

OCULUS Corvis® ST  
Tecnología Scheimpflug  
para Visualización Corneal

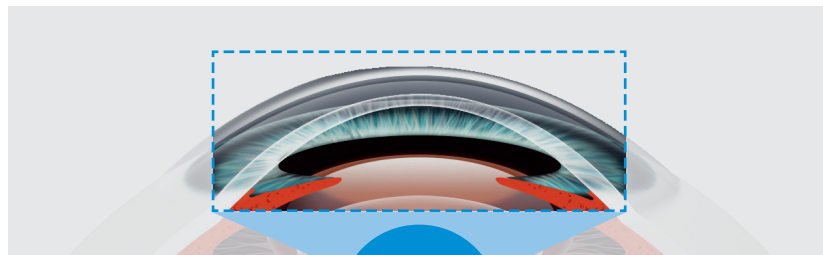


# OCULUS Corvis® ST

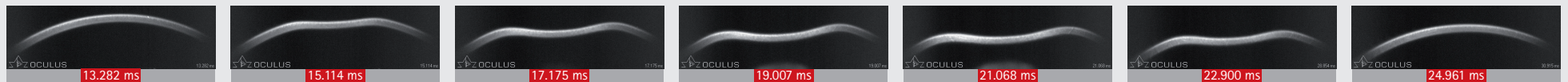
Evaluación de la respuesta biomecánica corneal, tonometría y paquimetría

El revolucionario Corvis® ST graba la reacción de la córnea tras un pulso definido de aire usando una novedosa cámara de Scheimpflug de alta-velocidad. Esta cámara captura más de 4300 fotogramas por segundo, permitiendo una medición altamente precisa de la PIO y del espesor corneal. Basado en un vídeo de 140 imágenes, tomadas en 31ms después del inicio del pulso de aire, el Corvis® ST proporciona una evaluación de las propiedades biomecánicas de la córnea.

La información obtenida sobre la respuesta biomecánica de la córnea se utiliza para calcular una PIO corregida biomecánicamente (bIOP). Además, permite que las enfermedades ectásicas tales como el queratocono, sean detectadas en un estadio muy temprano. Las propiedades biomecánicas también juegan un papel en el desarrollo y progresión del glaucoma.



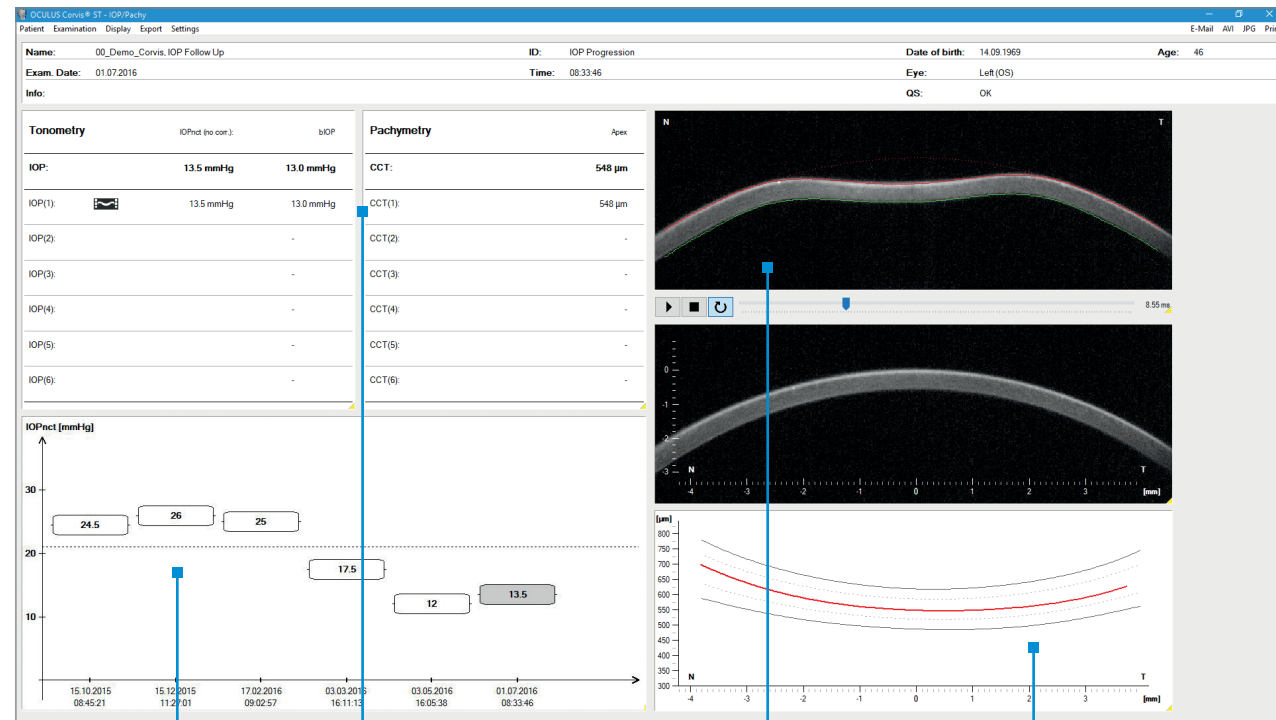
La cámara de Scheimpflug de alta-velocidad captura más de 4300 fotogramas por segundo.



# IOP/Pachy-Display

## PIO corregida por biomecánica (bIOP)

Lecturas más precisas de la PIO, menos dependientes de las propiedades biomecánicas y del espesor corneal.  
Los datos son fáciles de leer y de interpretar, así como el seguimiento de la PIO.



Seguimiento de la PIO

Medidas de la bIOP y el espesor corneal central

Vídeo de la respuesta biomecánica

Progresión paquimétrica

La corrección de la PIO se basa en el grosor de la córnea, la edad y la respuesta biomecánica de la córnea. Cuando se calcula de esta manera, la PIO está menos influenciada por las propiedades y por el espesor corneales que con otros métodos de medición. El Corvis® ST mide tanto la respuesta biomecánica como el espesor corneal con alta precisión, siendo capaz de corregir ambos factores al mismo tiempo.

Debido al principio de medición, las medidas de la PIO no están influenciadas por la película lagrimal. Uniendo a este punto también el rápido auto tracking y la medida automática, nos aseguran las lecturas altamente reproducibles de la PIO y la paquimetría totalmente independiente del usuario.

# Vinciguerra Screening Report

## Índice Biomecánico Corvis (CBI)

Cribado completo de la biomecánica y de la detección del queratocono. El software muestra los resultados del paciente en comparación con los valores normativos, presentados en gráficos de fácil comprensión.

Este software permite un análisis rápido y completo de córneas con anomalías en las propiedades biomecánicas corneales. Es el primer software de detección disponible, que combina información biomecánica con datos de progresión paquimétrica. Con esto se calcula el Índice Biomecánico Corvis (CBI), que permite la detección de córneas ectásicas a partir de estos resultados. El software es capaz de detectar los primeros signos de esta enfermedad cuando el queratocono es causado por cambios biomecánicos y conduce a un adelgazamiento corneal progresivo.

Además, los rangos de normalidad de los parámetros de respuesta de la dinámica corneal (DCR) se muestran como una función de la bIOP. Los parámetros estandarizados indican si la córnea tiene una respuesta biomecánica normal.



Vídeo de la respuesta biomecánica

Rangos de normalidad para los parámetros de respuesta de la dinámica corneal (DCR)

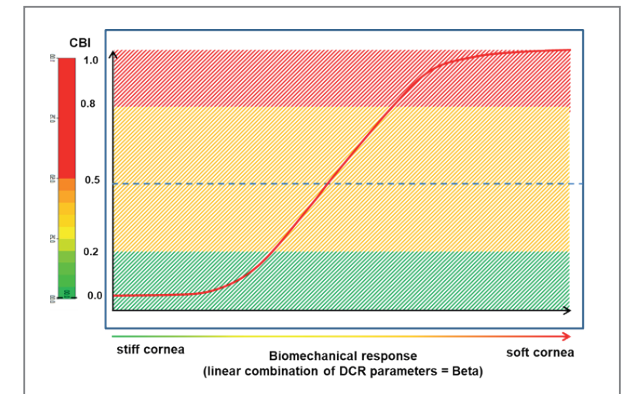
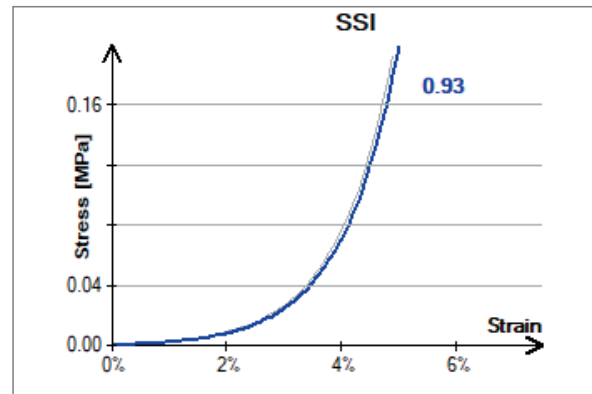
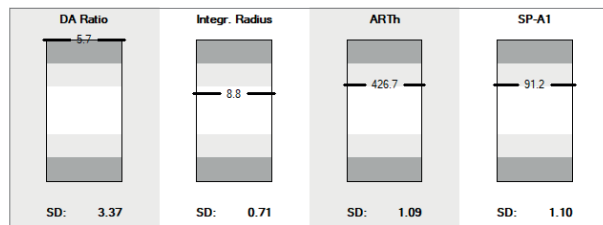
Desviación estándar para parámetros examinados

Índice Biomecánico Corvis (CBI)

# Detección Biomecánica de Queratocono con CBI

Más información significa mayor seguridad

El Vinciguerra Screening Report realiza un cribado biomecánico basado en la respuesta de la dinámica corneal, permitiendo al examinador comprender el comportamiento tensión/deformación del tejido corneal y la evaluación del riesgo de ectasia.



## Comparación con pacientes sanos

Las barras grises muestran la desviación de la media sobre pacientes sanos, para cada parámetro de cribado. Valores positivos indican un tejido blando/delgado, valores negativos indican un tejido rígido/grueso comparado con el promedio de los pacientes sanos.

Área blanca: dentro de +/- 1 SD  
Gris claro: entre 1-2 SD  
Gris oscuro: mas de 2 SD

## Medida de la elasticidad corneal

La curva de tensión/deformación describe las propiedades elásticas de la cornea. Las curvas están desplazadas a la derecha si la cornea es blanda y a la izquierda si es rígida.

El índice de tensión/deformación (SSI) describe la posición de la curva. Un valor de 1 indica una elasticidad promedio, un valor menor a 1 indica comportamiento más blando y un valor mayor a 1 indica comportamiento más rígido que la media.

## Detección temprana del queratocono

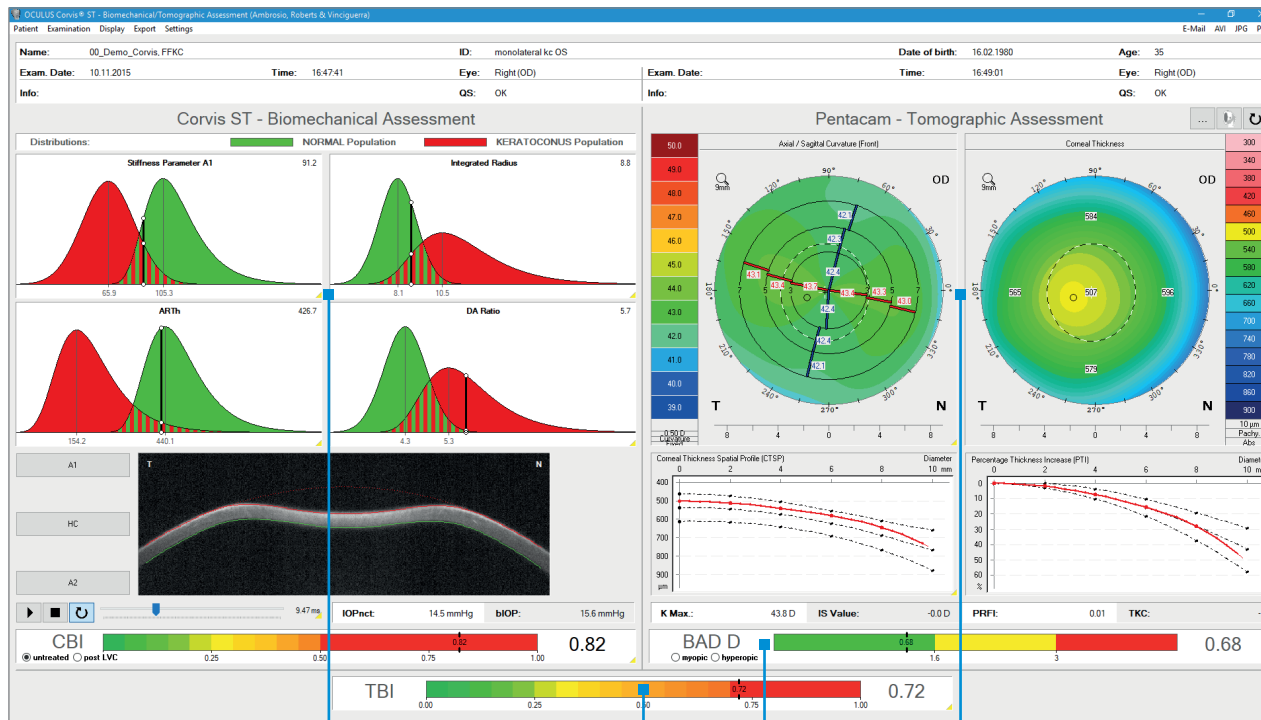
El Índice Biomecánico de Corvis (CBI) se basa en un enfoque de regresión logística y fue desarrollado para detectar queratoconos en una etapa temprana. Se basa en cinco parámetros de la respuesta dinámica corneal y da una puntuación de cero (bajo riesgo de ectasia) a uno (alto riesgo de ectasia).

# Evaluación Tomográfica y Biomecánica

## Índice Tomográfico Biomecánico (TBI)

Integración de los datos de Pentacam® para un análisis tomográfico y biomecánico combinado. Lo mejor de dos mundos: TBI se calcula utilizando un enfoque de inteligencia artificial para optimizar la detección de ectasias.

Mediante la combinación de datos tomográficos del Pentacam® con datos biomecánicos del Corvis® ST pudiendo mejorar aún más la sensibilidad y la especificidad en la detección de pacientes con un riesgo significativo en el desarrollo de ectasia después de cirugía refractiva. El resultado de este análisis es suministrado por el Índice Tomográfico Biomecánico (TBI). Este índice junto con el resto de datos de la pantalla le ayuda a evitar riesgos y a tratar a más pacientes con seguridad.



Valores examinados en comparación con la población de pacientes sanos (verde) y de pacientes con queratocono (rojo)

Índice Tomográfico Biomecánico (TBI)

Valor D del Belin/Ambrósio (Pentacam®)

4 Mapas Refractivos (Pentacam®)

# Pentacam® y Corvis® ST trabajan juntos

Enfoque de inteligencia artificial para detección mejorada de ectasia

Obtenga precisión en la evaluación del riesgo de ectasia integrando datos tomográficos del Pentacam® y datos biomecánicos del Corvis® ST.

Combinar tomografía con propiedades biomecánicas proporciona la más alta sensibilidad

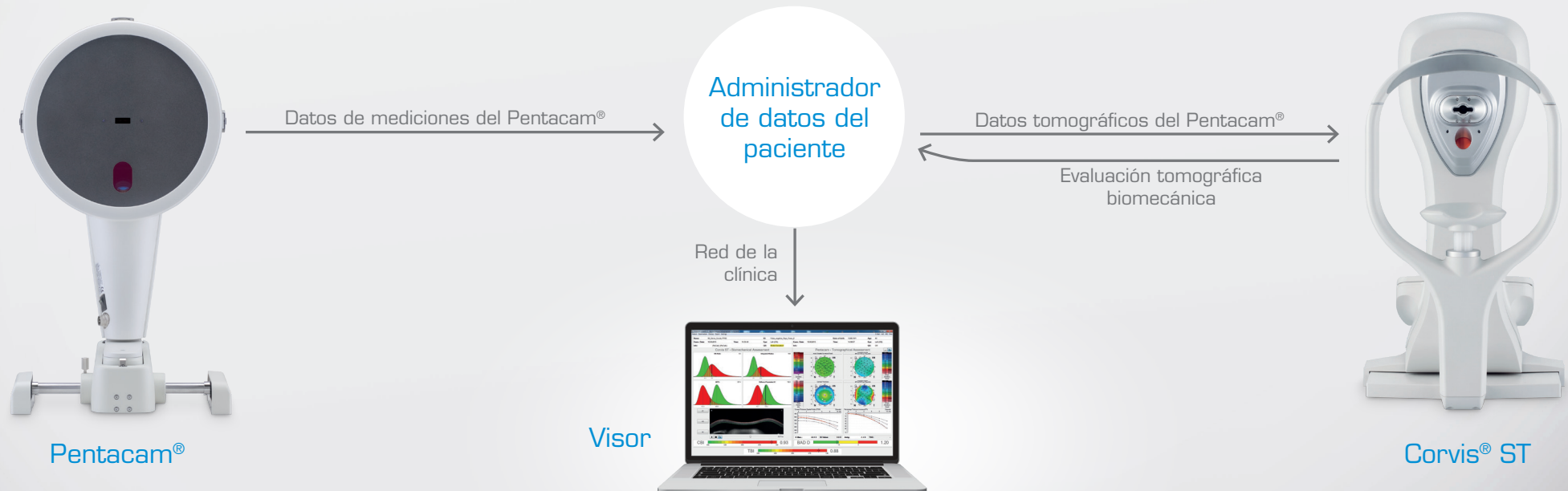
Vincular Pentacam® y Corvis® ST juntos es muy fácil. Simplemente conectando ambos instrumentos al mismo ordenador o conectándolos a través de la red de la clínica. El resto se realiza automáticamente: se combinan las mediciones de Pentacam® y Corvis® ST y el TBI se calcula automáticamente. Esto funciona con cualquier modelo de Pentacam®\*.

\*Se requiere una licencia para el software Belin Ambrósio Enhanced Ectasia.

Big Data e inteligencia artificial

El TBI se basa en un algoritmo de inteligencia artificial que utiliza tomografía y datos biomecánicos. El algoritmo fue entrenado en más de 2000 queratoconos clínicos y más de 500 pacientes con queratocono frustrado. La superior precisión del índice se ha demostrado con varios estudios con revisiones duales<sup>(1)</sup>.

<sup>(1)</sup>Ferreira-Mendes J et al.: Enhanced Ectasia Detection Using Corneal Tomography and Biomechanics. American Journal of Ophthalmology 2019 Jan; 197:7-16



# Análisis Biomecánico Posterior a la Corrección Visual con Láser

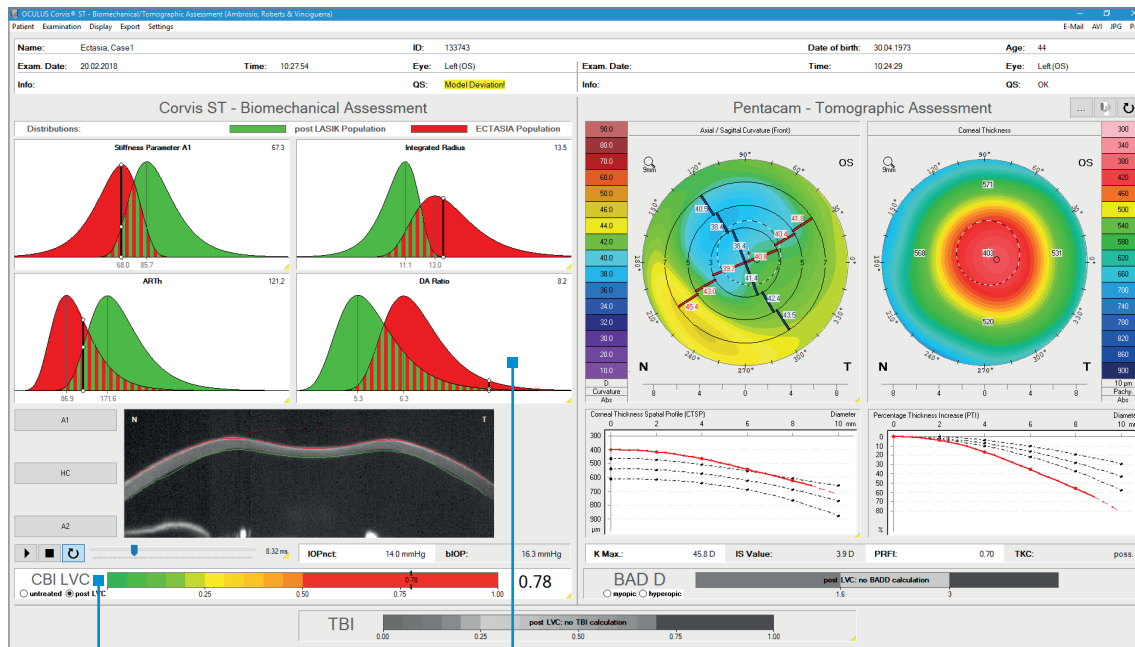
## Nuevo CBI-LVC

El CBI-LVC mide la estabilidad biomecánica después de la corrección de la visión con láser. Esta información es clave para tomar decisiones clínicas tales como re-tratamientos después de LASIK o crosslinking corneal en caso de ectasia.

Existen varios métodos de detección preoperatoria para analizar el riesgo de desarrollar ectasia después de la corrección de la visión con láser. Sin embargo, basándose en criterios objetivos, aún están limitadas las posibilidades para evaluar post-operatoriamente el riesgo de ectasia.

Este software permite la evaluación automática de la estabilidad biomecánica post-operatoria. Los datos normativos para casos post-operatorios estables están representados por las curvas verdes, mientras que las curvas rojas representan casos de ectasia post-LVC. Las córneas tratadas se reconocen automáticamente y son analizadas comparando con datos normativos post-LVC. Alternativamente, el usuario puede seleccionar manualmente la opción de analizar una córnea tratada.

Como resultado final, el CBI-LVC estima el riesgo que tiene el paciente de desarrollar ectasia después de la cirugía con láser.



Selección de base de datos (sin tratar o publicar LVC)

Datos normativos para establecer parámetros DCR para publicaciones de casos de ectasia LVC o post LVC



# Biomechanical Comparison Display

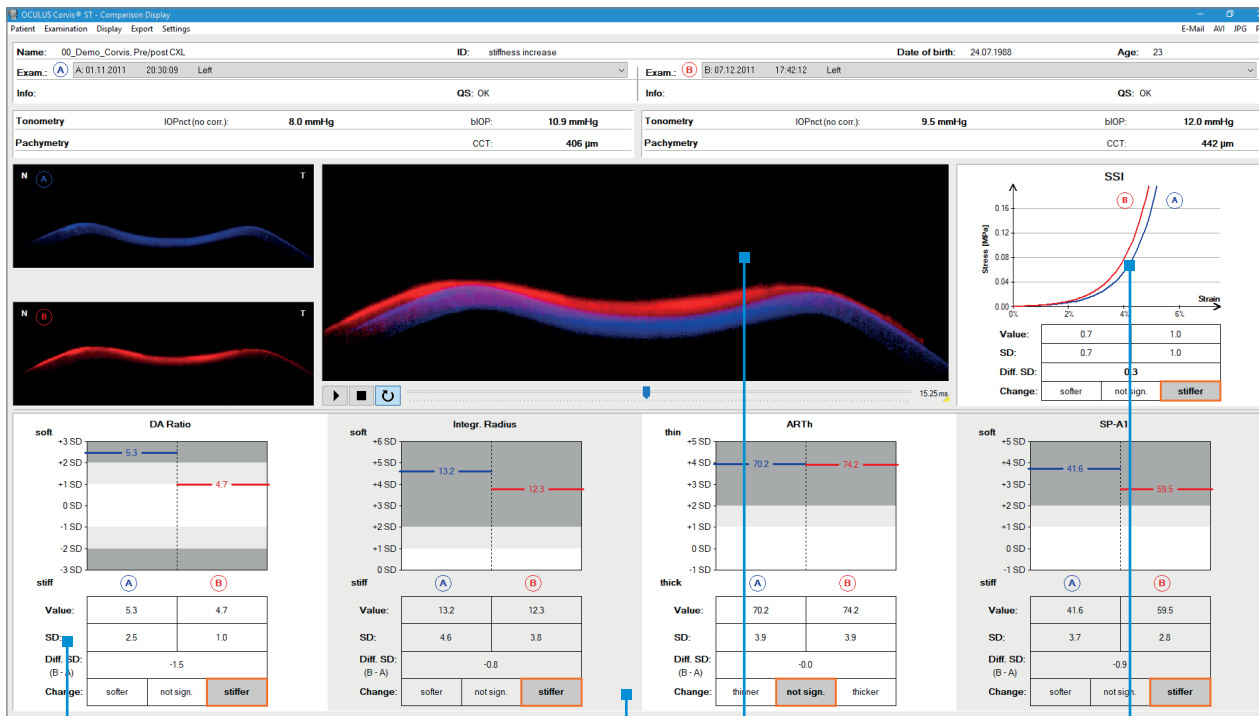
## Índice de Tensión/Deformación: Cuantificación de cambios biomecánicos tempranos

Detección de cambios biomecánicos a lo largo del tiempo: los primeros signos de mejoría después de crosslinking corneal sólo pueden detectarse por visualización y cuantificación de cambios biomecánicos.

La visualización y cuantificación de los cambios biomecánicos a lo largo del tiempo es una precaución esencial en diversas aplicaciones clínicas. La progresión del queratocono debe detectarse en una etapa muy temprana si se presenta una pérdida severa de la visión.

Mayor desafío es verificar el éxito del tratamiento después del crosslinking corneal. Mientras los cambios topográficos solo ocurren después de varios meses, los cambios biomecánicos se pueden medir con el Corvis® ST cuatro semanas después del procedimiento.

Este software es la solución ideal para poder monitorizar cambios biomecánicos a lo largo del tiempo.



Cambio biomecánico de medida B comparado con A se clasifica como "Más suave", "no significativo" o "más rígido"

Parámetros de respuesta biomecánica en comparación con datos normalizados y datos para la medición A (azul) y la medición B (rojo)

Superposición de los videos de respuesta biomecánica de medida A (azul) y medida B (rojo)

Comportamiento tensión-deformación de la medición A (azul) medición B (rojo)

# Software de Screening de Glaucoma

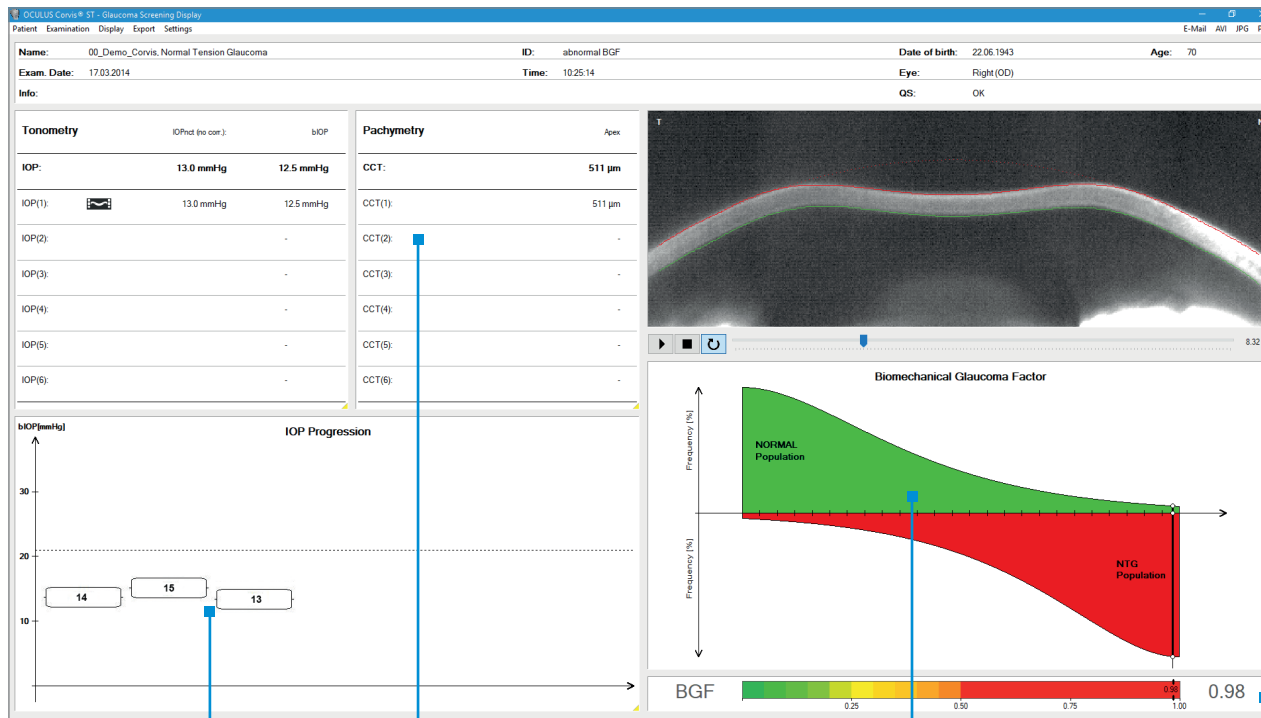
## Factor Biomecánico del Glaucoma (BGF)

Este software revolucionario permite una detección fácil del glaucoma en función de la respuesta biomecánica. Ofrece un nuevo enfoque para detectar casos de glaucoma normotensos (NTG) a pesar de tener una presión intraocular normal.

La detección del glaucoma de tensión normal (NTG) es muy difícil en la práctica clínica. La medición de la presión intraocular no indicará ningún riesgo elevado de glaucoma, y la cabeza del nervio óptico también puede parecer relativamente normal.

Recientemente se ha demostrado que las propiedades biomecánicas pueden servir como un indicador de riesgo independiente para NTG. Esto proporcionó la base para el desarrollo del factor de glaucoma biomecánico (BGF).

El BGF es un indicador de riesgo muy temprano de NTG que le guiará hacia las mejores decisiones clínicas para su paciente.



Seguimiento de la PIOI

Medidas bIOP y CCT

Distribución de BGF en ojos sanos (verde) y pacientes NTG (rojo). La línea negra muestra la posición BGF de este paciente

Valor del Factor Biomecánico de Glaucoma (BGF)

# El Mundo del Corvis® ST

¡Descubra nuevas posibilidades para usted y sus pacientes!



## Visión Global

### Software estándar

- PIO corregida por Biomecánica (bIOP)
- Espesor corneal
- Progresión paquimétrica
- Video de respuesta biomecánica

### Software de respuesta dinámica corneal

- Vinciguerra Screening Report (CBI)
- Tomographic Biomechanical Assessment (TBI)
- Análisis post-corrección visual con láser (CBI-LVC)
- Biomechanical Comparison Display
- Curvas de Tensión-Deformación y SSI

### Software de screening de glaucoma

- Screening para glaucoma de tensión normal (NTG)/ Factor Biomecánico del Glaucoma (BGF)

*"La biomecánica corneal ha demostrado ser la sinergia en el análisis de la forma para proporcionar un mejor método para caracterizar la susceptibilidad a la ectasia. La integración de los datos de tomografía corneal y biomecánica con inteligencia artificial son actualmente los más precisos al enfoque del diagnóstico de queratocono y riesgo de ectasia antes de cualquier procedimiento de refracción".*



Renato Ambrósio Jr, Brasil

*"La reducción focal de las propiedades biomecánicas corneales demostró que los estudios anteriores eran el "primer golpe" en el desarrollo del queratocono. El índice biomecánico de Corvis (CBI) ha demostrado ser altamente sensible y específico en múltiples e independientes estudios para el diagnóstico de queratocono precoz y ectasia".*



Riccardo Vinciguerra, Italia

*"El índice de tensión/deformación estima el comportamiento en la mecánica de la córnea in vivo y a tiempo real. Este parámetro proporciona una indicación clara de lo flexible o rígida que es la córnea, señala el riesgo de desarrollar queratocono o de ectasia postrefractiva y evalúa la efectividad del crosslinking de colágeno, i.e. en el endurecimiento del tejido corneal".*



Bernardo Lopes, Gran Bretaña

## Los cerebros que están detrás del software

*"¿Por qué la biomecánica corneal es importante para el personal clínico? Los usos clínicos van desde la detección de enfermedades como el queratocono y el glaucoma, para superar los errores en la medición de la PIO utilizando el tonómetro de aplanación común, para predecir las respuestas a procedimientos corneales tales como reticulación del colágeno corneal (CXL) y corrección de la visión con láser (LVC)".*



Cynthia Roberts, Estados Unidos

*"La evaluación de la estabilidad biomecánica después de una cirugía refractiva es crítica para evaluar el riesgo de ectasia en la corrección de la visión posterior al láser. El CBI-LVC proporciona un objetivo (según mi conocimiento, el único examen disponible en estas condiciones) que mide el estado de la córnea después de la operación. Esto es muy importante para tomar decisiones clínicas como re-tratamientos, realizar medidas de seguimiento o reticulación corneal".*



Paolo Vinciguerra, Italia

*"El Corvis ST proporciona una medición de la PIO demostrada experimental y clínicamente, siendo prácticamente independiente de la biomecánica corneal y por lo tanto, podría ayudar al manejo del glaucoma".*



Ahmed Elsheikh, Gran Bretaña

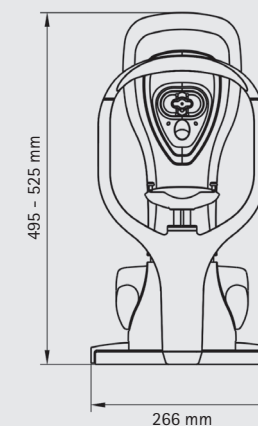
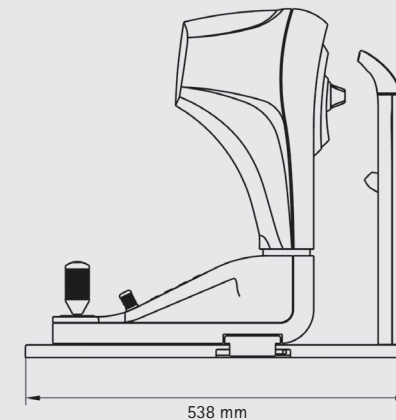
Manténgase informado en [www.corneal-biomechanics.com](http://www.corneal-biomechanics.com)

# OCULUS Corvis® ST

## Datos Técnicos

Tonómetro	
Rango de medida	6 - 60 mmHg
Distancia de medida	11 mm
Luz interna de fijación	LED rojo
Seguimiento automático 3D y liberación automática	
Cámara de Scheimpflug	
Tasa de fotogramas	4 330 imágenes por segundo
Rango de medida	8,5 mm alcance horizontal
Rango de medida paquimétrica	300 - 1 200 µm
Puntos de medida	576 por imagen (80 640 por examen)
Fuente de luz	LED azul (455 nm, sin UV)
Especificaciones Técnicas	
Medidas (An x Pr x Al)	266 x 538 x 495 - 525 mm
Peso	14 kg
Consumo eléctrico máximo	26 W
Voltaje	110/220 V AC
Frecuencia	50 - 60 Hz
Especificaciones recomendadas del ordenador	Core i5-4200M, 2.5 GHz, 4 GB, 500 GB, Windows® 7, Intel HD graphics 4600

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 MDSAP

**OCULUS Optikgeräte GmbH**

Postfach • 35549 Wetzlar • ALEMANIA  
Tel. +49 641 2005-0 • Fax +49 641 2005-295  
E-mail: export@oculus.de • www.oculus.de

Encuentre su representante local de OCULUS en nuestra web.

La disponibilidad de los productos y sus características puede variar en función del país en el que se comercialice. OCULUS se reserva el derecho a modificar las especificaciones y el diseño del producto. Toda la información es válida en el momento de la impresión (01/20).

OC/1895/WZ/ES  
P/72100/ES