CAMPOS VISUALES Y EVALUACION DEL CAMPO VISUAL

AUTOR (ES)

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

Luigi Bilotto, *Brien Holden Vision Institute*, Sydney, Australia. University of Montreal, Quebec, Canada

PARES REVISOR (ES)

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

ESTE CAPÍTULO INCLUYE UNA REVISIÓN DE:

- Campo Visual - Definición
- Perímetría
- Terminología
- Vías visuales, lesiones y defectos asociados al campo visual
- Características utilizadas para describir un defecto del campo visual
- Examinar el campo visual utilizando instrumentos y técnicas no-automatizadas

Hay ciertas definiciones y términos básicos con los que debería familiarizarse antes de saber cómo realizar un examen del campo visual.

CAMPO VISUAL – DEFINICIÓN

De acuerdo con la definición de Benjamin en el libro refracción clínica de Borish, el campo visual (CV) es "aquella porción del espacio que una persona puede ver en un momento dado". A pesar de que en la mayoría de los casos funcionamos binocularmente, el examen clínico del campo visual rara vez se realiza binocularmente.

El campo visual monocular es tri-dimensional, conocido como el "Pico de Visión". Estos son los bordes externos que representan los límites máximos del área en el espacio calificado como el campo visual que puede verse en cualquier momento. Cualquier objetivo, indistinto de su tamaño o intensidad, no puede verse fuera de esta área.

Los límites externos o absolutos del campo visual monocular son: superior: 55-60 grados, inferior: 70 grados, temporal: 100 grados, y nasal: 60 grados (Fig. 9.1). La forma del CV es entonces la de un óvalo horizontal.

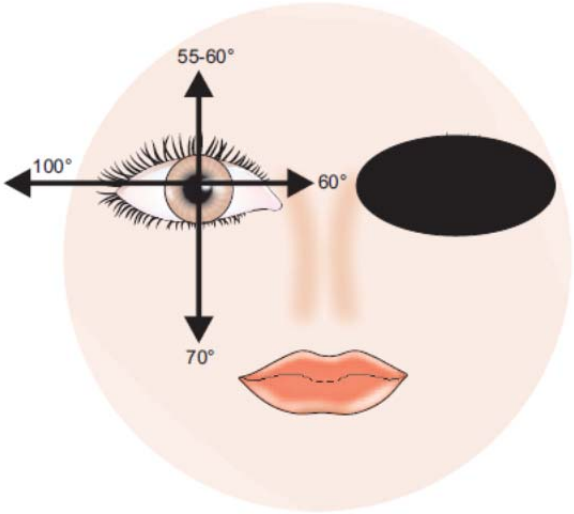


Figura 9.1 *Representación esquemática del alcance del campo visual normal del OD*

El límite nasal del CV en la posición de la mirada primaria está limitado por el puente nasal, aunque superior, puede estar limitado por variaciones anatómicas incluyendo ojos hundidos, ptosis, blefarochalasis o cejas prominentes. El especialista puede verificar si la restricción es debida a una restricción anatómica, pidiéndole al paciente que gire su cabeza hacia el área de la supuesta restricción anatómica, mientras que permanece en la posición de mirada hacia delante. Si la restricción fue inicialmente debida a una variación anatómica, entonces el CV se extenderá hacia fuera; sin embargo, si no es así, entonces el especialista podrá suponer defectos orgánicos del CV.

Cuando se considere el CV de ambos ojos en combinación con el alcance lateral del CV, el cual es de aproximadamente 200 grados de extensión, desde el borde temporal derecho hasta el borde temporal izquierdo. Hay un área de superposición entre el CV de cada ojo en los 120 grados del centro (borde nasal a borde nasal). Estos 120 grados centrales, se refieren al CV binocular, donde cada ojo tiene la habilidad de detectar un estímulo dentro de esta región.

La habilidad de detectar un estímulo dentro de los límites del CV, depende de la sensibilidad que varía con excentricidad, examen del estímulo y el estado de adaptación retinal. El de la Visión es una representación tri-dimensional que simboliza la sensibilidad del ojo, con el Pico de Visión más alto indicando que hay una mayor sensibilidad en esa posición del "monte" visual. La parte central del ojo (Ej.: Área foveal) contiene la más alta resolución y está representada por el pico más alto de la Visión. El pico de sensibilidad más alto de la Visión existe bajo condiciones fotópicas. Estas condiciones deberán mantenerse constantes para sucesivos exámenes de CV, de modo que se puedan realizar comparaciones entre las sucesivas líneas de CV.

El punto ciego que representa la cabeza del nervio óptico pone la fijación temporal a 15.5°, y a 1.5° bajo el meridiano horizontal. El punto ciego fisiológico mide 5.5° de ancho por 7.5° de alto en diámetro. Las partes periféricas de la retina muestran una disminución en la resolución, especialmente al distanciarse más de la mácula.

PERIMETRÍA

La ciencia de medición del campo visual se define como perimetría. Generalmente hay 2 estrategias de evaluación para realizar una perimetría.

PERIMETRÍA CINÉTICA	La perimetría cinética consiste en la ubicación de un test de estímulo seleccionado de tamaño e intensidad conocidos fuera de los límites del campo visual ó dentro del punto ciego, y luego moverlo hasta un punto donde sea detectado. El límite donde primero se visualice el objetivo, es de igual sensibilidad y, si se conecta, formarán un locus de forma de aro con puntas denominadas **isóptero**. Cuando el tamaño e intensidad del estímulo se cambia, se conforma otro límite. Por lo tanto, estos isópteros proveen al especialista con un panorama general del campo visual y una medida de la sensibilidad del campo visual. El isóptero puede estar trazado por estímulos del objetivo de varios tamaños e intensidades. Este método de medición del campo visual fue el abordaje tradicional y continúa siendo útil para determinar los límites de defectos del campo visual de mayor tamaño o profundidad. Generalmente, también es más útil para defectos del campo periférico (mayor de 30 grados desde el punto de fijación), y no de tanta utilidad en campos centrales. Esto se atribuye a que la sensibilidad en el campo central desciende a un ritmo menor resultando en una zona de mayor variabilidad de respuestas del paciente. También se ha observado que pequeñas reducciones en sensibilidad aisladas denominadas escotomas, se pierden fácilmente con perimetría cinética.
PERIMETRÍA ESTÁTICA	La Perimetría estática abarca la presentación de un estímulo a un lugar específico en la retina. La intensidad del estímulo se presenta a niveles cada vez mayores hasta que se detecta por la retina en aquel lugar específico. La intensidad del estímulo al punto de detección se denomina **umbral**. La Perimetría estática es un buen método para detectar la sensibilidad del campo visual en un lugar específico de la retina y es utilizado en perímetros Automatizados. Este método lleva mucho tiempo, y en perímetros automatizados más nuevos se emplean estrategias para disminuir el tiempo de evaluación. La perimetría estática es generalmente mucho mejor para detectar escotomas pequeños, como los que suelen asociarse con cambios glaucomatosos tempranos

TERMINOLOGÍA

- **Unidades de medición** de un campo visual: El campo visual se registra como grados desde fijación.
- **Perimetría** es la ciencia de medición del campo visual.
- **Escotomas** se refieren a un área de sensibilidad visual reducida ó ausente dentro de un isóptero rodeado por un área de sensibilidades normales ó más altas. Puede clasificarse como:
  a. **Escotoma Relativo:** se describe como un área de depresión, en el que el objetivo puede aparecer borroso. Si un paciente tiene un escotoma relativo, entonces es posible que el paciente pueda percibir el objetivo, si es que es mayor en intensidad y tamaño.
  b. **Escotoma absoluto:** Esta es un área donde la sensibilidad retinal (en un área que tiene escotoma absoluto) no puede aumentarse y, por lo tanto, aunque el especialista aumente la intensidad del estímulo, el paciente no lo podrá percibir.
  c. **Defecto unilateral:** afecta un ojo o campo.
  d. **Defecto bilateral:** afecta ambos ojos o campos.

Tabla 9.1 *Comparación de varias características entre escotomas absolutos y relativos*

Tipo de Escotoma	Lesión	Márgenes	Tamaño de Escotoma
Absoluto	Inactivo	Profundo	Objetivos de diferentes tamaños darán proporcionalmente escotomas del mismo tamaño
Relativo	Activo	En Descenso	Objetivos de distinto tamaño darán un tamaño de escotoma diferente y de tamaño proporcional

TRACTOS VISUALES, LESIONES Y DEFECTOS ACOMPAÑANTES DEL CAMPO VISUAL

Es esencial para obtener un buen conocimiento, ya que un daño neurológico puede causar defectos particulares del CV. La forma del defecto CV puede ayudar a identificar la ubicación del proceso específico de la enfermedad que podría estar afectando el tracto visual. Por ejemplo, una hemianopsia bitemporal indica que el problema se encuentra en la región del quiasma óptico del tracto visual.

El tracto visual comienza en la retina y culmina en el lóbulo occipital (Fig. 9.2). Puede consultar las notas en el modulo de anatomía ocular para una revisión más específica de información sobre el tracto visual.

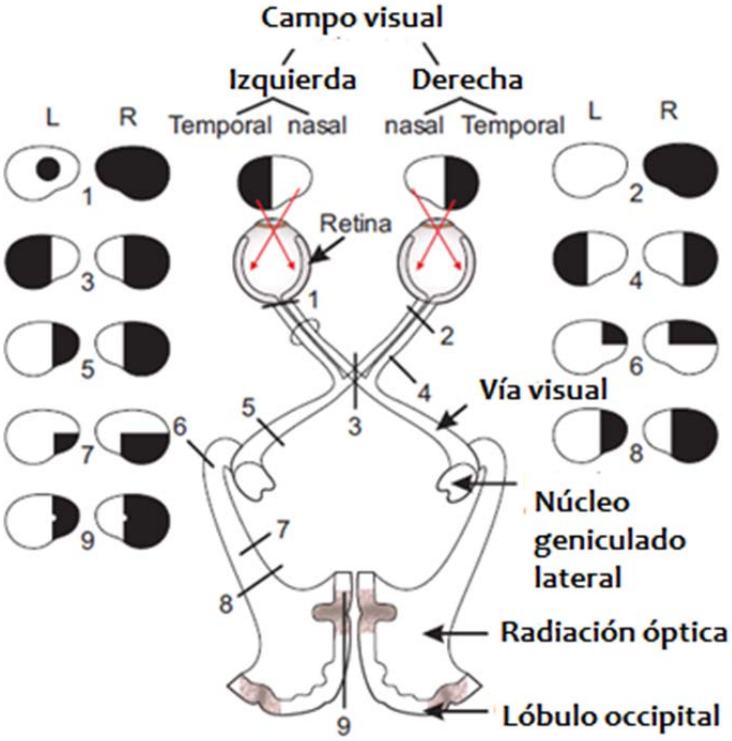


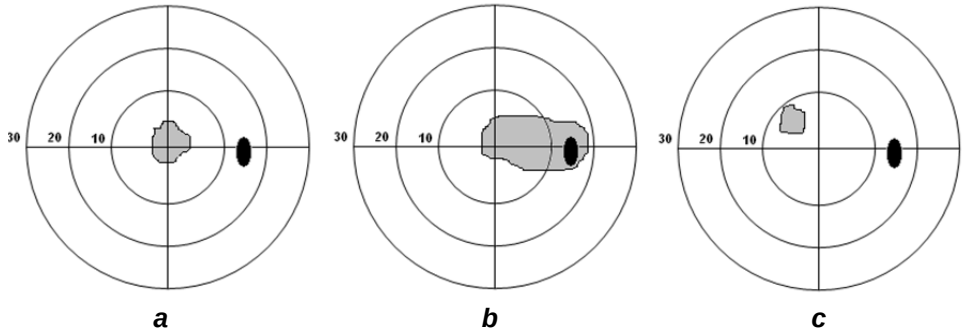
Figura 9.2 *Un diagrama esquemático del tracto visual, sus lesiones y defectos acompañantes del campo visual*

El daño a nivel de la retina hasta el quiasma óptico resultará en un defecto ipsilateral. Un defecto pre-quiasmático puede afectar ambos ojos. Esto ocurre en la unión anterior de von Willebrand. Aquí, las fibras nasales que se cruzan en forma de X en el quiasma, se lanzan hacia delante dentro del nervio óptico contralateral. Una lesión en ésta región ocasiona un escotoma de cruce que se caracteriza por una pérdida total de la visión ipsilateral de un ojo y una hemianopsia en el otro ojo.

Lesiones quiasmáticas y post-quiasmáticas normalmente causan defectos del CV que respetan la línea media vertical. La lesión quiasmática más común es una hemianopia bitemporal. Lesiones pos-quiasmáticas también respetan la línea media, causan defectos bilaterales de CV y son hemianopsias homónimas típicas. Los defectos del CV derecho están asociados con problemas del lado izquierdo del cerebro. Lesiones sobre el tracto óptico también producen defectos bilaterales de CV. Lesiones en el lóbulo temporal generalmente resultan en cuadranopsias homónimas bilaterales, que son típicamente superiores ya que afectan las fibras inferiores que atraviesan el círculo de Meyer en ésta región del cerebro. Estos defectos del campo visual también son llamados defectos “castillos en el aire”. Las fibras superiores pasan posteriormente a través del lóbulo parietal y, por lo tanto, las lesiones en ésta área del camino visual tienden a producir cuadranopsias inferiores homónimas bilaterales, también llamadas “castillos en el suelo”. Finalmente, las fibras atraviesan a la corteza occipital.

CARACTERISTÍCAS UTILIZADAS PARA DESCRIBIR UN DEFECTO DEL CAMPO VISUAL

Un defecto del campo visual puede describirse por la posición, forma, lateralidad y/o similitud (congruencia).

POSICIÓN DEL DEFECTO DEL CAMPO VISUAL	Cuando se menciona la posición del defecto del campo visual, se puede comenzar por mencionar que puede ser central, lo cual significa que el defecto del campo visual se encontrará a los 30° desde la fijación ó podría ser periférico, en cuyo caso se encontraría a más de 30° desde la fijación.
FORMA DEL DEFECTO DEL CAMPO VISUAL	La forma puede diferir cuando se considera su lateralidad (unilateral ó bilateral). **FORMAS UNILATERALES** La forma de defectos del campo visual unilateral son generalmente escotomas ovalados o redondos. Estos escotomas se describen por ubicación o forma. • **Escotomas centrales** son defectos que abarcan el punto de fijación (Fig. 9.3 a) • **Escotomas centrocecales** son defectos que incluyen el punto de fijación y el punto ciego (Fig. 9.3 b) • **Escotomas paracentrales** son cualquier escotoma dentro de los 20° (algunos dicen 30°) desde la fijación pero sin incluir fijación (Fig. 9.3 c) • **Escotomas Pericentrales** son defectos que rodean el punto de fijación mas o menos simétricamente (Fig. 9.3 d) • **Escotomas Periféricos** son defectos que están fuera del area central • **Escotomas de Bjerrum y Arqueados** son defectos que se arquean por encima o por debajo de la fijación hacia dentro del campo nasal. Estos son defectos que siguen la capa de fibra del nervio retinal. Es un defecto que se ve frecuentemente en casos de daño glaucomatoso. El área de Bjerrum se extiende entre los 5° a 20° desde la fijación (Fig. 9.3 e) • **Escotomas Zonulares** son defectos que pueden ocupar cualquier parte del campo visual con la parte concava del defecto siempre direccionada hacia el punto de fijación (Fig. 9.3 f) • **Defectos Altitudinales** son defectos que afectan todo el campo superior o inferior, ej.: por encima o debajo de la línea media horizontal  ***Figura 9.3*** *Diagramas esquemáticos de varios tipos de defectos del campo unilateral (a) escotoma central; (b) escotoma centrocecal; (c) escotoma paracentral;*

CARACTERISTÍCAS UTILIZADAS PARA DESCRIBIR UN DEFECTO DEL CAMPO VISUAL (CONTINUACIÓN)

FORMA DEL DEFECTO DEL CAMPO VISUAL (CONTINUACIÓN)

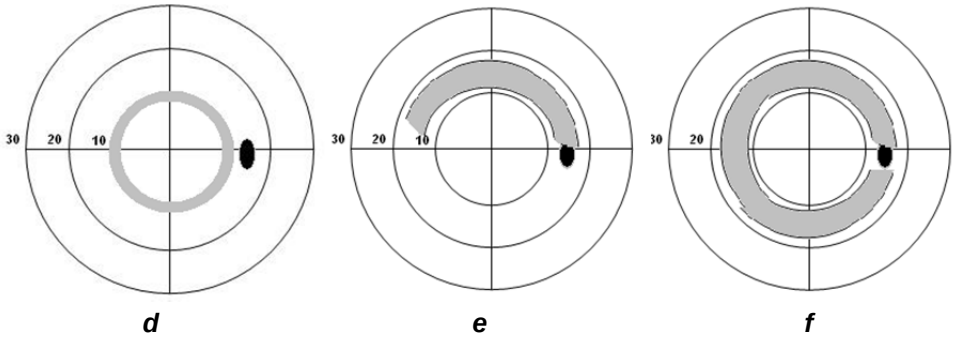


Figura 9.3 *Diagramas esquemáticos de varios tipos de defectos del campo unilateral (d) escotoma pericentral; (e) de Bjerrum/arqueado; (f) escotoma zonular*

FORMAS BILATERALES

- Los defectos del campo visual bilateral frecuentemente son asociados con problemas neurológicos. Tienen una tendencia a respetar el meridiano vertical.
- Los términos utilizados para describir las formas bilaterales de los defectos del campo visual son:
  - Hemianopsias son defectos que corresponden a la mitad del campo (Fig. 9.4 a)
  - Cuadrantanopsias son defectos que corresponden a una cuarta parte del campo (Fig. 9.4 b)

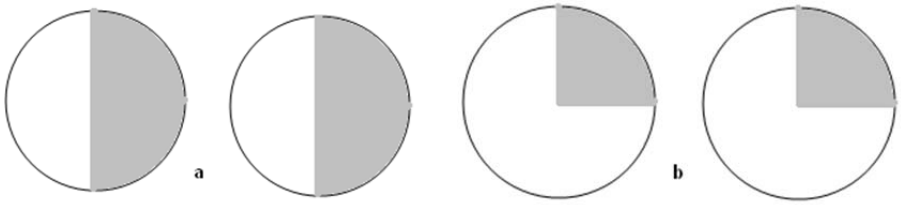


Figura 9.4 *Diagramas esquemáticos de varios tipos de defectos del campo bilateral (a) hemianopsia; (b) Cuadrantanopsia*

LATERALIDAD

La lateralidad de los defectos del CV hacen referencia al lado en el que ocurre el defecto, Ej.: derecho o izquierdo

DEFECTOS HOMÓNIMOS

Los defectos homónimos son defectos que ocurren en el mismo lado, Ej.: en el lado derecho o izquierdo del CV.. Al clasificar un defecto homónimo, el especialista debe especificar si se trata de un defecto homónimo derecho o izquierdo.

DEFECTOS HETERÓNIMOS

Los defectos heterónimos son defectos que afectan a lados opuestos, Ej.: el lado derecho del CV en un ojo y el lado izquierdo en el otro ojo. Algunas veces, el término heterónimo se reemplaza por manifestar si el defecto del CV es binasal o bitemporal.

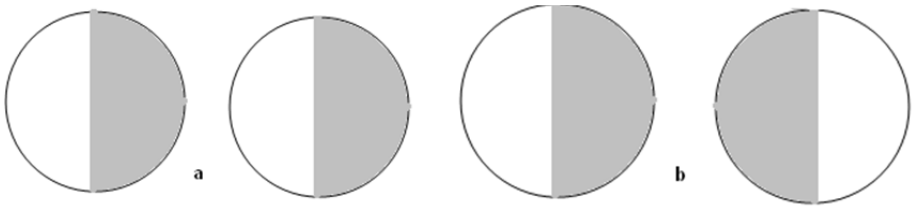
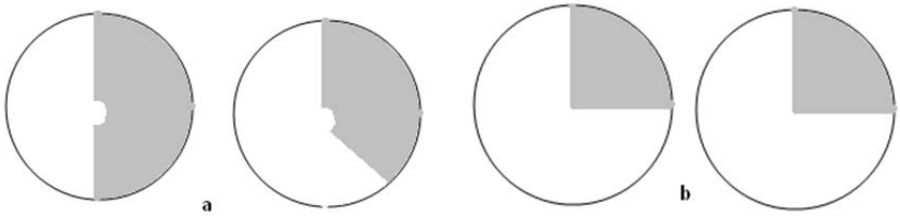


Figura 9.5 *Diagramas esquemáticos de defectos del campo visual descriptos por lateralidad (a) defecto homónimo; (b) defecto heterónimo*

CARACTERISTÍCAS UTILIZADAS PARA DESCRIBIR UN DEFECTO DEL CAMPO VISUAL (CONTINUACIÓN)

CONGRUENCIA	Se considera la congruencia de un defecto del CV cuando el defecto del CV es bilateral. **DEFECTOS NO-CONGRUENTES (INCONGRUENTES)** Los defectos no-congruentes son aquellos defectos del campo visual que no son similares entre sí (Fig. 9.6 a). **DEFECTOS CONGRUENTES** Los defectos congruentes son aquellos defectos del campo visual similares entre sí entre los dos ojos. Los defectos congruentes del CV generalmente se encuentran en los aspectos más posteriores del camino visual (Fig. 9.6 b).  ***Figura 9.6*** *Diagramas esquemáticos de los defectos del campo visual descriptos por congruencia (a) Defecto incongruente; (b) Defecto congruente* Luego de examinar ó evaluar el CV, se deben poder comparar las conclusiones con aquellos defectos que se esperan encontrar en el camino visual.

EXAMINANDO EL CAMPO VISUAL UTILIZANDO INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS NO-AUTOMATIZADAS

1. CAMPOS VISUALES DE CONFRONTACIÓN

INTRODUCCIÓN

- Campos que permiten la detección de defectos del campo visual de tamaño moderado

INDICACIONES

- Un test de evaluación que es una parte esencial del examen ocular completo de rutina
- Se realiza cuando se requiere una evaluación general del campo
- Es de utilidad especialmente en pacientes a los que les es imposible realizar una perimetría automatizada, por ejemplo, pacientes postrados, niños

VENTAJAS

- Es un test simple de realizar
- Es rápido
- No requiere instrumentos especiales

DESVENTAJAS

- Sólo detecta defectos generales
- No debe ser utilizado como monitoreo
- Permite demasiada variabilidad inter-evaluación en términos de desviación de metodologías, tamaños de estímulos y velocidad de presentación de estímulo

EXAMINANDO EL CAMPO VISUAL UTILIZANDO INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS NO-AUTOMATIZADAS (CONTINUADO)

MÉTODO 1: MÉTODO DE EVALUACIÓN DEL CAMPO DE CONFRONTACIÓN0

TÉCNICA

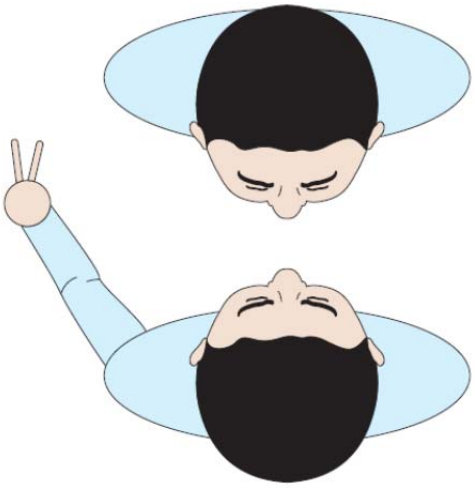
1. Cartilla de Amsler (CA)
2. Conteo de Dedos Central (CDC)
3. Conteo de Dedos Simultáneo (CDS)
4. Comparación de Manos (CM)
5. Conteo de Dedos Periférico (CDP)

PREPARACIÓN

1. Se coloca una lámpara portátil sobre la cabeza del paciente, mirando hacia el especialista.
2. El especialista se sienta directamente en frente al paciente, a nivel ocular, de modo que su cara esté aproximadamente a 60 cm del paciente (Fig. 9.7).
3. El paciente recibe instrucciones de tapar un ojo (O.D. ojo izquierdo primero) con la palma de la mano izquierda.
4. La fijación del paciente se posiciona hacia la nariz del especialista.
5. El especialista debe asegurarse que se mantenga la fijación del paciente durante el procedimiento del test.
6. Las manos del especialista se posicionan a mitad de distancia entre éste y el paciente para cada una de las siguientes prácticas.
7. Los objetivos presentados son los dedos del especialista en forma de 0 (sin mostrar los dedos), combinaciones de dedos 1, 2 y 5. Se evitan otras combinaciones de dedos, debido a que pueden confundir al paciente.
8. No es necesario una graduación. Si el paciente tiene un error refractivo alto, entonces se utiliza una graduación para la evaluación del campo visual central y se retira para la evaluación del campo visual periférico. Esto se hace ya que el borde de los lentes de prueba prevendrían que el paciente pudiese detectar la presencia del objetivo en las posiciones periféricas debido a que obstruiría físicamente los objetivos periféricos.

Figura 9.7 *Posición del especialista y paciente frente a frente a la altura de los ojos durante el examen de campos visuales utilizando el test de confrontación*

EXAMINANDO EL CAMPO VISUAL UTILIZANDO INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS NO-AUTOMATIZADAS (CONTINUACIÓN)

MÉTODO 1: MÉTODO DE EVALUACIÓN DEL CAMPO DE CONFRONTACIÓN0 (CONTINUACIÓN)	**1. CARTILLA DE AMSLER (CA)** • Ocluir el ojo del paciente que no va a ser examinado • Se le pregunta al paciente: "¿Puede ver mi nariz?" y "Mientras mira mi nariz, ¿hay algo faltante o borroso o menos nítido en mi rostro? ¿Puede ver mis ojos, orejas, pera, la parte superior de mi cabeza y cejas?" • Este test verifica los escotomas centrales y escotomas en el campo central • La distancia a la que está sentado del paciente alterará la ubicación de las conclusiones. **2. CONTEO DE DEDOS CENTRAL** • El objetivo (posición de mano como en Fig. 9.8) se presenta al paciente en cada uno de los 4 cuadrantes por separado (Fig. 9.9) • Se le pregunta al paciente: "¿Cuántos dedos puede ver?" Comience con un puño cerrado. • Este paso detecta la presencia de escotomas absolutos en cada uno de los cuatro cuadrantes. Se examina un cuadrante a la vez. • Durante el procedimiento, el especialista debe asegurar que el paciente está fijando la mirada sobre la nariz u ojo del especialista.  ***Figura 9.8*** *Posición de mano en el examen del conteo de dedos del test del campo de confrontación*

EXAMINANDO EL CAMPO VISUAL UTILIZANDO INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS NO-AUTOMATIZADAS (CONTINUACIÓN)

MÉTODO 1: MÉTODO DE EVALUACIÓN DEL CAMPO DE CONFRONTACIÓN0 (CONTINUACIÓN)

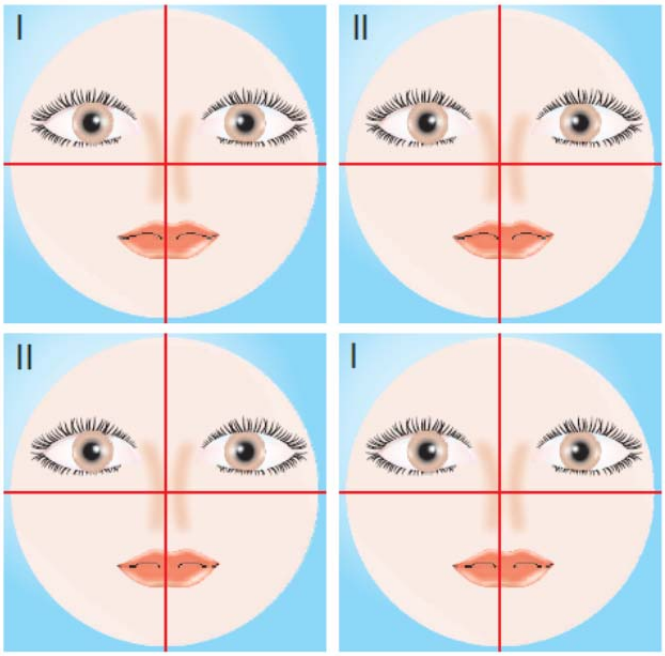


Figura 9.9 *Presentación ante el paciente de dedos en todos los 4 cuadrantes del campo visua*

3. CONTEO DE DEDOS SIMULTÁNEO (CDS)

- Dos objetivos (manos como en Fig. 9.10) se presentan los objetivos de manera simultánea, primero en cada uno de los 2 cuadrantes superiores (campos temporal superior y nasal superior) y luego en los 2 cuadrantes inferiores (Fig. 9.11).
- El especialista debe asegurarse que el paciente fija su vista en la nariz del especialista durante el procedimiento.
- Se le pregunta al paciente: "¿Cuántos dedos ve en total?"
- Este paso detecta el fenómeno de extensión que puede estar presente en lesiones del lóbulo parietal.

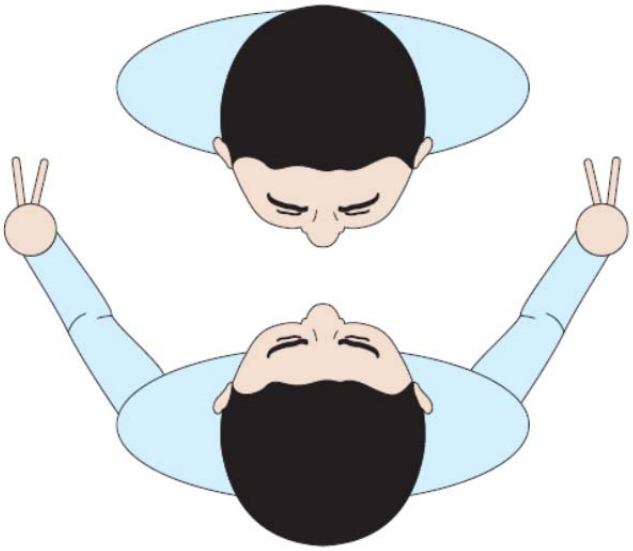


Figura 9.10 *Posición de mano en examen de conteo de dedos simultáneo del test del campo de confrontación*

EXAMINANDO EL CAMPO VISUAL UTILIZANDO INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS NO-AUTOMATIZADAS (CONTINUACIÓN)

MÉTODO 1: MÉTODO DE EVALUACIÓN DEL CAMPO DE CONFRONTACIÓN0 (CONTINUACIÓN)

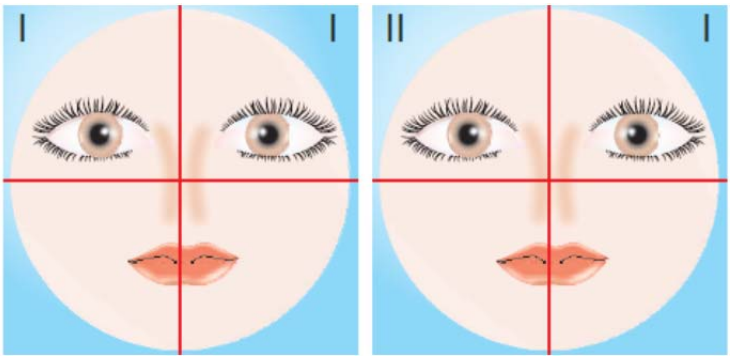


Figura 9.11 *Presentación de dedos en los cuadrantes superiores e inferiores del campo visual*

4. COMPARACIÓN DE MANO SIMULTÁNEA (CMS)

- La comparación de mano simultánea detecta los defectos relativos
- Se debe señalar que los defectos neurológicos respetan la línea media vertical

Este procedimiento está constituido por 2 partes:

a. El especialista presenta sus manos con las palmas mirando hacia éste, uno al lado del otro en cada lado del vertical, una línea imaginaria (Fig. 9.12)
   - Se le pregunta al paciente: "Al mirar mi nariz, ¿hay una mano más nítida o clara que la otra o son casi iguales?"
   - El especialista debe estar atento a que se produzcan sombras formadas por luz mal distribuida o mal direccionada en el ambiente de la evaluación
   - Este paso detecta una **hemianopsia relativa**

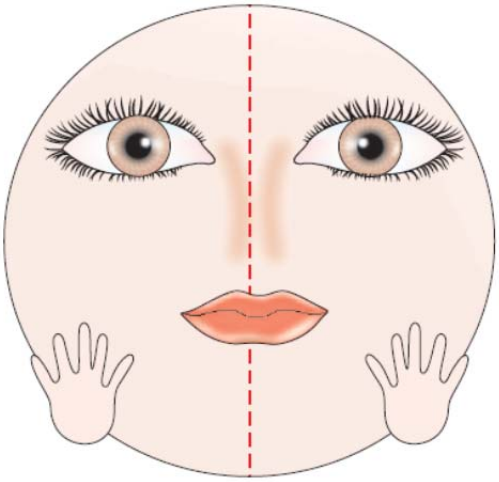


Figura 9.12 *Presentación de manos durante la comparación de mano simultánea para la detección de hemianopsias relativas*

b. El especialista presenta sus manos, una arriba de la otra de cada lado del horizontal, los dedos de cada mano apuntando hacia sí. Primero posiciónelas de forma nasal y luego temporal (Fig. 9.13)
   - El paciente debe permanecer fijando la vista sobre la nariz del especialista durante el procedimiento
   - Se le pregunta al paciente lo mismo que para paso a, Ej.: "Al mirar mi nariz, ¿hay una mano más nítida o clara que la otra o son casi iguales?"
   - Este paso detecta la presencia de **cuadranopsias relativas, hemianopsias altitudinales y pasos nasales**

EXAMINANDO EL CAMPO VISUAL UTILIZANDO INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS NO-AUTOMATIZADAS (CONTINUACIÓN)

MÉTODO 1: MÉTODO DE EVALUACIÓN DEL CAMPO DE CONFRONTACIÓN0 (CONTINUACIÓN)

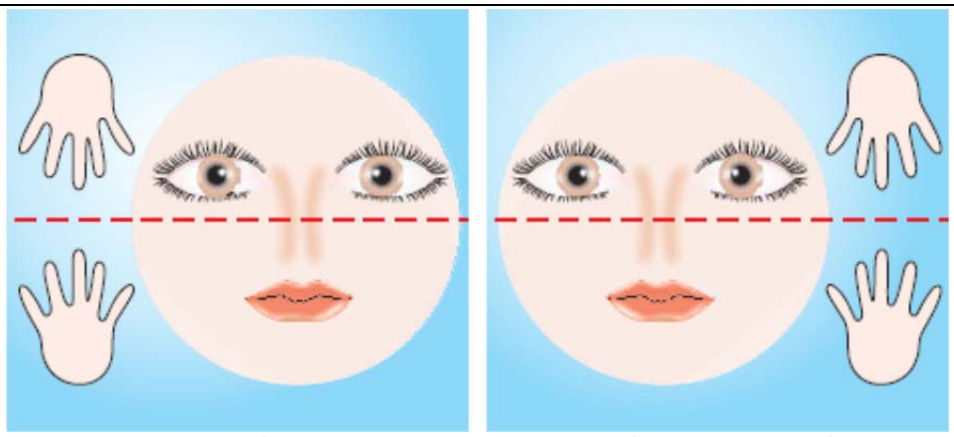


Figura 9.13 *Presentación de manos durante la comparación de mano simultánea para la detección de quadranopsias relativas, hemianopsias altitudinales y pasos nasales*

5. CONTEO DE DEDOS PERIFÉRICO (CDP)

- Este procedimiento detecta conteo de dedos en la periferia de cada uno de los 4 cuadrantes
- Los dedos se muestran lo más alejado posible en un lugar a media distancia entre el examinador y el paciente, justo dentro del límite del campo del examinador, en el ojo correspondiente al examinador (Fig. 9.14). (Asumiendo que el campo visual del examinador es normal)
- Ej.: examinando el OD del paciente, el objetivo se presenta justo dentro del límite del campo del OI del examinador
- Esto permite una comparación del campo del examinador con el campo del paciente, ya que los 2 campos coinciden
- Una técnica alternativa para éste paso es la evaluación del campo visual de confrontación cinética, la que también determina las extremidades del campo visual del paciente

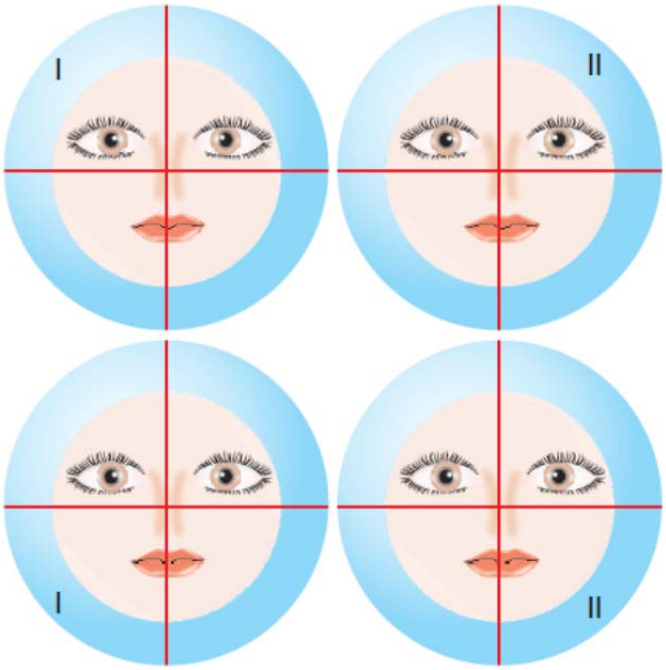


Figura 9.14 *Presentación de dedos en el conteo periférico de dedos*

EXAMINANDO EL CAMPO VISUAL UTILIZANDO INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS NO-AUTOMATIZADAS (CONTINUACIÓN)

MÉTODO 1: MÉTODO DE EVALUACIÓN DEL CAMPO DE CONFRONTACIÓN0 (CONTINUACIÓN)	**REGISTRO DE LAS CONCLUSIONES** Los resultados del campo visual se registran de la siguiente manera: **Para un campo visual normal:** OD: completo (con el método de evaluación amsler facial) o comparativo con el examinador (con evaluación del campo cinético) **Para un campo visual con restricción:** OD: restringido en el cuadrante temporal superior
MÉTODO 2: EXAMEN DEL CAMPO VISUAL DE CONFRONTACIÓN CINÉTICA	Este examen no solo permite determinar los límites o extremidades del campo visual, sino que también es capaz de detector los defectos dentro de los límites. **INSTRUMENTOS** • Lámpara portátil (no siempre necesario) • Objetivo (transiluminador, aguja de tejer, esfera blanca suspendida sobre un lector óptico de mano negro mate) • Algunos textos recomiendan un objetivo esférico de 4mm de diámetro sobre una vara delgada **PROCEDIMIENTO** 1. Haga que el paciente se quite sus anteojos. Los bordes del anteojo pueden obstruir la vista del objetivo y, por lo tanto, deben de ser eliminados 2. El especialista y el paciente se enfrentan y deben estar a la altura de la vista y a un brazo de distancia (aproximadamente 60cm) 3. El examen se realiza monocularmente 4. Pida al paciente que forme un hueco con la mano izquierda y la coloque sobre el ojo izquierdo, mientras que (usted) forme un hueco con la mano derecha y la coloca sobre su ojo derecho. Asegúrese que el paciente esté usando la palma de la mano y no los dedos, ya que puede ver a través de ellos 5. Mientras que se le pide al paciente a permanecer mirando a su ojo derecho abierto, introduzca el objetivo desde una posición sin ser visto a un punto en donde el paciente pueda “advertir” el objetivo a su campo de visión de forma gradual. Este objetivo se debe sostener a media distancia entre usted y el paciente (Fig. 9.15). El paciente debe ser advertido que no va a “ver” el objetivo con claridad, sino que advertirán la presencia del mismo en el campo visual 6. El objetivo se acerca al paciente en los distintos cuadrantes del campo visual 7. No debería dejar de mover el objetivo una vez que el paciente informe que ha notado el objetivo por primera vez en su campo visual. Luego de esto, el objetivo se moverá a través del area central del campo para determinar si hay alguna pérdida del campo visual central. Se le deberá pedir al Px que informe si el objetivo desaparece o pierde nitidez en algún momento 8. El procedimiento de mover el objetivo de no ser visto a ser visto, y luego dentro del área central del campo visual deberá ser realizado sobre los 8 meridianos radiales. En todo momento, el especialista deberá asegurase que el Paciente no pierda fijación. Si esto sucede, entonces se deberá repetir el procedimiento sobre ese meridiano 9. También se deberá poder determinar las dimensiones del punto ciego 10. Una vez que se haya trazado el campo visual del ojo derecho, repetir el procedimiento para el ojo izquierdo Este examen compara el campo visual del Paciente con aquel del examinador. Se realiza bajo la suposición que el examinador tiene un campo visual normal (¡¡acuérdese de chequear el suyo!!)

EXAMINANDO EL CAMPO VISUAL UTILIZANDO INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS NO-AUTOMATIZADAS (CONTINUACIÓN)

MÉTODO 2: EXAMEN DEL CAMPO VISUAL DE CONFRONTACIÓN CINÉTICA (CONTINUACIÓN)

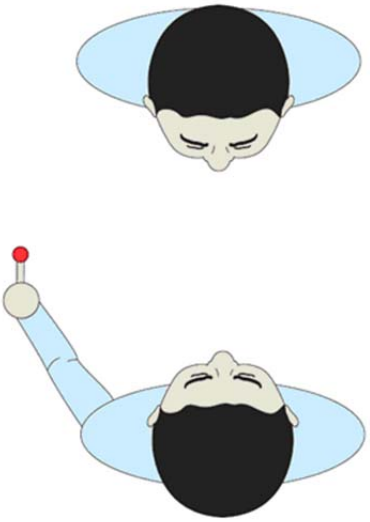


Figura 9.15 *Posición del objetivo a media distancia entre el especialista y el paciente cuando se realice el examen del campo de confrontación cinética*

CONCLUSIONES

Si se detecta una restricción del campo visual, se debe registrar en qué dirección está el defecto del campo. Al trazar estos defectos, puede atreverse a aventurar una respuesta de donde está el problema dentro del camino visual. Debería ser obligatorio para el examinador, pedir un examen del campo visual complete, si es que hubiera inconsistencias con los resultados del examen del campo de confrontación. Los defectos dentro de las extremidades del campo visual generalmente son suficientemente significativos para ser detectados antes que este examen de evaluación completo pueda detectarlos.

Se debería tener en cuenta que en casos de sospecha de glaucoma, especialmente en la primera etapa, los cambios en el campo visual son más sutiles. Aunque el examen de confrontación no detecte defectos en el campo visual completo, se le debería recomendar al paciente un examen del campo visual más exhaustivo, dado su historia de enfermedad ocular.

NOTA: Los defectos retinales están en dirección opuesta al defecto del campo visual, Ej.: un defecto del campo visual superior implica un defecto retinal inferior.

REGISTRO

- Registrar todos los defectos y sus ubicaciones aproximadas (Fig. 9.16). Ej.: para cuadranopsia superior izquierda homónima

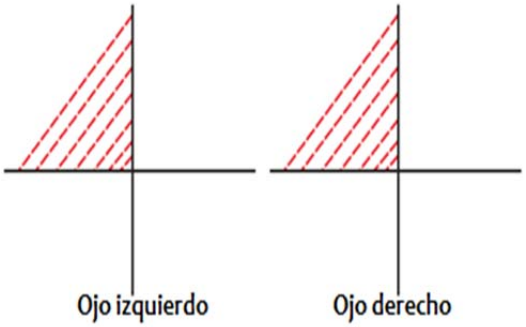


Figura 9.16 *Registro de defectos del campo visual*

EXAMINANDO EL CAMPO VISUAL UTILIZANDO INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS NO-AUTOMATIZADAS (CONTINUACIÓN)

2. PANTALLA TANGENTE

- Esta es una investigación cinética del campo visual y es un método común de perimetría disponible. Es más sensible que los campos de confrontación o de conteo de dedos
- Puede proveer un seguimiento acertado de los defectos del campo visual centrales y paracentrales
- Es útil para examinar a pacientes con campos histéricos
- Sin embargo, la pantalla de tangente es considerada un modelo de monitoreo en el manejo de glaucoma

PANTALLA TANGENTE

INSTRUMENTOS

- La pantalla de tangente es un examen hecho de un fondo de paño negro con puntadas circulares negras semi-visibles cada 5° (Fig. 9.17). Generalmente también tiene puntadas radiales que comienza a 180° del meridiano atravesando el punto de fijación cada 22.5 grados (sin embargo, esto puede variar de tabla en tabla)
- Evalúa el campo central, 30° de campo visual
- Utiliza una distancia de evaluación de 1 metro
- Es útil para detector el tamaño y la ubicación de escotomas más grandes. Le permite al examinador variar el tamaño del objetivo

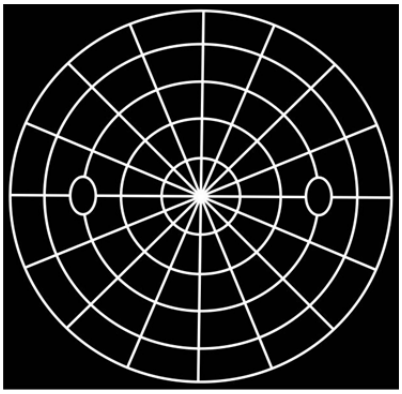


Figura 9.17 *La pantalla de tangente*

PROCEDIMIENTO

1. La distancia de evaluación es típicamente de 1m
2. Test monocular. Ocluir el ojo no examinado
3. Se le pide al paciente que mire un punto de fijación central
4. El paciente debería estar usando la graduación si excede – 1.75 DS ó +1.00 DS. Si son présbitas deberían tener una lente D de +1.00 colocada en un marco de prueba sobre la corrección distante, suponiendo que la pantalla de tangente está a un metro. Los pacientes nunca deberían usar anteojos con lentes multifocales cuando la estén examinando, ya que causa demasiadas distorsiones y el gráfico no sería claramente visible en la posición de cabeza hacia delante
5. El especialista comienza a explorar el campo visual, presentando objetivos comenzando con un objetivo blanco de 3mm, si es que la reducción de agudeza visual precisa el uso de objetivos más grandes
6. Si el paciente no puede ver el punto central debido a la presencia del escotoma central, se pueden utilizar 2 líneas de cinta blanca que cruzan al punto de fijación (forman una “X”). Se le debería indicar al paciente fijar la vista “hacia adelante” donde considere que se cruzan las dos líneas, aunque esa región esté oculta o distorsionada

EXAMINANDO EL CAMPO VISUAL UTILIZANDO INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS NO-AUTOMATIZADAS (CONTINUACIÓN)

PANTALLA TANGENTE (CONTINUACIÓN)	7. Todo trazado se realiza desde el área de no ver al área de poder ver. Es una buena idea trazar el punto ciego del paciente primero, para que el paciente entienda que todos tienen un área de no ver, que es normal; además, tendrán una mejor idea de lo que es cuando desaparezca el objetivo a. Examinando el campo visual: Determinar el umbral a 25° temporalmente. Tomar un objetivo blanco de 1mm y preguntarle al paciente si lo ve. Tenerlo estáticamente a 25°. Aumentar el tamaño del objetivo incrementándolo hasta que el paciente vea el objetivo b. Este será el objetivo de umbral. Trazar 4 puntos en el campo temporal (apenas por encima y debajo del meridiano horizontal) c. Proceda a trazar el punto ciego. Trazar 8 puntos para delinear el punto ciego desde no ser visto a ser visto. Una vez trazado, llevar el objetivo alrededor de la circunferencia del punto ciego para verificar el borde d. Trazar el campo temporal en intervalos de 15°. Evaluar sobre la parte interna del campo temporal para asegurar que no hay escotomas en esta área e. Repetir 7e, pero sobre el aspecto nasal 8. Debe ser cuidadoso cuando interprete las conclusiones. Hay algunas condiciones que pueden causar defectos de campo que se asemejan a defectos por glaucoma (Ej.: cataratas y drusas, papilas nervios ópticos) pueden resultar en escotomas de la fibra arqueada. El engrosamiento del punto ciego no es diagnóstico de glaucoma 9. El especialista siempre deberá trazar desde la área de no visión hasta la área de visión desde el comienzo periférico en un solo lado de la evaluación de tangente 10. El especialista nunca deberá estirarse hacia adelante para trazar el lado opuesto, sino más bien deberá caminar al otro lado por atrás del paciente y repetir el mismo procedimiento. Deberá asegurarse que mientras traza el hemi-campo que pasa el objetivo a través del punto ciego para corroborar que el paciente esté prestando atención 11. Como modo de verificar que el paciente esté prestando atención, el especialista también puede dar vuelta el objetivo para que el paciente no lo vea más, verificando que el paciente esté prestando atención. Aproximadamente el 90% del tiempo el especialista debe estar observando al paciente, verificando que verdaderamente esté mirando al punto de fijación y no al objetivo 12. Los objetivos de la pantalla de tangente son pigmentos. Por lo tanto, el examen es más sensible cuanto más tenue sea la luz sobre la pantalla (más difícil para ver). La luz iluminando la pantalla de tangente debería ser de 7 candelas de pie. Esto no es tan importante cuando se utilizan objetivos blancos como lo es cuando se usan objetivos de color. Por lo tanto, si el especialista no tiene buen control sobre la iluminación de un cuarto de examinación, el examen puede realizarse con luz más tenue y no la recomendada de 7 candelas de pie 13. Con objetivos de color, la luz es muy importante y debe intentar tener la iluminación lo más aproximado a 7 candelas de pie, posible. El campo nasal representa la retina temporal, y el campo temporal representa la retina nasal 14. Si el especialista desea extender el alcance del campo visual examinado utilizando la Pantalla de Tangente, puede aumentar la distancia de evaluación del paciente al gráfico, pero debe tomar nota que la posición del punto ciego indicada en el gráfico no estará en la misma posición. Si el especialista duplica la distancia de evaluación, entonces deberá duplicar el tamaño del punto ciego y de cualquier otro escotoma detectado

EXAMINANDO EL CAMPO VISUAL UTILIZANDO INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS NO-AUTOMATIZADAS (CONTINUACIÓN)

PANTALLA TANGENTE (CONTINUACIÓN)

15. El duplicado de la distancia de evaluación, de vez en cuando se utiliza como un método para detectar pacientes que fingen estar enfermos. Trazar el campo utilizando un objetivo blanco de 3mm a 1m de distancia. Luego repetir utilizando un objetivo blanco de 6mm. Si el tamaño lineal para ambos trazados de campo son iguales, indica un campo histérico

REGISTRO

El registro de las conclusiones de los puntos detectados con el estímulo, son trazados en la hoja de registro de la pantalla de Tangente (Fig. 9.18)

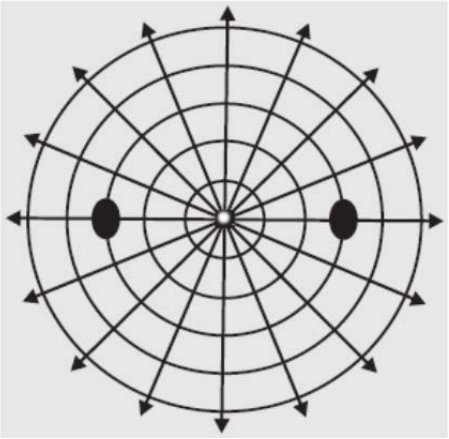


Figura 9.18 *Forma de registro de la pantalla de Tangente*

Además de una representación diagramática, deberá incluir:

a. Tamaño del Objetivo de Evaluación (mm) sobre la Distancia de Evaluación (mm) Ej.: $\frac{1\text{ mm W}}{1000\text{ mm}}$
b. Color del Objetivo Ej.: Blanco (B)
c. Cooperación del paciente
d. Rx y agudeza visual

Ejemplo de un trazado de pantalla de tangente (Fig. 8.19).

Paciente X:

OD: + 1.00DS (6/6) OS: + 1.00DS (6/5) OU: 6/5

El examen se realizó con un objetivo blanco de 1mm de tamaño a la distancia de 1metro.

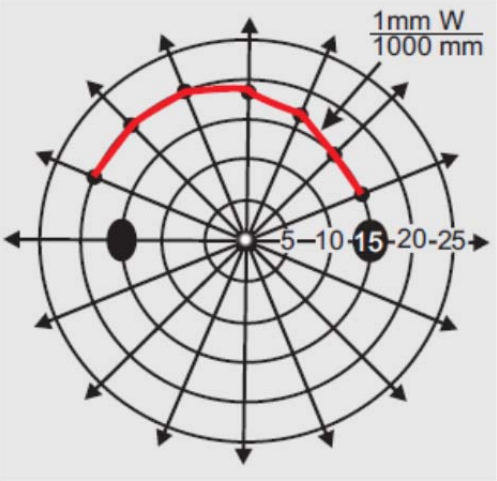


Figura 9.19 *Ejemplo de trazado de la pantalla de tangente*

EXAMINANDO EL CAMPO VISUAL UTILIZANDO INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS NO-AUTOMATIZADAS (CONTINUACIÓN)

REJILLA DE AMSLER

El kit de las rejilas de Amsler es un juego de 7 gráficos (10 x 10cm) utilizado para detector pequeñas anormalidades (~1°) en el CV central que podrían pasar desapercibidos por otros métodos de rutina de evaluación del CV. A la distancia de evaluación apropiada, los gráficos están diseñados específicamente para asesorar un campo central de 20° (Fig. 9.20). Anatómicamente, se correlaciona con el área justo dentro de las arcadas vasculares temporales, pero excluyendo el nervio óptico.

Cada gráfico tiene un diseño diferente y se recomienda para distintos casos. Sin embargo, en general los gráficos sirven para detectar escotoma centrales pequeños. La metamorfopsia es una anomalía de la percepción visual en donde los objetos aparecen distorsionados, más grandes (macropsia) ó más pequeños (micropsia). Generalmente, esto se debe a cambios patológicos en el fondo del ojo que resultan en el desplazamiento de los fotorreceptores. La metamorfopsia puede, sin embargo, tener un origen central (Ej.: migraña).

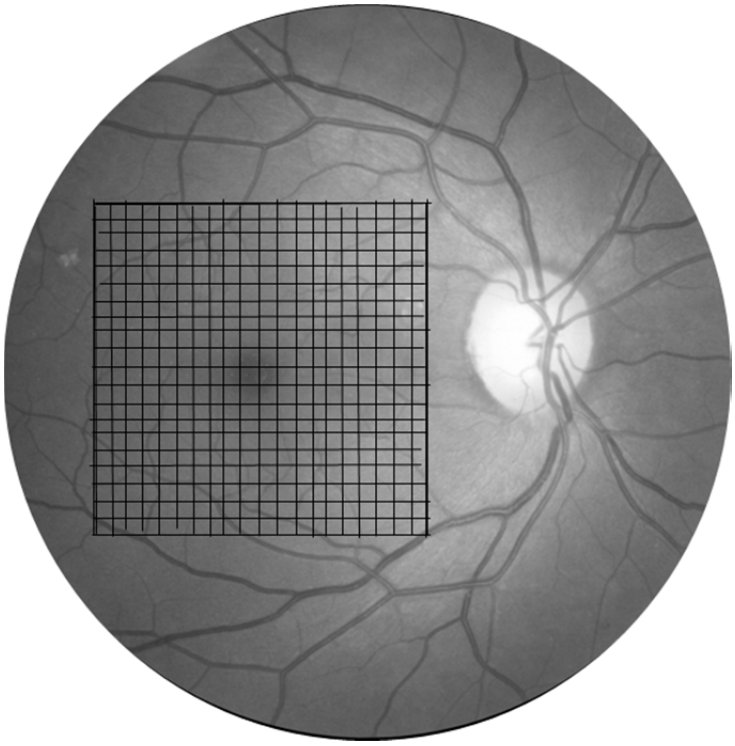


Figura 9.20 *Rejilla de Amsler en relación al campo completo*

EXAMINANDO EL CAMPO VISUAL UTILIZANDO INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS NO-AUTOMATIZADAS (CONTINUACIÓN)

INSTRUMENTOS

Gráfico #1

El primer gráfico de Amsler es la grilla estándar que es la más conocida y de uso común. Es una grilla cuadrada blanca de 20 X 20cm sobre un fondo negro con un punto de fijación central blanco. Cada cuadrado (5mm) corresponde a 1° del VF a la distancia de evaluación estándar de 30cm. El gráfico se usa para detectar distorsión, escotomas relativos y absolutos.

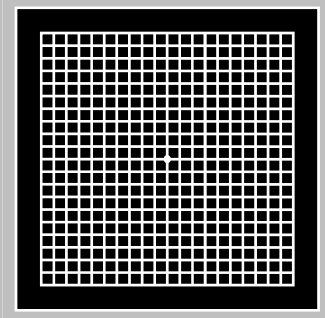


Gráfico #2

El Segundo gráfico es similar al primero, excepto que 2 líneas diagonales se interceptan en el centro de la grilla. Estos se utilizan para pacientes con un escotoma central que no pueden fijar el punto central. Las líneas orientarán la fijación del paciente, permitiendo la fijación aproximadamente donde se crucen las líneas.

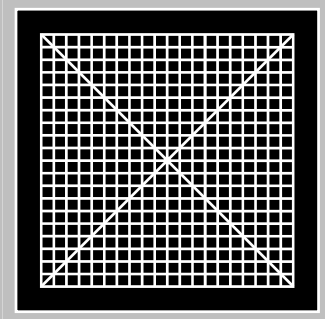


Gráfico #3

El tercer gráfico es similar al primero, pero los cuadrados son de color rojo en vez de blanco. El gráfico es particularmente útil para pacientes con probabilidad de escotomas centrales o cecocentrales debido generalmente a ambliopía tóxica (Ej.: Alcohol, cloroquina, etc) o nutricional. También puede ser utilizado como un examen engañoso para detectar que finge enfermedades (fingir, pérdida falsa de la visión) cuando se utiliza con lentes rojo-verdoso. Bajo condiciones normales, la grilla roja desaparece cuando se ve con una lente verde, pero permanecerá cuando se vea a través de lentes rojos. Farsantes reclamarán que las líneas son invisibles con ambos filtros, rojo y verde.

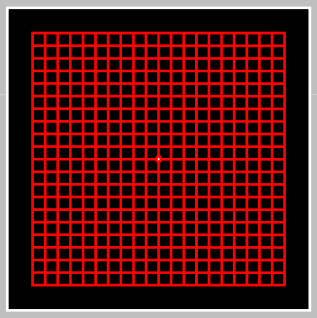
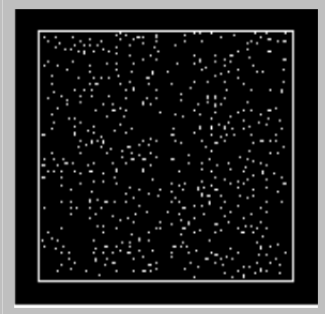
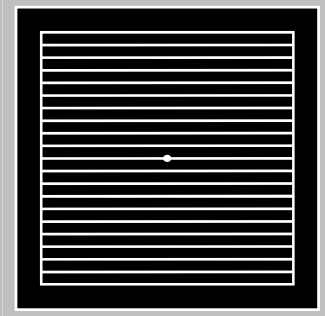
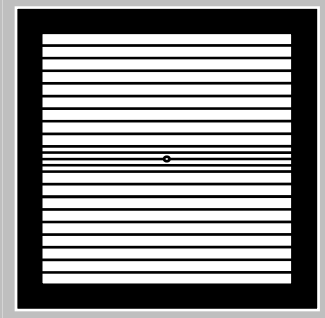
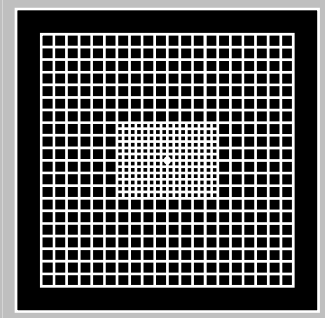


Gráfico #4

El cuarto gráfico está compuesto por puntos blancos pequeños (no líneas) sobre un fondo negro. El gráfico está diseñado para pacientes con uno ó más escotomas paracentrales, haciéndolo más fácil delinear las áreas afectadas.



EXAMINANDO EL CAMPO VISUAL UTILIZANDO INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS NO-AUTOMATIZADAS (CONTINUACIÓN)

Gráfico #5 El quinto gráfico está formado por 20 líneas horizontales blancas espaciadas uniformemente a 5mm sobre un fondo negro. El gráfico puede ser rotado para evaluación en cualquier meridiano para facilitar la identificación de metamorfopsia “orientada” que primordialmente afecta las líneas en una misma dirección	
Gráfico #6 El sexto gráfico es similar al 5° excepto que está hecho de líneas negras sobre un fondo blanco. También tiene dos líneas adicionales en la primer región sobre y debajo del punto de fijación. Este gráfico tiene por objetivo facilitar la observación de la metamorfopsia durante el nivel de lectura.	
Gráfico #7 El ultimo gráfico es similar al gráfico #1, pero el 6° X 8° interior que corresponde anatómicamente al área macular, incluye cuadrados blancos más pequeños de 0.5°, en vez de de 1°. La grilla más pequeña se utiliza para facilitar la detección de disturbios visuales sutiles en el área macular.	

EXAMINANDO EL CAMPO VISUAL UTILIZANDO INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS NO-AUTOMATIZADAS (CONTINUACIÓN)

PROCEDIMIENTO

Las grillas de Amsler se realizan bajo una iluminación uniforme y fuerte **(F+)** a una distancia de evaluación de **30cm.** El paciente deberá estar sin dilatar con el **mejor Rx** en su lugar. El examen se realizará preferiblemente antes cualquier contacto o procedimiento de observación de fondo de ojo para asegurar que el resultado esté sin contaminar por exámenes previos. Las grillas Amsler siempre son evaluadas monocularmente con el mejor ojo examinado primero para facilitar la comprensión y observación del paciente. **La fijación debe ser constantemente monitoreada.** El examen se realiza preguntándole al paciente estas 5 preguntas:

1. **¿Puede ver el punto blanco central?**

   Esta pregunta descarta escotomas centrales relativos o absolutos. Si no puede visualizar el punto central, entonces hay un escotoma absoluto presente y se debería usar el gráfico #2. Si el punto central aparece tenue o borroso, puede estar presente un escotoma relativo.

2. **Continúe mirando el punto blanco central. ¿Puede ver los 4 costados y esquinas del cuadrado grande?**

   Esto descarta defectos arcuados, altitudinales, cuadránticas, hemianópicas o de constricción del campo. Si la respuesta es "no", se le pide al paciente que documente el defecto. Puede utilizarse el gráfico #3 para facilitar la observación de un probable escotoma cecocentral.

3. **Continúe mirando el punto blanco central. ¿Alguno de los cuadrados pequeños está borroso o faltante en alguna parte de la rejilla?**

   Este paso descarta escotomas relativos o absolutos paracentrales, cecocentrales o altitudinales. Si la respuesta es "Si", primero descarte mala corrección refractiva u opacidades medias. Si definitivamente faltan o están borrosos los cuadrados, entonces puede existir un escotoma absoluto o relativo y se le pide al paciente que documente el defecto. Para aclarar el tipo de defecto, se puede utilizar el gráfico #4.

4. **Continúe mirando al punto blanco central. ¿Alguna de las líneas horizontales o verticales que conforman el cuadrado aparecen onduladas o torcidas?**

   La metamorfopsia está presente aquí. Si la respuesta es "Si", primero descarte artefactos provenientes de lentes multifocales. Luego preguntarle al paciente que documente el defecto. La ondulación puede tener un alcance desde mínimo a severo, con algunas de las líneas discontinuas o rotas.

Macropsia, que resulta de un incremento en densidad de fotorreceptores; hará que un cuadrado aparezca redondeado como un barril.	
Micropsia, lo opuesto, hará que el cuadrado aparezca como una almohadilla.	

5. **Continúe mirando al punto blanco central. ¿Hay alguna parte de la grilla que esté brillante, parpadeando o con color?**

   Esto ayuda a descartar escotomas centelleantes que están comúnmente asociados a migrañas, pero que también pueden resultar por causas retinales (Ej.: desprendimiento seroso) o lesiones del camino visual (Ej.: malformación AV).

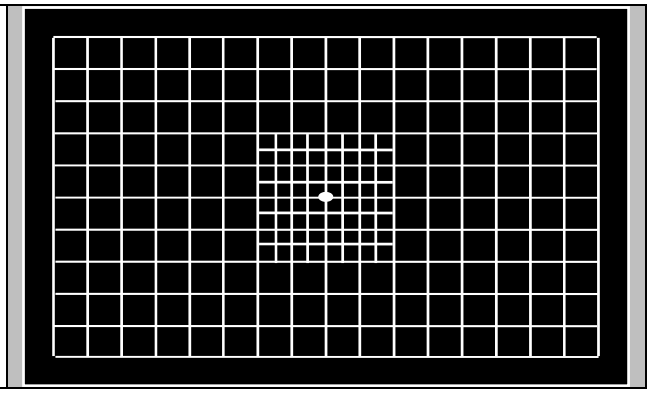
EXAMINANDO EL CAMPO VISUAL UTILIZANDO INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS NO-AUTOMATIZADAS (CONTINUACIÓN)

PROCEDIMIENTOS MODIFICADOS:

Rejillas de Amsler de Umbral: Un procedimiento de evaluación modificado puede ayudar a incrementar la sensibilidad de rejillas de Amsler para detector defectos poco profundos (sutiles) del CV. Se colocan dos filtros cruzados-polarizados frente a los ojos y rotarlos entre sí para reducir el contraste de la rejilla contra el fondo negro, hasta que es casi imperceptible. Esto forma una situación de umbral que facilita el reconocimiento de alteraciones del CV. Los escotomas relativos son más fáciles de detectar, y escotomas absolutos más fáciles de observar. El procedimiento es igual al descripto más arriba.

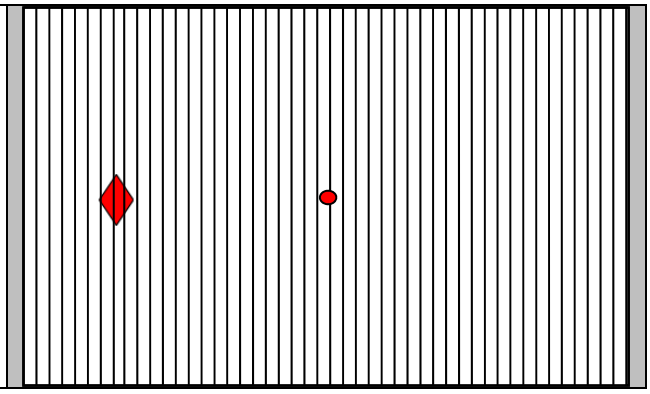
Rejillas de Amsler modificadas: Varios gráficos de Amsler modificados están disponibles en el Mercado. A pesar de algunas características adicionales, se pueden presentar algunas desventajas, el principio permanece similar a las rejillas de Amsler tradicionales.

La **tarjeta Yanuzzi** es una versión minimizada del gráfico Amsler #7, el tamaño de una tarjeta de crédito (16° x 10°). La ventaja de la tarjeta Yanuzzi yace en que es muy portátil.



La **rejilla Transiluminada** es similar a la rejilla de Amsler estándar excepto que está hecha perforando agujeros de 1mm (5mm de separación uno de otro) sobre una tarjeta de acero para formar el diseño de grilla. El gráfico transiluminado es ventajoso para pacientes con opacidades medias que no pueden visualizar el gráfico estándar.

El **gráfico Diamante** es similar al gráfico #5 excepto que tiene líneas negras sobre un fondo blanco. La ventaja del gráfico Diamante está en que contiene un punto de fijación rojo central de 5mm y un diamante rojo a 10cm hacia un lado del punto, lo que permite un control de distancia apropiado. Cuando se toma a la distancia de trabajo apropiada (40cm para la grilla Diamante), el diamante cae en el punto ciego y desaparece. El diamante también asegura visualización monocular: si el examen llegara a realizarse binocularmente, el diamante no desaparece.



INFORMACIÓN ADICIONAL

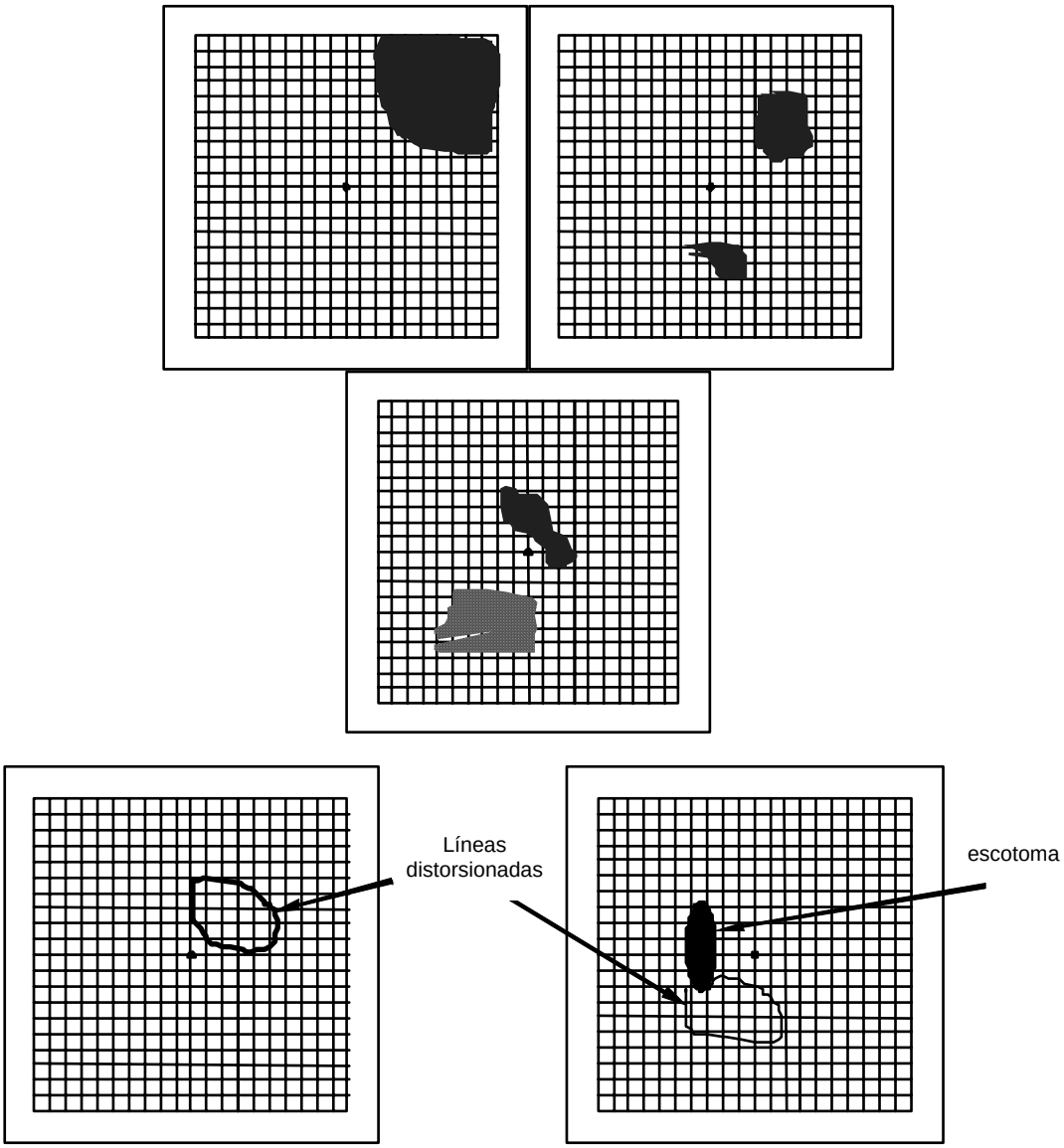
Las rejillas Amsler se administran frecuentemente para que los pacientes realicen la auto-evaluación en su casa. Estas son útiles para monitorear enfermedades progresivas, recurrentes, activas o inactivas que afectan el área central y amenazan la visión. Las rejillas de Amsler son particularmente útiles para degeneración macular relacionada con la edad, la cual afecta a un segmento significativo de la población mayor.

Las rejillas de Amsler de auto-evaluación se recomiendan para el intervalo entre el examen ocular. Dependiendo de la severidad de la condición, la frecuencia de la auto-evaluación puede variar desde una vez al día a una vez a la semana. La rejilla de Amsler de auto-evaluación deberá ser colocada en un área donde los pacientes se acuerden de realizar el procedimiento (Ej.: sobre la heladera, el espejo del baño, etc.). Las instrucciones mencionadas más arriba deben comunicarse oralmente y por escrito, y se le avisa al paciente que ante cualquier eventual cambio en la visión se comunique con el consultorio ó bien vuelva para una consulta.

EXAMINANDO EL CAMPO VISUAL UTILIZANDO INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS NO-AUTOMATIZADAS (CONTINUACIÓN)

REGISTRO

Si se encuentran escotomas, se le pide al paciente que describa, muestre y dibuje la ubicación y delimitación sobre el gráfico. Se agregan los comentarios del paciente sobre la apariencia y profundidad del escotoma. Los comentarios sobre la fiabilidad de los resultados basado en las características del paciente y expresiones se anotan también. La rejilla se identifica, fecha y se adjunta al historial del paciente.



BIBLIOGRAFÍA

Benjamin WJ. *Clinical Refraction*. WB Saunders Company. 1998.

Elliot DB. *Clinical Procedures in Primary Eye Care*. Butterworth-Heinemann 2001.

Eskridge JB, Amos JF and Bartlett JD. *Clinical Procedures in Optometry*. JB Lippincott Company. 1991.