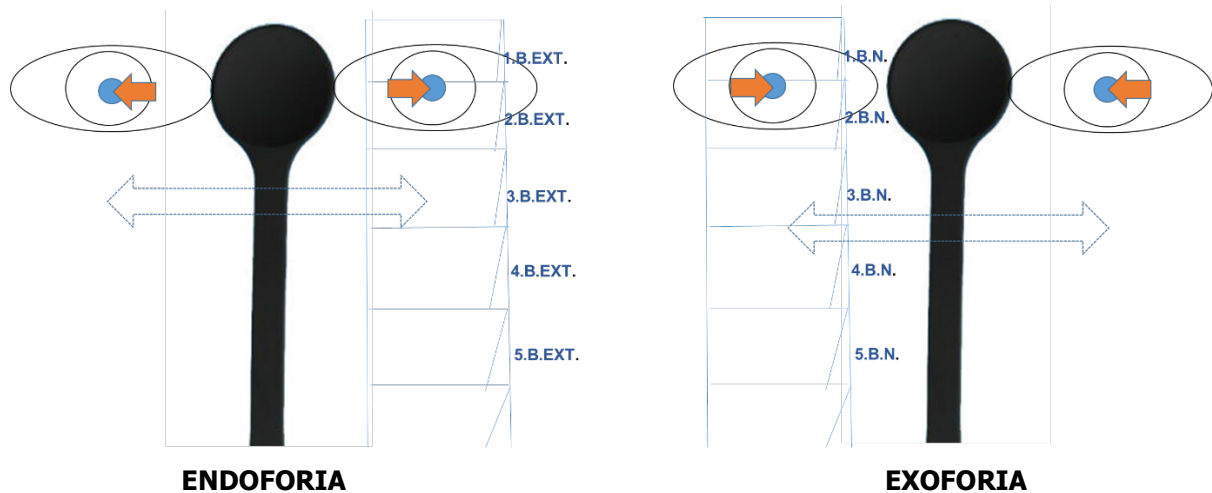
**Tabla 2**

<b>DIRECCIÓN DE LA DESVIACIÓN</b>	<b>DIRECCIÓN DE LA BASE DEL PRISMA PARA NEUTRALIZAR EN EL OJO IZQUIERDO</b>
<b>Exo</b>	<b>Base Nasal (adentro)</b>
<b>Endo</b>	<b>Base Temporal (afuera)</b>
<b>Hipo (OI) o Hiper (OD)</b>	<b>Base Superior (arriba)</b>
<b>Hiper (OI)</b>	<b>Base Inferior (abajo)</b>

**Ejemplos:**

**ENDOFORIA:** poned los prismas base externa (afuera) delante de un ojo y aumentad la potencia hasta que no haya movimiento en los ojos de adentro hacia afuera.

**EXOFORIA:** poned los prismas base nasal (adentro) delante de un ojo y aumentad la potencia hasta que no haya movimiento en los ojos de afuera para adentro.

**a) Anotación de los resultados en la ficha del paciente.**

- Anotad la magnitud de la desviación y tipo (horizontal o vertical), indicando si es foria o tropia.  
Comparad con las expectativas para ver si son valores normales o anormales.

**Valores esperados. \***

- De lejos: 1 Exo (1 X)  $\pm$  2  $\Delta$  (1 endo a 3 exo).
- De Cerca: 3 Exo (3 X')  $\pm$  3  $\Delta$  (orto a 6 exo).

Vertical: orto

\*"Clinical Management of Binocular Vision: Heterophoric, Accomodative, and Eye Movement Disorders.  
Autors: Michel Scheiman i Bruce Wick. 5 edició. Editorial: Wolters Kluwer."

**Abreviaciones de las desviaciones horizontales:**

∅ : orto

**E** : endoforia de lejos

**E'** : endoforia de cerca

**X** : exoforia de lejos

**X'** : exoforia de cerca

**E(T)** : endotropia intermitente de lejos

**E(T)'** : endotropia intermitente de cerca

**X(T)** : exotropia intermitente de lejos

**X(T)'** : exotropia intermitente de cerca

**ET D o ET I** : endotropia de lejos (Derecha o Izquierda)

**ET' D o ET' I** : endotropia de cerca (Derecha o Izquierda)

**XT D o XT I** : exotropia de lejos (Derecha o Izquierda)

**XT' D o XT' I** : exotropia de cerca (Derecha o Izquierda)

**ET ALT** : endotropia alternant de lejos

**ET' ALT** : endotropia alternant de cerca

**XT ALT** : exotropia alternant de lejos

**XT' ALT** : exotropia alternant de cerca

**Abreviaciones de las desviaciones verticales:**

∅ : orto

**I/ D o I** : hiperforia de lejos (Derecha o Izquierda)

**I'/ D o I'** : hiperforia de cerca (Derecha o Izquierda)

**IT/ D o I** : hipertropia de lejos (Derecha o Izquierda)

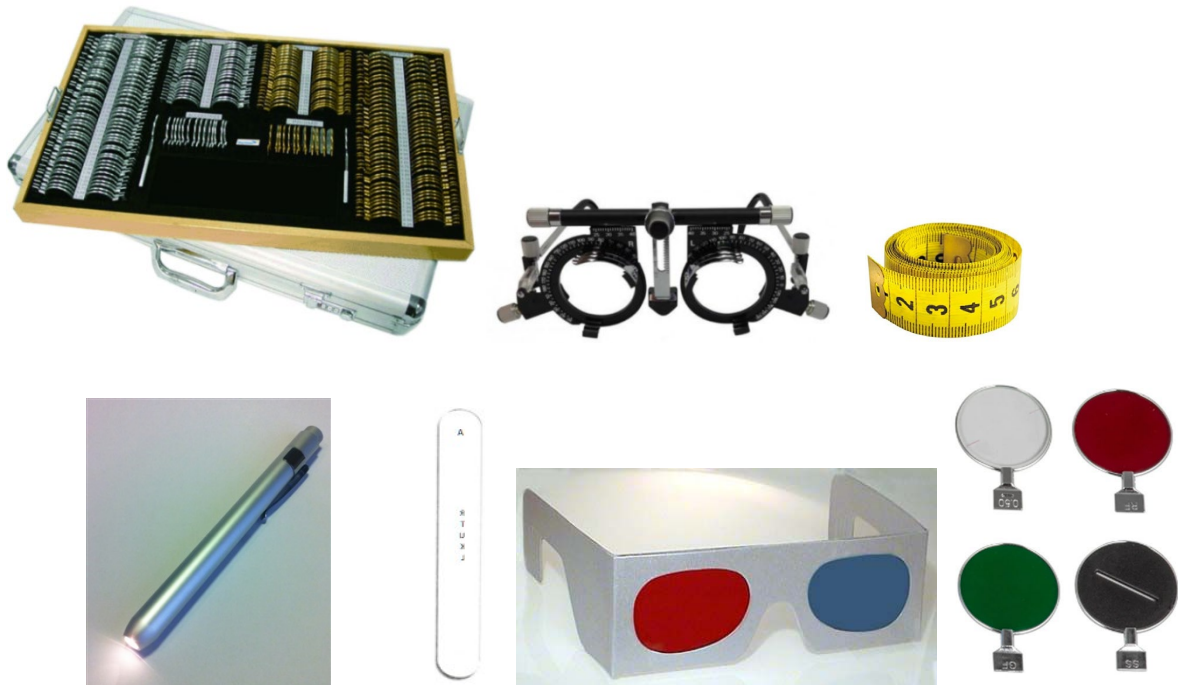
**IT'/ D o I'** : hipertropia de cerca (Derecha o Izquierda)

**Punto próximo de convergencia (PPC).****El propósito:**

Es evaluar la amplitud de convergencia total.

**Realización de la prueba:****a) Equipamiento, accesorios y test necesarios.**

- Gafa de prueba y caja de lentes (si el paciente necesita corrección de lejos).
- Una linterna u otro punto de fijación (con estímulo acomodativo). Puede ser una letra de la hilera de letras vertical de AV 0.8 del depresor adaptado con un test de cerca.
- Regleta o cinta métrica.
- Gafas con filtros rojo-verde o lentes rojo y verde.



Imágenes gentileza de Indo y Promoción Optométrica.

**b) Preparación de la prueba.**

- El paciente ha de estar cómodamente sentado con la iluminación reforzada.
- Además, tiene que llevar su refracción (si la necesita) y la DIP de cerca (o la corrección habitual en la prueba preliminar).
- Sostened el test de cerca a una distancia aproximada de 40 cm delante el paciente, ligeramente por debajo de la horizontal visual en la línea mediana.

**c) Explicación de la prueba al paciente.**

- Explicadle que iréis acercándole el depresor o la linterna y pedidle que fije continuamente el estímulo. Tiene que indicar el momento cuando vea la letra o la luz doble, y después cuando vuelve a ver una sola imagen.





## TABLA DE RESULTADOS DE LAS PRUEBAS PRELIMINARES.

**OBSERVACIÓN EXTERNA.****DLN**General: OD: OI: **DIP** lejos:       **DIP** cerca: **AGUDEZA VISUAL.**  
(con la corrección habitual).LEJOS      CERCA  
OD:       OI:       

Observaciones:

**PRUEBA DE LA OCLUSIÓN (COVER)**  
**DESVIACIÓN DE LEJOS.**

Tipos de desviación:

HO. VE. 

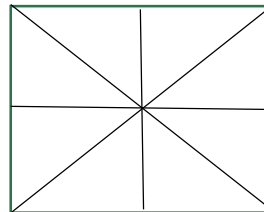
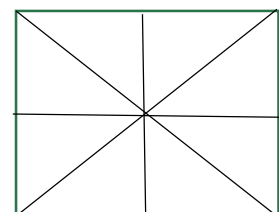
Observaciones:

**DESVIACIÓN DE CERCA.**

Tipos de desviación:

HO. VE. 

Observaciones:

**MOTILIDAD OCULAR.****OD: S P E C****OI: S P E C**

Observaciones:

**PPC****HLN**

ROT. REC.

Con estímulo acomodativo: / cm

Con gafas con filtros rojo-verde: / cm

**Abreviaciones:****DLN:** dentro de los límites normales**DIP:** distancia interpupilar**OD:** ojo derecho**OI:** ojo izquierdo**HO:** horizontal**VE:** vertical**SPEC:** suaves, precisos, extensos y completos**PPC:** punto próximo de convergencia**HLN:** hasta la nariz**ROT:** rotura**REC:** recobro**Cm:** centímetros

## Ejemplo:

**OBSERVACIÓN EXTERNA.****DLN**General: OD: OI: **DIP** lejos:  **DIP** cerca: **AGUDEZA VISUAL.  
(con la corrección habitual).**LEJOS CERCA  
OD:  OI:  

Observaciones:

**PRUEBA DE LA OCLUSIÓN (COVER)  
DESVIACIÓN DE LEJOS.**HO. 

Tipos de desviación:

VE. 

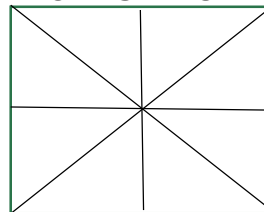
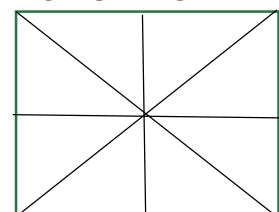
Observaciones:

**DESVIACIÓN DE CERCA.**HO. 

Tipos de desviación:

VE. 

Observaciones:

**MOTILIDAD OCULAR.****OD: S P E C****OI: S P E C**

Observaciones:

**PPC****HLN**

ROT. REC.

Con estímulo acomodativo: 3 / 4 cm

Con gafas con filtros rojo-verde: 4 / 5 cm

**OTRAS PRUEBAS:**

**Amplitud de acomodación por acercamiento.** OD: cm:  Dp: 100/ =

OI: cm:  Dp: 100/ =

Observaciones:

**Valoración de la supresión (4-puntos Worth)** NO SÍ OD OI

Distancia en metros  Con luz o sin luz

**Estereopsis de cerca:**  " ARCO (  ). De lejos Normal NO SÍ

Observaciones:

**Pupilas.**

Observaciones:

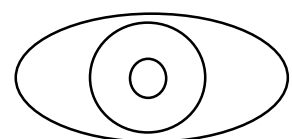
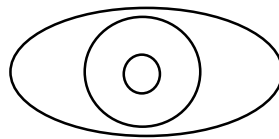
**Examen externo del ojo.**

OD

OI

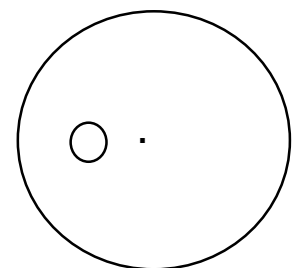
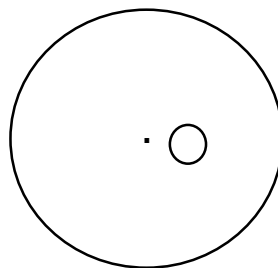
Anomalías y reflejo corneal.

Observaciones:

**Examen interno del ojo.**

Anomalías y confrontación de campos.

Observaciones:

**Evaluación del color.**

Observaciones:

**Evaluación del aprendizaje.**

Observaciones:

**Ejemplo:****OTRAS PRUEBAS:**

**Amplitud de acomodación por acercamiento.** OD: cm:  Dp:  $100/10 = 10$

OI: cm:  Dp:  $100/10 = 10$

Observaciones:

**Valoración de la supresión (4-puntos Worth)** NO  SÍ  OD  OI

Distancia en metros   Con luz o  sin luz

**Estereopsis de cerca:**  " ARCO (  ). De lejos Normal  NO  SÍ

Observaciones:

**Pupilas.**

Observaciones:

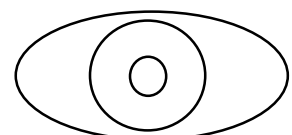
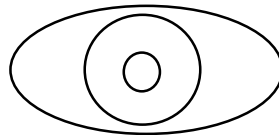
**Examen externo del ojo.**

OD

OI

Anomalías y reflejo corneal.

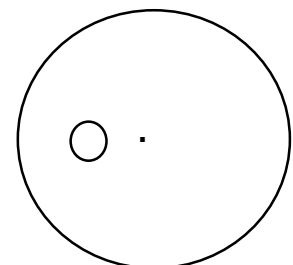
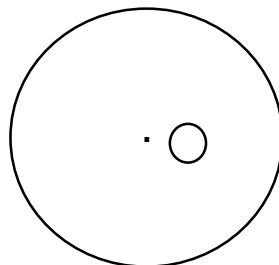
Observaciones:



**Examen interno del ojo.**

Anomalías y confrontación de campos.

Observaciones:



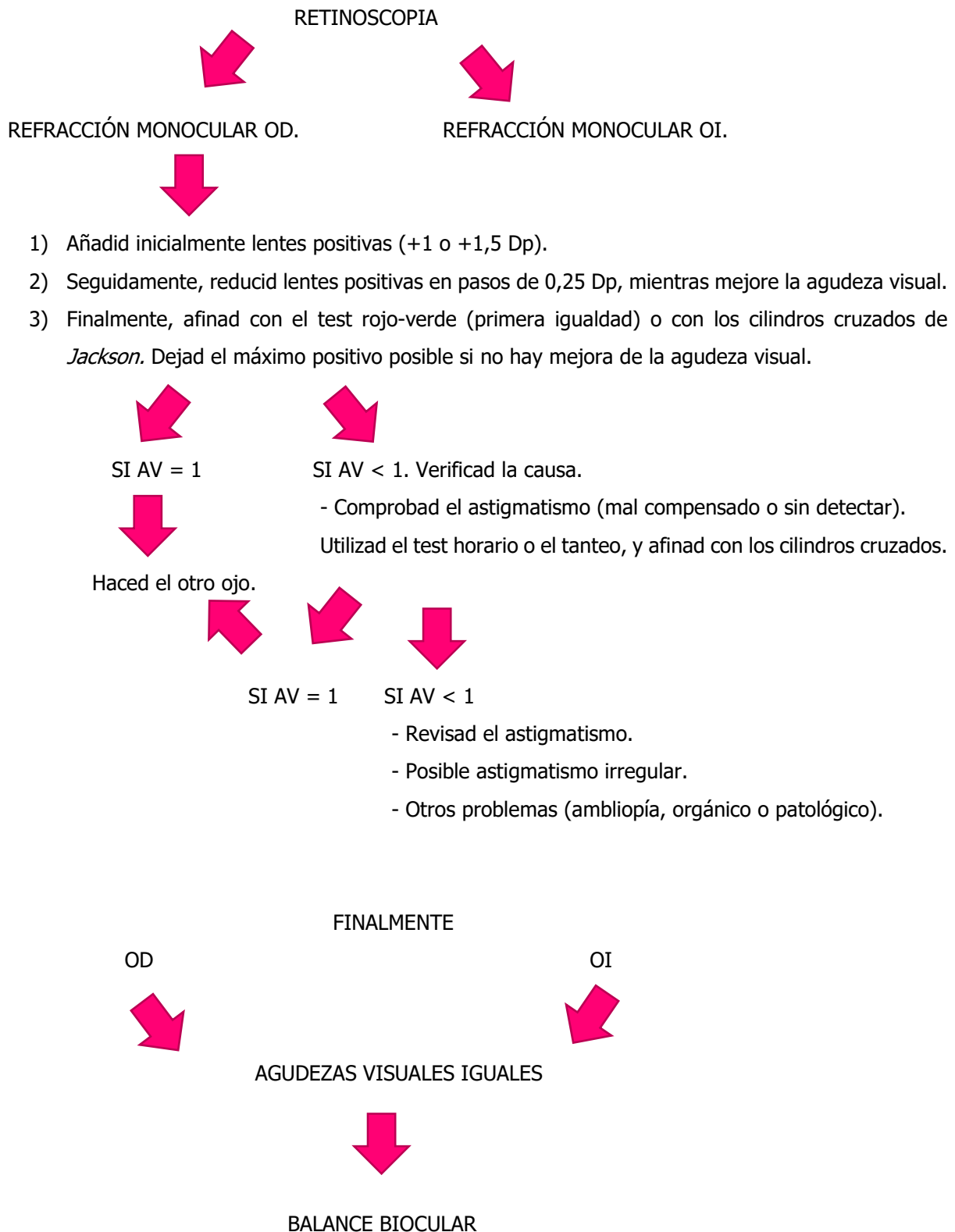
**Evaluación del color.**

Observaciones:

**Evaluación del aprendizaje.**

Observaciones:

### 3. Refracción. Equilibrio biocular.



### El propósito:

Conseguir una fórmula que proporcione la máxima AV posible con la acomodación relajada al máximo. **Esta fórmula se utilizará en las pruebas de la evaluación general de la visión binocular no estrábica.**

Después de obtener la mejor compensación de cada ojo, realizad el balance biocular si las agudezas visuales de los ojos son iguales.

## 1) Realización de la prueba con los prismas:

### a) Equipamiento, accesorios y test necesarios.

- Foróptero.
- Test de lejos.
- Test de equilibrio de lejos.

### b) Preparación de la prueba.

- El paciente ha de estar cómodamente sentado con la iluminación de ambiente.
- Además, tiene que llevar la refracción de lejos (si la necesita), y la DIP de lejos.
- Preparad el accesorio de Risley con 3  $\Delta$  base inferior (abajo) en el OD y 3  $\Delta$  base superior (arriba) en el OI.



Posición de los prismas verticales

A B C D

A B C D

### c) Explicación de la prueba al paciente.

- Advertidle que verá dos imágenes desplazadas verticalmente y que tiene que indicar en cual se ve las letras más nítidas o menos borrosas.

**d) Ejecución de la prueba.**

- Poned +0,75 Dp en cada ojo y aislad una hilera de letras horizontal con la que se consigue una leve visión borrosa (aproximadamente AV de 0,7 o 0,8).
- A continuación, anteponed los prismas de disociación (3  $\Delta$  base inferior en el OD y 3  $\Delta$  base superior en el OI) y preguntad si ve dos imágenes:
  - Si ve igual de borrosa la imagen superior e inferior, el objetivo del equilibrio binocular ya está conseguido.
  - Si ve más nítida la imagen superior (correspondiente al OD), adicionad esferas positivas en pasos de 0,25 Dp sobre el OD, hasta que el paciente refiere que ve igual de borrosa la imagen superior e inferior. Un cambio mayor de +0,5 Dp sugeriría revisar el subjetivo.
  - Si ve más nítida la imagen inferior (correspondiente al OI), adicionad esferas positivas en pasos de 0,25 Dp sobre el OI, hasta que el paciente refiere que ve igual de borrosas las dos imágenes. Un cambio mayor de +0,5 Dp sugeriría revisar el subjetivo.
  - Si no consigue igualar las imágenes, porque al añadir una lente positiva en el ojo que ve mejor, ahora está más borroso comparando con la otra imagen, entonces dejad la situación en la que hay la visión más clara subjetivamente con los dos ojos.
- Seguidamente, retirad los prismas, y reducid los positivos binocularmente de 0,25 en 0,25 Dp.
- En el momento que se obtenga una AV de 1, colocad los filtros polarizados o lentes rojo y verde en la rueda de lentes auxiliares según el test de equilibrio que utilizéis para comparar las imágenes de cada ojo.
- Colocad el test de equilibrio.

**Explicación de la prueba al paciente.**

- Advertidle que verá una imagen en cada ojo y que tiene que indicar en cual se ven las letras más nítidas o menos borrosas.
  - Si ve igual las imágenes de cada ojo, el objetivo del equilibrio ya está conseguido.
  - Si ve más nítida alguna de ellas, adicionad + 0,25 Dp sobre el ojo correspondiente. Un cambio mayor de +0,5 Dp sugeriría revisar el subjetivo.
  - Si no consigue igualar las imágenes, porque al añadir una lente positiva en el ojo que ve mejor, ahora está más borroso comparando con la otra imagen, entonces dejad la situación en la que hay la visión más clara subjetivamente con los dos ojos.
- Retirad los filtros y el test de equilibrio utilizado, y evaluad de nuevo la AV.
- El punto final, sería añadir -0,25 en ambos ojos si mejora la AV. Intentad adicionar otro -0,25, si sigue habiendo mejora de AV. No más negativos deberían de ser adicionados.

**e) Anotación de los resultados en la ficha del paciente.**

- Anotad la fórmula obtenida del examen.



## TABLA DE RESULTADOS DE LA REFRACCIÓN.

QUERATOMETRIA		COMPENSACIÓN HABITUAL					
OD:	<input type="text"/>	ESF	CIL	EJE	AVI		
OI:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Observaciones:	<input type="text"/>		Observaciones: <input type="text"/>				
RETINOSCOPIA			AUTOREFRACCIÓN				
OD:	ESF	CIL	EJE	OD:	ESF	CIL	EJE
OI:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	OI:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
REFRACCIÓN. EQUILIBRIO BIOCULAR							
OD:	ESF	CIL	EJE	AVL	AVC		
OI:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Observaciones:	<input type="text"/>						

**Abreviaciones:**

ESF: esfera

CIL: cilindro

OD: ojo derecho

OI: ojo izquierdo

AVI: agudeza visual inicial

AVL: agudeza visual de lejos

AVC: agudeza visual de cerca

## Ejemplo:

## QUERATOMETRIA

OD: OI: 

Observaciones:

## COMPENSACIÓN HABITUAL

OD: 

ESF	CIL	EJE	AVI
<input type="text"/>	-0.25	90	0.8

OI: 

ESF	CIL	EJE	AVI
<input type="text"/>	-0.25	95	1

Observaciones:

## RETINOSCOPIA

OD: 

ESF	CIL	EJE
+0.75	-0.25	90

OI: 

ESF	CIL	EJE
+0.50	-0.25	90

## AUTOREFRACCIÓN

OD: 

ESF	CIL	EJE
+0.75	-0.25	90

OI: 

ESF	CIL	EJE
+0.50	-0.25	90

## REFRACCIÓN. EQUILIBRIO BIOCULAR

OD: 

ESF	CIL	EJE	AVL	AVC
+0.50	-0.25	90	1	1

OI: 

ESF	CIL	EJE	AVL	AVC
+0.25	-0.25	90	1	1

Observaciones: