

# OCULUS Corvis® ST

Tecnologia Scheimpflug  
de Visualização da Córnea

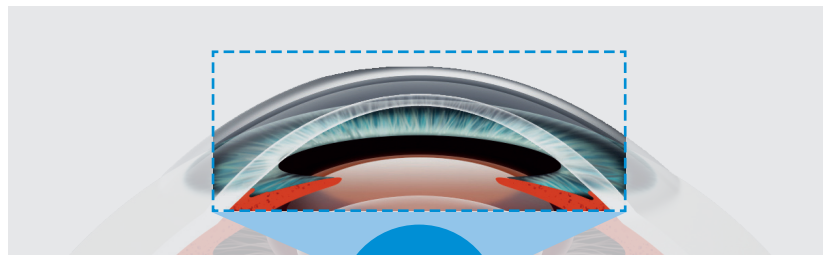


# OCULUS Corvis® ST

Avaliação da resposta biomecânica da córnea, tonometria e paquimetria

O revolucionário Corvis® ST registra a reação da córnea a um pulso de ar definido usando uma câmera Scheimpflug de alta velocidade recentemente desenvolvida. Esta câmera captura mais de 4 300 imagens por segundo, permitindo uma medição altamente precisa da espessura da córnea e da PIO. Baseado em um vídeo de 140 imagens, tiradas dentro de 31 ms após o início do pulso de ar, o Corvis® ST fornece uma avaliação detalhada das propriedades biomecânicas da córnea.

A informação obtida sobre a resposta biomecânica da córnea é usada para calcular uma PIO biomecanicamente corrigida (bIOP). Além disso, permite detectar doenças ectásicas, como o ceratocone, numa fase muito precoce. As propriedades biomecânicas também desempenham um papel importante no desenvolvimento e na progressão do glaucoma.



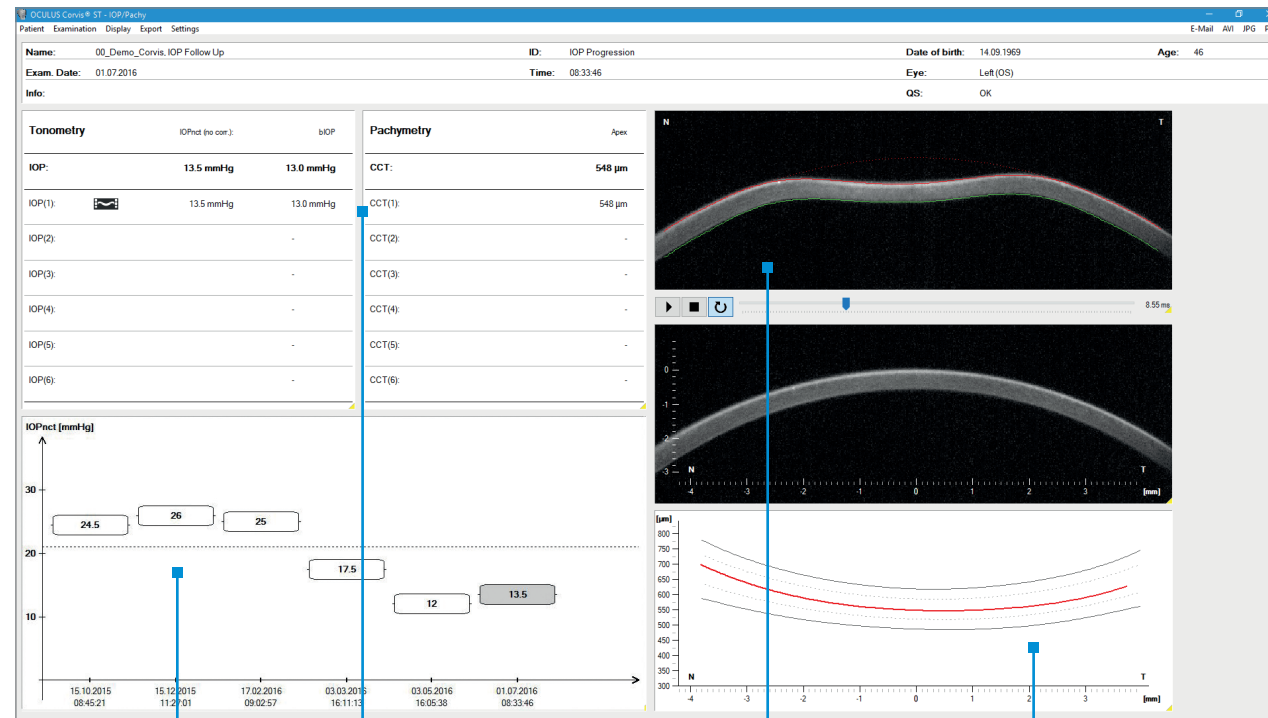
Uma câmera Scheimpflug de alta velocidade captura mais de 4 300 imagens por segundo



# IOP/Pachy Display

## PIO corrigida pela biomecânica (bIOP)

Leituras de PIO mais precisas, menos dependentes das propriedades biomecânicas e da espessura da córnea.  
Acompanhamento da PIO bem organizado e dados fáceis de ler e interpretar.



Acompanhamento da PIO

Medidas da bIOP/CCT

Vídeo de resposta biomecânica

Progressão paquimétrica

A correção da PIO é baseada na espessura, idade e resposta biomecânica da córnea. Quando calculada desta forma, a bIOP é menos influenciada pelas propriedades e espessura da córnea do que por outros métodos de medição. Por mensurar simultaneamente a resposta biomecânica e a espessura da córnea com alta precisão, o Corvis® ST é capaz de corrigir ambos os fatores ao mesmo tempo.

Devido ao princípio de medição, as medidas da bPIO não são influenciadas pelo filme lacrimal. Esse fato associado ao rápido rastreamento automático e à liberação automática, asseguram leituras de espessura e PIO com alta repetibilidade, completamente independentes do usuário.

# Vinciguerra Screening Report

## Índice Biomecânico Corvis (CBI)

Triagem biomecânica abrangente e detecção de ceratocone. O software exibe os resultados do paciente em comparação com valores normativos, apresentados em gráficos fáceis de entender.

Este software permite triagem rápida e abrangente de córneas com propriedades biomecânicas anormais. É o primeiro software de triagem que combina informações biomecânicas com dados de progressão paquimétrica. O cálculo do Índice Biomecânico Corvis (CBI) permite a detecção de córneas ectásicas com base nesses achados. Como o ceratocone é causado por alterações biomecânicas e leva ao afinamento progressivo da córnea, o software é capaz de detectar os primeiros sinais dessa doença.

Além disso, as faixas normais de parâmetros de resposta dinâmica da córnea (DCR) são mostradas como uma função da bIOP. Parâmetros padronizados indicam se a córnea tem uma resposta biomecânica normal.



Vídeo de resposta biomecânica

Intervalos normais para parâmetros de resposta dinâmica da córnea (DCR)

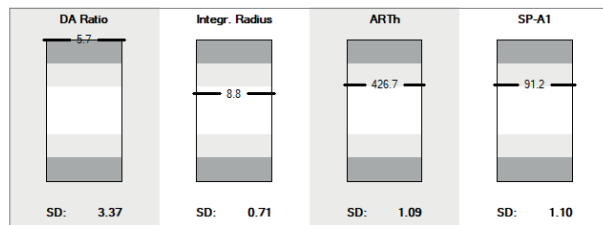
Desvio padrão para parâmetros de triagem

Índice Biomecânico Corvis (CBI)

# Detecção Biomecânica de Ceratocone com o CBI

Mais informações significam maior segurança

O Vinciguerra Screening Display realiza triagem biomecânica com base na resposta dinâmica da córnea, permitindo que o examinador compreenda o comportamento de tensão e deformação do tecido da córnea e avalie o risco de ectasia.



## Comparação com pacientes saudáveis

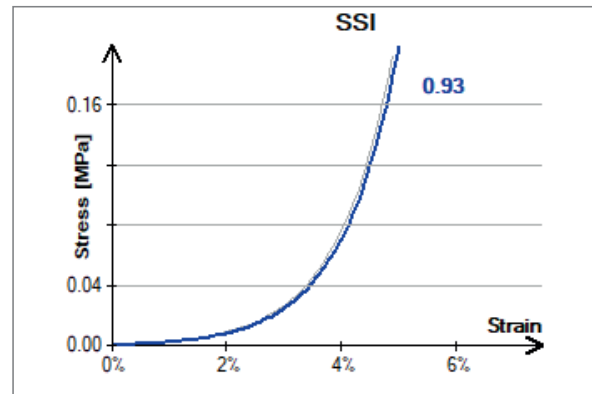
As caixas cinzas mostram o desvio padrão (SD) para cada parâmetro de triagem assim como o seu desvio em relação aos valores médios encontrados em pacientes saudáveis.

Valores positivos indicam tecidos mais maleáveis/finos, valores negativos indicam tecidos mais rígidos/mais espesso do que a média de pacientes saudáveis.

Área branca: dentro de  $\pm 1$  DP

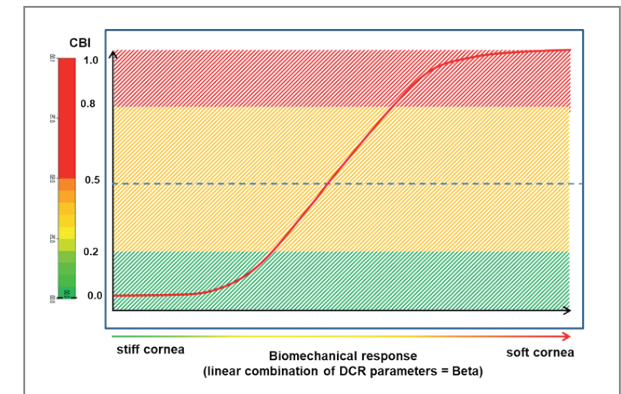
Cinza claro: entre 1 - 2 SD

Cinza escuro: mais de 2 SD



## Medida da elasticidade da córnea

As curvas de tensão descrevem as propriedades elásticas da córnea. As curvas são deslocadas para a direita se a córnea for maleável e para a esquerda se a córnea estiver rígida. O índice de tensão-deformação (ISC) descreve a posição da curva. O valor 1 indica uma elasticidade média, o valor menor que 1 é mais suave e o valor maior que 1 é um comportamento mais rígido que a média.



## Detecção do ceratocone em estágio inicial

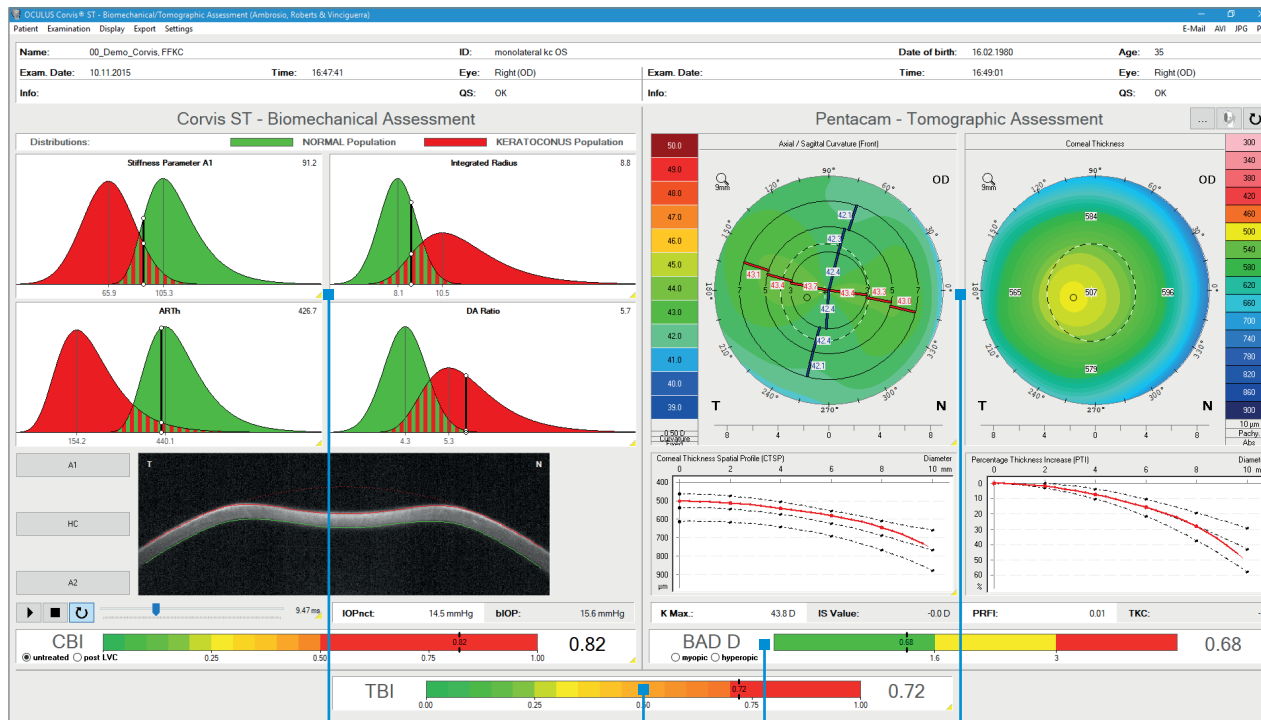
O Índice Biomecânico do Corvis (CBI) é baseado em uma abordagem de regressão logística e foi desenvolvido para detectar ceratocone em um estágio inicial. Ele é baseado em cinco parâmetros de resposta dinâmica da córnea e fornece uma pontuação de zero (baixo risco de ectasia) a um (alto risco de ectasia).

# Avaliação Tomográfica e Biomecânica

## Índice Biomecânico Tomográfico (TBI)

Integração de dados do Pentacam® para uma análise combinada tomográfica e biomecânica. O melhor dos dois mundos: o TBI é calculado usando uma abordagem de inteligência artificial para otimizar a detecção de ectasia.

Ao combinar dados tomográficos do Pentacam® com dados biomecânicos do Corvis® ST, pode-se melhorar ainda mais a sensibilidade e a especificidade da detecção de pacientes com risco significativo de desenvolvimento de ectasia após cirurgia refrativa. O resultado desta análise é fornecido pelo Índice Tomográfico Biomecânico (TBI). Este índice, juntamente com a exibição abrangente, ajuda a evitar riscos e a tratar mais pacientes com segurança.



Valores de triagem em comparação com populações de pacientes normais (verde) e com ceratocone (vermelho)

Índice Biomecânico Tomográfico (TBI)

Valores D Belin/Ambrósio (Pentacam®)

4 Mapas Refrativos (Pentacam®)

# Pentacam® e Corvis® ST: Trabalho Conjunto

Uso de inteligência artificial para uma aprimorada detecção de ectasias

Obtenha precisão na avaliação de risco de ectasias integrando dados tomográficos do Pentacam® e dados biomecânicos do Corvis® ST.

## Ao combinarmos Tomografia com Propriedades Biomecânicas temos uma visão completa

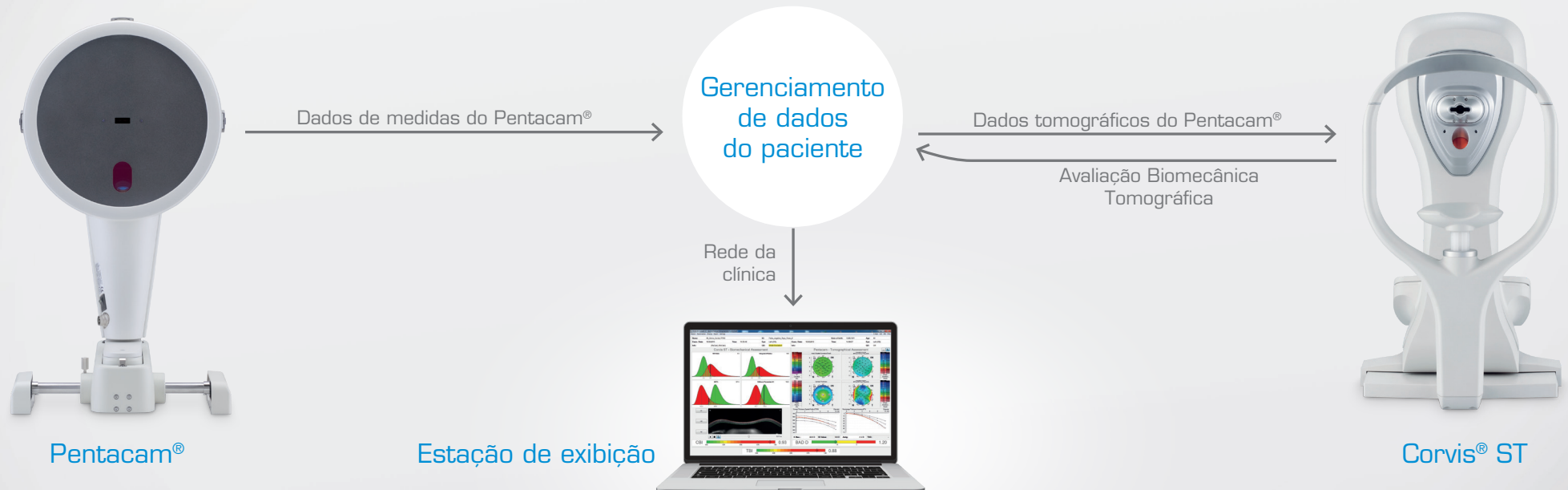
Combinar o Pentacam® e o Corvis® ST é muito fácil. Basta conectar os dois instrumentos no mesmo computador ou através da rede da clínica. O restante é feito automaticamente: as medições Pentacam® e Corvis® ST são combinadas e o TBI é calculado automaticamente. Isso funciona com qualquer modelo Pentacam®\*.

\* É necessária uma licença para o Belin Ambrósio Enhanced Ectasia Software.

## Banco de dados e inteligência artificial

O TBI é baseado em um algoritmo de inteligência artificial usando dados tomográficos e biomecânicos. O algoritmo foi testado em mais de 2 000 pacientes com ceratocone clínico e mais de 500 pacientes com ceratocone subclínico. A maior precisão deste índice foi comprovada em vários estudos<sup>(1)</sup> pareados de validação.

<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





# Biomechanical Comparison Display

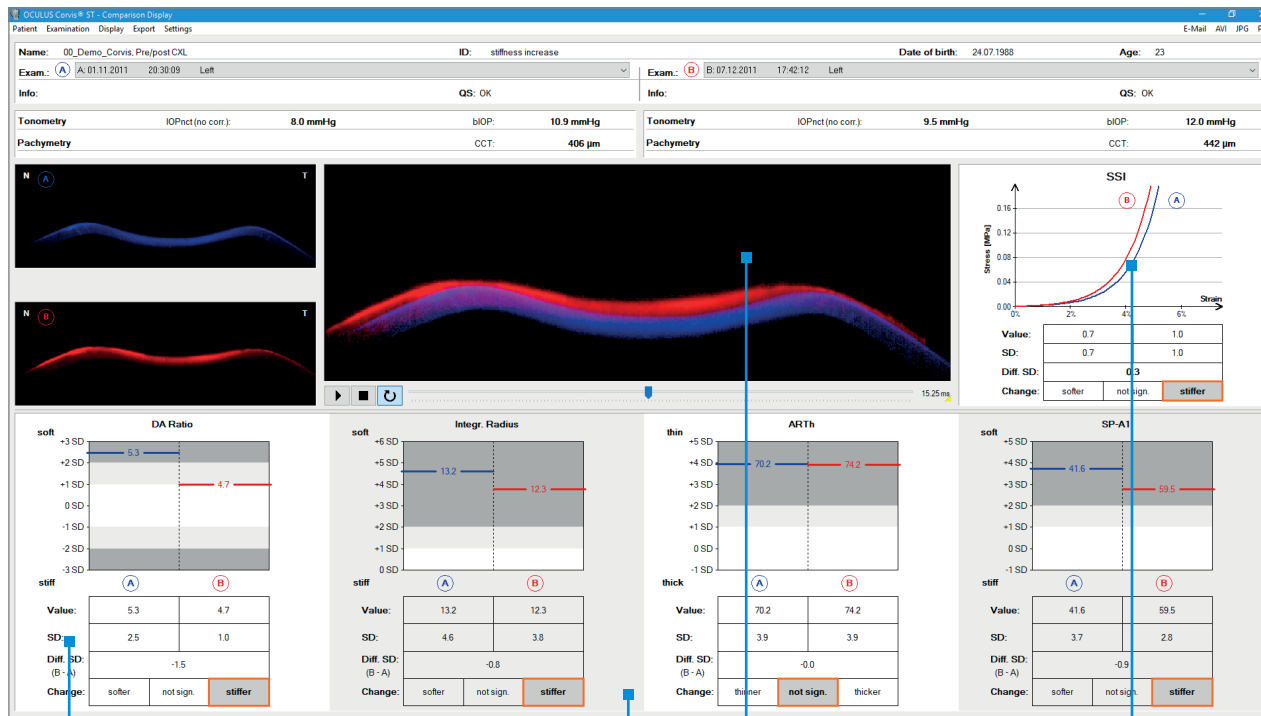
Stress-Strain Index (SSI): quantificação de mudanças biomecânicas precoces

Detectando alterações biomecânicas ao longo do tempo: os primeiros sinais de melhora após a crosslinking de córnea só podem ser detectados pela visualização e quantificação de alterações biomecânicas.

A visualização e quantificação de alterações biomecânicas ao longo do tempo é uma precaução essencial em várias aplicações clínicas. A progressão do ceratocone deve ser detectada em um estágio muito precoce, se for apresentada uma perda severa da visão.

Ainda mais desafiador é verificar o sucesso do tratamento após o crosslinking de córnea. Enquanto as alterações topográficas ocorrem apenas após vários meses, as alterações biomecânicas podem ser medidas com o Corvis® ST já quatro semanas após o procedimento.

Este software é a solução ideal para monitorar mudanças biomecânicas ao longo do tempo.



A alteração biomecânica da medida B em comparação com A é classificada como "mais mole", "não significativa" ou "mais rígida"

Parâmetros de resposta biomecânica comparados com dados normativos para as medidas A (azul) e B (vermelho).

Sobreposição dos vídeos de resposta biomecânica das medidas A (azul) e B (vermelho).

Comportamento tensão-deformação da medida A (azul) e medida B (vermelho).

# Software Para Triagem de Glaucoma

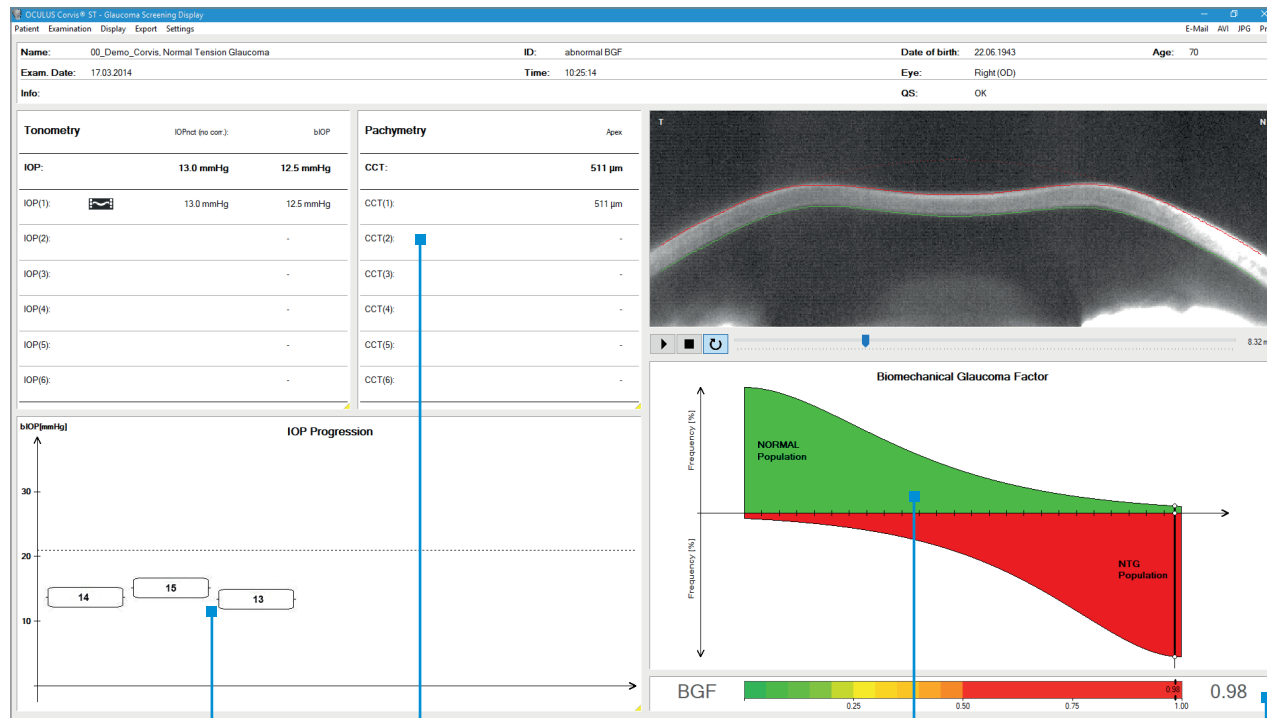
## Fator Biomecânico de Glaucoma (BGF)

Este software revolucionário permite uma fácil triagem de glaucoma baseada em resposta biomecânica. Ele oferece uma nova abordagem para detectar casos normais de glaucoma de tensão (NTG), apesar da pressão intra-ocular normal.

Detectar glaucoma de tensão normal (GTN) é muito desafiador na prática clínica. A medição da pressão intra-ocular não indica risco elevado de glaucoma, e a cabeça do nervo óptico também pode parecer relativamente normal.

Recentemente, foi demonstrado que as propriedades biomecânicas podem servir como um indicador de risco independente para GTN. Isso forneceu a base para o desenvolvimento do Fator Biomecânico de Glaucoma (BGF).

O BGF é um indicador de risco muito precoce do NTG, que o guiará para as melhores decisões clínicas para seu paciente.



Acompanhamento da PIO

bIOP/CCT Medidas

Distribuição de BGF em olhos saudáveis (verde) e pacientes com GTN (vermelho). A linha preta mostra o resultado de BGF para este paciente.

Resultado do Fator Biomecânico de Glaucoma (BGF)

# Corvis® ST no Mundo

Descubra novas possibilidades para você e seus pacientes!



## Visão geral

### Software padrão

- PIO corrigida pela biomecânica (bIOP)
- Espessura da córnea
- Progressão paquimétrica
- Vídeo de resposta biomecânica

### Software dinâmico de resposta da córnea

- Vinciguerra Screening Report (CBI)
- Avaliação biomecânica tomográfica (TBI)
- Análise de correção da visão pós-laser (CBI-LVC)
- Biomechanical Comparison Display
- Curvas tensão-deformação e SSI

### Software de triagem do glaucoma

- Triagem para glaucoma de tensão normal (NTG)/ Fator Biomecânico de Glaucoma (BGF)

"A biomecânica da córnea demonstrou ser sinérgica à análise de forma, fornecendo um método aprimorado para caracterizar a suscetibilidade à ectasia. A integração da tomografia da córnea e dos dados biomecânicos com a inteligência artificial é atualmente a abordagem mais precisa para o diagnóstico de ceratocone e risco de ectasia antes de qualquer procedimento de refração."



Renato Ambrósio Jr, Brasil

"A redução focal das propriedades biomecânicas da córnea foi demonstrada em estudos anteriores como o "primeiro golpe" no desenvolvimento do ceratocone. O Índice Biomecânico de Corvis (CBI) demonstrou ser altamente sensível e específico em vários estudos independentes para o diagnóstico precoce de ceratocone e outras ectasias." \*



Riccardo Vinciguerra, Itália

"O Stress Strain Index estima o comportamento mecânico da córnea in vivo e em tempo real. Este parâmetro fornece uma indicação clara de quão suave ou rígida é a córnea, aponta o risco de desenvolver ceratocone ou ectasia pós-cirurgia refrativa e avalia a eficácia da reticulação de colágeno no tecido endurecido da córnea." \*



Bernardo Lopes, UK

## Os cérebros por trás do software

"Por que a biomecânica da córnea é importante para o clínico? Os usos clínicos variam desde a triagem de doenças como ceratocone e glaucoma, até a superação dos erros na medição da PIO usando o tonômetro de aplanção comum, para prever respostas aos procedimentos da córnea, como reticulação de colágeno da córnea (CXL) e correção da visão a laser (CVL)." \*



Cynthia Roberts, USA

"A avaliação da estabilidade biomecânica após a cirurgia refrativa é crítica para avaliar o risco de ectasia após a correção da visão a laser. O CBI-LVC fornece uma medida objetiva (a única triagem disponível nessas condições em meu conhecimento) sobre o estado da córnea no pós-operatório. Isso é muito importante para decisões clínicas, como novos tratamentos, medições regulares de acompanhamento ou crosslinking da córnea." \*



Paolo Vinciguerra, Itália

"O Corvis ST fornece uma medida de PIO que demonstrou experimental e clinicamente ser quase completamente independente da biomecânica da córnea e, portanto, poderia ajudar no manejo do glaucoma." \*



Ahmed Elsheikh, UK

Fique ligado em [www.corneal-biomechanics.com](http://www.corneal-biomechanics.com)

# OCULUS Corvis® ST

## Dados Técnicos

Tonômetro	
Faixa de medidas	6 - 60 mmHg
Distância de medidas	11 mm
Luz de fixação interna	LED Vermelho
Monitoramento 3D e liberação automática	
Câmera Scheimpflug	
Taxa de quadros	4 330 imagens por segundo
Faixa de medidas	8,5 mm cobertura horizontal
Faixa de medidas paquimétricas	300 - 1 200 µm
Pontos de medidas	576 por imagem (80 640 por exame)
Fonte de luz	LED de luz azul (455 nm sem UV)
Especificações técnicas	
Dimensão (L x P x A)	266 x 538 x 495 - 525 mm
Peso	14 kg
Max. consumo de energia	26 W
Tensão	110/220 V AC
Frequência	50 - 60 Hz
Especificações recomendadas para o computador	Intel® Core™ i5, 500 GB HDD, 8 GB RAM, Windows® 10, Intel® HD Graphics

CE de acordo com a Diretiva de Dispositivos Médicos 93/42/EEC

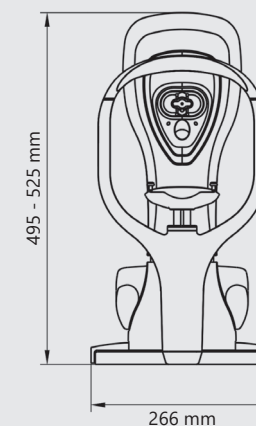
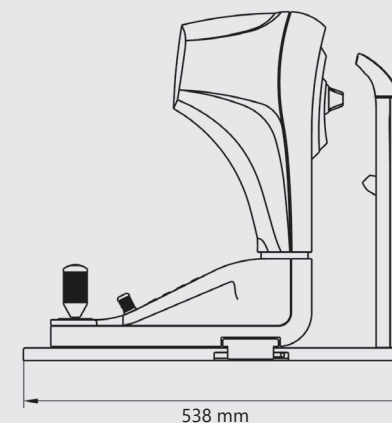
WWW.OCULUS.DE



OCULUS é certificada pela TÜV de acordo com a DIN EN ISO 13485 MDSAP

OCULUS Optikgeräte GmbH  
Postfach • 35549 Wetzlar • ALEMANHA  
Tel. +49 641 2005-0 • Fax +49 641 2005-295  
Email: export@oculus.de • www.oculus.de

Encontre o representante da OCULUS na sua região através do nosso website.



A disponibilidade de produtos e recursos pode variar de acordo com o país. A OCULUS reserva-se o direito de alterar as especificações e o design do produto. Toda a informação é válida no momento da impressão (04/20).

29/0420/PT/EX