COVER TEST (PRUEBA DE OCLUSIÓN)

AUTOR (ES)

Pirindhavellie Govender, *University of KwaZulu Natal (UKZN),* Durban, South Africa.

PARES REVISOR (ES)

Bina Patel, *New England College of Optometry,* United States.

ESTE CAPITULO INCLUIRÁ UNA REVISIÓN DE:

- Características de la desviación ocular
- Evaluación del cover test de la desviación ocular
- Evaluación Von Graeffe de la desviación ocular
- Evaluación de la varilla de Maddox de la desviación ocular

CARACTERÍSTICAS DE LA DESVIACIÓN OCULAR

ANTECEDENTES

El cover test se utiliza para determinar si existe una tendencia de los ojos a desviarse del comportamiento bien coordinado. Si se detecta una desviación, el cover test demostrará una desviación si ésta es latente (**heteroforia** – tendencia a desviar bajo ciertas condiciones) ó manifiesta (**heterotropia** – desviación permanente). El cover test también puede utilizarse para estimar o medir la dirección y tamaño de la desviación, y dar información de si es compensada o no.

La desviación de cada paciente debe ser descrita en términos de frecuencia, dirección, magnitud, lateralidad y concomitancia.

- **Frecuencia:** puede ser constante o intermitente
- **Dirección:** puede ser horizontal, vertical o torsional (ciclo). Además, ninguna desviación del eje visual es ortotropía/ortoforia. Las desviaciones horizontales son hacia adentro (nasales), desviación del eje visual (conocida como desviación endo), o hacia afuera (temporal), desviación del eje visual (conocida como exo). Una desviación vertical hacia arriba del eje visual de un ojo se denomina hiperdesviación, mientras que una desviación vertical hacia abajo del eje visual de un ojo se denomina hipodesviación del ojo (Fig. 6.1). Cuando existe una desviación alrededor del eje anteroposterior del ojo, entonces se dice que el ojo tiene una desviación de ciclo o torsión. La exciclodesviación se caracteriza por una rotación temporal de la parte superior del globo, mientras una enciclodesviación se caracteriza por una rotación nasal
- **Magnitud:** según Daum, en “Eskridge et al” (1991), “la magnitud de la desviación es la medida angular de la diferencia de dirección de los ejes visuales de los ojos para una distancia y dirección de visión de fijación”. La magnitud de la desviación se especifica en unidades de dioptría prismática (Δ)
- **Lateralidad:** generalmente solo se especifica cuando la desviación es constante. Un estrabismo constante puede ser unilateral o alternante. Si la desviación es unilateral, implica que la desviación se encuentra constantemente en solo un ojo, por ejemplo en la exotropia constante. Si el paciente utiliza un ojo o el otro para fijar, entonces la desviación se denomina desviación alternante, y el ojo que se desvía no puede ser especificado debido a dicha alternancia. Este tipo de desviación se documentaría simplemente como tropia alternante
- **Concomitancia:** se refiere a la magnitud de la desviación cuando el ojo cambia a varias posiciones de mirada. Si la desviación es concomitante, implica que la magnitud de la desviación se mantiene igual, independientemente de la dirección de la vista del paciente. Si es incomitante, implica que la magnitud de la desviación cambia cuando el ojo cambia de una dirección a otra

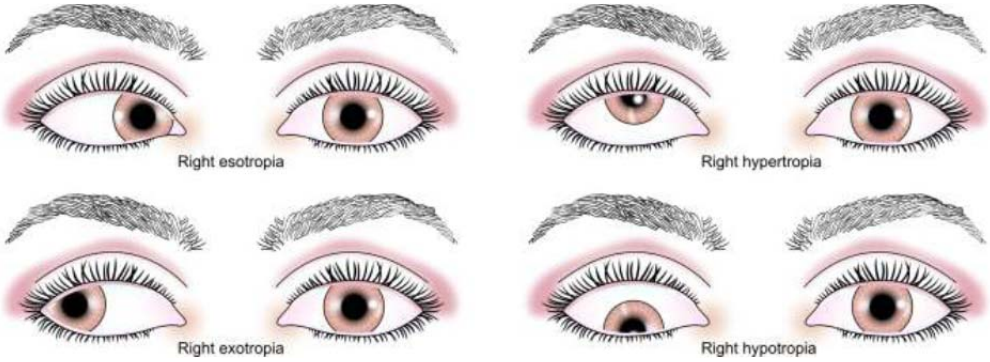


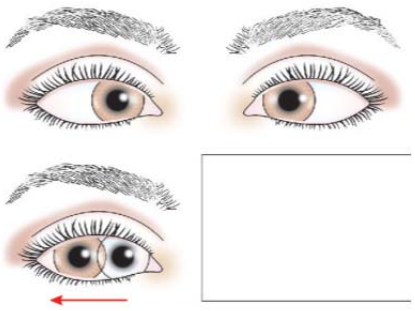
Figura 6.1 *Representación esquemática de las tropias*

CARACTERÍSTICAS DE LA DESVIACIÓN OCULAR (CONTINUACIÓN)

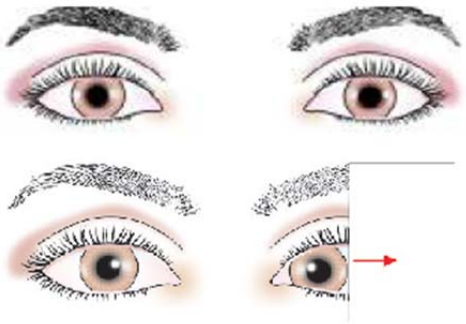
IMPLICACIONES BINOCULARES	El uso de la información obtenida por medio de establecer la binocularidad del paciente tiene varias implicaciones: • El examinador puede elegir realizar exámenes adicionales del sistema oculomotor • Pueden ser necesarias algunas modificaciones a la rutina típica de refracción. Puede necesitarse hacer exámenes específicos adicionales. Por ejemplo, un paciente con tropia se considera monocular, y por lo tanto no puede realizar un examen de balance binocular • El estado binocular puede sugerir la presencia de tensión ocular, dolores de cabeza, bajo rendimiento, ambliopía o estereopsis reducida

EL COVER TEST EN LA EVALUACIÓN DE LA DESVIACIÓN OCULAR

El cover test puede dividirse en dos categorías: objetivo y subjetivo.

EL COVER TEST OBJETIVO	El cover test objetivo, es a veces denominado prueba “cover-uncover”. Probablemente sea uno de los exámenes más importantes para determinar el balance oculo-motor del paciente. Se puede llevar a cabo a distancia y de cerca. También puede llevarse a cabo en pacientes utilizando la corrección habitual o no. Si el paciente posee una prescripción habitual, entonces el cover test debe conducirse con la prescripción puesta en todo momento del examen. Según Benjamin en “Borish´s Clinical Refraction” (2006), el cover test unilateral confirma la presencia de una tropia o foria y define sus direcciones. Existen 2 tipos de cover test: 1. Cover test unilateral (prueba cover-uncover) 2. Cover test alternante **1. COVER TEST UNILATERAL (COVER-UNCOVER)** El cover test unilateral se realiza colocando un oclusor sobre un ojo y observando el movimiento, si lo hay, del otro ojo. Este examen se utiliza para detectar la presencia de tropia / heterotropia / estrabismo. Una tropia es una desviación del ojo que se puede observar simplemente mirando al paciente. En la Figura 6.2, cuando se observa la posición de los ojos del paciente, uno puede notar que el ojo derecho está desviado hacia adentro. Este ojo es el ojo que se desvía, mientras el otro es el ojo fijador (dominante). Por lo tanto, uno clasificaría la desviación como endotropía.  ***Figura 6.2*** *Esquema del cover test unilateral*

EL COVER TEST EN LA EVALUACIÓN DE LA DESVIACIÓN OCULAR (CONTINUACIÓN)

EL COVER TEST OBJETIVO (CONTINUACIÓN)	**2. COVER TEST ALTERNADO** El cover test alternado se realiza alternando el oclusor de un ojo al otro mientras el paciente fija un objetivo y observando el movimiento, si lo hay, del ojo destapado (Fig. 6.3)  ***Figura 6.3*** *Esquema del cover test unilateral que muestra endoforia*
REALIZACIÓN DEL COVER TEST	**OBJETIVO** El cover test es un método objetivo de evaluación de la presencia, dirección y magnitud del estrabismo (tropia) o foria. **INSTRUMENTOS** • Carta de AV • Oclusor • Objetivo de fijación cercano • Lámpara de techo (si se requiere) **PREPARACIÓN** • El paciente utiliza su Rx habitual para la distancia a la cual se examina, es decir Rx de distancia o Rx de cerca en casos de presbicia • Elija una letra única como objetivo en una línea sobre la mejor AV del ojo de menor AV del paciente, (preferentemente una letra en el costado para evitar distracciones). Usted o el paciente pueden sostener el objetivo (cómo le sea más cómodo) a 40cm para estimular la acomodación. Si la distancia habitual de trabajo no es 40cm, entonces el cover test de cerca debe hacerse a la distancia habitual de trabajo del paciente • Si la AV del paciente es 6/18 (20/60) o menos, el objetivo debe ser un punto de luz, sin embargo, si la AV del paciente es mejor que eso, entonces no debe utilizarse un punto de luz ya que no estimulará la acomodación de un hipermétrope hipocorregido • La habitación debe estar bien iluminada para la observación de movimiento ocular. Se puede utilizar una lámpara posicionada directamente sobre el paciente • El examinador debe estar posicionado de tal manera que la observación de los ojos sea posible sin interferir con la visión del paciente del objetivo

EL COVER TEST EN LA EVALUACIÓN DE LA DESVIACIÓN OCULAR (CONTINUACIÓN)

REALIZACIÓN DEL COVER TEST (CONTINUACIÓN)

PROCEDIMIENTO: UNILATERAL / COVER-UNCOVER

1. Empiece con ambos ojos abiertos, y sostenga el oclusor inicialmente a la altura de la nariz del paciente (Fig. 6.4A). Para evaluar el ojo izquierdo, cubra el ojo derecho del paciente, observe el movimiento del ojo izquierdo apenas esté tapado el ojo derecho (Fig. 6.4B). Retire el oclusor y espere 2 segundos antes de ocluir el ojo derecho nuevamente, así permitiendo que ambos ojos fijen el objetivo. Este paso se lleva a cabo para confirmar la presencia de una ligera desviación en el ojo izquierdo, la cual puede no haber sido percibida la primera vez que se cubrió el ojo
2. Para evaluar el ojo derecho, empiece con ambos ojos abiertos (Fig. 6.4C) y cubra el ojo izquierdo del paciente (Fig. 6.4D). Observe el ojo derecho apenas coloque el oclusor sobre el ojo izquierdo. Retire el oclusor y espere 2 segundos antes de repetir (Fig. 6.4)

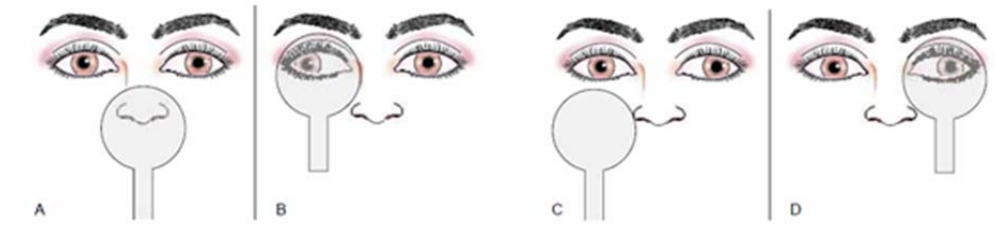
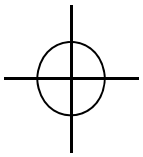


Figura 6.4 *Cover test unilateral para diagnosticar exotropia izquierda*

3. Si no se observa movimiento, entonces no hay tropia, caso en el cual se dice que el paciente tiene una ORTOTROPIA (sin embargo, no elimine la posibilidad de una microtropia – esto se verá más adelante en el curso de Ortotropia)
4. Si se presenta un movimiento hacia afuera, esto implica que el ojo estaba ocupando una posición hacia adentro, y por lo tanto se dice que el paciente tiene una ENDOTROPIA
5. Si se observa un movimiento hacia adentro, esto implica que el ojo estaba ocupando una posición hacia afuera. Por lo tanto se dice que el paciente tiene una EXOTROPIA (la Fig. 6.4 ilustra un caso de exotropia izquierda en un paciente)
6. Si existe un movimiento hacia arriba, esto implica que el ojo estaba en una posición hacia abajo. Por lo tanto, se dice que el paciente tiene una HIPOTROPIA
7. Si hay un movimiento hacia abajo, esto implica que el ojo estaba ocupando una posición hacia arriba, y por lo tanto se dice que el paciente tiene una HIPERTROPIA

REGISTROS

- Ortotropia: (sin desviaciones horizontales ni verticales)
- Exotropia = XOT ó XT
- Endotropia = SOT ó ET
- Hipotropia = hipotropia
- Hipertropia = hipertropia



EL COVER TEST EN LA EVALUACIÓN DE LA DESVIACIÓN OCULAR (CONTINUACIÓN)

REALIZACIÓN DEL COVER TEST (CONTINUACIÓN)

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Estrabismo Alternado

- Si cuando se cubre el ojo izquierdo, el ojo derecho hace un movimiento para fijar, y se observa un movimiento versional por parte de ambos ojos
- Si cuando se retira el oclusor el ojo derecho continúa fijando, no habrá movimiento versional
- Cuando se cubre el ojo derecho, el izquierdo se mueve para fijar, habrá un movimiento versional similar en ambos ojos. Cuando se retira el oclusor del ojo derecho, el ojo izquierdo mantiene la fijación y no hay movimiento versional de ambos ojos, esto confirma la presencia de estrabismo alternado
- En este caso de que el ojo que se desvía no podría determinarse como lo sería en el estrabismo unilateral

PROCEDIMIENTO: COVER TEST ALTERNADO

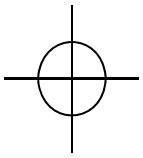
- Empiece con ambos ojos abiertos (Fig. 6.5)
- Posicione el oclusor sobre un ojo y luego muévalo sobre el otro ojo del paciente de forma que en ningún momento pueda fijar con ambos ojos (Fig. 6.5 B y C)
- Luego de mover el oclusor al segundo ojo, el examinador observará un movimiento hacia adentro del ojo que recién se ha descubierto

Figura 6.5 *Diagnóstico de exoforia (observe posición del ojo por detrás del oclusor) por medio del Cover Test alternado*

- Si no se observa movimiento no hay foria, caso en el cual se dice que el paciente tiene ORTOFORIA
- Si se presenta un movimiento hacia afuera, esto implica que el ojo estaba ocupando una posición hacia adentro, y por lo tanto se dice que el paciente tiene una ENDOFORIA
- Si se observa un movimiento hacia adentro, esto implica que el ojo estaba ocupando una posición hacia afuera. Por lo tanto se dice que el paciente tiene una EXOFORIA
- Si existe un movimiento hacia arriba, esto implica que el ojo estaba en una posición hacia abajo. Por lo tanto, se dice que el paciente tiene una HIPOFORIA
- Si hay un movimiento hacia abajo, esto implica que el ojo estaba ocupando una posición hacia arriba, y por lo tanto se dice que el paciente tiene una HIPERFORIA

REGISTROS

- Ortoforia: (sin desviaciones horizontales ni verticales)
- Exoforia = XOP ó X
- Endoforia = SOP ó E
- Hipoforia = hipoforia
- Hiperforia = hiperforia



EL COVER TEST EN LA EVALUACIÓN DE LA DESVIACIÓN OCULAR (CONTINUACIÓN)

REALIZACIÓN DEL COVER TEST (CONTINUACIÓN)

A través de la experiencia clínica, el profesional puede estimar la desviación o medida de desviación utilizando prismas. Esto se explicará con más detalle en los módulos de visión binocular / ortotropia. Si se determina una medida, esta debe registrarse. Por ejemplo, se mide una XT constante de 4 dioptrías prismáticas en el ojo derecho, por lo tanto este resultado se registra como $4^{\triangle}$XTD.

VALORES ESPERADOS

Foria a distancia: $1^{\triangle}$ X ± $1^{\triangle}$
Próxima: $3^{\triangle}$ X ± $3^{\triangle}$

Nota: Los pacientes con anomalías en su visión binocular pueden presentar diplopía, postura de cabeza anormal, reportar fatiga ocular / astenopia y varias otras quejas basadas en el tipo de desviación que existe y su magnitud, frecuencia, etc. Todos estos factores serán explorados con más detenimiento en el módulo de visión binocular.

COVER TEST SUBJETIVO

El cover test subjetivo fue presentado por Duane en 1925. Lo llamó examen de paralaje de ejes visuales. Este examen se realiza para evaluar una foria. A veces se conoce con el nombre de Fenómeno Phi.

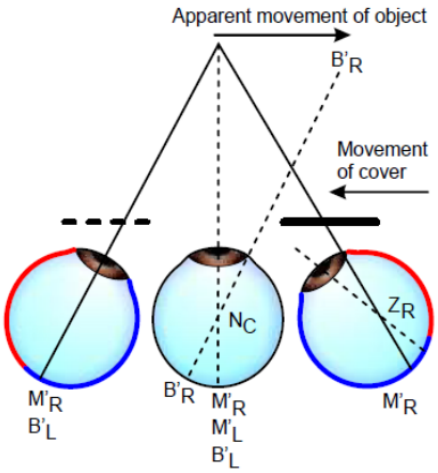


Figura 6.6 *Diagrama de rayos que muestra el cover test subjetivo en una endotropia*

En la Figura 6.6, un caso de una endoforia cuando el ojo derecho se encuentra cubierto y luego el oclusor se mueve hacia el ojo izquierdo. La imagen de la derecha inicialmente caerá en la retina nasal (B'R) y la imagen será proyectada temporalmente (ie. a la derecha del ojo: B-R).

Por lo tanto, el individuo percibirá que el objeto de fijación está aparentemente saltando hacia la derecha (B-R). Consecuentemente, el ojo derecho rotará rápidamente para devolver la imagen a la fóvea (M'R). Por lo tanto, en un caso de endoforia, el movimiento aparente del objetivo será en dirección opuesta al movimiento del oclusor. De manera similar, en la hiperforia Derecha, el objeto parece moverse hacia abajo, y en una hiperforia Izquierda hacia arriba cuando el oclusor se mueve de derecha a izquierda. Debe notarse que la dirección subjetiva de movimiento es en la misma dirección que la de la re-fijación.

OTROS MÉTODOS PARA DETERMINAR LA PRESENCIA DE UNA DESVIACIÓN Y SU MAGNITUD

LA EVALUACIÓN VON GRAEFFE DE LA DESVIACIÓN OCULAR

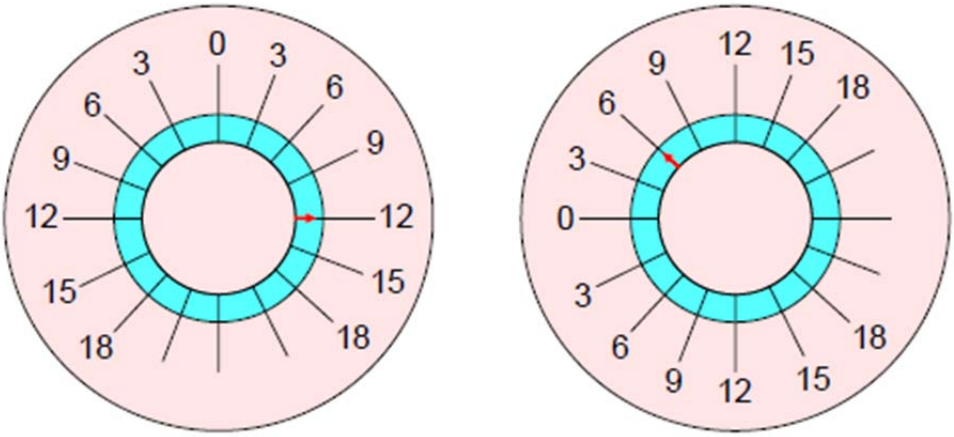
El método Von Graeffe mide la foria subjetivamente. Utiliza prismas disociantes y de medición. Tiene los mismos prerrequisitos que la determinación objetiva de la desviación. El objetivo también debe poseer detalles que estabilicen la acomodación y provean un buen alineamiento de objetivo. Se realiza a distancia y de cerca y puede realizarse con o sin una Rx.

PROPÓSITO

El examen de forias de Von Graeffe es un método subjetivo de evaluar la presencia, dirección y magnitud de una foria a distancia o proximidad.

INSTRUMENTOS

- Foróptero con prismas Risley (Fig. 6.7)
- Carta de AV a distancia
- Carta de AV próxima con una letra o línea aislada de 20/30 de tamaño



12^{Δ} BInt
Prismas de medición

6^{Δ} BS
Prisma Disociante

Figura 6.7 *Vista detallada de la orientación del prisma de Risley cuando se conduce la técnica Von Graeffe*

PROCEDIMIENTO

1. Coloque ante el paciente el foróptero con la Rx de distancia. Asegúrese de que la distancia pupilar (DP) sea apropiada a la distancia del examen, es decir DP a distancia para el Von Graeffe a distancia, y DP próxima para Von Graeffe próximo. Si se está conduciendo un examen de Von Graeffe próximo, se debe utilizar en el foróptero una tarjeta de puntos para vision próxima, a 40cm de distancia
2. Cuando se conduce un examen a distancia, se debe proveer como objetivo una letra aislada, una línea sobre la mejor agudeza. Este objetivo puede diferir ligeramente, basado en el equipo disponible para el examen. Por ejemplo, si no es posible aislar una única letra, el examinador puede tener que utilizar una columna vertical de letras
3. El examinador le da la instrucción al paciente de cerrar los ojos mientras se acomodan los prismas de Risley a 12^{Δ}BInt OD y 6^{Δ}BS OI (algunos textos mencionan que se puede utilizar 10^{Δ}BInt OD y 6^{Δ}BS OI) como se expresa en la Fig. 6.7

OTROS MÉTODOS PARA DETERMINAR LA PRESENCIA DE UNA DESVIACIÓN Y SU MAGNITUD (CONTINUACIÓN)

LA EVALUACIÓN VON GRAEFFE DE LA DESVIACIÓN OCULAR (CONTINUACIÓN)

4. Luego, el profesional le da instrucciones al paciente de que abra ambos ojos. Se le pide al paciente que le informe de cuantos objetivos puede distinguir y dónde están localizados con respecto a si mismos. El profesional debe verificar que el paciente verdaderamente pueda ver dos imágenes, ocluyendo un ojo y pidiéndole al paciente que verifique cuántos objetivos puede ver. Las dos imágenes que ve el paciente se posicionan de tal manera que una imagen se encuentra arriba a la derecha y la otra abajo a la izquierda (Fig. 6.8)
5. Si el paciente solo puede ver un objetivo, el examinador debe ocluir un ojo y asistir al paciente en la localización de los objetivos en el espacio. Una alternativa es que el examinador altere la posición de los prismas disociadores ante los ojos desde la posición BS hasta la BInf, o el examinador puede incrementar la cantidad de prisma de medida

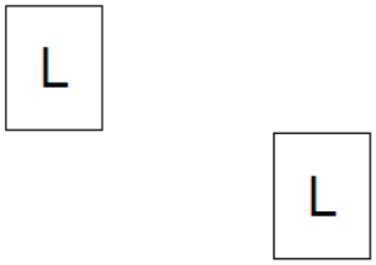


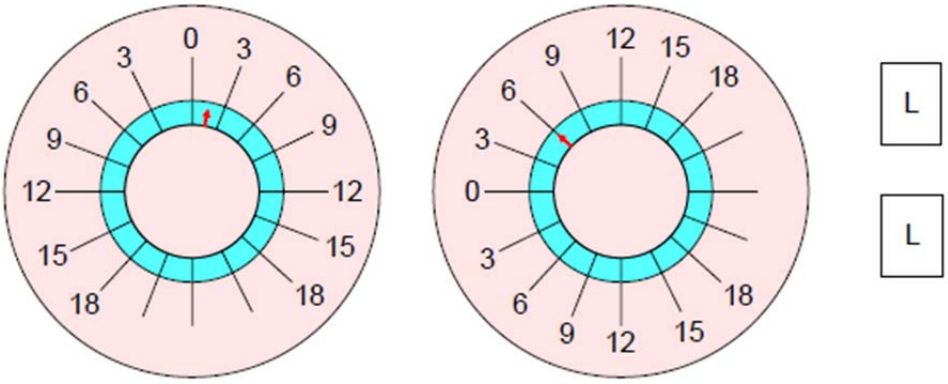
Figura 6.8 *Imágenes resultantes observadas cuando se utiliza un prisma disociador y de medición*

CÓMO MEDIR LA FORIA HORIZONTAL

1. Cuando se mide la foria horizontal, el 12^{Δ}BInt representa el prisma de medición, mientras el 6^{Δ}BS representa el prisma disociador
2. La fijación del paciente se dirige al objetivo inferior y se le da instrucciones de que lo mantenga despejado
3. Mientras el paciente observa el objetivo inferior, se reduce el 12^{Δ}BInt del prisma Risley de medición a 2^{Δ} por segundo hasta que el paciente informa que los objetivos se encuentran alineados verticalmente uno sobre el otro, lo que a veces se denomina “botones de una camisa” (Fig. 6.9)
4. El examinador debe registrar la cantidad y dirección de prisma para lograr la alineación de objetivos
5. Para confirmar el resultado final, el profesional debe exceder el punto de alineación y luego volver a mover el prisma hacia la dirección del valor de alineación obtenido inicialmente. Si hay alguna diferencia de cantidad de prisma que produce la alineación entre el valor original y el segundo valor de revisión, el examinador puede hacer un promedio de los dos valores, sin embargo, se recomienda que si los dos valores difieren por más de 3Δ, el examinador repita la medición

OTROS MÉTODOS PARA DETERMINAR LA PRESENCIA DE UNA DESVIACIÓN Y SU MAGNITUD (CONTINUACIÓN)

LA EVALUACIÓN VON GRAEFFE DE LA DESVIACIÓN OCULAR (CONTINUACIÓN)



1.5Δ BInt
Prismas de Medición

6Δ BS
Prismas Disociadores

Figura 6.9 *Posible escenario de posición de los prismas Risley cuando se conduce la técnica Von Graeffe para medir la desviación horizontal (punto de finalización)*

Resultados de Medidas

- Si en la alineación, se reduce el 12BInt a cero → no hay foria horizontal
- Si el prisma restante es BInt → El paciente tiene X
- Si el prisma restante es BE → El paciente tiene E

Ej.: en el caso citado anteriormente (Fig. 6.9), el resultado final es1.5Δ BInt. Este resultado indica que el paciente tiene una X de magnitud 1.5Δ.

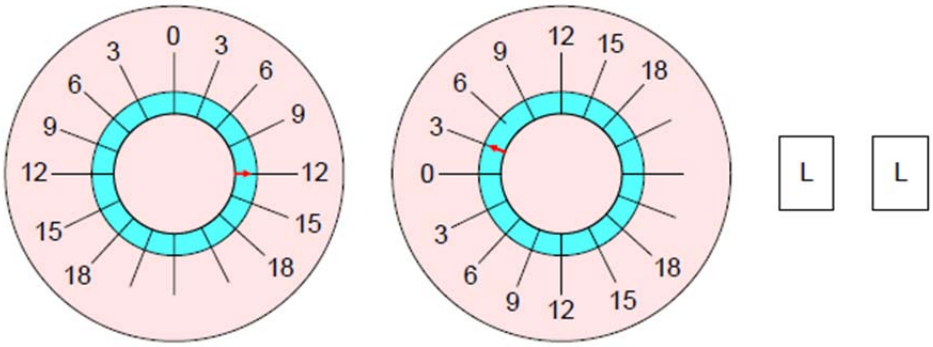
Implicaciones de los Resultados: Es importante destacar que un paciente no siempre puede obtener un resultado igual a cero. Los ojos tienen una tolerancia para superar una pequeña cantidad de desviación latente, sin embargo, si la magnitud de la desviación se encuentra fuera de esta tolerancia o el paciente es incapaz de compensar la desviación con su habilidad fusional inherente, es probable que el paciente presente síntomas de astenopia y visión doble. En este caso sería crucial un plan de manejo que puede incluir terapia visual activa o una receta de prismas.

CÓMO MEDIR LA FORIA VERTICAL

1. Cuando se mide la foria vertical, el 12ΔBInt es el prisma disociador y el 6^{Δ}BS es el prisma de medición
2. Se reduce el 6^{Δ}BS ante el OI hasta que las dos imágenes aparezcan una al lado de la otra, lo que también se denomina “faros de automóvil” o “lado a lado”. En este caso, implica que el 6^{Δ}BS es el prisma de medición y el 12^{Δ}BInt es el prisma disociador (Fig. 6.10)
3. El profesional debe registrar la cantidad y dirección de prisma para lograr el alineamiento de los objetivos

OTROS MÉTODOS PARA DETERMINAR LA PRESENCIA DE UNA DESVIACIÓN Y SU MAGNITUD (CONTINUACIÓN)

LA EVALUACIÓN VON GRAEFFE DE LA DESVIACIÓN OCULAR (CONTINUACIÓN)



12Δ BInt — *Prisma disociador*

3Δ BS — *Prisma de medición*

Figura 6.10 *Posicion de los prismas de Risley cuando se realiza la tecnica de Von Graefe para medir la desviacion vertical y la posicion resultante de los objetos de fijacion*

Resultados de Medidas

- Si en la alineación, se reduce el 6BS a cero → no hay foria vertical
- Si el prisma restante es BS → El paciente tiene hipoforia izquierda o hiperforia derecha
- Si el prisma restante es BInf → El paciente tiene hiperforia izquierda o hipoforia derecha

Ej.: en el caso de arriba (Fig. 6.10), el resultado final es 3Δ BS. Este resultado indica que el paciente tiene tanto una hipoforia izquierda como una hiperforia derecha de magnitud 3Δ.

Valores esperados

(Scheiman y Wick, 2008)

Distancia	**Cerca**
Foria Horizontal / lateral:	Foria Horizontal / lateral:
Niños y adultos jóvenes: 1Δ X ± 1Δ	Niños y adultos jóvenes: 3Δ X ± 3Δ
Para présbitas: 1Δ E ± 1Δ	Para présbitas: 8Δ X ± 3Δ
Foria vertical: sin desviación	Foria vertical: sin desviación

LA EVALUACIÓN CON VARILLA DE MADDOX DE LA DESVIACIÓN OCULAR

El test de la varilla de Maddox es un método para detector y medir una tropia o foria subjetivamente. La varilla de Maddox es un lente de prueba compuesto por una serie de poderosos planocilindros en plástico rojo o blanco. La disociación por este lente es producida por la distorsión de una luz puntual en una línea. Cuando la varilla es orientada con los cilindros en dirección horizontal, la línea que se produce es vertical. Cuando la varilla es orientada con los cilindros en dirección vertical, la línea que se produce es horizontal.

INSTRUMENTOS

- Foropter o
- Varilla de Maddox suelta (puede ser el lente blando o el rojo) (Fig. 6.11) con la montura de prueba y prismas sueltos
- Linterna puntual o transiluminador

OTROS MÉTODOS PARA DETERMINAR LA PRESENCIA DE UNA DESVIACIÓN Y SU MAGNITUD (CONTINUACIÓN)

LA EVALUACIÓN CON VARILLA DE MADDOX DE LA DESVIACIÓN OCULAR (CONTINUACIÓN)

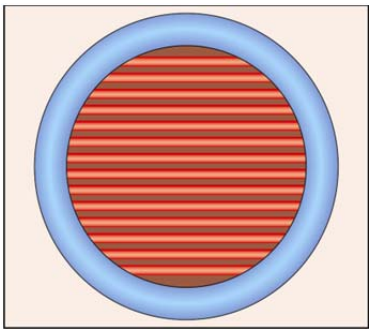


Figura 6.11 *varilla de Maddox*

PROCEDIMIENTO

1. El paciente se sienta cómodamente y utilizando su major corrección refractiva para visión lejana
2. El test puede realizarse para la visión lejana o cercana
3. El paciente fija una liz punctual de la linterna o el transiluminador. Idealemnte, este no es el mejor objetivo para la estabilización de la acomodación
4. Se atenúa la iluminación del consultorio para permitir una mejor visualización de la línea producida por la varilla de Maddox (el lente rojo en este ejemplo)

CÓMO MEDIR DE LA FORIA HORIZONTAL

1. Coloque la varilla de Maddox frente a un ojo (usualmente el que se desvía)con el eje del cilindro orientado horizontalmente. Esto produce una línea con orientación vertical
2. El otro ojo permanece fijando el punto luminoso
3. Ahora los ojos están disociados con uno fijando la línea de luz y el otro un punto luminoso. Si el paciente no es capaz de ver ambos, la línea y el punto de luz, entonces hay supresión y el test no se puede realizar

   La percepción de la dirección de las imagines en el test de la varilla de Maddox está basado en la proyección retinal y se representa en la figura 6.13. Por ejemplo, un objeto que se percibe en el campo visual temporal está estimulando la retinal nasal del ojo. De esta manera, un paciente que experimente diplopía cruzada indica la presencia de una exoforia (Fig 6.12a) mientras la diplopía descruzada es indicativa de endoforia (Fig. 6.12c). La coincidencia de la línea con el punto de luz indica el caso de la ortoforia (Figura 6.12b).

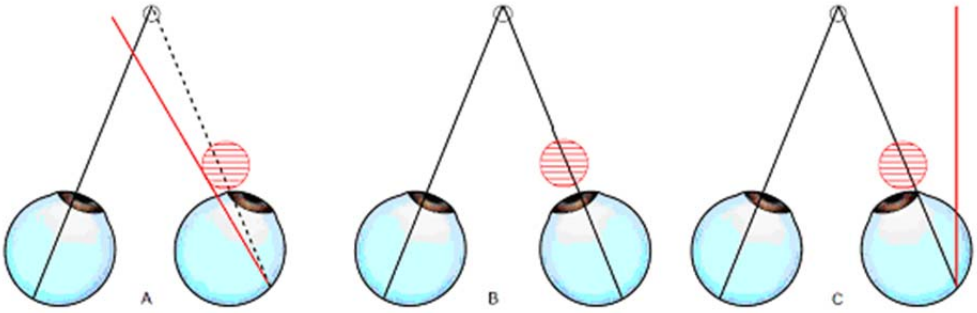


Figura 6.12 *Diagramación de los rayos mostrando los principios de la diplopia cruzada y descruzada en (a) exoforia; (b) ortoforia and (c) endoforia*

OTROS MÉTODOS PARA DETERMINAR LA PRESENCIA DE UNA DESVIACIÓN Y SU MAGNITUD (CONTINUACIÓN)

LA EVALUACIÓN CON VARILLA DE MADDOX DE LA DESVIACIÓN OCULAR (CONTINUACIÓN)

4. Si el paciente es capaz de percibir ambos objetos, entonces se le pide que reporte el punto luminoso aparece a la derecha, izquierda o sobre la línea (Fig. 6.13)

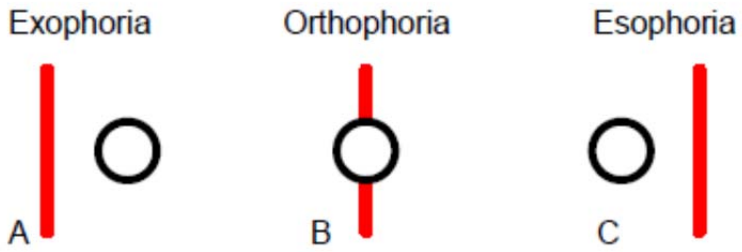


Figura 6.13 *Percepciones de los objetivos del paciente en caso de (a) exoforia; (b) ortoforia and (c) endoforia*

CÓMO MEDIR LA FORIA VERTICAL

1. Se coloca la varilla de Maddox frente un ojo (usualmente el ojo desviado) con el eje del cilindro orientado verticalmente. Esto producirá una línea en orientación horizontal
2. El otro ojo permanece fijando el punto de luz
3. Ahora los ojos están disociados con uno fijando la línea de luz y el otro un punto luminoso
4. Se le pide al paciente que reporte si el punto de luz aparece sobre, debajo o por encima de la línea (Fig. 6.14)

Resultados de las medidas (Con la varilla de Maddox frente al ojo derecho)

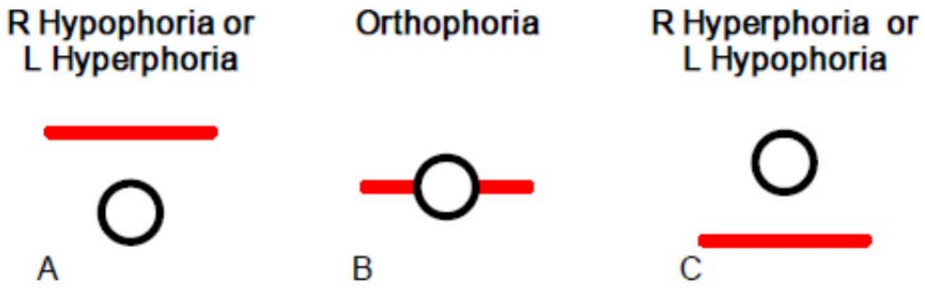


Figura 6.14 *Percepción de los objetivos por el paciente cuando se mide una desviación vertical*

PARA TENER EN CUENTA

El test de la varilla de Maddox no tiene la capacidad de diferenciar entre la existencia de una tropia y una foria. El examinador debe deducir esto a partir del cover test o de las quejas subjetivas del paciente de diplopía.

OTROS MÉTODOS PARA DETERMINAR LA PRESENCIA DE UNA DESVIACIÓN Y SU MAGNITUD (CONTINUACIÓN)

CÓMO MEDIR LA DESVIACIÓN CON EL ALA DE MADDOX	El test del ala de Maddox fue introducido en 1912. Es un test convenientemente manual, rápido y eficiente para medir la foria de cerca. Instrumento (Fig. 6.15). • Las escalas están calculadas para una distancia de fijación de 33cm. Esto es generalmente mucho más próximo que la distancia estándar de trabajo para muchos de los pacientes y por lo tanto los hallazgos son cuestionables • Un septum divide en el instrumento el campo visual en dos secciones, permitiendo así al ojo derecho ver únicamente las flechas blancas y rojas, mientras el ojo izquierdo ve únicamente las columnas horizontales y verticales de figuras • Las desviaciones horizontales son señaladas por la flecha roja que apunta a las figuras blancas • La desviación vertical es señalada por la fleche roja que apunta a las figuras rojas • La cicloforia se mide desplazando la fleche que se superpone al borde le la cartilla hasta que aparece paralela con la line blanca arriba. Se observa incicloforia cuando la flecha apunta por encima de cero, mientras que en la excicloforia la fleja apunta debajo de cero ***Figura 6.15*** *Ala de Maddox*