

OCULUS | Smartfield

Campímetro



OCULUS Smartfield

Moderno dispositivo para campimetría automatizada convencional

¡Un enfoque inteligente para la medición del campo visual!

El Smartfield es la última incorporación a la innovadora línea de campímetros compactos de OCULUS y está optimizado específicamente para controlar el deterioro funcional en el glaucoma. El tiempo de exploración reducido, el análisis más intuitivo de los resultados y la mayor comodidad para el paciente ofrecen en conjunto una solución clínica completa y novedosa para la medición del campo visual.

Las mediciones del Smartfield se llevan a cabo mediante una pantalla LCD de muy alta luminancia. Esta pantalla sirve también para generar un nivel de iluminación de fondo convencional para campimetría estática, presentando los estímulos de prueba sobre este fondo. La utilización de una única fuente para el fondo y para el estímulo de prueba garantiza una calibración más fiable del dispositivo durante las exploraciones.

Ventajas

- **Rápido:** Tiempos de exploración cortos incluso para pruebas de umbral.
- **Completo:** Estrategias de prueba avanzadas, instrumentos de evaluación singulares.
- **Interconectado:** Acceso a Ethernet nativo.
- **Robusto:** Vida útil prolongada debido a la ausencia de piezas móviles.
- **Ligero:** Tamaño y peso reducidos para facilitar el transporte.
- **Compacto:** No necesita cuarto oscuro gracias a su diseño cerrado.
- **Portátil:** Práctica asa de transporte.
- **Ergonómico:** Cabezal de medición ajustable en altura.



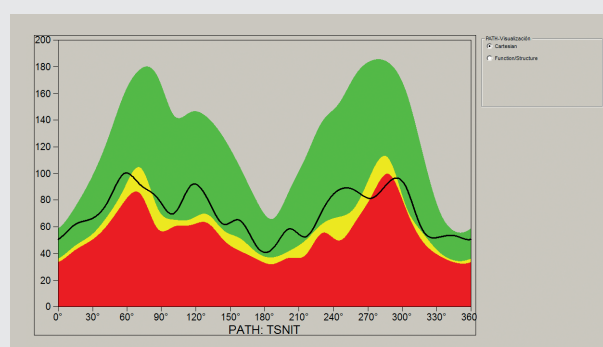
PATH

Predicción de la anatomía a partir de los umbrales

Se acepta comúnmente que en el glaucoma existe una estrecha relación entre la función visual y la estructura anatómica de la retina o de la papila óptica. Basándose en la elevada reproducibilidad de las mediciones del campo visual mediante SPARK, el novedoso módulo de evaluación PATH¹⁾ ofrece una predicción de parámetros morfológicos tales como el grosor de la capa fibrosa del nervio retiniano (RNFL, por sus siglas en inglés) o la superficie del anillo neurorretiniano.

Estimación del grosor de la capa fibrosa del nervio retiniano

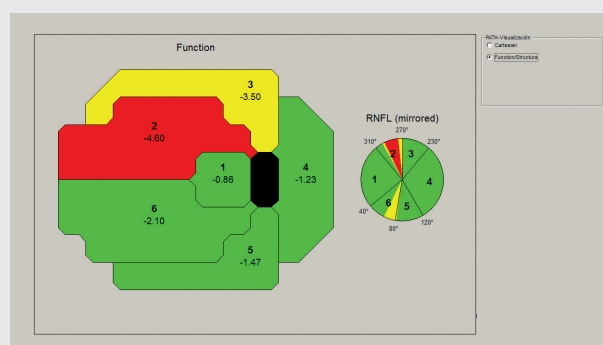
Utilizando los resultados de la campimetría SPARK se determina el grosor de la RNFL en 25 puntos del círculo TSNIT (temporal – superior – nasal – inferior – temporal) en torno al disco óptico. Se seleccionan los datos funcionales más relevantes de cada punto. El procedimiento está automatizado objetivamente y no se vale de otros resultados tales como la correspondencia entre las vías de las fibras nerviosas y las áreas del campo visual.



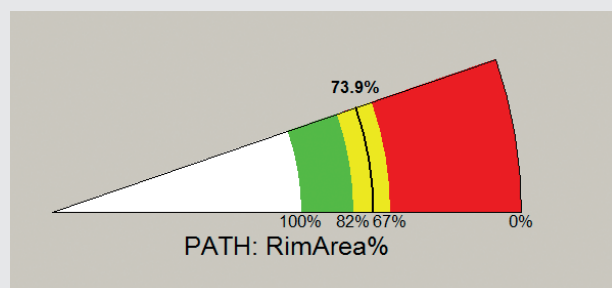
Representación cartésiana del grosor de la RNFL según PATH.

Presentación de función-estructura

La relación subyacente entre la función y la estructura está reflejada con detalle en los valores estimados del grosor de la RNFL. Estos valores se utilizan para predecir la representación convencional, que muestra la correspondencia entre las vías de las fibras nerviosas y las áreas del campo visual²⁾. El círculo de la RNFL se presenta en imagen especular vertical para mayor claridad.



Representación convencional de la relación entre la función y la estructura determinada por PATH.



Estimación de la superficie relativa del anillo neurorretiniano.

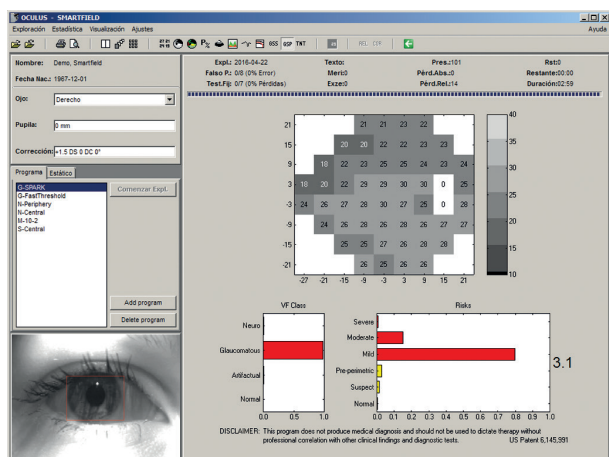
Estimación de la superficie relativa del anillo neurorretiniano

La proporción entre la superficie del anillo neurorretiniano y la superficie total del disco óptico se estima como una combinación lineal de los resultados de los umbrales correspondientes. El resultado se compara con datos normativos y se expresa como un porcentaje de la media de la población (normalizado al 100 %).

¹⁾ M. González de la Rosa, M. González-Hernández, S. Alayon, Eur J Ophthalmol 2015.

²⁾ D. Garway-Heath et al, Ophthalmology 2000.

²⁾ P. Brusini, S. Filacorda, J. Glaucoma (2006) 15: 40-46.



Pantalla de resultados del GSP.

Más allá de los índices de campo: Glaucoma Staging Program (GSP)

Este novedoso módulo de evaluación realiza una minuciosa valoración de los resultados del campo visual individual, utilizando modernos algoritmos de reconocimiento de patrones. Además de su singular contribución para el diagnóstico temprano del glaucoma, GSP¹⁾ fundamenta la evaluación clínica del resultado de la prueba.

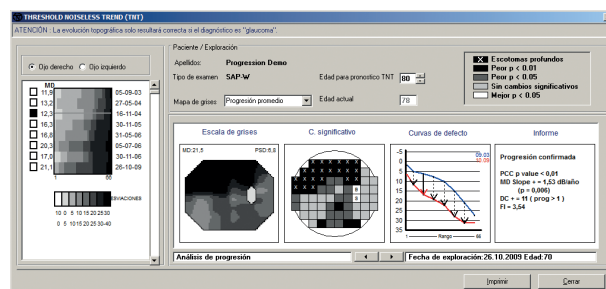
GSP asigna cada resultado de una prueba a una clase de campo visual utilizando un algoritmo optimizado para ajustarlo a la evaluación de un experto en glaucoma. Además, la base de datos del GSP incluye correlaciones con todo el cuadro clínico (incluyendo cambios estructurales). Esta información permite al GSP, en base a los resultados del campo visual, evaluar el grado de riesgo en diferentes estadios de glaucoma.

Un intuitivo código de colores verde-amarillo-rojo ayuda a una rápida y fiable interpretación de los resultados. La novedad más llamativa del GSP consiste en su capacidad para identificar a los pacientes con sospecha de glaucoma y pacientes con posible glaucoma precampimétrico utilizando únicamente los valores umbral medidos.

Análisis de progresión eficaz: Threshold Noiseless Trend (TNT)

El módulo de software TNT²⁾ evalúa objetivamente los cambios de los resultados del campo visual a lo largo del tiempo. Combinado con la estrategia rápida SPARK incrementa considerablemente la sensibilidad para detectar la progresión en el glaucoma temprano.

- TNT muestra un informe conciso del análisis de la progresión con un resumen de los parámetros más relevantes (tendencia del MD, valores de p, etc.).
- TNT puede distinguir entre casos de progresión difusa y focal según el valor del "índice de focalidad" (FI).
- TNT utiliza varios criterios estadísticos para establecer la progresión.
- TNT presenta predicciones sobre el campo visual relacionadas con la edad.



Pantalla principal de TNT.

¹⁾ D. Wroblewski et al, Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 2009.

²⁾ M. González de la Rosa y M. González-Hernández, Br. J. Ophthalmol. 2011; V.T Díaz-Alemán et al., Br. J. Ophthalmol. 2009.

Campimetría completa

Exploración de la periferia más allá del campo visual central

Si el objetivo es obtener una impresión global del campo visual completo, aunque la campimetría estática suele practicarse dentro del campo visual central (hasta 30° de excentricidad), hay muchas razones convincentes para explorar la periferia. A pesar de su reducido tamaño, el campímetro Smartfield tiene la capacidad de explorar el campo visual hasta 60° horizontalmente y 50° verticalmente. Para superar las limitaciones de la pantalla de proyección se lleva a cabo un ingenioso desplazamiento del punto de fijación, lo que amplía las posibilidades de exploración del dispositivo. Este procedimiento permite explorar patrones que se extienden más allá de la periferia. No obstante, las estrategias de umbral no se recomiendan para exploraciones periféricas.

Mediciones del umbral

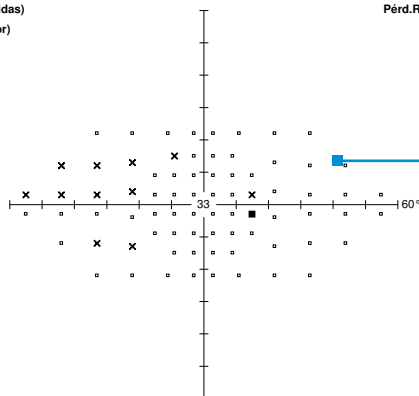
La información más completa sobre el campo visual puede obtenerse mediante la determinación de la sensibilidad de los valores de umbral en todas las ubicaciones de un patrón de prueba, utilizando estrategias para las mediciones del umbral. El campímetro OCULUS Smartfield ofrece varios procedimientos de medición del umbral:

- **Umbral completo:** La clásica estrategia escalonada de 4-2 dB, utilizando dos inversiones en la respuesta del paciente para ofrecer un valor de umbral.
- **Umbral rápido:** Estrategia de acotamiento con pasos variables, aprovechando las ubicaciones ya medidas.
- **SPARK¹:** Estrategia de umbral rápida y promediada basada en correlaciones estadísticas entre valores de umbrales medidos en diferentes ubicaciones.

Datos del paciente

Datos de la exploración y ensayos de captura

OCULUS Smartfield Version: 3.18b1073	Nombre: Demo, Smartfield Fecha de nac.: 1967-12-01	Ojo: Derecho ID:
Programa: Periphery Area: P-60	Estím.: III, Blanco Fondo: 10 cd/m ² (31.4 asb)	Pupila: --- Tiempo de pres.: 0.2 sec
Estrateg.: Sobre-umbral de 3 zonas	Corrección: +1.5 DS 0 DC 0°	Velocidad: Adaptativo
Fijación: Central		Edad: 49
Comprobar fijación: 0/8 (0% Pérdidas)		Pérd.Abs.: 1
Falso positivo: 1/7 (14% Error)		Pérd.Rel.: 0
Puntos presentados: 101		
Duración: 02:04		
Re-exploración: No		
FOV: 33		



Mapa de resultados principales

Leyenda del mapa principal

- Puntos visuales
- X Defectos relativos
- Defectos absolutos

Copia impresa de una exploración supraumbral.

¹ SPARK no es un acrónimo, el nombre de la estrategia se inspiró en el aspecto de los estímulos durante la campimetría.

Impresión de resultados

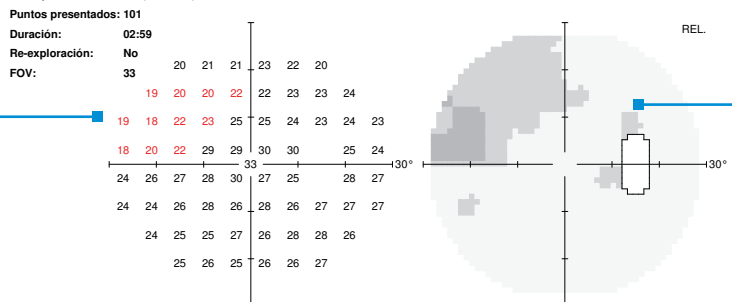
Toda la información de un vistazo

Datos del paciente

OCULUS Smartfield Version: 3.18r1014	Nombre: Demo, Smartfield Fecha de nac.: 1967-12-01	Ojo: Derecho ID:
Programa: SPARK	Estím.: III, Blanco	Pupila: ---
Area: 30x24	Fondo: 10 cd/m ² (31.4 asb)	Fecha de expl.: 2016-04-22
Estrateg.: SPARK Precision	Corrección: +1.5 DS 0 DC 0°	Tiempo de pres.: 0.2 sec
Fijación: Central	0 dB: 3180 cd/m ²	Tiempo: 11:56:29
Comprobar fijación: 0/7 (0% Pérdidas)		Edad: 48
Falso positivo: 0/8 (0% Error)		Pérd.Abs.: 0
Puntos presentados: 101		Pérd.Rel.: 14
Duración: 02:59		
Re-exploración: No		
FOV:		

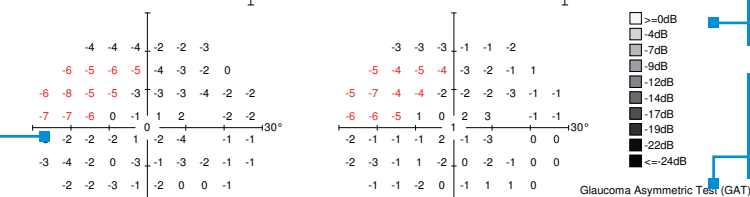
Mediciones:

Valores de umbral medidos para cada ubicación en dB



Mapa de escala de grises: absolutas o relativas

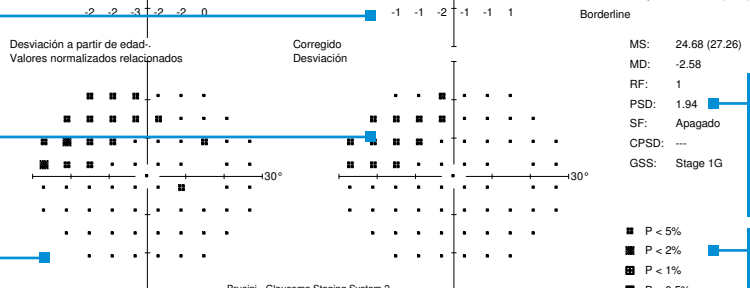
Mapa de desviación total: Diferencia entre los valores de umbral medidos y los valores normales relacionados con la edad



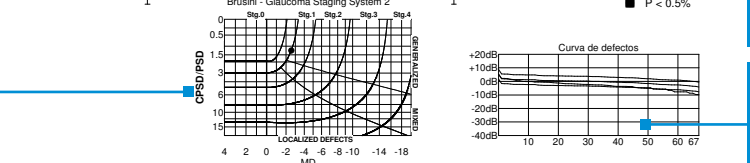
Leyenda del mapa de escala de grises

Prueba asimétrica del glaucoma (GAT)

Mapa de desviación del patrón



Mapa de probabilidad de desviación del patrón



Mapa de probabilidad de desviación total



Gráfico de GSS2



Índices del campo visual: MS, MD, RF, PSD, SF, CPSD, GSS

Leyenda de los mapas de probabilidad

Curva de defecto

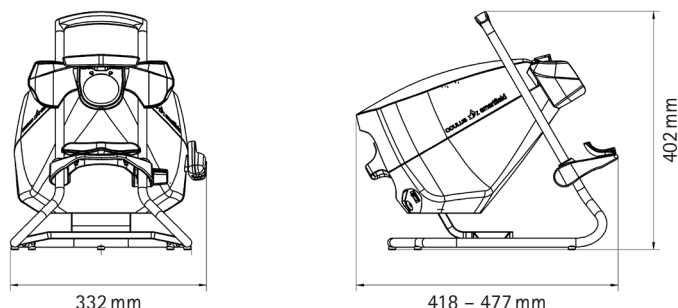
Copia impresa de una exploración de umbral.

Datos técnicos

OCULUS Smartfield

Campimetría estática	
Programas	Pruebas predefinidas del glaucoma, mácula, selección y neurológicas, pruebas definidas por el usuario
Patrones de prueba	30-2, 24-2, 10-2, hemisferio, cuadrante, definidos por el usuario
Estrategias	Estrategias de umbral: SPARK Precision, SPARK Quick, umbral rápido OCULUS, umbral completo (4/2). Selección supraumbral adaptada a la edad (2 zonas, 3 zonas).
Velocidad de exploración	Adaptativa/rápida/normal/lenta/definida por el usuario
Control de fijación	Umbral central continuo, Heijl-Krakau (utilizando el punto ciego), imagen de vídeo en directo.
Pantalla de resultados	Escala de grises, valores de dB (absolutos/relativos), símbolos, probabilidades, gráfico en 3D.
Informes	Glaucoma Staging System (GSS 2) mejorado, Glaucoma Staging Program (GSP), análisis de función-estructura PATH, informe de progresión de la Threshold Noiseless Trend (TNT).
Especificaciones	
Distancia de visión del estímulo	Infinita
Excentricidad máxima horizontal/vertical	30°/25° (con desplazamiento de la fijación: 60°/50°)
Tamaño del estímulo/Color del estímulo	Goldmann III/Blanco
Duración del estímulo	200 ms/definido por el usuario
Intervalo/incremento del umbral	0,8 - 3 180 cd/m ² (2,5 - 10 000 asb), 0 - 36 dB/1 dB
Luminancia del fondo	10 cd/m ² (31,4 asb)
Colocación del paciente	Cabezal de medición ajustable en altura, soporte mentonera ajustable, doble reposacabezas
Software	Copia de seguridad, base de datos de pacientes, gestión e impresión Software (Windows™) Colocarla en red, fácil EMR-integración, compatibilidad DICOM
Interfaz	RJ45
Especificaciones técnicas	
Dimensiones (An x Pr x Al) / Peso	332 x 418 - 477 x 402 mm / 7,6 kg
Consumo eléctrico máximo	30 W
Tensión / Frecuencia	100 - 240 V CA / 50 - 60 Hz
Especificaciones recomendadas del ordenador	Windows 7 Pro, Intel® Core™ i5, 4 GB memory, 500 GB HDD, Intel® HD Graphics 520

CE de acuerdo con la Directiva 93/42/CEE, relativa a los productos sanitarios.



WWW.OCULUS.DE



OCULUS dispone de certificación emitida por TÜV de acuerdo con DIN EN ISO 13485

OCULUS Optikgeräte GmbH

Postfach • 35549 Wetzlar • ALLEMAGNE

Tel. +49 641 2005-0 • Fax +49 641 2005-295

E-mail: export@oculus.de • www.oculus.de

- OCULUS Asia, info@oculus.hk
- OCULUS Brasil, info@oculusbrasil.com.br
- OCULUS Canada, sales@oculus.ca
- OCULUS Czechia, oculus@oculus.cz
- OCULUS Iberia, info@oculus.es
- OCULUS Turkey, info@oculus-turkey.com.tr
- OCULUS USA, sales@oculususa.com