

# IMPORTANCIA DEL AJUSTE ESCLERAL BASADO EN PERFILOMETRÍA PARA LA MEJORA DE LA SUPERFICIE OCULAR CON LENTES ESCLERALES

Verdejo del Rey, Antonio<sup>1</sup>; González Gómez, Ana<sup>1</sup>; Conde Rubio, Ainhoa<sup>1</sup>; Arriola Villalobos, Pedro<sup>2</sup>

1. COVER Optometría (Madrid), 2. Hospital Clínico San Carlos (Madrid)

averdejo@coveroptometria.com

**Palabras clave:** lentes esclerales freeform, perfilometría corneo-escleral, superficie ocular

## Introducción

Las lentes de contacto esclerales (LCE) representan actualmente una herramienta clave en el manejo de córneas complejas, ofreciendo excelente calidad visual, uso confortable y protección de la superficie ocular. Sin embargo, el éxito clínico y la salud ocular a largo plazo dependerán de una adaptación morfológica y mecánica precisa, que evite la compresión de estructuras como el limbo o la conjuntiva [1,2] (Figura 1).

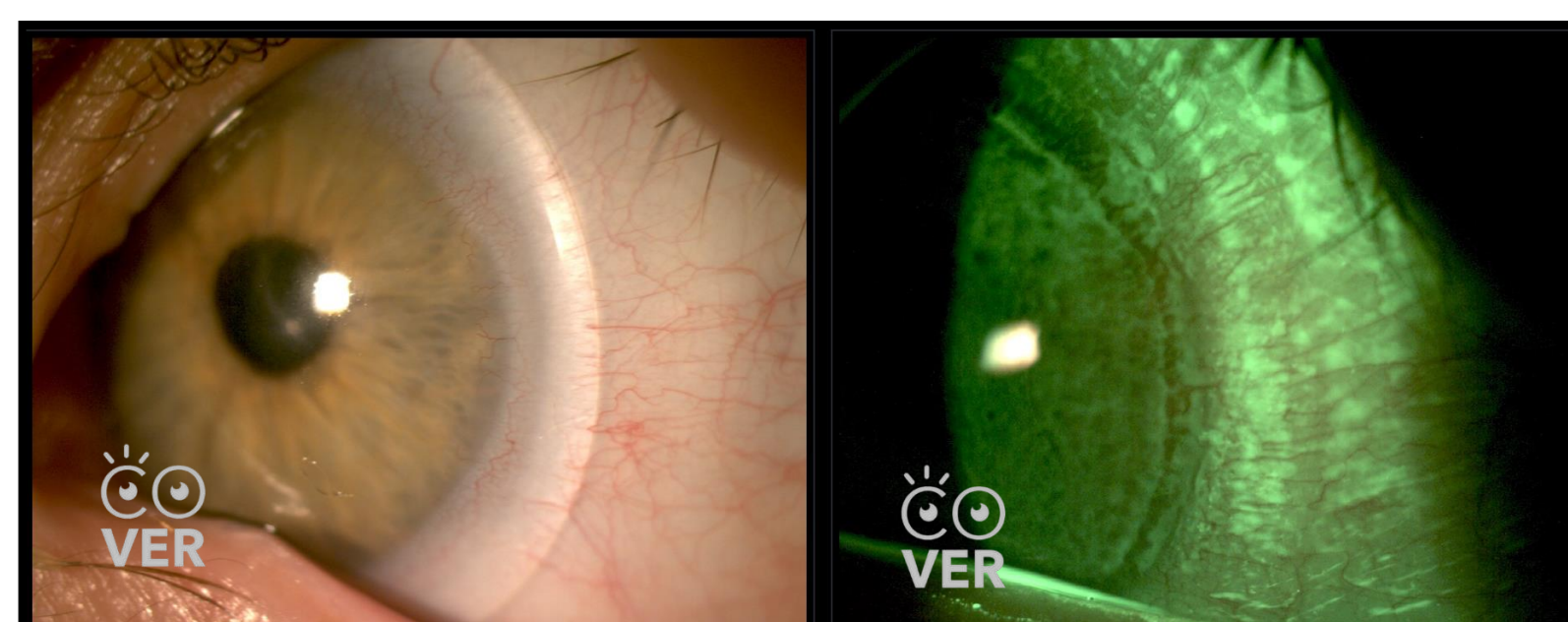


Figura 1. LCE con demasiada compresión en la zona limbal y escleral y superficie ocular tras retirar dicha lente (Verdejo A, COVER)

La anatomía corneo-escleral presenta una elevada variabilidad interindividual, y numerosos estudios han demostrado, que la esclera raramente es rotacionalmente simétrica, mostrando elevados niveles de toricidad y asimetría, que pueden limitar la eficacia de los métodos tradicionales basados exclusivamente en lentes diagnósticas [3-5] (Figura 2).

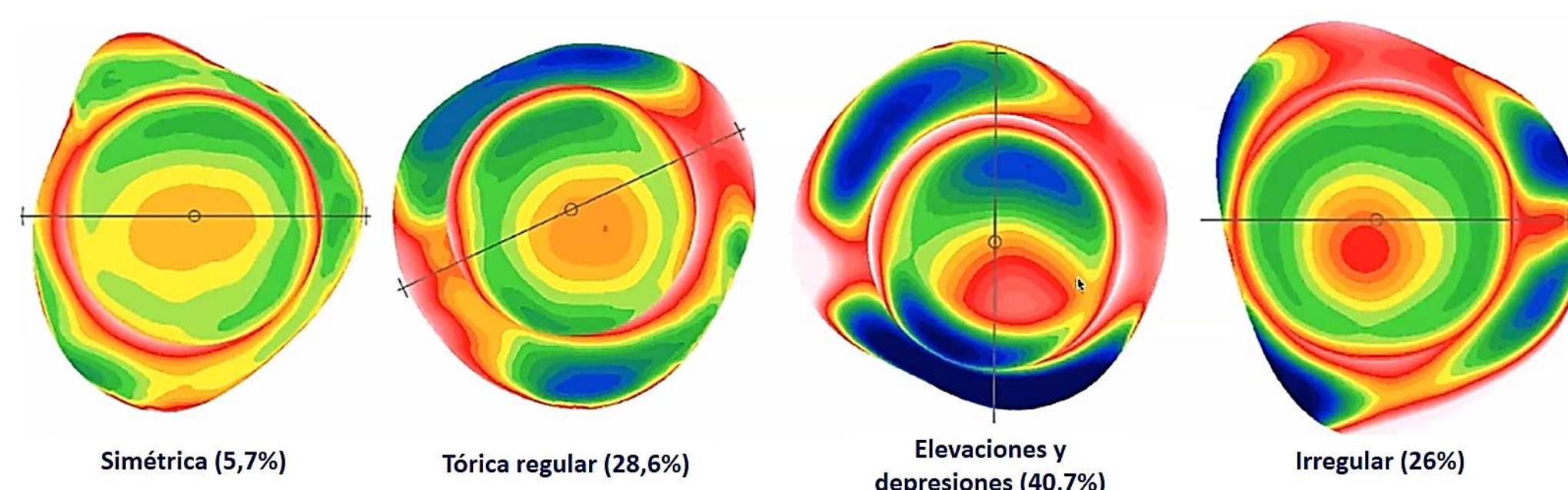


Figura 2. Tipos de mapas corneo-esclerales y porcentaje de incidencia de cada uno de ellos (DeNaeyer G, et al. 2019)

La perfilometría corneo-escleral permite mapear la superficie ocular anterior completa y con precisión micrométrica. Este enfoque permite cuantificar objetivamente elevaciones localizadas, y diseñar lentes de geometría freeform capaces de alinearse con precisión a la anatomía individual de cada ojo [5-7] (Figura 3).

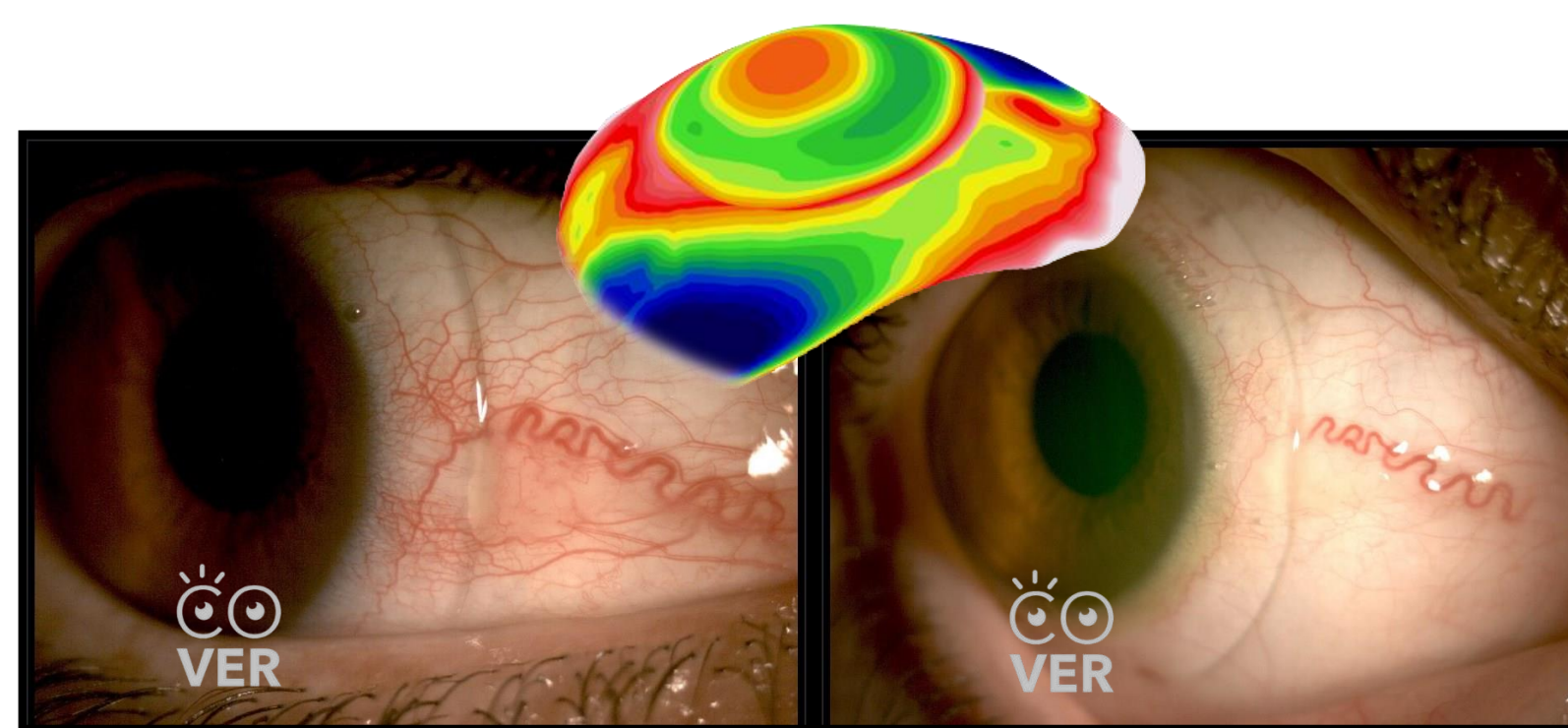


Figura 3. Readaptación de LCE según topografía corneo-escleral para diseñar MV salvando elevación de una pinguécula (Verdejo A, COVER)

## Justificación y objetivos

Tradicionalmente, las LCE se adaptaban mediante cajas de prueba diagnósticas, un proceso que puede resultar ineficiente en anatomías con asimetrías significativas. En este contexto, la perfilometría corneo-escleral surge como una tecnología avanzada que permite mapear la superficie ocular anterior de forma global (Figura 4).

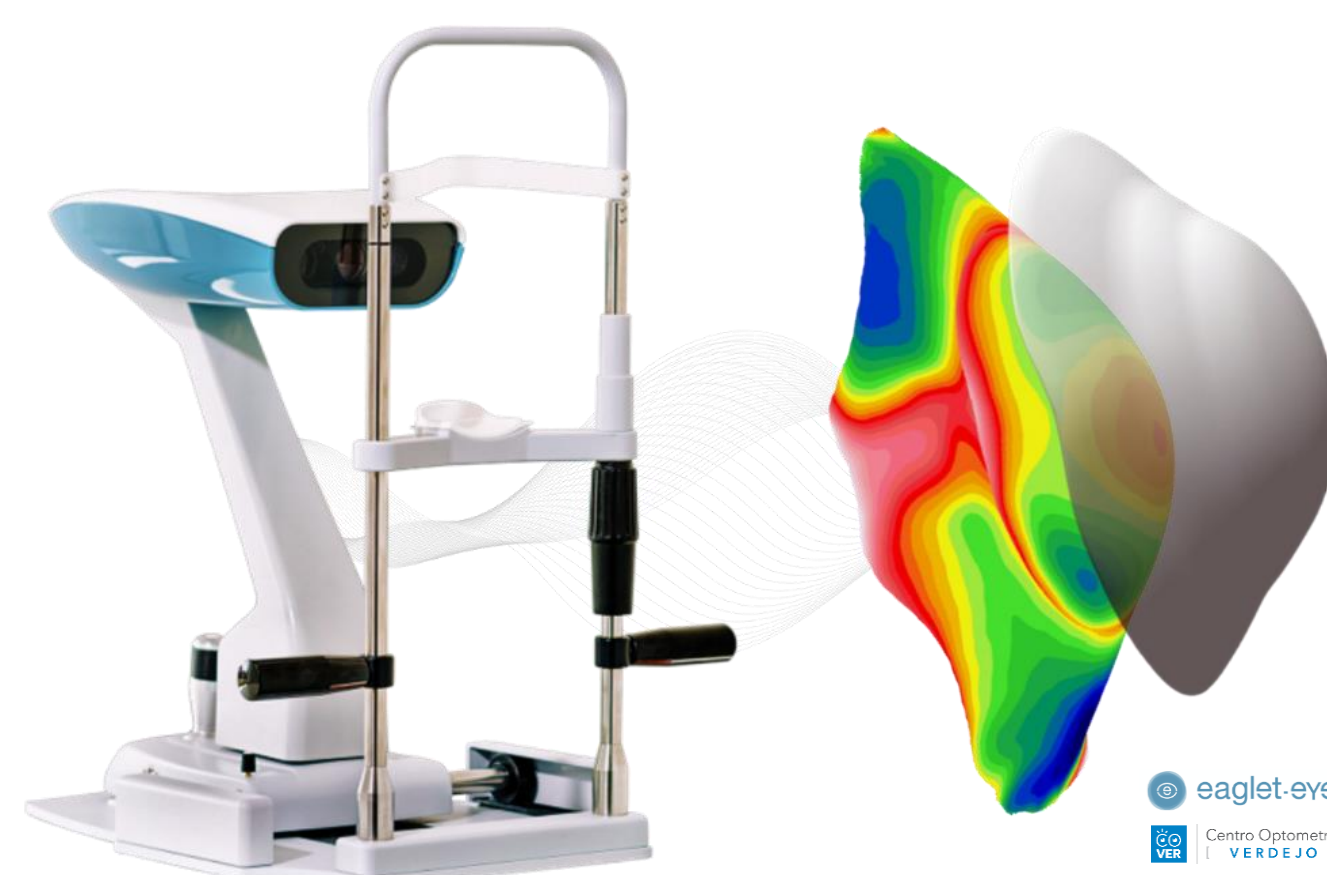


Figura 4. Simulación LCE freeform SLC Adapta® (Medlac) basada en perfilometría corneo-escleral con ESP® (Eaglet Eye, Netherlands)

El **objetivo** de este trabajo es valorar si el diseño de LCE personalizadas de geometría freeform, basadas en datos perfilométricos, optimiza la adaptación en casos de alta complejidad. Se busca demostrar si esta metodología es capaz de incrementar la rapidez y exactitud del proceso, y al mismo tiempo, garantizar una mejora en la calidad visual, el confort del paciente y la evolución de la superficie ocular.



## Material y método

Se presentan dos casos clínicos con alteración significativa en la superficie ocular anterior en los que la adaptación de lentes esclerales estuvo condicionada por la presencia de “obstáculos esclerales relevantes” medidos a través de la perfilometría corneo-escleral con ESP® (Eaglet Eye, Netherlands).

### CASO 1. QUERATOPLASTIA Y GLAUCOMA - VÁLVULA AHMED -

#### Historia clínica

Varón de 43 años, tras traumatismo ocular severo en OD, se le realizó una queratoplastia penetrante. Posteriormente, desarrolló glaucoma secundario y fue intervenido con válvula de Ahmed y operado de catarata en dicho ojo (Figura 5).

Es derivado por su oftalmólogo para intentar adaptar lente de contacto y recuperar su máxima visión en ese ojo.

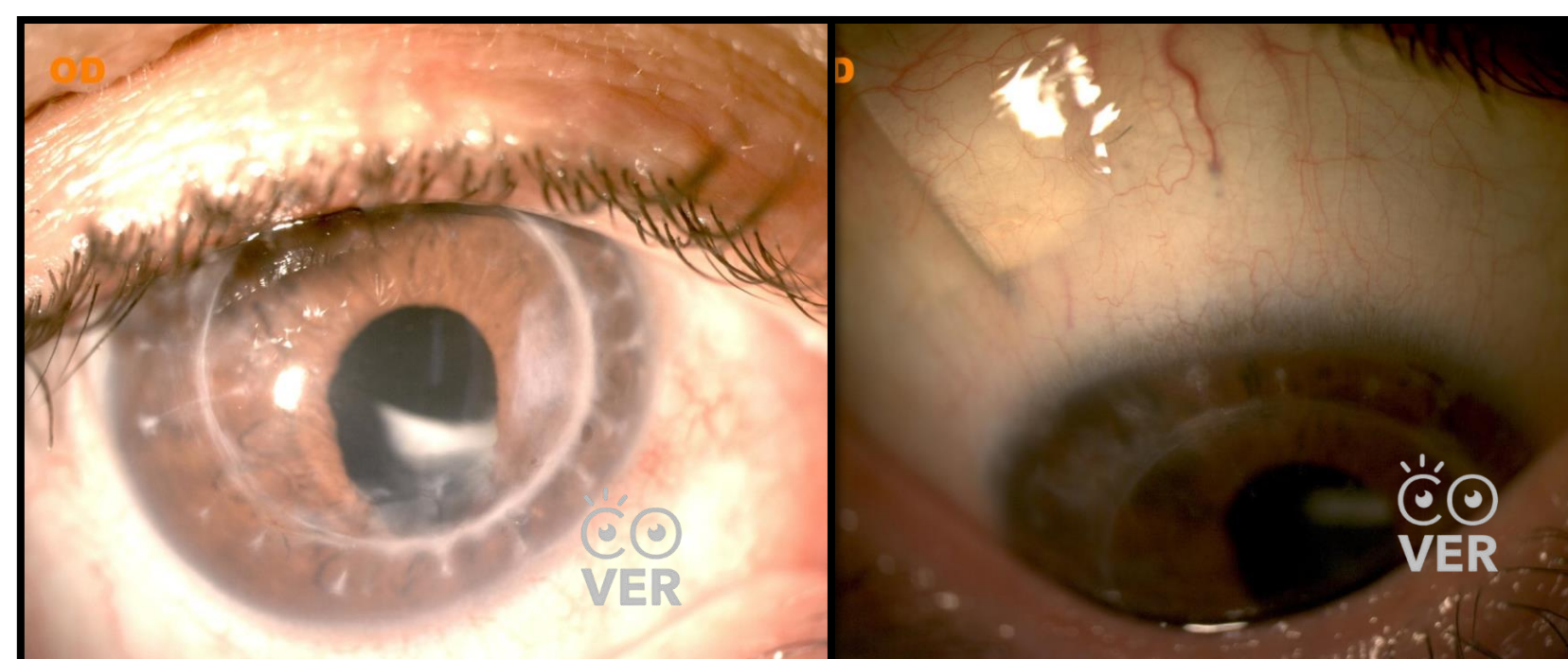


Figura 5. Superficie ocular resultante tras queratoplastia e implantación de válvula de Ahmed (Arriola P)

#### Hallazgos clínicos

AV espontánea 0.05 (estenopéico 0.7) con elevado astigmatismo corneal irregular, que no tolera en gafa. Córnea estable con leve edema epitelial, contaje endotelial 1.800 células/mm<sup>2</sup> y PIO controlada (OD 12 mmHg y OI 16 mmHg). La perfilometría reveló una asimetría escleral significativa con una elevación de 200 micras localizada en la zona de la válvula (Figura 6).

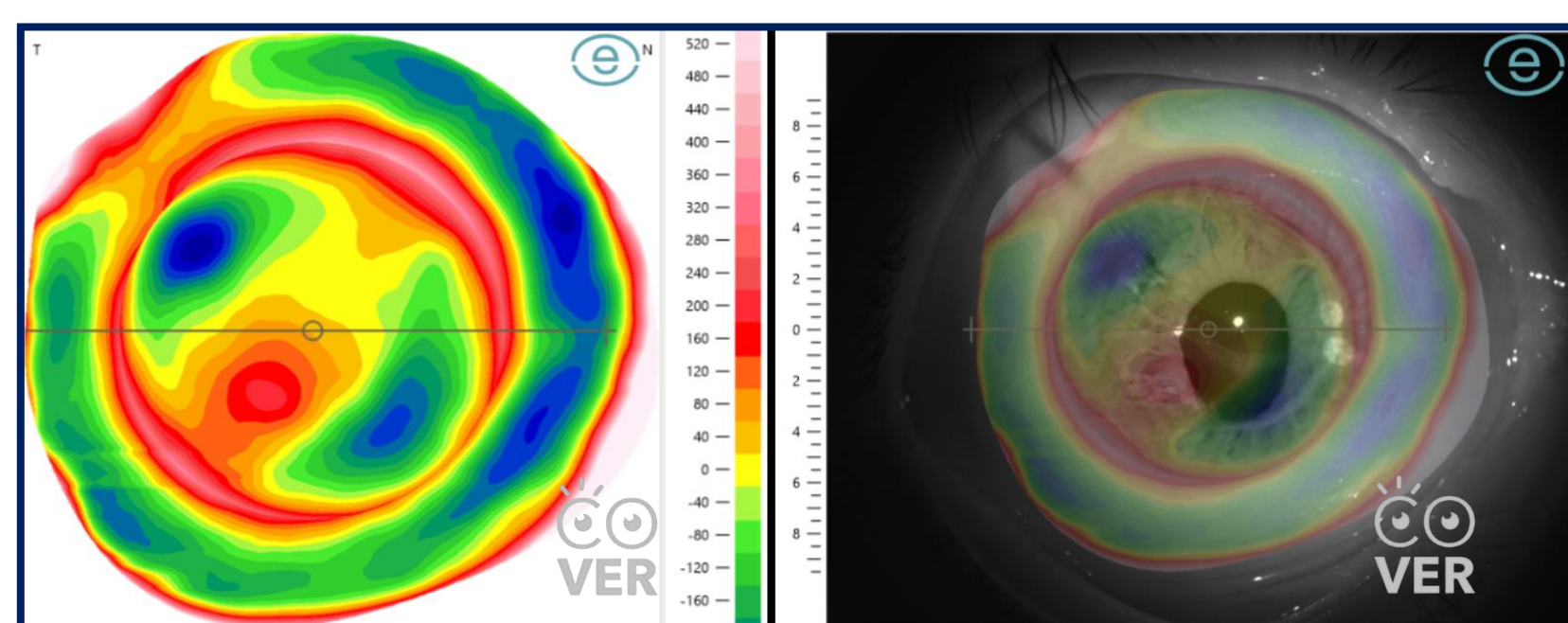


Figura 6. Mapa de perfilometría corneo-escleral (Verdejo A, COVER)

#### Manejo clínico

Inicialmente, se adapta LCE con apoyo escleral asimétrico. Se observa excesivamente ajustada, sobre todo en la elevación superior-temporal con tinción positiva localizada en esa zona del tubo de la válvula y con el consiguiente riesgo de erosión, infección y al mismo tiempo, posible aumento de la PIO por excesiva compresión (Figura 7).



Figura 7. LCE asimétrica adaptada inicialmente y tinción generada por la misma (Verdejo A, COVER)

Adaptación definitiva con LCE free-form basada en datos perfilométricos. Se selecciona material con Dk 180, diámetro total de 17.70 mm y con un ajuste corneo escleral perfecto, evitando presión sobre el tubo de la válvula (Figura 8). Con dicha lente, alcanza AV 1.1 y refiere un porte cómodo 10h/día. Tras retirar la LC, se mantiene la integridad de la superficie y la PIO controlada en 15 mmHg.

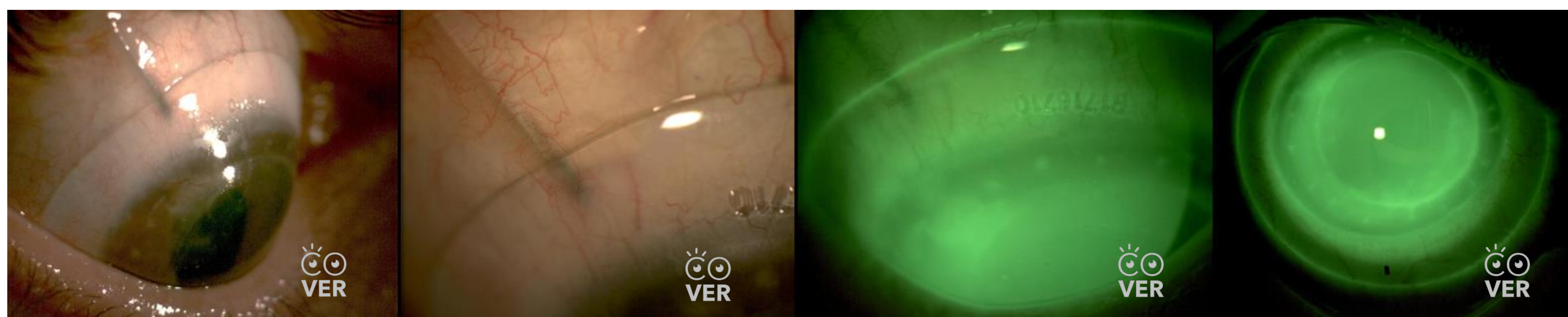


Figura 8. LCE free-form adaptada definitivamente con un correcto ajuste corneo escleral (Verdejo A, COVER)



## CASO 2. INSUFICIENCIA LÍMBICA

### Historia clínica

Varón de 53 años con OD prótesis ocular y OI afáquico, ampliíope, usuario de gafas y LC blanda convencional (+20D con bajo Dk) pero con molestias progresivas (ojo rojo, pérdida de AV) en OI con dicha LCB.

### Hallazgos clínicos

Tras 3 meses sin usar su LCB y con tratamiento farmacológico, aún presentaba defecto epitelial, edema corneal e insuficiencia límica parcial (Figura 9) con AV en gafa de 0.2. La perfilometría evidenció una córnea y esclera con un elevado grado de toricidad a favor de la regla de 450 micras para una cuerda de 13.8 mm y de 750 micras a 17.00 mm de cuerda (Figura 10).

### Manejo clínico

Se adapta LCE inicial con hápticas tóricas. Se observa un mal ajuste periférico, sobre todo en el meridiano vertical donde las hápticas quedan muy planas. Esto genera mucho discomfórt al paciente, con un elevado fogging e incluso la formación de burbujas de aire entre lente y córnea (Figura 11).

Adaptación definitiva con lente escleral free-form de diámetro 17.00 mm, potencia +21 D y Dk 180, logrando un ajuste simétrico en toda la toricidad escleral y alcanzando AV 0.6 (Figura 12). Además, tras 18 meses de uso, se evidencia una regresión de la neovascularización y opacidad corneal con mejoras considerables en la visión.

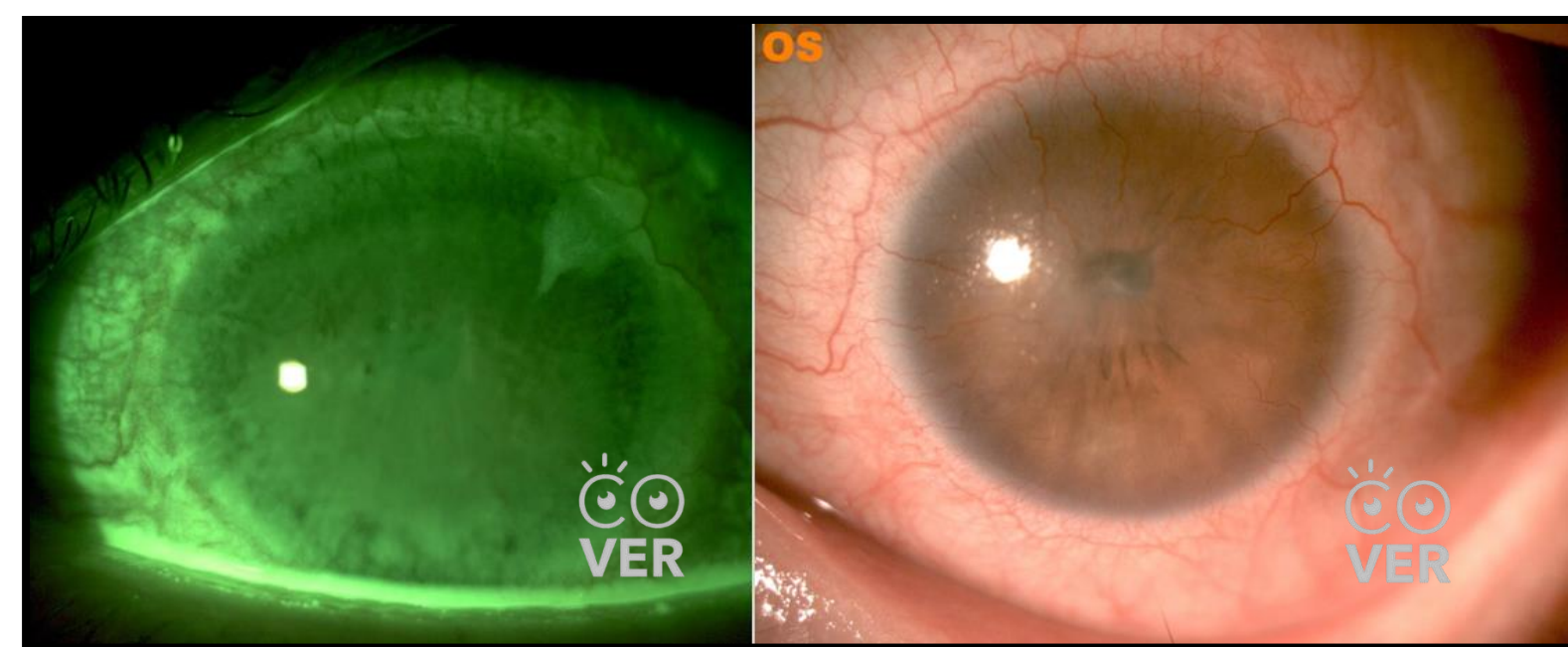


Figura 9. Superficie ocular tras 3 meses sin usar su LC Blanda (Arriola P)

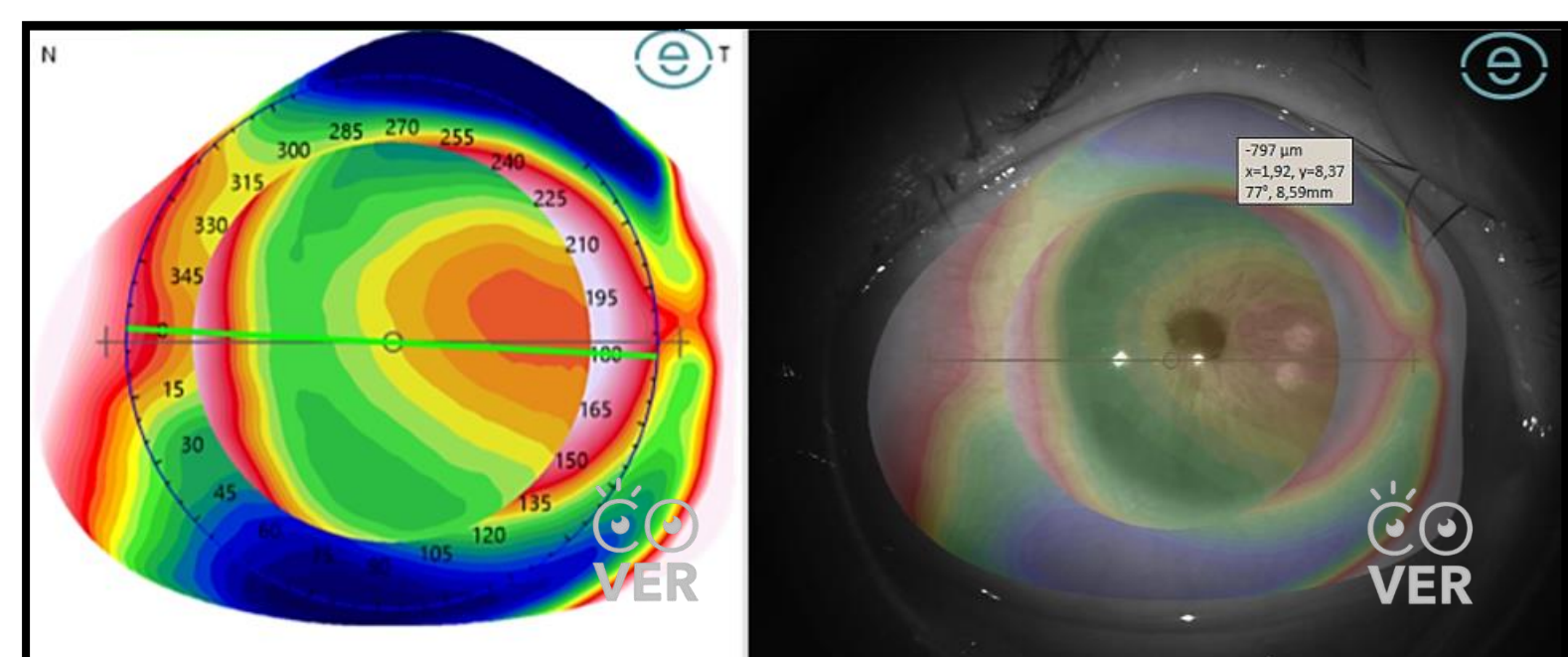


Figura 10. Mapa de la perfilometría corneo-escleral (Verdejo A, COVER)

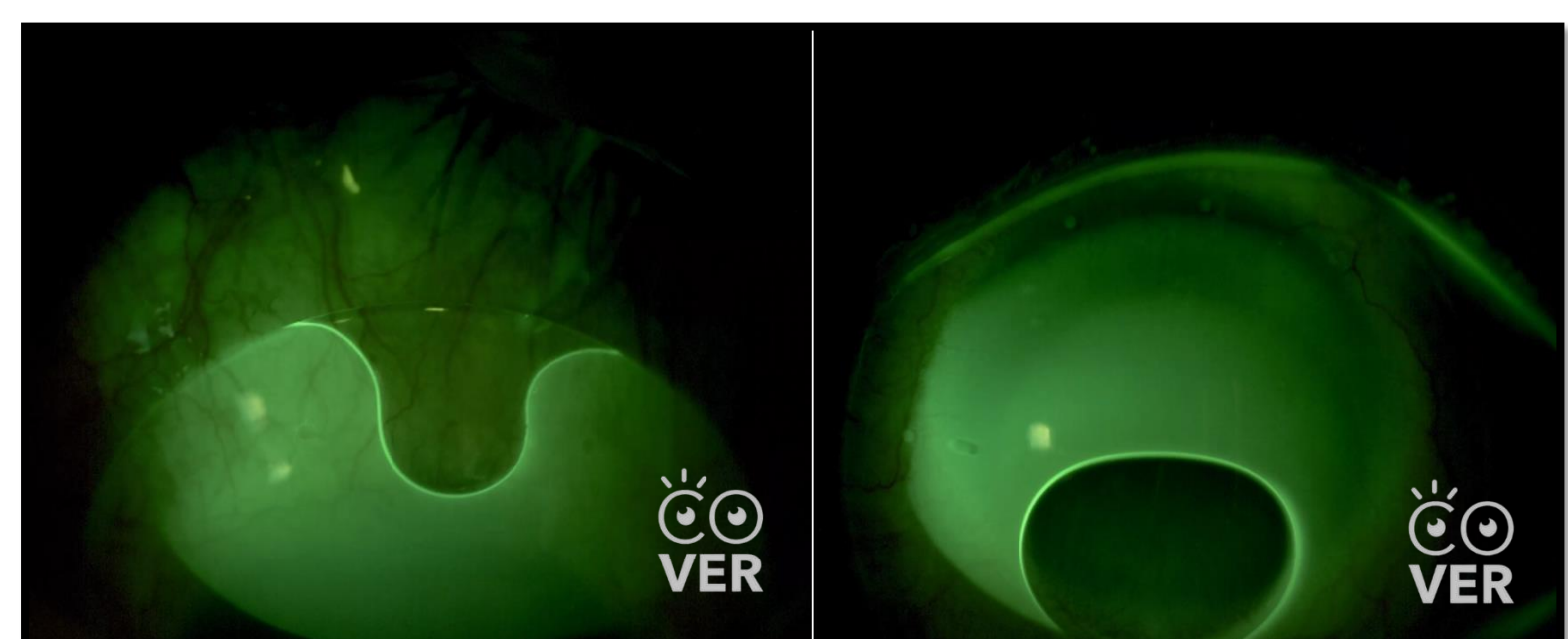


Figura 11. LCE tórica adaptada inicialmente (Verdejo A, COVER)



Figura 12 LCE free-form adaptada definitivamente con un correcto ajuste corneo escleral (Verdejo A, COVER)

## Conclusiones

Tras la resolución de estos casos complejos, se evidencia que la adaptación de LCE free-form mediante perfilometría permite un ajuste altamente personalizado con mayor rapidez en la adaptación, mejor visión, salud ocular y con porte cómodo y seguro, incluso frente a importantes obstáculos esclerales e irregularidades corneales.

## Bibliografía

1. Van der Worp E. A Guide to Scleral Lens Fitting. Pacific University; 2015.
2. Walker MK, et al. Complications and fitting considerations of scleral lenses. Cont Lens Anterior Eye. 2016.
3. DeNaeyer G, et al. Qualitative assessment of scleral shape patterns using a new wide field ocular surface elevation topographer: the SSSG study. Journal of Contact Lens Research & Science. 2019.
4. Consejo A, Rozema JJ. Ocular surface shape and scleral asymmetry measured with profilometry. J Optom. 2021.
5. Piñero DP, et al. Analysis of the corneo-scleral profile and its age-dependency using a new profiler. Clinical and Experimental Optometry. 2019.
6. Ritzmann M, et al. Rigid scleral contact lens fitting in corneal ectasia: Comparison of diagnostic fitting with corneo-scleral profilometry. Cont Lens Anterior Eye. 2018.
7. Iskander DR, et al. Principles of operation, accuracy and precision of an Eye Surface Profiler.



Más información  
sobre estos casos