

Informe anual lentes RGP y blandas personalizadas 2023 (III)

Lo más importante para estas categorías incluye los avances en el manejo de la miopía y las lentes esclerales.

Edward S. Bennett, OD, MSed,

Fuente: Bennett ES. GP and custom soft annual report 2023. *Contact Lens Spectrum*, Vol. 38, Edición: Octubre de 2023: 24-31.

Lentes blandas personalizadas

Existe una lente de contacto para cualquiera que desee o se beneficie del uso de ellas. En ninguna parte esto es más evidente que con las lentes blandas personalizadas. Son beneficiosas en tres grupos principa-



les de individuos: 1) Aquellos que tienen un tamaño o forma ocular único (córneas empinadas o planas; diámetros corneales grandes o pequeños); 2) aquellos que tienen un rango alto/fuera de lo habitual de errores refractivos (prescripciones altas; astigmatismo alto); y 3) aquellos que presentan astigmatismos irregulares²⁵. Además, son invaluable y a menudo cambian la vida de las personas que necesitan lentes blandas protésicas/teñidos personalizados.

Recientemente se ha descubierto que los pacientes están dispuestos a pagar por una corrección tórica (en lugar de esférica) para lograr los beneficios de la óptica²⁶. Por lo tanto, el coste no debe ser un factor que impida el uso de lentes tóricas blandas personalizadas u otra forma de lentes blandas personalizadas. Las lentes tóricas blandas están disponibles en parámetros de lente que van mucho más allá del cilindro máximo estándar de 2,25 D y ejes de 10°, y a menudo están disponibles en hasta 10 D de corrección cilíndrica en pasos de 1°.

Según la encuesta de lectores de CLS, las lentes de contacto tóricas blandas estándar son fácilmente la modalidad de lente de elección para el astigmatismo refractivo alto ($\geq 2D$). En la encuesta de 2024, este valor aumentará y será interesante ver si las tóricas blandas personalizadas obtendrán mejores resultados (*Tabla 5*). También están disponibles un número cada vez mayor de diseños de lentes multifocales tóricas, muchos de ellos en un material de lente de hidrogel de silicona. Estos suelen reemplazarse trimestralmente y algunos laboratorios proporcionarán lentes de prueba con los parámetros previstos para evaluar la adaptación y la visión.

Una vez más, cuando se les preguntó qué modalidad prefieren los lectores para la presbicia astigmática, las lentes de contacto blandas estándar (es decir, multifocales) prevalecieron nuevamente, pero las multifocales tóricas mostraron un gran aumento en comparación con la encuesta de 2022 (*Tabla 6*).

También ha existido un mayor interés en el tratamiento del queratocono con lentes blandas y para otros pacientes con córnea irregular. Hay un número cada

TABLA 5

Con pacientes que tienen $\geq 2D$ de cilindro refractivo, díganos el porcentaje de cada uno de los siguientes diseños de lentes de contacto que utiliza en la práctica clínica.

TIPO	$\geq 20\%$	$\geq 50\%$
Blanda esférica multifocal	56%	30%
Blanda multifocal personalizada	37%	19%
RGP esférica	49%	15%
Multifocal híbrida	26%	9%
Traducción. RGP segmentada	21%	7%

TABLA 6

A pacientes con presbicia que tienen $\geq 1D$ de cilindro refractivo a los que se les adaptan lentes de contacto, díganos el porcentaje de cada uno de estos diseños que adapta en la práctica clínica.



vez mayor de lentes blandas personalizadas cortadas en tornos para pacientes con córnea irregular²⁷. Muchos de estos diseños están disponibles en un material de lente de hidrogel de silicona (una consideración importante debido al mayor espesor central utilizado en estos diseños) y la mayoría están disponibles en parámetros tóricos.

¿Qué depara el futuro para las lentes blandas personalizadas? Ciertamente, hay nuevos materiales para lentes blandas torneables en el horizonte. Además, muchos trabajos actuales han resaltado la importancia de la profundidad sagital al adaptar lentes blandas^{28,29}. Los estudios han encontrado que el 23,3% de los diámetros corneales quedan fuera de los valores normales (es decir, $\geq 0,5$ mm menor o mayor que el diámetro promedio de 11,8 mm)²⁸. La profundidad sagital también tiende a variar entre lentes, a veces de manera bastante significativa²⁹. Por lo tanto, las lentes blandas personalizadas, incluso en prescripciones esféricas, tienen aplicaciones definidas. Con la tecnología actual, el uso de la topografía escleral corneal ayuda a determinar la altura sagital, lo que después puede resultar beneficioso a la hora de diseñar una lente blanda personalizada³⁰.

El futuro de las lentes de contacto

El futuro de las lentes de contacto es muy apasionante. En la *Tabla 7* se proporcionan los resultados representativos de las encuestas enviadas tanto al Consejo Asesor de GPLI como a los residentes de córnea y lentes de contacto entre 1999 y 2023. Obviamente, la corrección de aberraciones de alto orden (AAO) se volverá más común, en particular, entre otros, con los diseños de lentes esclerales. Deberían adaptarse fácilmente diseños *freeform* utilizando óptica de frente de onda.

La impresión tridimensional (3D) y la inteligencia artificial (IA) son especialmente apasionantes y será fascinante ver nuevas aplicaciones para lentes de contacto en un futuro próximo. Si bien la impresión 3D todavía tiene algunas limitaciones, potencialmente permitirá a los pacientes recibir sus lentes especiales mucho

Una forma más rápida de adaptar y encontrar el punto final... incluida una precisión mejorada en la adaptación empírica de lentes ortoqueratológicas y esclerales.
<i>Freeform</i> con óptica de frente de onda en lentes esclerales con corrección de aberraciones de alto orden (AAO).
Lentes de contacto con administración de fármacos: en breve alergias, incluyendo opciones para ayudar con el ojo seco, el glaucoma y el control de azúcar en sangre.
Lentes esclerales personalizadas impresas en 3D.
Los datos de perfilometría serán más precisos y fáciles de medir con una adaptación de prueba significativamente menor de lentes esclerales, además de ofrecer una mejor corrección de aberraciones de alto orden (AAO).
Impresión 3D e inteligencia artificial (IA) en corrección de lentes de contacto especiales.
Los principales avances que veremos en los próximos cinco años serán los diseños de lentes esclerales <i>freeform</i> disponibles comercialmente, lo que hará que la adaptación de lentes esclerales sea más accesible, incluida la óptica guiada por frente de onda.
Instrumentación mejorada con el fin de medir el perfil escleral para una adaptación verdaderamente personalizada.
Mejora de la adaptación de lentes esclerales mediante perfilometría y lentes personalizadas/impresas. Es posible que veamos que esto se convierta en el nuevo estándar.
Una mejor comprensión de los mecanismos de control de la miopía y una mejor orientación y mejores resultados.
Simplificando aún más la ortoqueratología.
La introducción de una mejor tecnología de imágenes AS-OCT que permitirá a los profesionales determinar exactamente cómo se relacionan entre sí un lente escleral y una córnea comprometida.
Materiales RGP que han mejorado la resistencia a la humectación y a los depósitos de la superficie.
La óptica guiada por frente de onda no sólo se limita a la corrección AAO, sino que utiliza estos sistemas basados en aberrómetros como una forma muy sencilla de agregar ópticas multifocales y de profundidad de enfoque extendida a las lentes esclerales.

TABLA 7

¿Cuál es el futuro a corto plazo de las lentes de contacto? (Extractos de las encuestas del Consejo Asesor de GPLI y de residentes de Córnea y Lentes de Contacto 1999–2023).

más rápido y eliminará la necesidad de que los profesionales mantengan múltiples unidades en stock y almacenamiento a largo plazo³¹.

Será interesante ver qué nuevos avances se producirán en el tratamiento de la miopía. Se siguen desarrollando nuevas lentes blandas que son muy prometedoras³². Los diseños de lentes de ortoqueratología, un segmento creciente de la fabricación de lentes de contacto RGP, están siendo adoptados ahora por algunas de las principales empresas de lentes blandas, lo que probablemente dará como resultado un mercado RGP en crecimiento. Asimismo, las lentes de contacto liberadoras de atropina son prometedoras para frenar la progresión de la miopía³³. Y hablando de lentes de contacto liberadoras de fármacos, no sólo deberían estar disponibles para ayudar a quienes sufren de alergias, sino que también deberían estar disponibles para ayudar con el manejo del ojo seco, el glaucoma y el control del azúcar en la sangre en un futuro no demasiado lejano.

Otros avances futuros deberían incluir materiales mejorados para lentes de contacto blandas y RGP, instrumentación mejorada para medir el perfil escleral y una mejor tomografía de coherencia óptica del segmento anterior (AS-OCT) para optimizar el éxito de las lentes de contacto esclerales. En este sentido, se ha descubierto que el *software* de lentes RGP corneales para queratocono integrado en AS-OCT puede ser útil para determinar una prescripción precisa de lentes de contacto³⁴.

Las lentes de contacto continúan representando un área apasionante y en constante cambio de la práctica del cuidado de la visión. Con las innovaciones en tecnología, diseños de lentes y materiales, las aplicaciones de lentes RGP y lentes blandas personalizadas seguirán cambiando la vida de nuestros pacientes. 

Referencias

25. Andrzejewski T, Harthan J. Custom Soft Lenses 2023. *Contact Lens Spectrum*. In Press.
26. Morgan OA, Mirza AA, Parmar KR, et al. Clinical performance and willingness to pay for soft toric contact lenses in low and moderate astigmats. *Cont Lens Anterior Eye*. 2023 Jul 15;101887.
27. Tyler's Quarterly Soft Contact Lens Parameter Guide. 2023 Mar; 40:19.
28. van der Worp E, Lampa M, Kinoshita B, Fujimoto MJ, Coldrick BJ, Caroline P. Variation in sag values in daily disposable, reusable and toric soft contact lenses. *Cont Lens Anterior Eye*. 2021 Dec;44:101386.
29. van der Worp. Pacific University SCL Sagittal Depth Story. 2021. Available at commons.pacificu.edu/work/ns/380b99ad-5f0b-4e77-a286-a8d1f74bd-fe9. Accessed Aug. 29, 2023.
30. Viñuela JR, Piñero DP, Martínez MB. Comparing sagittal heights calculated using corneal parameters and those measured with profilometry. *Cont Lens Anterior Eye*. 2022 Aug 22;101747.
31. Phan CM. 3D Printing of Specialty Contact Lenses. *Contact Lens Spectrum*. 2023 Aug;38:43. Available at clspectrum.com/issues/2023/august-2023/fast-forward-to-the-future. Accessed Aug. 29, 2023.
32. Cheng X, Xu J, Brennan NA. Randomized trial of soft contact lenses with novel ring focus for controlling myopia progression. *Ophthalmol Sci*. 2023 Oct 18;3:1-10.
33. Fu Y, Luo Y, Chen X, Tong Y, Zhu Y, Yang L. Atropine-eluting silicone contact lenses for myopia control. *J Biomater Appl*. 2023 May;37:1724-35.
34. Itoi M, Itoi M, Harigaya A, Ishigaki K, Satou R, Ueda E. Cornea RGP contact lens fitting software for keratoconus built-in anterior segment optical coherence topography. *Eye Contact Lens*. 2022 Dec 1;48:503-8.

