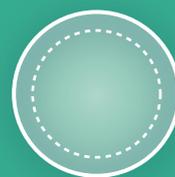
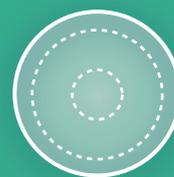
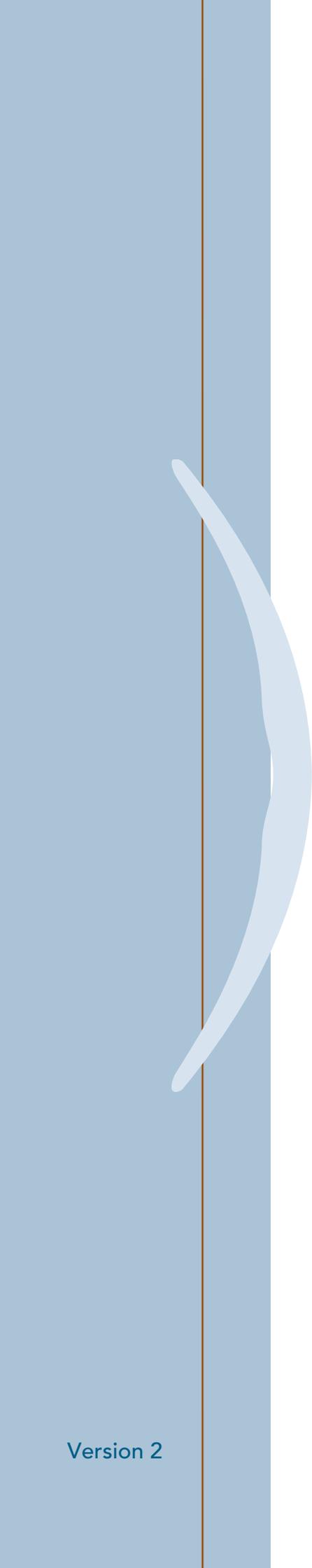


Corrección de la **Presbicia** con lentes de contacto GP



El Centro para la Investigación de los Lentes de contacto
Facultad de Optometría, Universidad de Waterloo, Canadá

Version 2



Corrección de la Presbicia

con lentes de
contacto GP

A large, stylized graphic of a human eye in shades of gray, positioned in the upper half of the page. The eye is composed of several overlapping curved lines representing the eyelids, iris, and pupil. The title 'Agradecimientos' is centered over the eye graphic.

Agradecimientos

EDITOR EJECUTIVO

Desmond Fonn, *MOptom, FAAO*
Director, Centre for Contact Lens Research
Profesor, Facultad de Optometría, Universidad de Waterloo

GERENTE DE PROYECTO

Bonnie Boshart, *BBA*
Coordinadora de Desarrollo Comercial, Centre for Contact Lens Research

AUTORES

Luigina Sorbara, *OD, MSc, FAAO*
Científica clínica, Centre for Contact Lens Research
Profesora Adjunta, Facultad de Optometría, Universidad de Waterloo

CRAIG WOODS, PHD, FAAO

Gerente de Investigación, Centre for Contact Lens Research
Profesor Adjunto Asociado, Facultad de Optometría, Universidad de Waterloo

EDITORA

Alisa Sivak, *MA*
Coordinadora de Comunicación, Centre for Contact Lens Research

CONTRIBUCIONES

Jill Woods, *MCOptom*
Científica clínica, Centre for Contact Lens Research

Stephen Byrnes, *OD*
Optometrista, New Hampshire, Estados Unidos

Eef van der Worp, *BOptom, FAAO, FIACLE*
Optometrista, Holanda

Brian Tompkins, *BSc (hons) FCOptom*
Optometrista, Reino Unido

La elaboración del folleto “Corrección de la Presbicia con lentes de contacto GP” recibió el apoyo de una subvención para educación otorgada por Polymer Technology, empresa de Bausch & Lomb.

REVISORES

Kathryn Dumbleton, *MSc, FAAO*
Científica clínica jefe, Centre for Contact Lens Research
Waterloo, Canadá

Ron Beerten, *OD, FAAO*
Director de Servicios Profesionales, Procornea
Eerbeek, Holanda

Hans Bleshøy, *BSc, Ph.D, MCOptom, FAAO*
Danish Contact Lens Consultants
Skive, Dinamarca

Alex Cannella, *RN, FCLSA*
Instructor en lentes de contacto / Consultor
Westford, Massachusetts, Estados Unidos

William Edmondson, *M.A.T., OD, FAAO*
Profesor de Optometría y Jefe, Contact Lens Service
Northeastern State University, Facultad de Optometría
Tahlequah, Oklahoma, Estados Unidos

Michael A. Johnson, *FCLSA*
Director de Servicios de Consultoría, Art Optical, Inc.
Grand Rapids, Michigan, Estados Unidos

Ulrich Maxam, *Dipl.Ing. (FH) Staatl. geprüfter Augenoptiker*
Rostock, Alemania

Prof. Dr. Peter Moest, *Augenoptik/Optomietrie im FB VII TFH*
Berlín, Alemania

Bruce W. Morgan, *OD, FAAO*
Profesor, Michigan College of Optometry
Ferris State University
Big Rapids, Michigan, Estados Unidos

Albert Noguera
Director General, Conóptica S.L.
Barcelona, España

Craig W. Norman, *FCLSA*
South Bend Clinic
South Bend, Indiana, Estados Unidos

Kirstin P. Rhinehart, *OD*
South Bend Clinic
South Bend, Indiana, Estados Unidos

Philippe Seira, *Dipl. Augenoptiker*
Conferencista de la Universidad de Ciencias Aplicadas
Suiza Noroccidental
Olten, Suiza

Frank Widmer, *Dipl. Ing. (FH) Augenoptik*
Hecht Contactlinsen GmbH
Freiburg, Alemania

Michael Wyss, *Dipl. Augenoptiker, FAAO*
Kontaktlinsen Studio H+M Bärtschi
Bern, Suiza

Daniela Garese, *OT, IACLE*
Editora Especializada
Uruguay

DISEÑO

Departamento de Artes Gráficas, University of Waterloo

Christina Englund
Diseñadora Gráfica Jefe, Boston Products Group,
Bausch & Lomb Inc.

Sophie Celia Xu
Fotógrafa

TRADUCCIÓN

Patricia di Lorenzo
Traductora y Editora
Uruguay



Índice

2 Agradecimientos

6 Introducción

10 CAPÍTULO 1: La oportunidad llama a la puerta

10 ¿Quiénes tienen presbicia en la actualidad? Cómo satisfacer las necesidades de sus pacientes

12 Los lentes GP actuales para la presbicia: en mejoramiento constante

14 El ojo con presbicia

15 Puntos principales

16 CAPÍTULO 2: Principios, diseños y adaptación de lentes: cómo asegurar el éxito para el paciente

17 Cómo realizar la adaptación de los multifocales GP

17 Principios de diseño

18 Diseños rotacionales

20 Diseños no rotacionales

22 Diseños simultáneos

23 Adaptación de lentes multifocales GP: reseña

26 Cómo determinar el diseño adecuado para cada paciente

28 Diseños de lentes rotacionales

29 Diseños de lentes no rotacionales

31 Adaptación de diseños de lentes rotacionales

34 Estudio de caso 1: Lentes rotacionales esféricos

36 Estudio de caso 2: Lentes rotacionales esféricos

38 Evaluación de la adaptación de diseños de lentes rotacionales

47 Optimización de la adaptación de diseños de lentes rotacionales

Índice

48 **CAPÍTULO 4: Adaptación de diseños de lentes no rotacionales**

53 Estudio de caso: lentes no rotacionales

57 Evaluación de la adaptación de diseños de lentes no rotacionales

66 Optimización de la adaptación de diseños no rotacionales

67 **CAPÍTULO 5: Otras opciones**

67 Diseños centro-cerca

70 Monovisión modificada

71 Puntos principales

72 **CAPÍTULO 6: Etapas siguientes**

73 Para empezar: Toma de decisiones

76 Preparación

78 Promocione su experiencia

78 Promoción de los multifocales GP en la práctica de su profesión

79 Comunicación con los pacientes

80 Puntos principales

81 **CAPÍTULO 7: Preguntas frecuentes**

81 Preguntas de los contactólogos

83 Preguntas de los pacientes

85 **Apéndice A:** Formulario de muestra: Preparación para prueba de lentes de contacto

86 **Apéndice B:** Tabla de conversión de medidas queratométricas

87 **Apéndice C:** Tabla de conversión: Nomenclatura para visión de cerca



Introducción

Nota preliminar

La presbicia puede corregirse en forma segura y eficaz con lentes de contacto permeables (GP) multifocales (bifocales), pero las estadísticas indican que siguen siendo los lentes menos utilizados del mercado. Creemos que los contactólogos perdieron el interés en los multifocales GP debido a la experiencia con generaciones anteriores de estos lentes, que tendían a ser difíciles de adaptar y presentaban resultados poco aceptables en cuanto a la visión.

Afortunadamente, los multifocales GP han recorrido un largo camino. Los contactólogos que evitan utilizarlos se están perdiendo un importante nicho de mercado. Con este librito, esperamos demostrar lo lejos que han llegado los multifocales GP y la facilidad con que pueden ahora adaptarse y manejarse.

Centro para la Investigación de los Lentes de contacto (Centre for Contact Lens Research, o CCLR)

Establecido en 1988, el Centro de Investigación de los Lentes de contacto de la Facultad de Optometría de la Universidad de Waterloo, en Canadá, concentra su trabajo en los efectos que tiene el uso de los lentes de contacto en el ojo. Conformado por profesores universitarios, investigadores y personal administrativo y técnico, las pruebas clínicas y la investigación básica llevada a cabo en el CCLR es en gran medida resultado de una cooperación con una diversidad de empresas de lentes de contacto y áreas relacionadas. Muchas de nuestras actividades también tienen como fin apoyar el desarrollo de la educación para contactólogos en el campo de la optometría. Visite el sitio web <http://cclr.uwaterloo.ca> para obtener más información sobre nuestro trabajo.

Cómo leer este librito

TERMINOLOGÍA

Seguramente, usted ha detectado incoherencias en la terminología utilizada para describir la adaptación de los lentes de contacto multifocales GP. Por ejemplo, los llamados lentes de contacto “por traslación” (“*translating*” en inglés), “alternantes” (“*alternating*”) y “segmentados” (“*segmented*”) pueden referirse al mismo diseño. A continuación se detalla una lista de terminología que encontrará en este librito.

DISEÑOS DE LENTES MULTIFOCALES GP

Lentes alternantes: Término antiguo que se refiere a un lente con partes ópticas específicas que dependen del movimiento del lente para colocar las zonas ópticas de lejos y de cerca frente a la pupila. *En este librito, los llamamos lentes “no rotacionales”.*

Lentes bifocales: Los lentes de contacto bifocales corrigen la presbicia mediante la incorporación de dos segmentos de poder diferenciados, uno que corrige la receta para visión de lejos y otro que corrige la receta para visión de cerca. Estos lentes de contacto corrigen la presbicia emulando los anteojos bifocales, con un segmento para visión de lejos en la parte superior y un segmento para visión de cerca en la parte inferior. *En este librito, los llamamos lentes “no rotacionales”.*

Hiper-refracción binocular: Este método de hiper-refracción utiliza un lente +0,75D esférico que enturbia la visión en un ojo mientras que el otro ojo queda corregido con el lente indicado para visión de lejos.

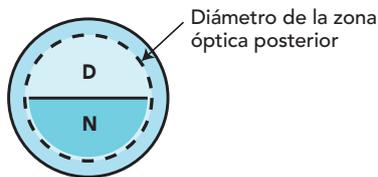
Formas elípticas: La forma de la córnea varía desde una esfera (que tiene un factor relativo a la forma equivalente a 0) hasta una curvatura que se aplan a medida que nos acercamos a la periferia (con relación al centro de la córnea). Esto se llama “forma prolata” y se parece a una elipse (un huevo colocado verticalmente) con un factor relativo a la forma de 0 a 1,0.

Segmentos fusionados: Se trata de segmentos de un material con un índice refractivo más alto que están insertados en el cuerpo del lente de contacto, a fin de generar el segmento para visión de lectura. En la actualidad, este tipo de diseño no se encuentra disponible en materiales GP.

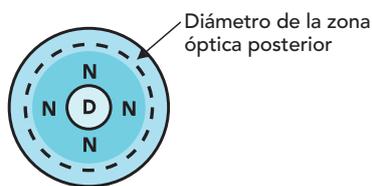
Formas hiperbólicas: Cuando la córnea aparece con una forma prolata sumamente positiva, como en el caso de queratocono (es decir, cuando la curva de la córnea en su zona central es muy cerrada y relativamente plana en la periferia); luego el factor relativo a la forma corneal puede parecerse más a una hipérbola (factor de forma >1,0).

Lentes multifocales: Corrigen la presbicia mediante la incorporación de una o varias zonas ópticas adicionales que corrigen la visión intermedia, de lejos y de cerca.

Diseño de lentes no rotacionales: La posición de las zonas correspondientes a distancia (D) y de cerca (N, por su sigla en inglés) (generalmente, segmentos) depende de la duración de la mirada. La zona correspondiente a la visión de lejos y la correspondiente a la visión de cerca generalmente emulan las posiciones que ocupan en un par de anteojos.



Diseño de lentes rotacionales: Las zonas ópticas concéntricas (o la progresión del poder óptico) son co-axiales con el centro geométrico del lente de contacto.



Segmento: La zona óptica del lente de contacto puede tener partes ópticas (de visión de cerca y de lejos) claramente definidas, que se llaman “segmentos”.

Diseño de lente para visión simultánea: Coloca la zona de visión de cerca y la parte de visión de lejos de la zona óptica frente a la pupila al mismo tiempo.

Lentes varifocales: Lentes multifocales que incorporan poderes de zonas ópticas que transitan gradualmente de una corrección para visión de lejos a una corrección para visión de cerca.

ADAPTACIÓN DE LENTES

Lentes diagnósticos: Son componentes de un juego de diagnóstico (o se solicitan específicamente a laboratorio) y se utilizan para determinar o confirmar el desempeño y la adaptación del lente.

Mala posición: Movimiento no deseado (rotación) de un lente GP multifocal no rotacional.

Traslación: Movimiento vertical de un lente multifocal (rotacional o no rotacional), posicionando ya sea la zona de visión de cerca o de lejos frente a la pupila.

ABREVIACIONES

BOZD: Diámetro de la zona óptica posterior

BOZR: Radio de la zona óptica posterior (conocido como “curva base”)

BVP: Poder del vértice posterior del lente

HVID: Diámetro horizontal de iris visible

TBUT: Tiempo de ruptura lagrimal

TD: Diámetro total (del lente de contacto)

PA: Apertura palpebral

PS: Tamaño de la pupila

Δ : Dioptrías prismáticas

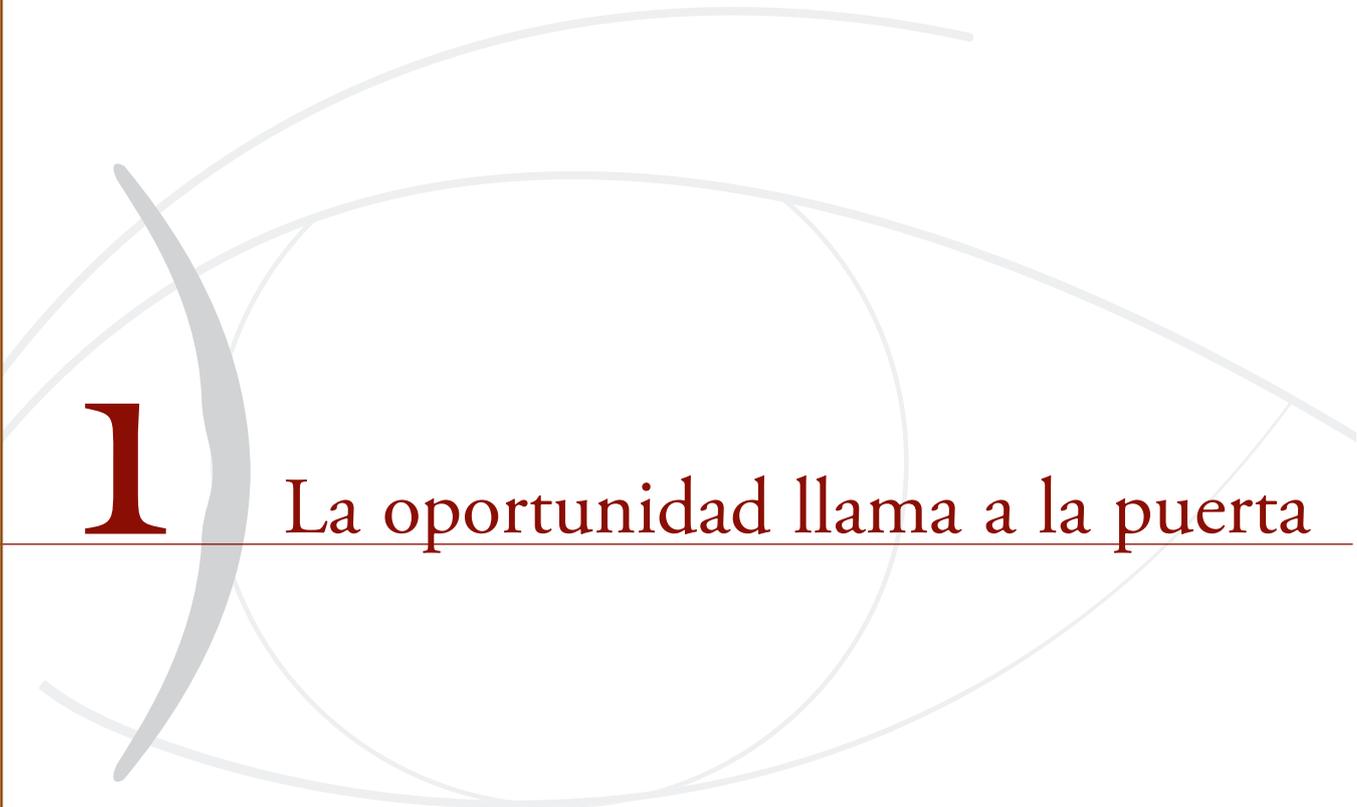
HIPÓTESIS

Hemos redactado esta guía en función de una serie de supuestos:

1. Los multifocales permeables constituyen una buena alternativa para los multifocales blandos de hidrogel
2. La adaptación de multifocales GP no es tan difícil como pueden suponer los contactólogos.
3. Se debería ofrecer la oportunidad de probar los lentes de contacto multifocales a todos los pacientes con presbicia.
4. Tomar la iniciativa es la mejor manera de asegurarse de que todos los pacientes con presbicia consideren como opción el uso de lentes de contacto multifocales.

Los siguientes supuestos son fundamentales en este librito: Creemos que los multifocales GP son superiores en muchos aspectos a sus contrapartes, los lentes de contacto blandos. Deseamos que usted se sienta seguro de darle una oportunidad a los multifocales GP. No queremos que usted limite las opciones de sus pacientes por asumir que ellos no cumplen con los requisitos para usar multifocales GP. Por último, nos gustaría invitarlo a que exponga la gama completa de opciones que todos sus pacientes tienen para la corrección de la presbicia.

Este librito tiene como fin ser una guía, no un libro de texto. Esperamos que su lectura aumentará su confianza en la adaptación de lentes multifocales GP en pacientes con presbicia a través de la explicación de las estrategias de diseño y de la descripción de las técnicas de adaptación. Recorra a este material como reseña rápida para refrescar su memoria o manténgalo en la biblioteca de su consultorio para que sirva de referencia rápida al adaptar multifocales GP. En cualquiera de los casos, esperamos que lo encuentre de utilidad.

A large, stylized graphic of a human eye in light gray, with a prominent red letter 'I' on the left side, serving as a background for the chapter title.

I La oportunidad llama a la puerta

En este capítulo:

- › ¿Quiénes tienen presbicia en la actualidad? La búsqueda para satisfacer las necesidades de sus pacientes
- › Los lentes GP actuales para la presbicia: en mejoramiento constante

¿Quiénes tienen presbicia en la actualidad? La búsqueda para satisfacer las necesidades de sus pacientes

Los présbites de hoy no son los mismos que los de la generación de sus padres o abuelos. En la actualidad, los pacientes están acostumbrados a exigir que su contactólogo satisfaga las necesidades de visión con la tecnología y los avances más recientes. Es posible que usted note que los pacientes présbites no deseen perder su imagen juvenil por tener que usar anteojos, por ejemplo, en especial si ya han estado usando lentes de contacto.

La creciente información al alcance del público acerca de los avances de la tecnología de los lentes de contacto, y las expectativas que se generan—junto con el aumento de la población de más edad—ha llevado a que el sector de la industria de los lentes de contacto invierta tiempo y esfuerzo en el desarrollo de diseños de lentes más modernos para anticiparse a un mercado de lentes de contacto para presbicia que irá en aumento.

TENDENCIAS DE ENVEJECIMIENTO A NIVEL MUNDIAL DE LOS MAYORES DE 45 AÑOS

Probablemente, usted ya haya notado este cambio demográfico en la práctica de su profesión. Tome en consideración las siguientes preguntas para decidir cómo incorporar a los pacientes présbites actuales y futuros en su práctica profesional.

POBLACIÓN DE 45 AÑOS EN ADELANTE



- › ¿Cuántos pacientes présbites tiene?
- › ¿Cuántos pacientes supone que tendrán presbicia en un futuro cercano?
- › ¿Ya están usando lentes de contacto?
- › ¿Se conformarán con usar anteojos bifocales o preferirán seguir recurriendo a una corrección de la visión sin anteojos?
- › ¿Cómo atraerá nuevos présbites y sus familias a su consultorio?

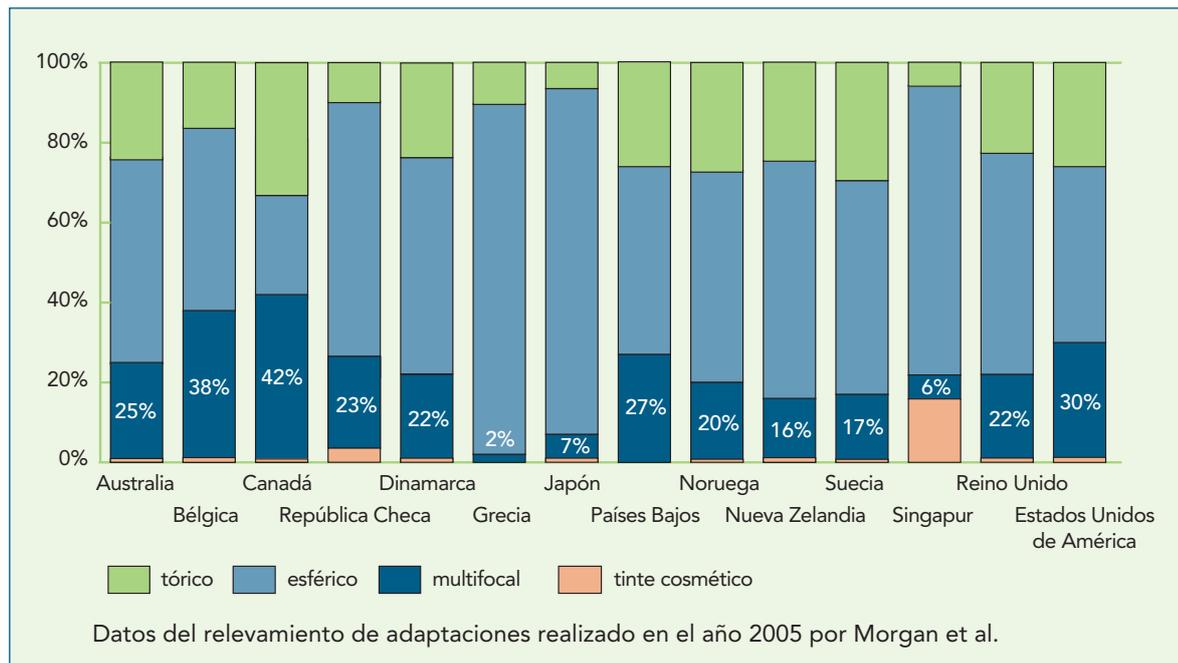
El mercado de lentes de contacto multifocales crece rápidamente, y el mercado de lentes GP está preparado para satisfacer las exigencias de calidad en lo que tiene que ver con la corrección de la presbicia. Aproximadamente el 50% de la población del mundo desarrollado tiene presbicia. Si partimos de la base de una distribución uniforme de la adaptación de lentes en todos los grupos etarios, el 50% de la adaptación de lentes de contacto debería corresponder a pacientes présbites. Aunque algunos de estos pacientes tal vez no reúnan las condiciones adecuadas para usar multifocales, la mayoría seguramente lo son, de modo que deberíamos esperar que la mitad de los présbites usaran lentes de contacto multifocales, o que el 25% de ellos se adaptara a los mismos. Pero un reciente relevamiento internacional muestra que el 13% de las adaptaciones de lentes de contacto corresponde a los lentes GP, 77% de esas adaptaciones corresponde a diseños esféricos y solamente el 6% a multifocales.

Estos datos sugieren que tal vez muchos adaptadores se están perdiendo la oportunidad de brindar una mejor atención a su población présbite.

“Se observa una evolución progresiva de la expectativa en cada generación. Nuestros pacientes exigen más de la tecnología, y por ello la tecnología sigue avanzando. Para nuestros abuelos, los anteojos bifocales eran la única opción disponible. Nuestros padres se conformaron con los anteojos bifocales porque las otras opciones no eran ideales. Y la tecnología de hoy ha podido desarrollar lentes de contacto multifocales para satisfacer prácticamente todas las necesidades del paciente. Una vez que los pacientes reciben información sobre las opciones disponibles actualmente, la demanda de los lentes de contacto multifocales con certeza aumentará”.

CRAIG WOODS
Optometrista, Canadá

PROPORCIÓN DE DISEÑOS DE LENTES GP INDICADOS A PACIENTES PRÉSBITES



Los pacientes presbítes de hoy...

- ▶ se preocupan por su salud
- ▶ tienen solvencia económica
- ▶ llevan a cabo actividad física y social
- ▶ tienen dominio de la computadora
- ▶ tienen experiencia en el uso de lentes de contacto
- ▶ tienen interés en mantener un aspecto juvenil

Los lentes GP actuales para la presbicia: en mejoramiento constante

Como resultado de los cambios radicales en los procesos y materiales de fabricación, los lentes multifocales GP de hoy son una opción sumamente práctica. El diseño y los procesos de fabricación por computadora incorporan tecnología de torneado tridimensional capaz de crear lentes adaptados a cada persona con mayor reproducibilidad, mayor comodidad y mejor visión.



Los diseños multifocales GP ofrecen parámetros personalizados que permiten una visión mejorada.

Los multifocales GP de antes:

Asociados a incomodidad Lentes gruesos Superficie con mala humectación Bajo nivel de transmisión de oxígeno
Visión fluctuante y despareja Mala óptica que produce bajo contraste
Sesiones de adaptación complicadas Se necesitan varios pares para la adaptación
Lentes costosos

Los multifocales GP de hoy:

Mayor comodidad Lentes más livianos Superficie con mejor humectación Mayor transmisión de oxígeno
Mayor agudeza; más poder de adición Mejor óptica que logra mayor contraste
Estrategias simples detalladas paso a paso Diseños mejorados y personalizados
Estrategias de adaptación económicas

La creciente información acerca de la relación entre la hipoxia y la salud de la córnea ha llevado a la industria de los lentes de contacto a invertir muchos esfuerzos en el desarrollo de lentes de contacto de hidrogel altamente permeables al oxígeno, aunque los lentes GP siempre han tenido esta característica. Muchos clínicos han llegado a la conclusión de que, por este motivo, estos lentes deben considerarse la primera opción.

Los lentes GP también tienen una mayor vida útil, ofrecen mejor visión para las personas con astigmatismo corneal, menor riesgo de queratitis microbiana, y presentan menor riesgo de complicaciones tóxicas y alérgicas relacionadas con los productos para el cuidado de los lentes.

Las consideraciones ópticas constituyen la principal inquietud en el momento de adaptar los lentes de contacto para presbítes. Los lentes multifocales deben “trasladarse” (moverse cuando la mirada cambia de lejos a cerca o de cerca a lejos) para que los pacientes puedan ver lo más claramente posible, acción que los lentes GP logran mejor que cualquier tipo de lentes blandos para presbicia.



Los multifocales GP ofrecen una serie de ventajas sobre los lentes multifocales de hidrogel, entre las que se encuentran las siguientes:

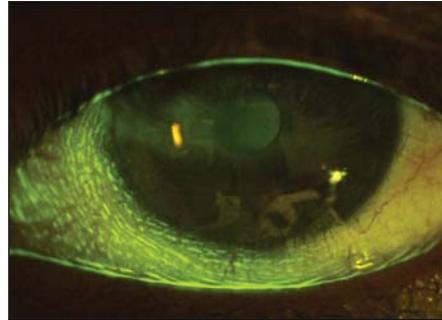
- ▶ mejores diseños ópticos para cubrir un rango más amplio de exigencias de visión
- ▶ visión binocular de lejos y de cerca más clara
- ▶ menor riesgo de infección
- ▶ son más adecuados que los lentes con monovisión para pacientes con ambliopía
- ▶ traslación de los lentes y mayor previsibilidad
- ▶ más facilidad en la eliminación de depósitos
- ▶ comodidad a largo plazo después de la adaptación inicial
- ▶ superficies suaves y aptas a la humectación que no se deshidratan
- ▶ alto nivel de transmisión de oxígeno
- ▶ mayor duración del lente
- ▶ fácil manipulación

El ojo con presbicia

A medida que envejece, las necesidades del ojo se modifican como respuesta a diversos cambios fisiológicos.



Pupila más pequeña



Menor volumen lagrimal acompañado de mayores signos y síntomas de sequedad o más depósitos en los lentes



Pérdida de elasticidad del párpado



Perfil irregular del borde del párpado



Pérdida de transparencia de la córnea



Aumento del enrojecimiento de la conjuntiva



El ojo con presbicia:

- ▶ necesita más oxígeno
- ▶ tiene menos sensibilidad en la córnea
- ▶ presenta mayores aberraciones esféricas positivas
- ▶ puede tener menos visión con poca luz
- ▶ experimenta una mayor dispersión de la luz (reflejos)
- ▶ tiene una pupila pequeña

Puntos principales:

- › La población de edad avanzada está creciendo en todo el mundo
- › Los présbitos de hoy tienen una vida activa y mayores expectativas cuando se trata de la corrección de la visión
- › Además de los beneficios de las mejoras tecnológicas, los lentes multifocales GP ofrecen una serie de ventajas con respecto a sus contrapartes, los lentes blandos.

2

Principios, diseños y adaptación de lentes: cómo asegurar el éxito para el paciente

En este capítulo:

- › Cómo realizar la adaptación de los multifocales GP
- › Principios de diseño
- › Adaptación: reseña
- › Cómo determinar el diseño adecuado para cada paciente

Cómo realizar la adaptación de los multifocales GP

La adaptación de los multifocales GP puede parecer una tarea abrumadora, pero no se desanime; usted puede aprender a adaptar fácilmente este tipo de lente, especialmente a la luz de los adelantos que ofrece actualmente la tecnología multifocal GP. Para adaptar multifocales GP con éxito:

Familiarícese con los diseños de los lentes: Los principios de diseño que se aplican a los multifocales GP son dos: rotacionales y no rotacionales. Asegúrese de comprender el funcionamiento de cada diseño y las características físicas que mejor atienden.

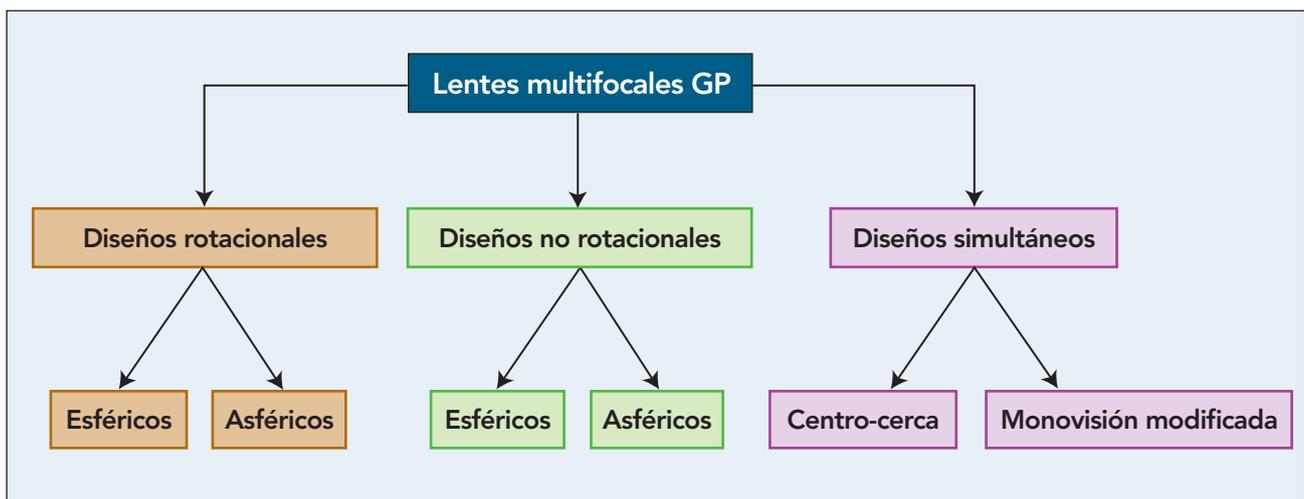
Genere una relación con el consultor de su laboratorio: Él o ella será su mejor recurso cuando llegue el momento de adaptar diseños de ese laboratorio.

Conozca a su paciente: Preste especial atención al tamaño de la pupila, a la posición y tonicidad del párpado, y a las exigencias visuales. Dedique tiempo a conversar con su paciente acerca de sus necesidades en materia de visión.

Confíe en su criterio profesional: Escoja el diseño de lentes más apropiado para su paciente y modifique los parámetros de los mismos para optimizar su comportamiento.

Principios de diseño

Los lentes GP para la presbicia pertenecen a una de las tres categorías siguientes: Diseños rotacionales, no rotacionales y de visión simultánea.



"Al principio, la adaptación de los multifocales GP puede parecer frustrante. Pero si continúa con el proceso de adaptación, finalmente todo será más fácil y más intuitivo. Solamente haciéndolo en la práctica aprenderá realmente a adaptar multifocales GP."

JILL WOODS
Optometrista, Canadá

DISEÑOS DE LENTES ROTACIONALES

El diseño de los lentes rotacionales tiene la finalidad de permitir el fácil acceso a los segmentos de visión de lejos o visión de cerca, incluso cuando el lente rota.

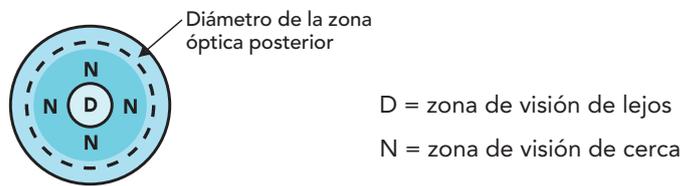


Figura 2: Diseño rotacional esférico

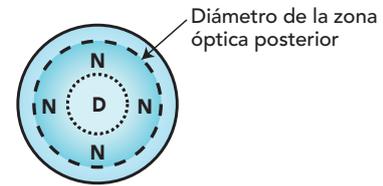


Figura 3: Diseño rotacional esférico

Las zonas ópticas concéntricas son esféricas (cara anterior o posterior) o esféricas (cara posterior, o ambas caras). Por ilustraciones de estos diseños véanse las figuras 2 y 3. Ellos permiten al usuario ver de lejos a través del centro del lente cuando su mirada se enfoca directamente hacia el frente (Figura 4a) y de cerca a través de un anillo circundante cuando la mirada cambia, habitualmente hacia abajo, para leer (Figura 4b).

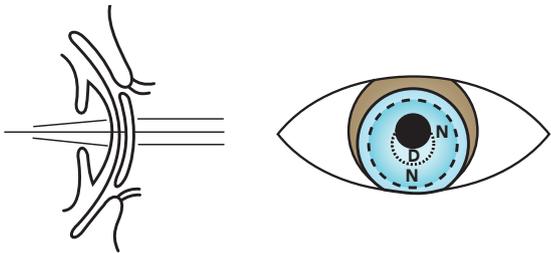


Figura 4a: Diseño rotacional, mirando directamente hacia el frente

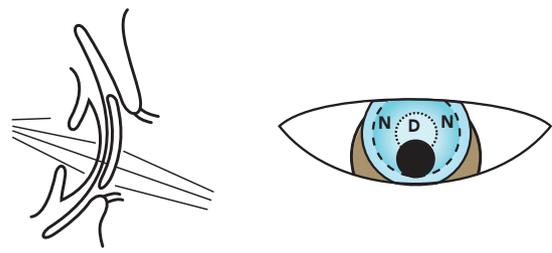


Figura 4b: Diseño rotacional, mirando hacia abajo

Los lentes rotacionales no requieren la incorporación de métodos estabilizadores tales como prisma y truncado. Pero estos lentes pueden rotar bajo la influencia del parpadeo y aún así proporcionar poder óptico constante para una visión de lejos y de cerca.

En los diseños esféricos en la superficie anterior generalmente existe una zona central para visión de lejos rodeada de una zona de transición, seguida de una zona esférica para visión de cerca. La superficie posterior del lente es un diseño estándar de lente tricurvo o un diseño esférico.

En los diseños esféricos de cara posterior el poder de adición está limitado en cuanto al grado de dicho poder que se puede alcanzar en la cara anterior del lente dependiendo de la forma elíptica o hiperbólica utilizada por cada fabricante. Se alcanza mayor poder de adición cambiando la cara anterior del lente mediante la incorporación de radios elípticos o esféricos.

Ejemplo de rango de parámetros para lentes rotacionales esféricos:

Diámetro del lente	BOZR (curva base)	Poder para visión de lejos	Poder de adición	Zona de visión de lejos*
9,4 a 9,8mm	7,0 a 9,0mm	+20,00 a -20,00D	+1,00 a +2,50D	3,5 a 4,5mm

* a mayor poder de adición, menor zona de visión de lejos

Ejemplo de rango de parámetros para lentes rotacionales esféricas:

Diámetro del lente	BOZR (curva base)	Poder para visión de lejos	Poder de adición	Zona de visión de lejos*
8,7 a 10,5mm	6,5 a 8,7mm	+20,00 a -20,00D	+0,50 a +3,00D	2,3 a +3,2mm

* cuanto menor es la zona de visión de lejos, mayor será el poder de adición y la adaptación deberá realizarse con una curva más cerrada.

DISEÑOS DE LENTES NO ROTACIONALES

Los lentes no rotacionales, que se asemejan a anteojos multifocales con un segmento óptico para visión de lejos en la parte superior y un segmento óptico para visión de cerca en la parte inferior están diseñados para moverse verticalmente en el ojo. Por ejemplos, véanse las figuras 5 a 9.

Todos los lentes GP multifocales rotacionales se fabrican en una sola pieza ya que actualmente no se dispone de diseños de segmentos fusionados.

También se puede hacer un diseño trifocal, donde la mitad del poder de adición se aplica en la zona intermedia, para moverse en el ojo en sentido vertical.

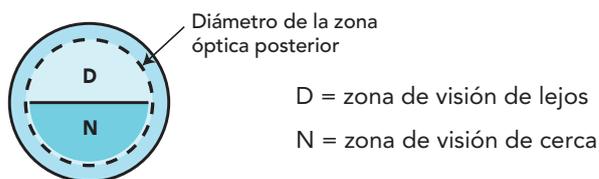


Figura 5: Diseño Flat Top, no truncado

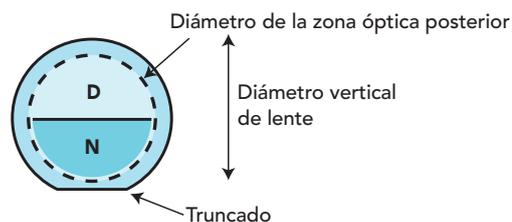


Figura 6: Diseño Flat Top, truncado

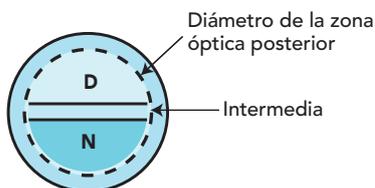


Figura 7: Diseño trifocal

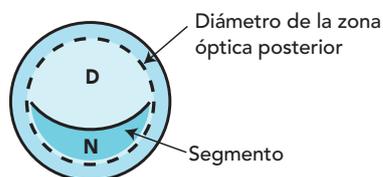


Figura 8: Diseño de luna creciente, no truncado

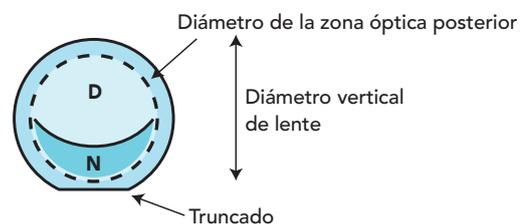


Figura 9: Diseño de media luna creciente, truncado

Más precisamente, los lentes no rotacionales están diseñados para permitir que el ojo se mueva en forma independiente del lente, colocando frente a la pupila ya sea la zona de visión de cerca o de lejos según la dirección de la mirada: de lejos frente a la pupila con la posición primaria (hacia el frente) de la mirada (Figura 10a), y de cerca frente a la pupila con la posición inferior (hacia abajo) de la mirada (Figura 10b).

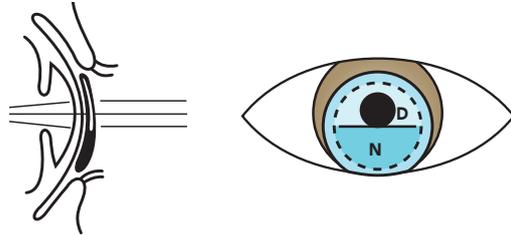


Figura 10a: No rotacional, mirando hacia el frente

La posición natural de descanso de estos lentes coloca la zona de distancia frente a la pupila. Cuando la mirada del usuario se traslada hacia abajo, el párpado inferior empuja el lente hacia arriba (para que se "traslade"), alineando la pupila con la mitad inferior del lente que contiene el poder de cerca para la adición.

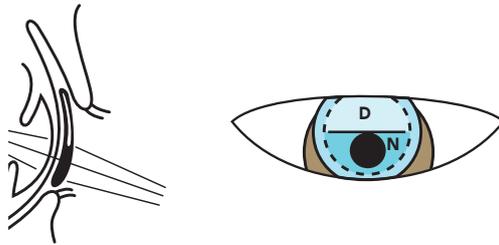


Figura 10b: No rotacional, mirando hacia abajo

Estos diseños emulan anteojos, y permiten el movimiento independiente y la alineación con el párpado inferior mediante la incorporación de diversas técnicas de estabilización. La incorporación de un prisma de base inferior agrega espesor a la zona inferior del lente, y hace descender el centro de gravedad del mismo para que se ubique en una posición inferior en el ojo. Este perfil de lente también evita la rotación del mismo. Ocasionalmente, el solo uso de un prisma de base inferior no es suficiente para controlar la rotación y la posición del lente: el diseño truncado a lo largo del borde inferior de la base del prisma acentúa el efecto del prisma de base invertida aumentando el área de contacto entre el borde del lente y el párpado inferior.

Ejemplo de rango de parámetros para lentes no rotacionales:

Diámetro del lente	BOZR	Poder para visión de lejos	Poder de adición	Prisma de estabilización	Altura del segmento	Truncado
8,7 a 10,5mm	6,0 a 9,4mm	+20,00 a -20,00D	+0,75 a +4,50D	1 a 3Δ	1mm por encima a 2mm por debajo del centro geométrico	0,4 a 0,6mm

DISEÑOS SIMULTÁNEOS

Los diseños para visión simultánea permiten que los rayos de luz de lejos y de cerca entren a la pupila al mismo tiempo. El cerebro del observador “selecciona” la visión de lejos o de cerca según sus necesidades.

Centro-cerca: El centrado es fundamental en los diseños centro-cerca; el objetivo es proporcionar a la vez visión de lejos y de cerca asegurando un movimiento mínimo del lente (Figura 11). Se debe lograr un buen centrado y al mismo tiempo evitar una adaptación demasiado ajustada. El descentrado del lente produce síntomas relacionados con la visión, especialmente durante la noche y al conducir. Este diseño se usa habitualmente para lentes blandos, pero raramente para lentes GP.

Monovisión: La monovisión se considera visión simultánea en el sentido de que las imágenes de lejos y de cerca se presentan al mismo tiempo en el cerebro del usuario: Un ojo (generalmente el ojo dominante) está totalmente corregido para la visión de lejos mientras que el ojo no dominante está corregido para la visión de cerca. Esta modalidad de corrección no se considera verdaderamente multifocal.

Al igual que con los lentes multifocales, los lentes con monovisión requieren un periodo de adaptación. Algunos pacientes quizás enfrentan dificultades de visión con los lentes con monovisión pero las toleran, ya que no se les ha ofrecido una alternativa. A medida que aumenta la adición para lectura, la adaptación puede presentar mayores dificultades; los pacientes con visión binocular inestable pueden presentar diplopía. Por supuesto, los pacientes con ambliopía no reunirían las condiciones adecuadas para los lentes con monovisión bajo ninguna circunstancia. Tome en cuenta el uso de lentes multifocales como una opción para corregir las necesidades de visión de sus pacientes.

Monovisión modificada: Si su paciente tiene dificultades para adaptarse a los lentes multifocales puede considerar la opción de la monovisión modificada, donde el ojo dominante usa un diseño donde predomine el enfoque para visión de lejos (Figura 12) y el ojo no dominante usa un diseño donde predomine el enfoque para visión de cerca. La monovisión modificada ofrece las ventajas de la monovisión y al mismo tiempo algunas de las funciones de los lentes multifocales.

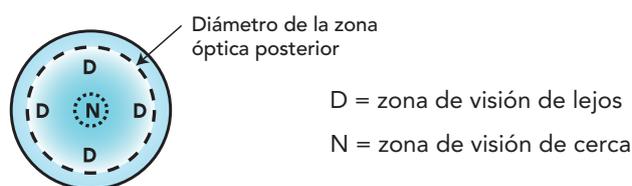


Figura 11: Esférico centro-cerca, diseño simultáneo

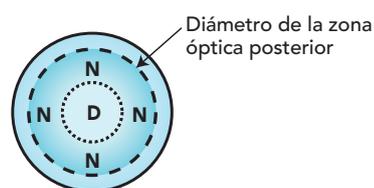


Figura 12: Esférico centro-lejos, diseño simultáneo

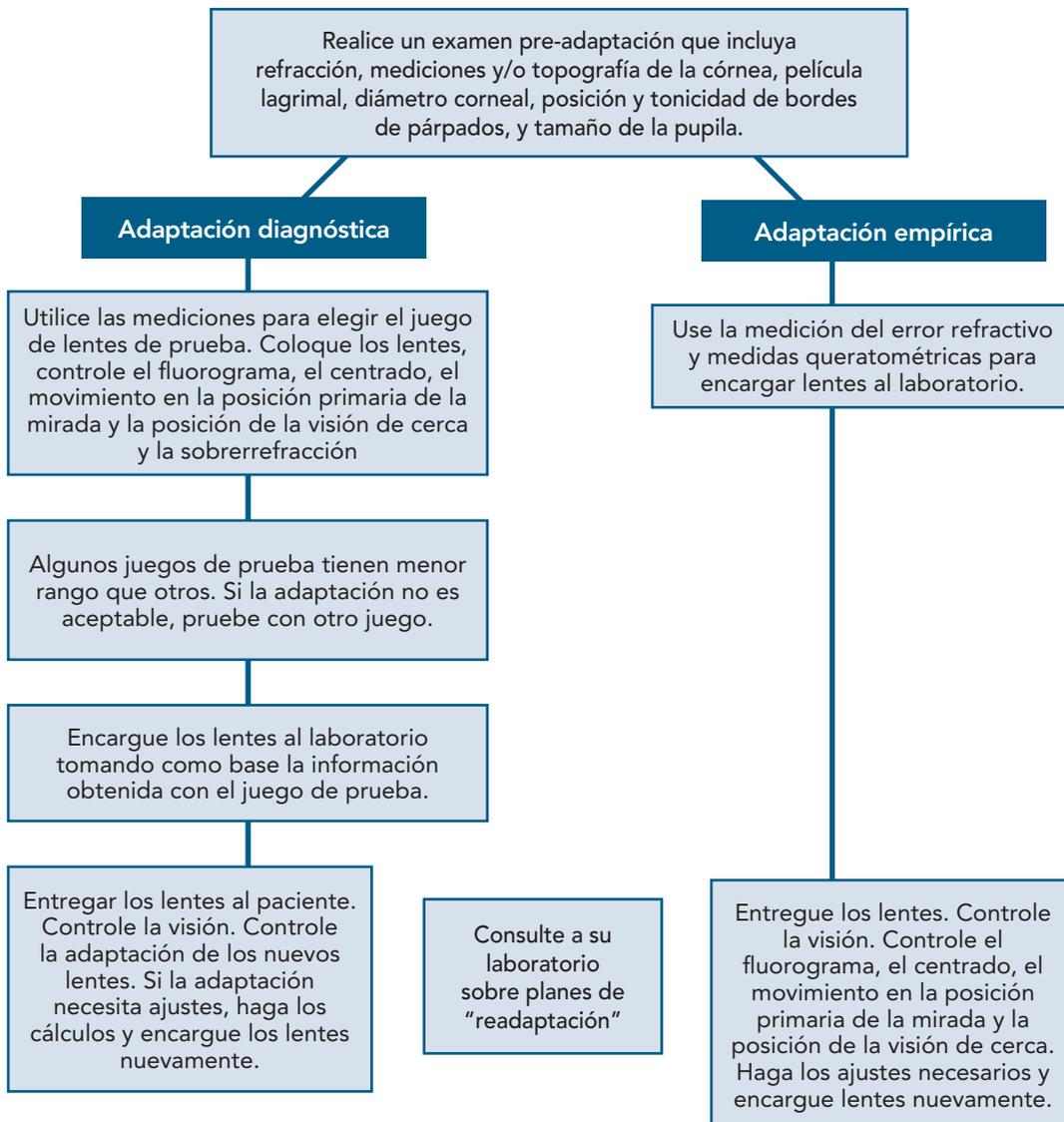
Considere como opción las combinaciones siguientes:

Monovisión modificada: ejemplos de opciones

Ojo dominante	Ojo no dominante
Multifocal rotacional (centro-lejos)	Multifocal simultáneo (centro-cerca)
Multifocal rotacional (centro-lejos)	Lente monofocal para visión de cerca
Lente monofocal para visión de lejos	Multifocal simultáneo (centro-cerca)

Adaptación de lentes multifocales GP: reseña

El proceso de adaptación implica tanto tomar de decisiones como una cuota de intuición; el siguiente esquema básico presenta una reseña para los contactólogos que todavía no se sienten seguros con la adaptación de los lentes multifocales GP:

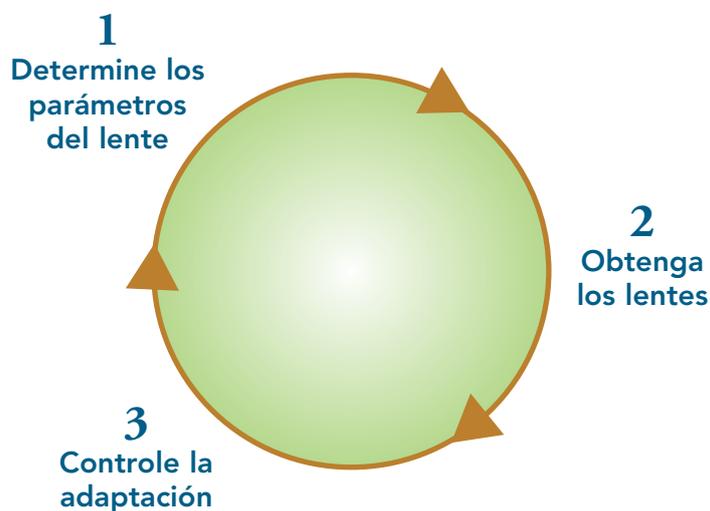


Independientemente de que escoja la vía del diagnóstico o la vía empírica, cuando usted prueba cualquier tipo de lente en el ojo del paciente para evaluar su adaptación, este lente puede considerarse un lente “diagnóstico”. Durante el análisis del proceso de adaptación nos referiremos a él de esta manera.



Si su paciente ya ha usado lentes GP monofocales, parte del camino está adelantado: no debería llevarle mucho tiempo adaptarse a los multifocales GP. El paciente necesitará que se le expliquen las diferencias entre el uso de lentes multifocales y lentes monofocales.

El proceso de adaptación de lentes multifocales GP es en cierta manera cíclico. Comience por examinar al paciente para determinar los parámetros iniciales de los lentes. Controle si los lentes se adaptan. Si no lo hacen, modifique los parámetros. Controle la adaptación. Modifique los parámetros. Y así sucesivamente.



Deberá decidir si usa lentes diagnósticos o si opta por una adaptación empírica para su paciente. El uso de lentes diagnósticos puede ser un buen comienzo para lograr una adaptación ideal. La adaptación de lentes diagnósticos es un medio excelente para comenzar a capacitar al usuario sobre lentes de contacto multifocales. Esté preparado para tener que encargar más de un juego de lentes antes de lograr una adaptación exitosa.

Prepare una historia clínica detallada que incluya:

- › Uso previo de lentes de contacto
- › Expectativas del paciente en cuanto a su visión
- › Actitud: ¿Es un paciente aprehensivo?
- › ¿El paciente depende más de la visión de lejos, intermedia o de cerca?



Asegúrese de entender las necesidades de visión de su paciente: Su enfoque debería reflejar la perspectiva de su paciente. ¿Se muestra entusiasta o cauteloso respecto al uso de lentes de contacto? ¿Tiene expectativas realistas acerca de la calidad de la visión y la comodidad de los multifocales? Es probable que tenga que infundirles confianza a los pacientes indecisos.

Nota: Adaptación de lentes GP para pacientes que nunca han usado este tipo de lentes

Intercambie ideas con su paciente para que éste entienda por qué le recomienda que pruebe los multifocales GP. Es muy probable que el paciente haya oído que lleva tiempo adaptarse a los lentes GP, de modo que trate de infundirle confianza. Las personas usan lentes GP sin problemas todos los días, todo el día. Es cierto que lleva algo de tiempo acostumbrarse a su diseño y a las propiedades de sus materiales, que brindan visión excelente y salud fisiológica, y probablemente no resulten cómodos tan pronto como sucede con los lentes blandos.



Intente utilizar la siguiente analogía con sus pacientes para resaltar las diferencias entre los lentes blandos y los lentes GP durante la adaptación:

“Cuando compra un par de pantuflas de inmediato se siente cómodo con ellas y no necesita adaptación. Sin embargo, con el uso, se estiran y le dan calor, hasta que finalmente las cambia porque le molestan. Por otra parte, los zapatos nuevos muchas veces no resultan cómodos al principio. Usted sabe que son los adecuados, pero los pies y sus zapatos deben adaptarse. Una vez que los zapatos se han ablandado resultan realmente cómodos, y cuanto más se usan más cómodos se sienten. Lo mismo sucede con los lentes GP.

La reacción de su paciente a los lentes diagnósticos puede obstaculizar su tarea de optimizar la adaptación de los lentes, especialmente si éste nunca ha usado lentes GP. Puede estar excesivamente consciente de tener colocados los lentes, o experimentar lagrimeo excesivo, especialmente si la adaptación del lente no es la correcta, hasta que usted logre optimizar la adaptación.

La adaptación de los lentes GP ya no tiene por qué llevar más tiempo que la adaptación de un lente blando. Algunos contactólogos prevén el uso de anestesia tópica como parte del proceso de adaptación, pero generalmente esto no es necesario. La anestesia puede reducir la conciencia de estar usando lentes, el lagrimeo y el tiempo de acomodamiento, y facilitarle una evaluación más rápida y sencilla de la adaptación y del movimiento del lente.

Permita que su paciente se adapte a los lentes GP una vez que haya comenzado a usar los lentes que fueron hechos especialmente para él.

"Los lentes blandos son muy cómodos cuando se colocan en el ojo por primera vez pero con el tiempo se van volviendo cada vez más incómodos.

Los lentes GP son menos cómodos cuando se colocan en el ojo por primera vez pero con el tiempo se van volviendo cada vez más cómodos."

STEPHEN BYRNES
Optometrista, EUA

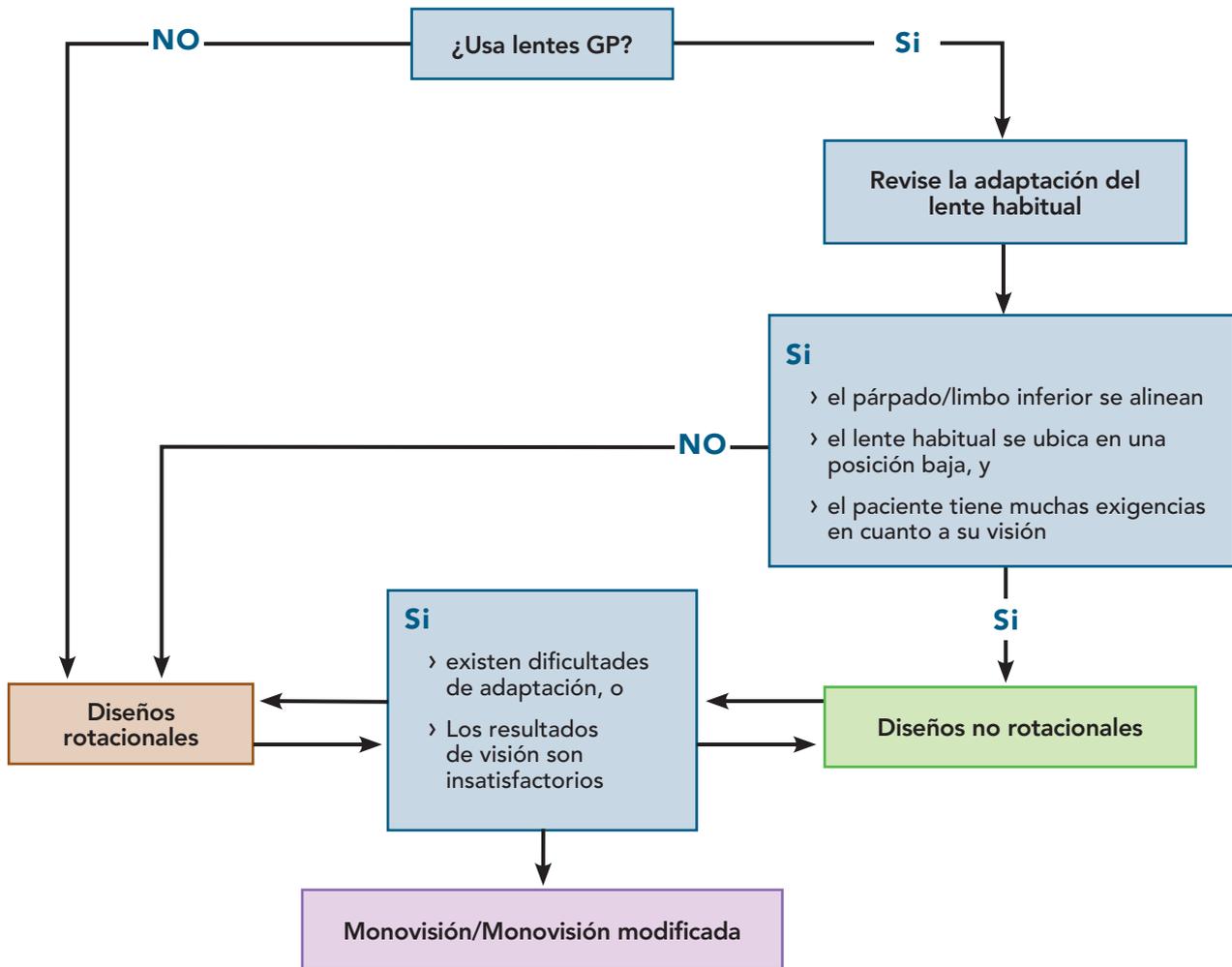
Cómo determinar el diseño adecuado para cada paciente

Independientemente de que use un juego diagnóstico o adapte los lentes empíricamente, deberá remitirse a las mismas mediciones de referencia. Imagine que este proceso es un "árbol de decisiones": paso a paso, irá haciendo observaciones significativas acerca de su paciente y de la forma en que los lentes se adaptan al ojo. Estas observaciones le servirán siempre como guía de sus decisiones para seleccionar el mejor diseño de lentes. En especial, tome en cuenta la tonicidad del párpado y el tamaño de la pupila de su paciente. Los dos elementos son importantes para optar por un diseño de lentes.



Si su paciente ya está adaptado al uso de los lentes GP, seleccione un diseño que coincida con sus lentes habituales. Si los lentes habituales se ubican en una posición demasiado alta en el ojo, seleccione un diseño rotacional que se adecue a esa posición; si por el contrario los lentes se ubican siempre en posición baja, alineados con el párpado inferior, considere el uso de un diseño no rotacional.

ÁRBOL DE DECISIONES CÓMO DETERMINAR EL DISEÑO ADECUADO PARA CADA PACIENTE



“En el momento de analizar cuál es el tipo de lente multifocal más adecuado para el paciente, siempre tenga en cuenta la visión en primer lugar. Eso es lo que el paciente busca al venir aquí: buena visión a todas las distancias.

Después de evaluar sus necesidades de visión se toman en cuenta otros aspectos tales como la comodidad (inicial), la conveniencia, el precio, etc. La adaptación de multifocales GP exige un criterio de manejo diferente al de la adaptación de los lentes de contacto esféricos.”

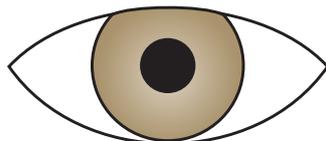
EEF VAN DER WORP
Optometrista, Países Bajos

DISEÑOS DE LENTES ROTACIONALES:

Aunque los lentes rotacionales necesitan trasladarse en el ojo tanto para proporcionar la visión de lejos como de cerca, no necesitan moverse tanto como los lentes no rotacionales debido al menor tamaño de su zona central para visión de lejos, de modo que se pueden utilizar para pupilas de mayor tamaño. El párpado inferior de su paciente puede estar flácido y no necesita estar ubicado en el limbo inferior, ya que no es necesario que el lente se traslade tanto, y por lo tanto, no necesita que el párpado inferior lo empuje hacia arriba.



Figura 13a

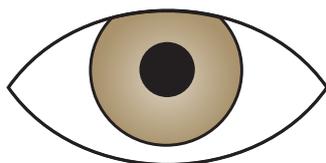


Párpado superior por debajo del limbo: Facilita el posicionamiento del lente y controla el centrado (también puede ser adecuado para un diseño no rotacional).

La apertura palpebral (PA) alcanza hasta 11,5mm.



Figura 13b

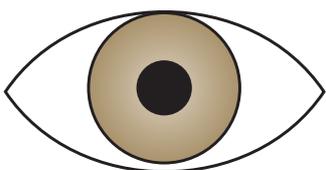


Párpado inferior por debajo del limbo: La traslación del lente resultaría difícil; el lente se puede descentrar en la parte inferior; la PA es de hasta 12,0mm (véase “optimización de la captación”, página 47). Más indicado para diseños concéntricos.

Más indicado para diseños concéntricos.



Figura 13c



Gran apertura palpebral (PA): favorece la visión borrosa después del parpadeo debido al movimiento excesivo del lente y ofrece poco control de centrado. La PA es superior a 12,5mm

Los diseños rotacionales son indicados para:

- › Pacientes con alta miopía (estos diseños están predeterminados para posición alta)
- › Pacientes con hipermetropía (estos diseños se pueden hacer más finos y más livianos con lenticulación, que favorece el centrado)
- › Geometrías corneales más cerradas (especialmente diseños rotacionales esféricos)

DISEÑOS DE LENTES NO ROTACIONALES:

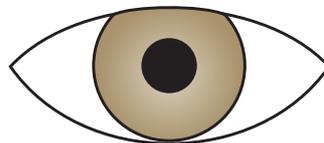
Los diseños de lentes no rotacionales deben facilitar la traslación del lente colocando el segmento para visión de lejos frente a la pupila con la mirada hacia el frente y el segmento para visión de cerca frente a la pupila con la mirada hacia abajo.

En forma ideal, en la mirada hacia el frente el párpado inferior debería permitir que el lente se ubicara bastante abajo, pero no tan abajo como para que el lente cruce el limbo inferior. Para facilitar esta ubicación, el párpado inferior de su paciente:

- › debe estar en el limbo inferior
- › debe poder empujar el lente hacia arriba colocando la zona para visión de cerca frente a la pupila con la mirada hacia abajo.



Figura 14a

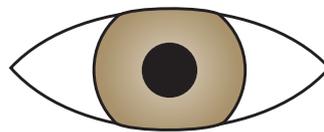


Párpado inferior en el limbo:

En esta posición el párpado inferior puede sostener el lente en la posición correcta para visión de lejos, ayudando a la traslación del lente al mirar hacia abajo.



Figura 14b



PA pequeña: La adaptación interpalpebral puede ser difícil; el lente puede ubicarse en una posición demasiado alta a menos que tenga un diámetro menor

PA = 9,0mm

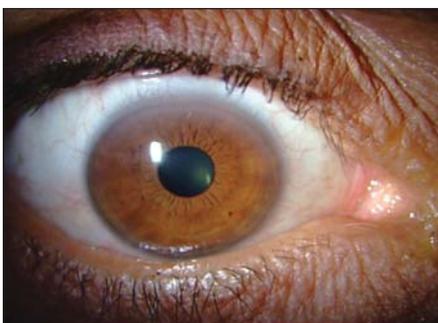
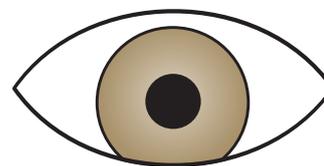


Figura 14c



Párpado superior por encima del limbo:

Puede ser preferible la adaptación interpalpebral; es poco probable que el párpado superior empuje el lente hacia arriba.

PA = 12mm

Los diseños no rotacionales son indicados para:

- › Tamaños pequeños de pupila en condiciones de iluminación normal
- › Tensión del párpado inferior de moderada a fuerte, con el párpado inferior por encima del limbo inferior
- › Pacientes que se beneficiarían con zonas ópticas más grandes
- › Córneas de topografías más planas
- › Pacientes emétropes, que pueden tener dificultades para adaptarse a la leve visión borrosa de lejos que proporcionan los lentes esféricos
- › Pacientes con astigmatismo residual con diseños tóricos anteriores
- › Los pacientes que requieren lentes tóricos internos o bitóricos
- › Pacientes con mayor necesidad de adición ($>+3,00D$)
- › Pacientes con hipermetropía; este diseño puede requerir menos prisma, si es truncado, para mantener la estabilidad, con lo que se obtiene un lente más fino que también ayuda al centrado y aumenta la transmisión de oxígeno.
- › Pacientes que realizan regularmente tareas de escritorio exigentes y que requieren una buena visión de cerca.

3

Adaptación de diseños de lentes rotacionales

En este capítulo:

- › Adaptación de diseños de lentes rotacionales
- › Adaptación de diseños de lentes no rotacionales
- › Otras opciones
- › Optimización de la adaptación

Adaptación de diseños de lentes rotacionales

La adaptación de los lentes rotacionales puede ser un proceso muy simple que requiera solamente algunas modificaciones mínimas de los parámetros de diseño para lograr un comportamiento óptimo del lente.

Si su paciente actualmente usa lentes GP, la transición al diseño de lentes multifocales rotacionales debería ser simple. Recuerde que estos diseños ofrecen visión intermedia y también visión de cerca y de lejos.



Si su paciente actualmente usa lentes GP, observe el movimiento de los lentes habituales: el diseño multifocal debería adaptarse de la misma forma que sus lentes monofocales.

Si su paciente no ha usado nunca lentes GP, considere la opción de probar un lente monofocal GP para observar cómo se adapta.

Paso 1: Examine a su paciente para determinar los parámetros de los lentes

Diámetro del lente: Se puede usar el diámetro de iris visible horizontal (HVID) o el tamaño de apertura palpebral (PA) para predecir el diámetro del lente. Es preferible comenzar por adaptar con un diámetro de lente levemente mayor para favorecer la comodidad aunque la PA sea demasiado angosta. Las tablas siguientes son solamente un punto de partida y pueden variar según el diseño.

Apertura palpebral	Diámetro
<8mm	9,0–9,3mm
8–11mm	9,4–9,6mm
>11mm	9,7–10,0mm

Diámetro de iris visible horizontal (HVID)	Diámetro
10–11mm	9,0–9,3mm
11,5–12,5mm	9,4–9,6mm
>12,5mm	9,7–10,0mm

Radio de la zona óptica posterior (BOZR o curva base): Use las lecturas queratométricas (K) y de topografía de la córnea para elegir el BOZR apropiado del lente según las instrucciones del fabricante.

En los diseños rotacionales esféricos de superficie anterior, la superficie posterior generalmente es un diseño tricurvo y el radio de la zona óptica posterior se adapta hasta alcanzar una relación de adaptación por alineamiento. Esto se puede lograr utilizando la tabla siguiente cuando el lente tiene un diámetro de zona óptica posterior entre 7,8mm y 8,2mm.

Astigmatismo corneal	BOZR
Hasta 1,00D	En K plana
1,25 a 2,00D	Diferencia de $\frac{1}{4}$ entre las lecturas queratométricas + K plana
>2,00D	Considere la opción de un diseño tórico

En los diseños rotacionales esféricos de cara posterior esta medida puede ser aproximadamente entre 0,15mm y 0,80mm más cerrada que la K plana dependiendo del poder de adición necesario (más cerrada para adiciones más altas) y de la forma de la curva esférica usada para inducir la adición de lectura en la cara posterior del lente. El grado de cerramiento del BOZR del lente dependerá de la guía de adaptación para cada diseño.

Poder para la visión de lejos: Calcule el poder para la visión de lejos compensando el lente lagrimal creado adaptando el BOZR más cerrado que las lecturas de la K plana. Recuerde: 0,25D por cada 0,05mm de cambio del BOZR.

Poder para la visión de cerca: La generación de poder para visión de cerca se produce en la cara anterior de los lentes rotacionales esféricos; generalmente es posible obtener poderes de adición que oscilan entre +1,00 y +2,50. Mientras que la generación de poder para visión de cerca se produce en la cara posterior de lentes rotacionales esféricos; generalmente es posible obtener adición para lectura de hasta +1,75D. Si un paciente necesita un poder más alto para visión de cerca, se genera mayor adición para lectura en la superficie anterior del lente. Por asesoramiento sobre diseños, comuníquese con el consultor de adaptación de su laboratorio.

) Paso 2: Obtenga lentes que coincidan con esos parámetros

Escoja un lente diagnóstico con mediciones lo más cercanas posibles al BOZR, al poder calculado, a la adición (para lectura) de cerca, y al diámetro de su paciente. Coloque el lente y permita que se acomode.

O

Si prefiere adaptar los lentes empíricamente, encárguelos al laboratorio. Recuerde, el laboratorio necesitará:

- › Refracción de los anteojos, incluso adición para lectura y distancia al vértice
- › Lecturas queratométricas
- › HVID

» Recuerde: el consultor de su laboratorio es un recurso importante.

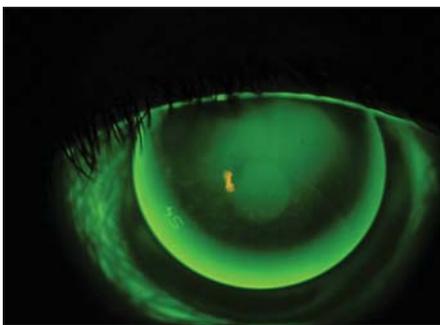


Figura 15: Adaptación ideal, lente rotacional esférico

) Paso 3: Evaluación de la adaptación del lente

Ya sea que el lente pertenezca a un juego de lentes diagnósticos o que haya sido enviado por el laboratorio, es necesario controlar los siguientes aspectos:

Centrado y diámetro del lente: Asegúrese de que el lente esté colocado según las exigencias del diseño. Algunos diseños, por ejemplo, funcionan mejor con soporte palpebral, que necesita un diámetro mayor.

Movimiento del lente con el parpadeo: El movimiento ideal del lente es 1,0–2,0mm. Los lentes más grandes tienden a moverse menos; los más pequeños, más.

Fluorograma: En los lentes rotacionales esféricos el lente también debe estar centrado y debe aparecer un fluorograma alineado en el centro con óptimo levantamiento de borde del lente. 0,5mm de ancho (véase la Figura 26, página 43). En los lentes rotacionales esféricos, el lente debe estar centrado o en posición apenas alta, con un poco de acumulación central y una banda ancha de levantamiento en la periferia del lente (véase la Figura 25, página 43).

Precisión de la receta de los lentes: Sosteniendo los lentes de prueba con sus manos frente al paciente, determine si la receta es correcta realizando una sobrerrefracción binocular de lejos y luego de cerca, con el paciente sosteniendo el material de lectura del mismo tamaño de sus exigencias actuales de visión y en condiciones de iluminación normal.

» La ubicación del lente de contacto diagnóstico en el ojo tiene efecto sobre su comportamiento. Para evaluar la visión de cerca el lente debe estar ubicado para trabajo de cerca, es decir, la persona debe estar mirando hacia abajo en su posición de lectura habitual y no en una posición artificial de la cabeza como lo haría con un foróptero o un armazón de prueba.

) Paso 4: Determine si es necesario cambiar algún parámetro o la corrección visual.

Los cambios específicos de diseño se analizan más adelante.

Estudio de caso 1: Lentes rotacionales esféricos

Al paciente M.P., de 55 años de edad, se le adaptó su segundo par de anteojos progresivos para ayudarlo con la lectura. Estaba interesado en usar lentes de contacto pero quería que su visión fuera clara tanto de lejos como de cerca.

Este caso era ideal para adaptar lentes de diseño rotacional esférico. Las necesidades de visión del paciente incluían conducir, trabajar en la computadora y leer libros. Presentaba antecedentes (personales, familiares y oculares) normales. No estaba recibiendo medicamentos.

Datos oculares:

HVID: 11,5mm, PA = 10mm, PS (tamaño de pupila en condiciones mesópicas) = 5,0mm

TBUT – Tiempo de ruptura lagrimal 12 seg. (ambos ojos)

Párpado inferior apenas por debajo del limbo. Fuerte tensión del párpado. Ningún hallazgo inusual con lámpara de hendidura. En este ejemplo el paciente tiene las mismas lecturas queratométricas y la misma receta en ambos ojos.

Queratometría:	“K” plana:	K cerrada:	Astigmatismo corneal
	42,50D (7,94mm) @ 180	44,00D (7,67mm) @ 090	1,50 x 180



Para convertir milímetros (MM) a dioptrías (D), utilice la fórmula siguiente:

$$\frac{337,5}{\text{mm o D}} = \text{D o mm}$$

(Véase el apéndice B: Tabla de conversión de lecturas queratométricas)

Refracción subjetiva (VD = 12mm) (distancia al vértice) –3,00/–1,50 x 003 6/6 o 20/20

Adición = +2,00

En este paciente la adaptación se realizó con un juego de lentes diagnósticos:

1 Estimamos los parámetros de los lentes

a) **Diámetro total (TD):** Como el paciente no usaba lentes GP habitualmente, tomamos el HVID como base para calcular el TD (ya que la PA no es excesivamente pequeña, en este caso). HVID de 11,5mm = TD de 9,4 a 9,6mm. Usamos un juego diagnóstico de 9,6mm con un diámetro de zona óptica posterior de 8,2mm.

b) **BOZR:** Para una K plana = 42,50D (7,94mm) y astigmatismo corneal = 1,50 x 180 refiérase al gráfico de la Página 32.



Siempre que sea posible deberá remitirse al TD y al BOZR de los lentes esféricos GP habituales. Nuestro paciente no usa este tipo de lentes.

$$\text{BOZR} = (\text{astigmatismo corneal } \frac{1}{4} \text{ (D)} + \text{K plana (D)})$$

$$\text{Es decir, } \frac{1}{4}(1,50) + (42,50) = 42,89\text{D} (\approx 43,00\text{D o } 7,85\text{mm})$$

$$\text{BOZR calculado} = 7,85\text{mm}$$

c) Poder para visión de lejos (BVP) = poder esférico del ojo + corrección para el lente lagrimal

Paso 1: Refracción esférica: $-3,00D$

Paso 2: Lente lagrimal: $BOZR(D) - K \text{ plana} = \text{Lente lagrimal}$

$43,00 - 42,50 = +0,50D (0,10mm)$

Corrija la película lagrimal positiva con una corrección negativa.

d) **BVP final esperado**

BVP = Poder del lente de prueba + Corrección para el lente lagrimal

$BVP = 3,00 + (-0,50) = -3,50D$

2 Seleccionamos el lente diagnóstico que más coincidía con los parámetros estimados

BOZR: 7,85 TD: 9,60 BVP: $-3,00$ Adición: $+2,00$

3 Controlamos la adaptación del lente diagnóstico

Una vez finalizado el proceso de acomodación, la adaptación proporcionó un buen centrado y la sobrerrefracción siguiente:

$-0,50D$ 20/20, N4, J1 @ 40cm

La agudeza de la visión de cerca y de lejos se controló monocular y binocularmente bajo buena iluminación.

4 Lentes finales encargados

Lente final: BOZR: 7,85 TD: 9,60 BVP: $-3,50$ Adición $+2,00$

Los lentes se encargaron en material de alto Dk para optimizar la salud fisiológica. Cuando se entregaron los lentes al paciente, la adaptación y el comportamiento visual coincidieron con los de los lentes diagnósticos. La consulta de seguimiento realizada dos semanas después mostró excelentes resultados.



Para adaptar los lentes esféricos empíricamente:

Proporcione al laboratorio la información siguiente:

- › **HVID para determinación de TD:** El laboratorio decidirá el TD en función del HVID proporcionado.
- › **Lecturas queratométricas para determinación del BOZR:** El laboratorio elegirá el BOZR en función de la K plana y de la cantidad de astigmatismo corneal existente.
- › **Receta de los anteojos y VD para poder de los lentes de contacto:** A partir del poder esférico de la receta con la conversión de la distancia al vértice que usted envía, el laboratorio ajustará la esfera para compensar la capa lagrimal creada por la relación lente/córnea.
- › **Poder de la adición:** El laboratorio escogerá el diseño de lentes con el poder de adición que mejor se adapte a las necesidades de su paciente.

Estudio de caso 2: Lentes rotacionales esféricos

A la paciente G.S., de 45 años de edad, se le adaptó un par de anteojos progresivos para ayudarla con la lectura. Al usar sus lentes de contacto GP se dio cuenta de que la lectura no era tan clara como con sus nuevos anteojos. No deseaba usar un segundo par de anteojos sobre sus lentes de contacto para poder leer.

Este caso era ideal para adaptar lentes de diseño rotacional esférico. La paciente era una usuaria adaptada a los lentes, con adición relativamente baja y mucha motivación. Sus necesidades de visión incluían trabajar en computadora y leer libros. Presentaba antecedentes (personales, familiares y oculares) normales, y no incluían sequedad excesiva debida al uso de los lentes de contacto. No estaba recibiendo medicamentos.

Datos oculares:

HVID: 11,5mm, PA = 10mm, PS (tamaño de pupila en condiciones mesópicas) = 5,0mm

TBUT: 12 seg. (ambos ojos)

Párpado inferior apenas por debajo del limbo. Fuerte tensión de párpados. Ningún hallazgo inusual con lámpara de hendidura. En este ejemplo el paciente tiene las mismas lecturas queratométricas y la misma receta en ambos ojos.

Queratometría:	“K” plana:	K cerrada:	Astigmatismo corneal
	42,50D (7,94mm) @ 180	44,00D (7,67mm) @ 090	1,50 x 180



Para convertir milímetros (MM) a dioptrías (D), utilice la fórmula siguiente:

$$\frac{337,5}{\text{mm o D}} = \text{D o mm}$$

(Véase el apéndice B: Tabla de conversión de lecturas queratométricas)

Refracción subjetiva (VD = 12mm) (distancia al vértice) $-3,00/-1,50 \times 003 \ 6/6$ o 20/20

Adición = +1,50

En esta paciente la adaptación se realizó con un juego de lentes diagnósticos rotacionales esféricos:

1 Estimamos los parámetros de los lentes

a) **Diámetro total (TD):** Como la paciente usaba lentes GP habitualmente, tomamos nuestro TD de sus lentes actuales, TD = 9,6mm. Usamos un juego diagnóstico de 9,6mm.

b) **BOZR:** K plana = 42,50D (7,94mm) y astigmatismo corneal = 1,50 x 180

Paso 1: BOZR inicial

Sus lentes actuales tienen un BOZR de: 43,00D (o 7,85mm)



Siempre que sea posible deberá remitirse al TD y al BOZR de los lentes esféricos GP habituales.

Paso 2: BOZR final de los multifocales rotacionales esféricos compensados: según las instrucciones del fabricante los lentes se han adaptado con una curva 2,00D (0,35mm) más cerrada.

$$43,00 + 2,00D = 45,00D (7,50mm)$$

c) Poder para visión de lejos (BVP) = poder esférico del ojo + corrección para el lente lagrimal

Paso 1: Refracción esférica: $-3,00D$

Paso 2: Lente lagrimal: $BOZR(D) - K \text{ plana}(D) = \text{Lente lagrimal}$

$$45,00 - 42,50 = +2,50D (0,50mm)$$

Corrija la película lagrimal positiva con una corrección negativa.

Paso 3: BVP final: Poder del lente de prueba + Corrección para la capa lagrimal = BVP

$$BVP = 3,00 + (-2,50) = -5,50D$$

2 Seleccionamos el lente diagnóstico que más coincidía con los parámetros estimados

BOZR: 7,50 TD: 9,60 BVP: $-3,00$ Adición: $+1,50$

3 Controlamos la adaptación del lente diagnóstico

Una vez finalizado el proceso de acomodación, la adaptación proporcionó un buen centrado, el fluorograma esperado, mínimo movimiento y la sobrerrefracción siguiente:

$$-2,50D = 20/20 \text{ y } N4, J1 @ 40cm$$

La agudeza de la visión de cerca y de lejos se controló monocular y binocularmente bajo buena iluminación.

4 Lentes finales encargados

Lente final: BOZR: 7,50 TD: 9,60 BVP: $-5,50$ Adición: $+1,50$

Los lentes se encargaron en material de alto Dk para optimizar la salud fisiológica. Cuando se entregaron los lentes al paciente, la adaptación y el comportamiento visual coincidieron con los de los lentes diagnósticos. La consulta de seguimiento realizada dos semanas después mostró excelentes resultados.



Para adaptar los lentes esféricos empíricamente:

Proporcione al laboratorio la información siguiente:

- › **HVID para la determinación del TD:** El TD será el mismo que el del lente actual, debido a que el paciente ya usa lentes.
- › **Lecturas queratómétricas para determinación del BOZR:** El laboratorio elegirá un BOZR más cerrado que la K plana en función de la adición necesaria y de la cantidad de astigmatismo corneal existente.
- › **Refracción para anteojos y VD para el poder del lente de contacto:** Por el poder esférico al vértice que usted envíe, el laboratorio le ajustará para corregir el lente lagrimal creado por la relación lente/córnea.
- › **Poder de la adición:** El laboratorio elegirá el diseño del lente con la adición necesaria para los requerimientos del paciente.

EVALUACIÓN DE LA ADAPTACIÓN DE DISEÑOS DE LENTES ROTACIONALES

La sección siguiente trata:

- › Centrado del lente
- › Movimiento del lente
- › Traslación del lente
- › Fluorograma
- › Desempeño visual

Pregunta 1: ¿Está centrado el lente?

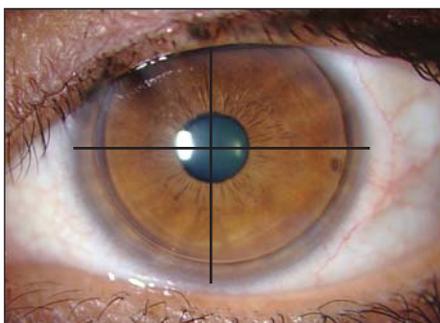


Figura 16:
Lentes rotacionales bien centrados

¿En qué posición debe estar?

El lente debe estar centrado o en posición apenas alta (Figura 16).

¿Cómo controlo el posicionamiento?

Solicite al paciente que parpadee. Espere uno o dos segundos para observar dónde se acomoda el lente.

El centrado tiene como referencia el centro de la pupila. Imagine una cruz atravesando el centro de la pupila. Repita varias veces el parpadeo para determinar la uniformidad del centrado.

¿Cómo realizo el ajuste?

La modificación de los parámetros siguientes permite optimizar el centrado:

Diámetro del lente: Un diámetro mayor permitirá un mejor centrado. Compare las figuras 17a y 17b.

BOZR: Un lente más cerrado se centrará mejor, pero si se adapta el lente con curvas más cerradas se reducirá el movimiento.



Figura 17a:
Lente más pequeño, descentrado

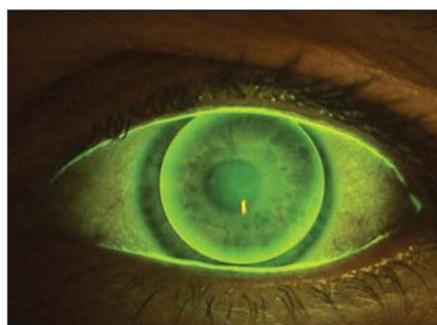


Figura 17b:
Lente más grande, centrado

Lenticulación: Un carrier o soporte negativo ayudará a que el párpado superior empuje el lente a una posición algo más alta o más centrada.

Levantamiento de borde axial: En los lentes rotacionales esféricos ajuste el levantamiento axial del borde, si el mismo fuera excesivo o insuficiente, modificándolo (como lo haría normalmente con cualquier lente tricurvo) después de alcanzar la imagen central de alineación. Sin embargo, en los lentes rotacionales esféricos, los aumentos del poder de adición reducen el diámetro de la zona óptica, lo que afecta el fluorograma y, como resultado, la adaptación es más floja con un mayor levantamiento del borde. El levantamiento axial del borde puede controlarse con un BOZR más cerrado o más plano.

Pregunta 2: ¿Se mueve bien el lente?

Los lentes rotacionales deben moverse libremente en el ojo, como todos los lentes de contacto. Este movimiento favorece el intercambio lagrimal detrás del lente y su función es en parte la de facilitar la traslación desde la visión de lejos a la visión de cerca.

¿En qué me debo fijar?

Con la posición primaria de la mirada, usted debe poder ver que el lente se mueve de 1,0 a 1,5mm después de cada parpadeo (menos del promedio de un GP para pacientes sin presbicia).

¿Cómo controlo el posicionamiento?

Mediante una lámpara de hendidura, ajuste un haz de luz angosto a una altura de 2,0mm. Alinéelo con el borde inferior del lente, con el sistema de iluminación y el sistema óptico alineados. Haga parpadear al paciente y evalúe la cantidad de movimiento en relación con la línea. La barra blanca representa el rayo de luz en las figuras 18a a 18c.



Figura 18a:
Antes del parpadeo ajuste el rayo de luz de 2mm en el borde inferior del lente



Figura 18b:
Inmediatamente después del parpadeo, antes de que el lente se acomode en la posición normal, compare la cantidad de movimiento del lente con la altura conocida del rayo de luz.

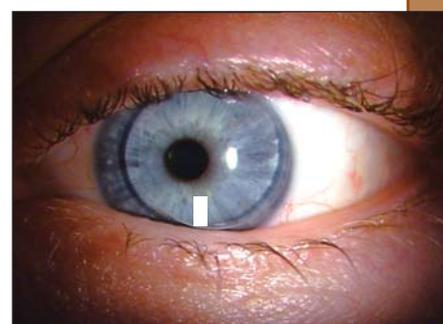


Figura 18c:
Después de que el lente se acomoda.

¿Cómo realizo el ajuste?

Aplique la fluoresceína y evalúe el movimiento y el fluorograma:

- › Si el movimiento es insuficiente, la curvatura del lente puede ser demasiado cerrada ➤ aplane el BOZR o reduzca el TD.
- › Si el movimiento es excesivo, la curvatura del lente puede ser demasiado plana ➤ cierre más el BOZR o aumente el TD.

Pregunta 3: ¿Se traslada el lente al mirar hacia abajo?

Los lentes rotacionales deben trasladarse levemente (moverse verticalmente) cuando el usuario deja de mirar al frente y mira hacia abajo.

¿En qué me debo fijar?

Cuando el paciente deja de mirar al frente y mira hacia abajo el lente debe trasladarse hacia arriba entre 1 y 2mm.

¿Cómo controlo el posicionamiento?

Es difícil poder ver el lente de contacto cuando su paciente está mirando hacia abajo.

Sostenga el párpado superior del paciente mientras éste mira hacia abajo. Si hay espacio suficiente para la traslación, el lente debe atravesar el limbo superior. Use su oftalmoscopio directo o retinoscopio para iluminar el lente y ver si el borde inferior del lente ha sido empujado hacia arriba por el párpado inferior, es decir, si se traslada, de modo que el paciente esté viendo a través de la zona de visión de cerca (Figura 19a).

También puede colocar un espejo rectangular pequeño (2,5 x 1,5mm) entre la mejilla y el párpado inferior de su paciente. Incline el espejo mientras él o ella esté mirando hacia abajo hasta que el espejo refleje el ojo y el lente (Figura 19b).

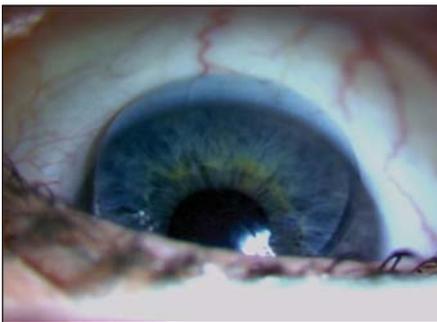


Figura 19a: Vista del lente con la mirada hacia abajo y el párpado superior levantado

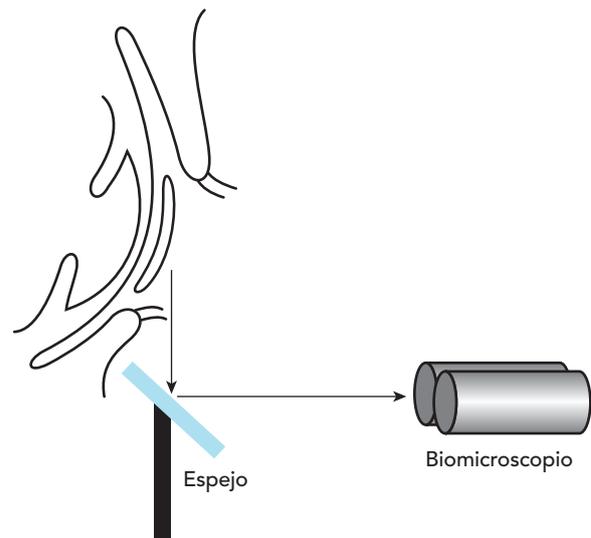


Figura 19b: Posición para ver el lente con la mirada hacia abajo

¿En qué posición debe estar?

La zona adecuada del lente debe estar delante de la pupila, como se observa en las Figuras 20 y 21.

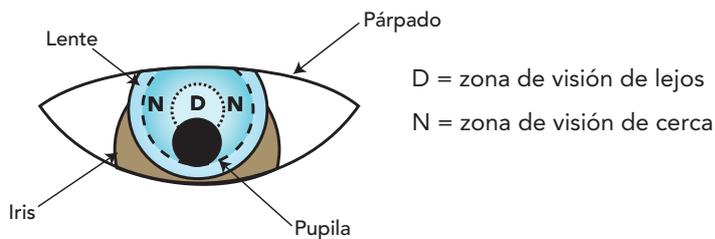


Figura 20: Diseño rotacional esférico, el lente se traslada hacia arriba con la mirada hacia abajo

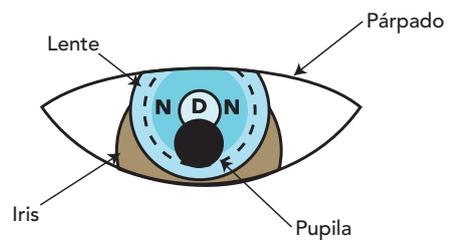


Figura 21: Diseño rotacional esférico, el lente se traslada hacia arriba con la mirada hacia abajo

¿Cómo realizo el ajuste?

En los lentes rotacionales esféricos y esféricos, si el lente se desliza por debajo del párpado inferior, esto se debe a que la curvatura es demasiado cerrada o a que no tiene suficiente levantamiento del borde (Figuras 22 y 23). Revise la adaptación. Si el lente se ve cerrado, considere la posibilidad de aplanar el BOZR.

Solamente en los lentes rotacionales esféricos: si la adaptación central es óptima y el lente está en posición baja, aumente el levantamiento del borde:

- › aplanando el radio de curvas secundarias y periférico
- › aumentando el levantamiento axial de borde mediante el aumento del ancho de curvas secundarias y periféricas
- › reduciendo el BOZD (ajuste el BOZR para mantener la adaptación equivalente)

De la misma manera, si el lente se encuentra en posición demasiado alta e impide la traslación, o es demasiado plano o el levantamiento del borde es excesivo. Revise la adaptación. Si el lente se ve plano, considere la posibilidad de cerrar el BOZR.

Solamente en los lentes rotacionales esféricos: si la adaptación central es óptima y el lente está en posición alta, reduzca el levantamiento del borde:

- › haciendo más cerrados los radios secundarios y periférico
- › reduciendo el levantamiento axial de borde mediante la reducción del ancho de las curvas secundarias y periféricas
- › aumentando el BOZD (ajuste el BOZR para mantener la adaptación equivalente)



Diseños rotacionales esféricos:

Si aumenta el BOZD en 0,3mm también debe aplanar el BOZR 0,05mm (o cerrarlo en la misma proporción si reduce el BOZD) para mantener la adaptación equivalente (es decir, mantener la altura sagital inicial del lente).

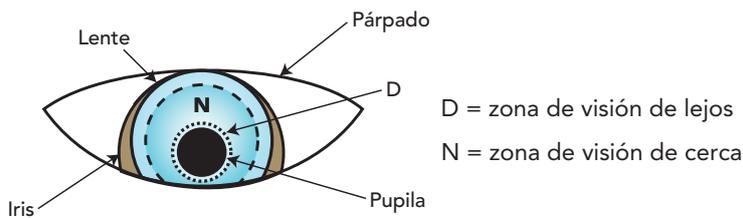


Figura 22: Los lentes esféricos no se trasladan hacia arriba en la mirada hacia abajo, y se deslizan por debajo del párpado

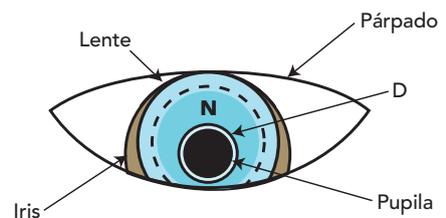


Figura 23: Los lentes esféricos no se trasladan hacia arriba en la mirada hacia abajo, y se deslizan por debajo del párpado:

Mala posición de lectura en mirada hacia abajo – borde inferior del lente que se desliza por debajo del párpado inferior

Pregunta 4: ¿Qué muestra el fluorograma?

El fluorograma indica la relación BOZR-córnea, lo que determina posición, traslación, movimiento y comodidad del lente y también la posición del segmento.

¿En qué me debo fijar?

En los diseños rotacionales esféricos, busque en el centro un fluorograma ajustado, con una zona de leve apoyo en la periferia media y un levantamiento en la periferia de 0,5–0,7 mm de ancho (véase la Figura 25). En los diseños rotacionales esféricos, busque un fluorograma central alineado (véase la Figura 26).

¿Cómo controlo el posicionamiento?

Aplique la fluoresceína. Use una lámpara de hendidura con filtro azul cobalto para observar la adaptación del lente con iluminación difusa y un filtro amarillo, por ejemplo filtro Wratten N° 12 para resaltar la fluorescencia de la imagen observada. Observe el fluorograma en la posición natural de apoyo del lente. Además, mantenga la movilidad del lente haciendo que el paciente parpadee (fluorograma dinámico) y empujando el lente hacia una posición centrada con el párpado inferior (fluorograma estático).



Figura 24: Filtro para lámpara de hendidura Boston™



La colocación de un filtro amarillo, por ejemplo filtro Wratten N° 12 delante del sistema de observación de la lámpara de hendidura, le permitirá ver el fluorograma con mucho mayor detalle. Puede obtener estos filtros en el laboratorio de su fabricante.

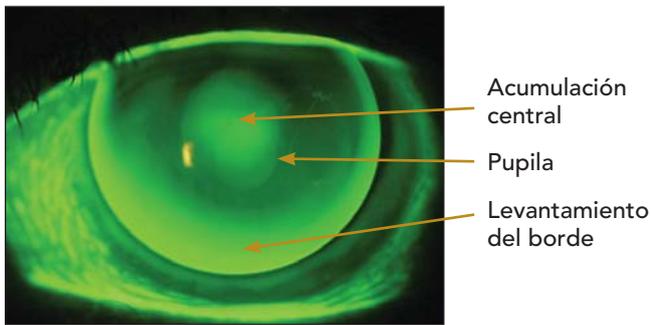


Figura 25:
Diseño rotacional esférico, imagen ideal

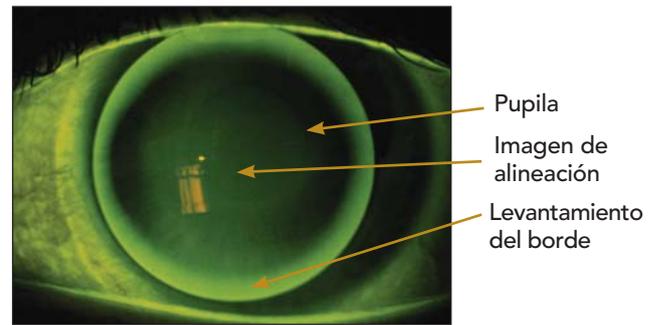


Figura 26:
Diseño rotacional esférico, imagen ideal

¿Cómo arreglo el posicionamiento?

Los diseños esféricos requieren de acumulación de lágrima en la zona óptica. Si la adaptación del lente parece estar generando un toque en la parte central de la córnea, la adaptación debe hacerse con curvas más cerradas (Figura 27).

- › Disminuya el BOZR
- › Si es posible, aumente el BOZD

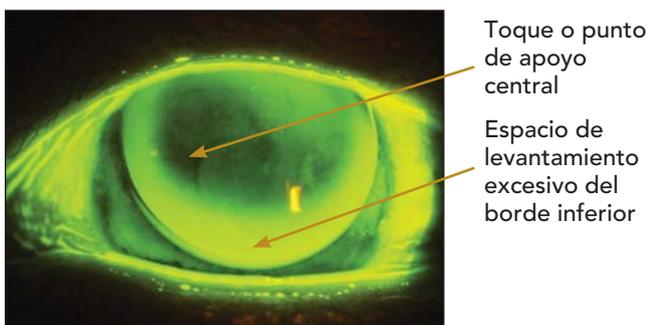


Figura 27:
Diseño rotacional esférico, demasiado plano

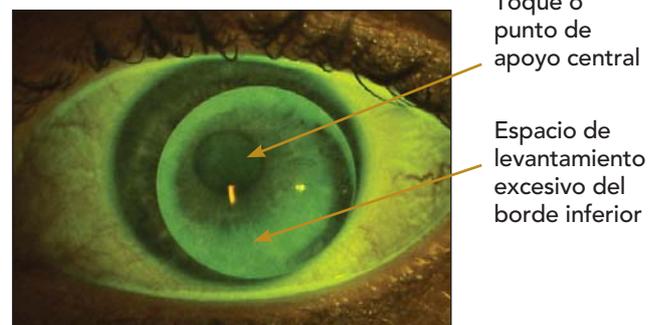


Figura 28:
Diseño rotacional esférico, demasiado plano

Los diseños de lentes esféricos exigen la alineación del fluorograma para asegurar el centrado y el mínimo movimiento. Si la adaptación del lente parece estar generando un toque en la parte central de la córnea, la adaptación debe hacerse con curvas más cerradas (Figura 28).

- › Disminuya el BOZR
- › Aumente el BOZD

Una vez que la adaptación central es óptima, asegúrese de que el levantamiento del borde sea suficiente para permitir la traslación del lente (refiérase a la página 41 para repasar levantamiento de borde).



El BOZR más cerrado mejorará el centrado y reducirá el movimiento del lente. La adaptación más plana aumentará la traslación, pero los diseños rotacionales esféricos requieren una película lagrimal estable para proporcionar el poder óptico necesario para crear el efecto multifocal. El aplanamiento excesivo puede minimizar el efecto óptico de este diseño de lente.

Pregunta 5: ¿Cómo es la visión del paciente?

Si las recetas para visión de cerca y de lejos son correctas y su paciente todavía sigue teniendo problemas de visión, probablemente exista un problema con alguno de los otros factores de adaptación.



Recuerde que estos diseños ofrecen visión intermedia dentro de la zona de transición de la receta de lejos a cerca, y también visión de cerca y de lejos.

¿En qué me debo fijar?

La sobrerrefracción debe ser mínima, con mínima corrección cilíndrica tanto para visión de lejos como para visión de cerca.

¿Cómo controlo el posicionamiento?

Realice una sobrerrefracción binocular de cerca y de lejos con lentes de prueba en su mano o use flippers con lentes $\pm 0,50D$. Recuerde, un lente de $+ 1,00D$ debe proporcionar visión borrosa en 20/40 (6/12).

Recuerde anotar los valores de sobrerrefracción y agudeza visual para visión de cerca y de lejos.

¿Cómo arreglo el posicionamiento?

Si la sobrerrefracción es significativamente diferente, incluya los nuevos datos en la receta del lente.

Si la agudeza visual sigue siendo mala y ninguna sobrecorrección la mejora, controle la adaptación del lente y asegúrese de que los lentes no estén mal ubicados sobre el ojo según se observa en las Figuras 29 y 30, donde la curvatura de los lentes es demasiado cerrada. Las Figuras 31 y 32 muestran lentes demasiado planos y descentrados.

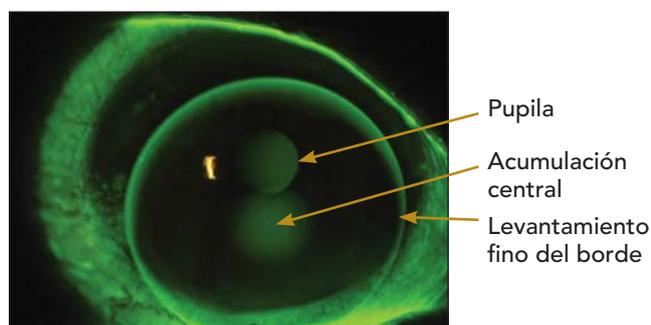


Figura 29: Diseño rotacional esférico, demasiado cerrado

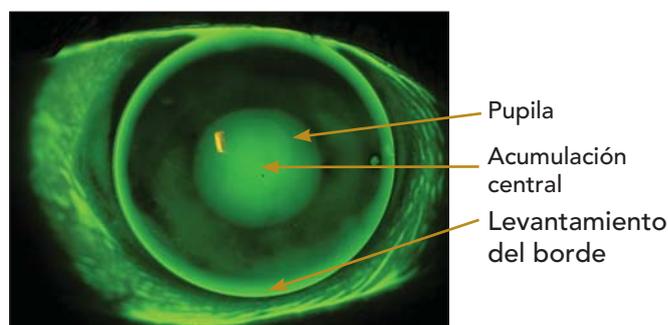
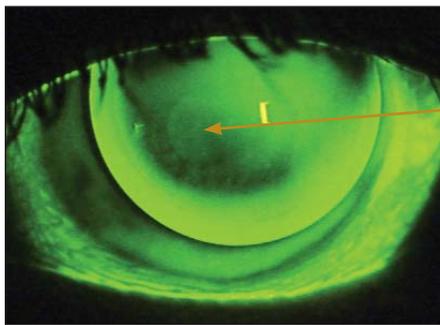


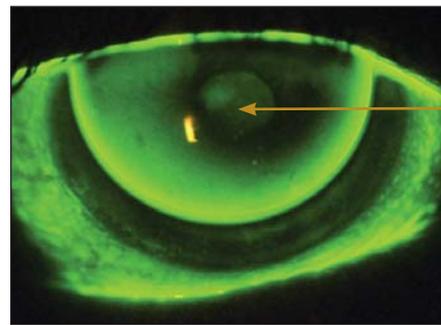
Figura 30: Diseño rotacional esférico, demasiado cerrado

El lente se posiciona muy bajo. Con la mirada hacia abajo, el borde inferior del lente se desliza por debajo del párpado inferior y como consecuencia la visión de cerca será mala. Para mejorar la visión de cerca mejore la traslación y el centrado del lente en vez de simplemente aumentar la adición. Lo mismo se aplicaría para el diseño rotacional esférico.



Zona intermedia sobre la pupila que produce sobrerefracción negativa con un diseño de lente esférico

Figura 31: Diseño rotacional esférico, demasiado plano



Zona intermedia sobre la pupila que produce sobrerefracción negativa con un diseño de lente esférico

Figura 32: Diseño rotacional esférico, demasiado plano

El lente está descentrado hacia la zona superior. Cuando el paciente mira hacia el frente, lo hace a través de la zona intermedia del lente, lo que provoca visión borrosa de lejos y una sobrerefracción negativa. Si se indica mayor corrección negativa, la visión de lejos mejorará pero la visión de cerca se verá comprometida. Trate de corregir el descentrado excesivo del lente en la parte superior en vez de aumentar la corrección negativa del paciente. Este procedimiento se aplica también al diseño rotacional esférico.



› En los diseños de lentes rotacionales esféricos cualquier aumento de la adición para lectura reduce la zona para visión de lejos y aumenta las zonas para visión intermedia y de cerca del lente. Pero dado que esto ocurre en la cara anterior del lente, no se produce cambio en la adaptación del lente.

› Corrija el descentrado del lente mejorando la relación curva base/córnea o modificando el diámetro del lente y de la zona óptica.



› En los diseños rotacionales esféricos, cualquier aumento de la adición para lectura modifica la adaptación del lente debido a que se reduce la zona óptica para visión de lejos del lente. La zona óptica más pequeña hace que el lente esté más flojo y por lo tanto será necesario cerrar más la curva base para compensar. En pupilas más grandes, la menor zona óptica para visión de lejos puede afectar la visión de lejos; sin embargo, la adición para lectura generalmente aumenta con la edad, mientras que el tamaño de la pupila disminuye.

› El descentrado del lente produce síntomas relacionados con la visión, especialmente durante la noche y al conducir.

› Para aumentar el efecto de la zona para lectura, reduzca la zona óptica para visión de lejos.

Puntos de partida sugeridos para los parámetros de la superficie anterior de los lentes rotacionales esféricos

Parámetro del lente	Punto de partida	Cambio clínicamente significativo
BOZR	Sobre K-plana o más cerrada que la queratometría más plana, según la cantidad de astigmatismo corneal.	0,05mm
BOZD	El punto de partida es influido por el diámetro del lente, use la cantidad promedio para permitir la dilatación de la pupila (7,8 a 8,4mm).	0,10mm
Diámetro del lente	Generalmente entre 9,2 y 10,4mm	0,30mm

Puntos de partida sugeridos para los parámetros de la superficie posterior de los lentes rotacionales esféricos

Parámetro del lente	Punto de partida	Cambio clínicamente significativo
BOZR	Más cerrado que la lectura queratométrica más plana de 0,75D a 4,00D (0,15 a 0,8mm) según el diseño de lente utilizado	0,05mm
BOZD	El punto de partida es influido por el diseño. El aumento de este diámetro reduce la eficacia de la adición de cerca del lente.	0,30mm
Diámetro del lente	Generalmente, de 9 a 10mm	0,30mm

Cambios a los parámetros y efecto sobre la adaptación:

Parámetro del lente	EFECTO SOBRE LA ADAPTACIÓN	
	Aumento	Disminución
BOZR	Aplana la adaptación Aumenta el movimiento del lente Aumenta el descentrado del lente Reduce la traslación del lente	Ajusta la adaptación Reduce el movimiento del lente Mejora el centrado del lente Aumenta la traslación del lente
BOZD	Ajusta la adaptación Reduce el movimiento del lente Mejora el centrado del lente Reduce la traslación	Aplana la adaptación Aumenta el movimiento del lente Aumenta el descentrado del lente Aumenta la traslación
Diámetro del lente	Reduce el movimiento Mejora el centrado	Aumenta el movimiento Aumenta el descentrado
Levantamiento axial del borde	Aumenta el levantamiento del borde Ayuda a la traslación del lente	Reduce el levantamiento del borde Reduce la traslación

OPTIMIZACIÓN DE LA ADAPTACIÓN DE DISEÑOS DE LENTES ROTACIONALES

Puntos de partida sugeridos para los parámetros de la superficie anterior de los lentes rotacionales esféricos

Inquietud del paciente	Diagnóstico	Soluciones
"Tengo que sostener el material de lectura en una posición incómoda".	El segmento para lectura no se traslada a una posición suficientemente alta. El área de lectura es demasiado angosta (limitación reconocida de los lentes rotacionales).	Aplane el BOZR, aumente el levantamiento del borde o reduzca el BOZD. Aumente el tamaño de la zona para visión de cerca. Nueva adaptación con lentes no rotacionales O lentes monofocales, más anteojos para leer.
"Mi visión de lejos es mala".	El lente no está centrado Levantamiento apical insuficiente o demasiado plano para diseños esféricos. Toque central con diseños de lentes esféricos.	Lo más probable es que la adaptación del lente sea plana, de modo que cierre el BOZR o aumente el BOZD o considere la posibilidad de usar un lente más grande.
"Mi visión de lejos empeora de noche."	Dilatación de la pupila en posiciones con poca luz, zona para visión de cerca delante de la pupila compitiendo con la zona para visión de lejos, visión distorsionada.	Aumente el diámetro de la zona para visión de lejos central.
"Veo mal con mis anteojos después de sacarme los lentes"	La adaptación del lente puede estar induciendo un moldeado de la córnea, y por lo tanto, provocar visión borrosa con anteojos.	La adaptación del lente puede estar demasiado ajustada, de modo que aplane el BOZR.



4 Adaptación de diseños de lentes no rotacionales

En este capítulo:

- › Adaptación de diseños de lentes no rotacionales
- › Casos de estudio

Adaptación de diseños de lentes no rotacionales

La adaptación de lentes no rotacionales puede ser más compleja que la adaptación de lentes rotacionales, ya que es más la cantidad de parámetros que pueden variarse para optimizar la adaptación y el desempeño visual.

Paso 1: Determine los parámetros del lente

En el examen previo a la adaptación usted debe obtener las siguientes mediciones:

Diámetro del lente: Se puede usar el HVID o el tamaño de apertura palpebral (PA) para calcular el diámetro del lente. Si tiene la opción, prefiera un diámetro de lente algo mayor para aumentar la comodidad, salvo que el PA sea excesivamente angosto.

Ejemplo

Apertura palpebral

<8mm

8–11mm

>11mm

Diámetro

9,0–9,3mm

9,4–9,6mm

9,7–10,0mm

Diámetro horizontal de iris visible

10–11mm

11,5–12,5mm

>12,5mm

Diámetro

9,0–9,3mm

9,4–9,6mm

9,7–10,0mm

BOZR: El BOZR debe facilitar la alineación de la adaptación; si la córnea es esférica, comience con un BOZR igual a la lectura queratométrica central más plana. Recuerde ajustar el BOZR a medida que aumenta el astigmatismo corneal:

Ejemplo

Astigmatismo corneal

Hasta 1,00D

1,25 a 2,00D

>2,00D

BOZR*

En K plana

1/4 de diferencia entre las lecturas queratométricas + K plana

Considere la opción de un diseño tórico

* Esta es una guía para valores de BOZD promedio (7,8 a 8,2mm); si el diseño que usted está usando tiene un BOZD menor, ajuste el BOZR 0,25D o 0,05mm; si es mayor, aplane el BOZR 0,25D o 0,05mm.



La forma de la córnea es otro factor que puede afectar el descentrado del lente. Corrija el vértice descentrado de la córnea con un diseño de lente más grande.



Figura 33: Medición de la altura del segmento del lente con una gráticula

Altura del segmento: Mida la distancia desde el borde inferior del lente o del párpado inferior (donde debe colocarse el lente en la posición primaria de la mirada) hasta la parte inferior del margen de la pupila. Otra opción es que la altura del segmento debe estar 1mm por debajo del centro geométrico del lente.

Estabilización de prisma: Para una receta de poder negativo, comience con un prisma de 1Δ ; para una receta de poder positivo, comience con un prisma de $1\frac{1}{2}\Delta$ si no hay truncado.

Eje del prisma: Si la interacción entre el párpado y el lente es importante, comience con el eje del prisma a 90° . Si observa rotación nasal de 5° a 10° , corrija el eje del prisma en sentido horario en el ojo derecho y en sentido antihorario en el ojo izquierdo, es decir, a 95° o 100° . Sepa que algunos diseños pueden incorporar automáticamente una corrección en el eje del prisma. Solicite a su asesor la información específica acerca del diseño de lente que está usando.

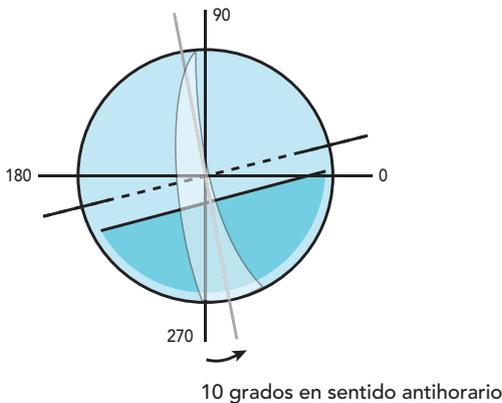


Figura 34: Rotación a la izquierda—agregar.
Rotación a la derecha—restar (LARS, o Left rotation—add.
Right rotation—subtract)

Si la posición de la marca del prisma inferior rotara a su izquierda (es decir, a la izquierda del contactólogo), agregue el mismo grado de rotación al eje del prisma. Si rotara a la derecha, reste el mismo grado de rotación del eje del prisma. Este es el principio de LARS (Figura 34).

Poder para visión de lejos: Con un lente diagnóstico, determinar el poder para visión de lejos realizando una sobrerrefracción binocular; de lo contrario, calcule el poder para visión de lejos considerando el poder esférico del ojo y la película lagrimal creada por la relación entre lente y córnea.

Poder para visión de cerca: Después de realizar la sobrerrefracción de lejos, realice una sobrerrefracción para optimizar la visión de cerca y recuerde agregar el poder adicional a la adición para lectura. Asegúrese también de que la cabeza del paciente esté levemente inclinada hacia abajo con la mirada hacia abajo para asegurarse de que el lente se traslade hacia arriba: la cabeza no debe estar inclinada hacia adelante con los ojos mirando hacia el frente. Solicite al paciente que sostenga el material de lectura a una distancia cómoda, con una iluminación ambiental normal.

Truncado: Si el lente no se traslada, el truncado puede ser necesario para impedir que el párpado inferior se deslice sobre la zona inferior del lente (Figuras 35 y 36).

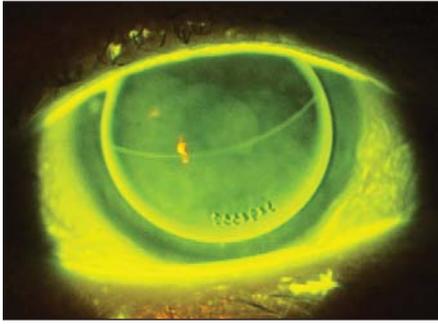


Figura 35: Diseño no rotacional,
no truncado



Figura 36: Diseño no rotacional,
truncado



Recuerde: el consultor de su laboratorio es un recurso importante.

) Paso 2: Encargue los lentes

Remítase a los parámetros de los lentes que presentaron mejor adaptación y visión durante la adaptación diagnóstica. Como mínimo, el laboratorio necesita:

- › BOZR
- › BOZD (puede ser un parámetro de stock)
- › TD
- › BVP
- › Poder de adición
- › Altura del segmento
- › Valor y eje del prisma

Si ha decidido encargar lentes sin usar un juego de prueba (es decir, adaptación empírica), el laboratorio necesita:

- › Receta de los anteojos (distancia al vértice, cuando sea necesario)
- › Resultados de la queratometría
- › HVID y tamaño de apertura palpebral
- › Altura de la pupila desde el párpado inferior en la posición primaria de la mirada (dependiendo del laboratorio)

) Paso 3: ¿Cómo se comportan los lentes? Evaluación de los lentes encargados

Controle:

- › **Centrado y diámetro del lente:** Asegúrese de que el lente esté bien centrado o apenas bajo
- › **Movimiento del lente con el parpadeo:** Movimiento del lente de 1 a 2mm.
- › **Traslación del lente con la mirada hacia abajo:** 2mm de traslación del lente para permitir que el segmento para visión de cerca del lente se traslade sobre la pupila.
- › **Rotación del lente:** Generalmente 5–10° y generalmente nasal tanto para la mirada de lejos como de cerca.
- › **Ubicación del segmento para visión de cerca:** La parte superior del segmento para visión de cerca debe estar ubicado en el margen inferior de la pupila o apenas encima.
- › **Fluorograma:** Un fluorograma alineado indica centrado, traslación y movimiento del lente.
- › **Visión de cerca y de lejos:** Agudeza óptima para visión lejana y de cerca a distancias de trabajo cómodas.

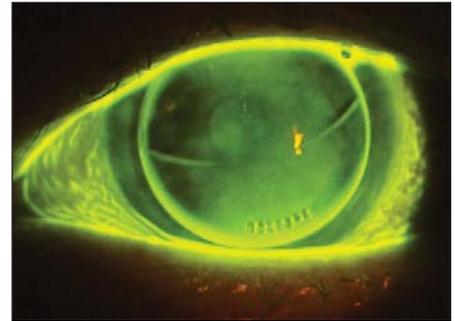


Figura 37: Adaptación ideal, lentes no rotacionales



Pruebe la visión con material de lectura de tamaño similar al de las exigencias de visión habituales de su paciente, y bajo iluminación que sea la normal para el paciente.

) Paso 4: Cambios

Después de evaluar los lentes encargados tal vez deba cambiar algunos parámetros. Estos cambios pueden ser obvios, o tal vez usted decida dejar que pase un período de acomodación más largo. Deje que su paciente los use durante una semana antes de volver a evaluar los lentes; después de que él haya tenido la oportunidad de adaptarse a ellos tal vez encuentre que se necesitan menos cambios.



La mayoría de los fabricantes ofrecen políticas razonables de devolución de dinero y cambios. Sin embargo, el cambio demasiado apresurado de parámetros puede aumentar su costo de los lentes.

Estudio de caso: lentes no rotacionales

El paciente B.G., de 59 años, no usaba lentes y estaba probando lentes GP por primera vez. Tenía una adición alta para lectura. Presentaba dificultades en trabajos que requiriesen leer de cerca. Entre sus actividades diarias se dedicaba a tareas que exigían una buena visión de cerca, como la revisión de gráficas y planillas electrónicas en letra pequeña.

Este caso era ideal para considerar la posibilidad de usar lentes no rotacionales. El paciente estaba muy motivado, y sus antecedentes personales y familiares y su historial ocular no era significativo. No presentaba antecedentes de sequedad excesiva con el uso de los lentes de contacto, y no estaba recibiendo medicamentos.

Datos oculares:

HVID = 11,5mm, PA = 9,5mm, PS (en condiciones mesópicas) = 3,5mm
10 seg. (ambos ojos)

El párpado inferior estaba colocado en el limbo o apenas por encima del limbo en la posición primaria de mirada. Tensión del párpado promedio. Ningún hallazgo inusual con lámpara de hendidura. En este ejemplo el paciente tiene las mismas lecturas queratométricas y la misma receta en ambos ojos.

Queratometría:	“K” plana:	K cerrada:	Astigmatismo corneal
	42,50D (7,94mm) @ 180	44,00D (7,67mm) @ 090	1,50 x 180



Para convertir milímetros (MM) a dioptrías (D), utilice la fórmula siguiente:

$$\frac{337,5}{\text{mm o D}} = \text{D o mm}$$

(Véase el apéndice B: Tabla de conversión de lecturas queratométricas)

Refracción subjetiva (VD = 12mm) (distancia al vértice) -3,00/-1,50 x 003 6/6 o 20/20
Adición = +1,50

Para realizar la adaptación en este paciente con un juego de lentes diagnósticos realizamos el siguiente procedimiento

1 Predicción de los parámetros del lente

TD: 9,4 a 9,6mm (calculado tomando como base el HVID) Usamos un juego de prueba con un TD de 9,4mm.



De ser posible, ahorre tiempo basando el TD en las medidas del lente habitual.

BOZR: Tomando como base normas de adaptación para TD de 9,4mm y BOZD de 8,0mm:

K plana = 42,50D (7,94mm) y astigmatismo corneal = 1,50 x 180

El BOZR (para TD = 9,4, BOZD = 8,0) fue: 1/4 astigmatismo corneal + K plana (D))

es decir: Es decir, 1/4 (1,50) + (42,50) = 42,89D (\approx 43,00D o 7,85mm)



Recuerde: Si ajusta el BOZD o el TD, para mantener la adaptación equivalente deberá ajustar el BOZR en 0,05mm para compensar el cambio de 0,3 a 0,5 del BOZD, es decir, a medida que se reduce el BOZD, el BOZR debe ser más cerrado.

Altura del segmento: El punto de partida fue 1,0mm por debajo del centro geométrico del lente, según las indicaciones del juego de lentes de prueba.

$$\text{Altura del segmento} = 1/2 (\text{TD}) - 1,0\text{mm}$$

de donde $1/2 (9,4) - 1,0\text{mm} = 3,7\text{mm}$



Si es difícil ver el segmento pruebe a usar un filtro azul cobalto con la lámpara de hendidura, con baja iluminación.

Una vez que el lente estuvo colocado en el ojo y acomodado en el centro (también hubiera sido aceptable una posición un poco más baja) evaluamos la altura del segmento con iluminación ambiental normal y sin la lámpara de hendidura. *En forma ideal, el segmento debería estar colocado a lo largo del borde inferior de una pupila de tamaño intermedio. Consulte al asesor de su laboratorio acerca del grado en que se puede ajustar la altura del segmento.*



Los juegos para adaptación diagnóstica vienen con una serie de especificaciones.

No lo olvide: el consultor de su laboratorio es su mejor fuente de información y guía.

Prisma: El lente de prueba que seleccionamos para este paciente tenía un prisma de 1Δ. El juego de prueba que usamos nos proporcionó solamente la menor cantidad de prisma (1Δ para un lente negativo y 1Δ para un lente positivo). Sabíamos que de ser necesario el laboratorio podía agregar más cantidad de prisma.

Eje del prisma: El lente diagnóstico que seleccionamos tenía el eje del prisma en 90° (es decir, suponiendo que no había rotación del lente).



Recuerde LARS: Si el lente se acomoda en una posición apenas rotada en el ojo, ajuste el eje según la dirección de rotación. Para una posición de 15° en sentido horario, si el lente presenta una rotación nasal o temporal, pida al laboratorio que ajuste el eje del prisma en la ubicación medida por usted, es decir en 75°.

Truncado: Nuestro juego de prueba no tenía truncado, y no fue necesario encargar lentes con truncado.



Considere el truncado si el borde inferior del lente se desliza debajo del párpado inferior y ocluye el segmento al mirar hacia abajo (observe este fenómeno con un espejo diagnóstico). El truncado del lente permite que el párpado inferior lo empuje hacia arriba por encima de la pupila en la mirada hacia abajo. Generalmente el truncado es 0,3 a 0,4mm menor que el TD.

Poder del lente

Paso 1: Refracción esférica: $-3,50D$

Paso 2: Lente lagrimal (BOZR – K plana): $43,00 - 42,50 = + 0,50D$ (0,10mm)

Paso 3: Poder final del lente (poder esférico del ojo + corrección para el lente lagrimal):

$$BVP = -3,50D + (-0,50D) = -4,00D$$



Compense el poder positivo de la película lagrimal agregando corrección negativa.

2 Los parámetros del lente diagnóstico que seleccionamos eran los siguientes:

BOZR: 7,85 TD: 9,40 BVP: $-3,00$ Adición: $+1,50$

Eje de prisma $1,25\Delta$ en 90°

altura del segmento = $3,7\text{mm}$

Esperábamos encontrar:

Una sobrerrefracción de $-1,00D$ para visión de lejos y adicionar $+1,00D$ para visión de cerca.

Si los resultados reales hubieran sido significativamente diferentes, habríamos tenido que revisar la adaptación.

En ese estado, la adaptación del ojo izquierdo parecía algo más plana, de modo que seleccionamos otro lente distinto.

BOZR: 7,80 TD: 9,40 BVP: $-3,00D$ Adición: $+1,50$

Eje de prisma $1,25\Delta$ en 90°

altura del segmento = $3,7\text{mm}$

Sobrerrefracción: $-1,25D$ (lejos) y $+1,00D$ adicionales para cerca



Recuerde evaluar la agudeza visual de lejos (asegurándose de que el segmento no duplique levemente la imagen) y de cerca (asegurándose de que el lente se traslade lo suficiente) y usando buena iluminación ambiental.

Encargue lentes de prueba tomando como base los parámetros que se calcularon durante la adaptación diagnóstica. Recuerde optimizar el comportamiento fisiológico: solicite un material de alto Dk para el lente.

Finalmente, encargamos lentes con las medidas siguientes:

BOZR: 7,80 TD: 9,40 BVP: $-4,25$ Adición: $+2,50$

Eje de prisma $1,25\Delta$ en 90°

Altura del segmento = $3,7\text{mm}$

Los lentes se encargaron en material de alto Dk para optimizar la salud fisiológica. La adaptación y el comportamiento visual coincidieron con los de los lentes de prueba. Después de usar los lentes durante dos semanas, nuestro paciente informó que su visión era excelente pero que tenía mayor conciencia de estar usando lentes. Esta sensación había disminuido en el transcurso del período de dos semanas. En una nueva consulta de seguimiento un mes más tarde, los resultados fueron excelentes y el paciente no presentaba ningún síntoma.



Para adaptación empírica, proporcione a su laboratorio la información siguiente:

- › **HVID para determinación del TD:** El TD será el mismo que el del lente actual si el paciente ya usa lentes, de lo contrario, el laboratorio determinará el HVID.
- › **Lecturas queratométricas para determinación del BOZR:** El laboratorio seleccionará el BOZR generalmente con una curva más cerrada que la K plana dependiendo de la cantidad de astigmatismo corneal existente para buscar una relación de adaptación por alineación.
- › **Altura del segmento:** El laboratorio proporcionará un lente con altura de segmento estándar (1,0mm por debajo del centro geométrico del lente); se puede ajustar posteriormente.
- › **Poder del prisma:** El laboratorio le enviará un lente con la cantidad de prisma que se usa promedialmente para el poder de lente que usted haya encargado.
- › **Eje del prisma:** El laboratorio determinará el eje en 90° (es decir, suponiendo una rotación del lente de 0° para comenzar) o el laboratorio puede predeterminar el eje del prisma para que compense nasalmente 10° para el ojo derecho y el ojo izquierdo (80° y 100° respectivamente).
- › **Receta de los anteojos y VD para poder de los lentes de contacto:** A partir de la esfera de la receta con conversión de la distancia al vértice que usted envía, el laboratorio ajustará el poder esférico para compensar la capa lagrimal creada por la relación lente/córnea.
- › **Poder de la adición:** El laboratorio escogerá el diseño de lentes con el poder de adición que mejor se adapte a las necesidades de su paciente.

EVALUACIÓN DE LA ADAPTACIÓN DE DISEÑOS DE LENTES NO ROTACIONALES

La sección siguiente trata:

- › Centrado del lente
- › Movimiento del lente
- › Traslación del lente
- › Fluorograma
- › Desempeño visual

En el caso de los lentes no rotacionales el objetivo es obtener una adaptación similar a un lente monofocal de adaptación móvil: el lente debe moverse pero no descentrarse.

Usted ya ha decidido cuáles son los parámetros iniciales del lente y obtenido un primer juego de lentes (ya sea de su juego de prueba o del laboratorio). ¿Cómo se puede corroborar si los lentes se adaptan bien?

Pregunta 1: ¿Está centrado el lente?

El centrado de los lentes no rotacionales es esencial para que el segmento esté bien colocado en la posición de mirada hacia el frente y hacia abajo.

¿En qué me debo fijar?

¿Está centrado el lente con respecto al centro de la pupila?

¿En qué posición debe estar?

El lente debe estar centrado o en posición apenas baja (Figura 38a).

¿Cómo controlo el posicionamiento?

Solicite al paciente que parpadee unas cuantas veces. Espere uno o dos segundos para observar dónde se acomoda el lente.

El centrado se determina con respecto a la pupila, de modo que imagine una cruz que atraviesa el centro de la pupila. Observe el lente descentrado en la figura 38b.

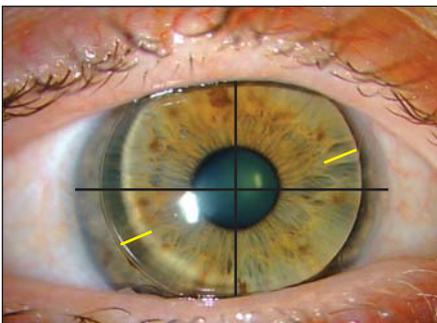


Figura 38a:
Diseño no rotacional, centrado

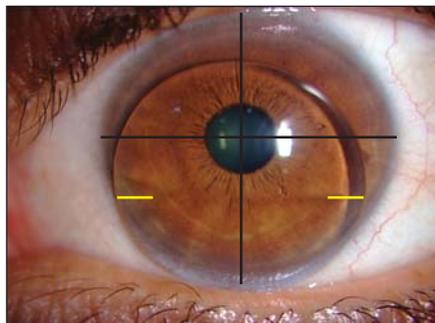


Figura 38b:
Diseño no rotacional, descentrado

¿Cómo realizo el ajuste?

Los parámetros siguientes pueden modificar el centrado:

Diámetro del lente: Un diámetro mayor puede permitir un mejor centrado.

BOZR: Si es demasiado plano o demasiado ajustado puede provocar el descentrado. Controle la adaptación con fluoresceína y busque una imagen de adaptación alineada.

Prisma: Si el lente se posiciona en la parte superior, aumente el prisma; si el lente está colocado en la parte inferior, reduzca el prisma siempre que el BOZR no sea demasiado cerrado ni demasiado plano.

Pregunta 2: ¿El lente se mueve correctamente?

Los lentes no rotacionales -así como todos los lentes de contacto- deben moverse en forma cómoda sobre el ojo cuando se parpadea, para promover el intercambio lagrimal.

¿En qué me debo fijar?

Con la vista hacia el frente, usted debe ser capaz de observar el movimiento del lente, de 1 a 2mm después de cada parpadeo.

¿Cómo lo observo?

Con una lámpara de hendidura alinee un haz de luz de 2mm de altura con el borde inferior del lente. Haga parpadear al paciente y evalúe la cantidad de movimiento en relación con la línea. La barra blanca representa el haz de luz en las Figuras 39a a 39c.

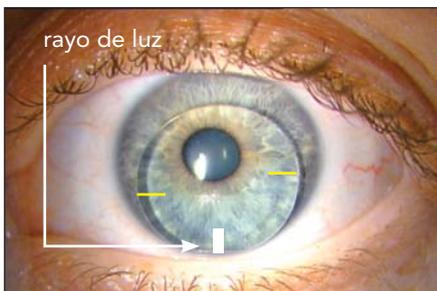


Figura 39a
Antes del parpadeo ajuste el rayo de luz de 2mm en el borde inferior del lente

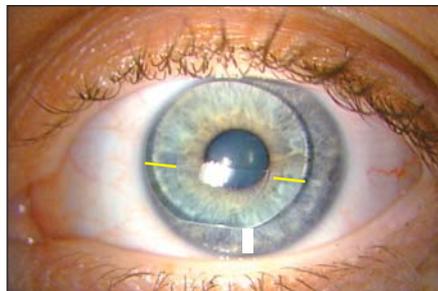


Figura 39b
Inmediatamente después del parpadeo evalúe el movimiento del lente en relación con el rayo de luz

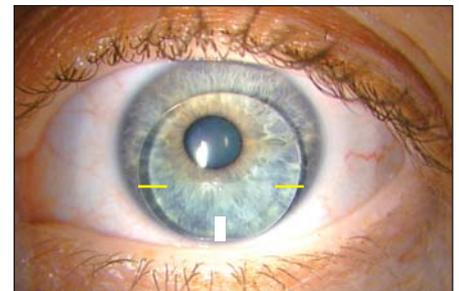


Figura 39c
Después de que el lente se acomoda

¿Cómo realizo el ajuste?

Aplique la fluoresceína. Si el movimiento es insuficiente tal vez el lente tiene una curvatura muy cerrada; si el movimiento es excesivo, probablemente la curvatura del lente es demasiado plana.

Pregunta 3: ¿Se traslada el lente al mirar hacia abajo?

Los lentes no rotacionales deben trasladarse (moverse) hacia arriba cuando el usuario deja de mirar al frente y mira hacia abajo para lectura.

¿En qué me debo fijar?

Cuando el paciente deja de mirar al frente y mira hacia abajo el párpado inferior debe trasladar el lente hacia arriba entre 1,0 y 2mm.

¿Cómo controlo el posicionamiento?

Es difícil poder ver el lente de contacto cuando su paciente está mirando hacia abajo. Sostenga el párpado superior del paciente mientras éste mira hacia abajo. Si hay espacio suficiente para la traslación, el lente debe atravesar el limbo superior. Use su oftalmoscopio directo o retinoscopio para iluminar el lente y comprobar si el borde inferior del lente ha sido empujado hacia arriba por el párpado inferior, es decir, si se traslada, de modo que el paciente esté mirando a través de la zona de visión de cerca.

También puede colocar un espejo rectangular pequeño (2,5 x 1,5cm) entre la mejilla y el párpado inferior de su paciente. Incline el espejo mientras el paciente o la paciente esté mirando hacia abajo, hasta que el espejo refleje el ojo.

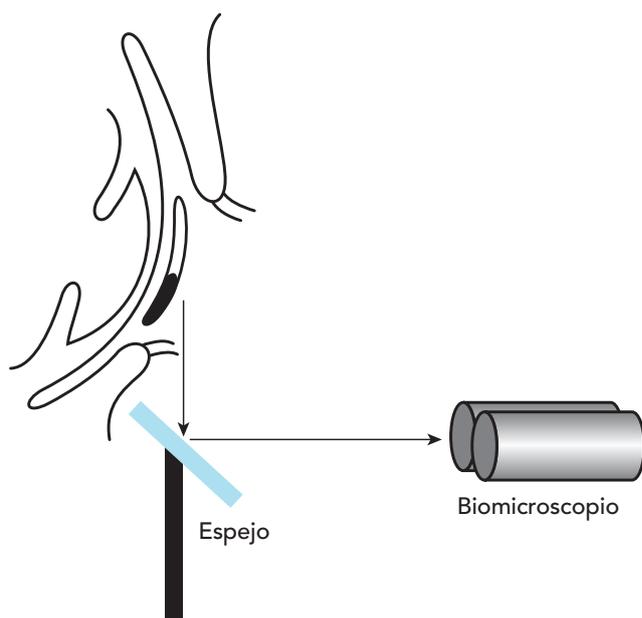


Figura 40: Forma de ver el lente con la mirada hacia abajo

¿En qué posición debe estar?

El segmento (inferior) para lectura debe estar frente a la pupila (Figura 41). Generalmente se espera rotación nasal cuando la mirada se dirige hacia abajo.

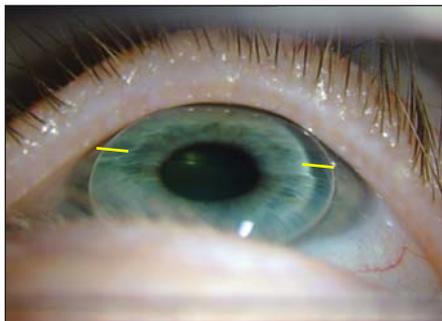


Figura 41:
Diseño no rotacional—buena posición de lectura con la mirada hacia abajo, segmento sobre la pupila



Figura 42:
Diseño no rotacional—mala posición de lectura con la mirada hacia abajo, el segmento no está sobre la pupila. El lente se ha deslizado por debajo del margen del párpado inferior.

Nota: Estas imágenes se captaron con el procedimiento de espejo descrito en la Figura 40.

¿Cómo realizo el ajuste?

Si el lente se desliza por debajo del párpado inferior (Figura 42) considere la posibilidad de truncarlo para que el párpado inferior pueda empujar el lente hacia arriba cuando el paciente mira hacia abajo.

Considere la posibilidad de que la curvatura del lente sea demasiado cerrada; si lo es, aplane el BOZR, reduzca el BOZD o reduzca el TD para mejorar la traslación.

Si el lente se ubica en una posición demasiado alta que impide la traslación, considere la posibilidad de aumentar el prisma de base inferior solamente si el lente está alineado cuando se centra mientras se observa la imagen de fluoresceína en el ojo.

Pregunta 4: ¿Qué muestra el fluorograma?

El fluorograma indica la relación BOZR-córnea, lo que puede afectar la comodidad del lente, la posición del lente, la posición del segmento, la traslación del lente y el movimiento del lente.

¿En qué me debo fijar?

Busque una adaptación alineada similar a la adaptación de un lente GP esférico monofocal.

¿Cómo controlo el posicionamiento?

Aplique la fluoresceína. Use una lámpara de hendidura con filtro azul cobalto para observar la adaptación del lente con un haz de lámpara amplio y un filtro amarillo, por ejemplo filtro Wratten N° 12 para resaltar la fluorescencia de la imagen observada. Observe el fluorograma estático en la posición natural de apoyo del lente. Luego, mantenga la movilidad del lente haciendo que el paciente parpadee (fluorograma dinámico) y empuje el lente hacia una posición centrada con el párpado inferior (fluorograma estático).



Figura 43: Filtro para lámpara de hendidura Boston™



La colocación de un filtro amarillo, por ejemplo filtro Wratten N° 12 delante del sistema de observación de la lámpara de hendidura, le permitirá ver el fluorograma con mucho mayor detalle. Puede obtener estos filtros en el laboratorio de su fabricante.



Figura 44: Diseño no rotacional, adaptación ajustada

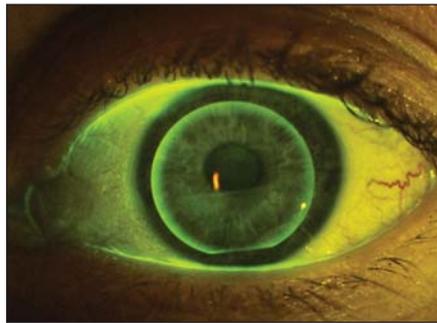


Figura 45: Diseño no rotacional, adaptación por alineación



Figura 46: Diseño no rotacional, adaptación plana

¿Cómo arreglo el posicionamiento?

Si hay acumulación central, aplane el BOZR o reduzca el BOZD.

Si hay toque central, cierre el BOZR o aumente el BOZD.

Pregunta 5: ¿Cómo es la visión del paciente?

Si las recetas para visión de distancia y lectura son correctas y su paciente todavía sigue teniendo problemas de visión, probablemente hay un problema con alguno de los factores de adaptación.

¿En qué me debo fijar?

En primer lugar controle la sobrerrefracción del lente tanto para visión de lejos como para visión de cerca. Si la visión sigue siendo mala (de lejos, cerca o ambas) es probable que esto se deba a la adaptación del lente. Las Figuras 47a y 47b muestran una buena posición de lectura con la mirada hacia abajo.

¿Cómo controlo el posicionamiento?

Realice una sobrerrefracción binocular de cerca y de lejos con lentes de prueba en su mano o use flippers con lentes +/- 0,50D. Recuerde, un lente de +1,00D debe proporcionar visión borrosa en 20/40 (6/12).

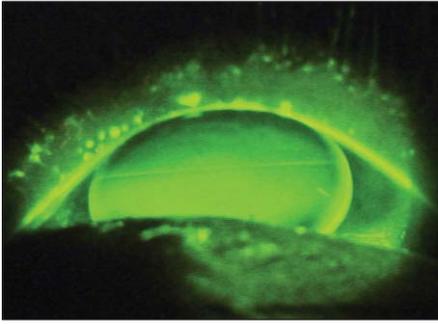


Figura 47a:
Diseño no rotacional, buena posición de lectura



Figura 48a:
Diseño no rotacional, mala posición de lectura con la mirada hacia abajo

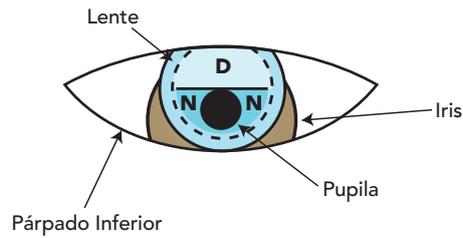


Figura 47b:
Diseño no rotacional, buena posición de lectura

D = zona de visión de lejos

N = zona de visión de cerca

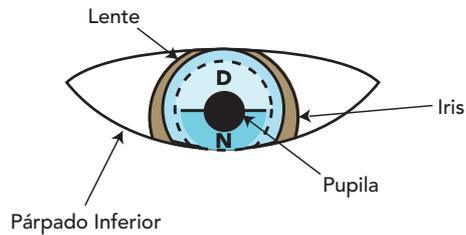


Figura 48b:
Diseño no rotacional, mala posición de lectura

Recuerde anotar los valores de sobrerrefracción y agudeza visual para visión de lejos y de cerca.

¿Cómo arreglo el posicionamiento?

Si la sobrerrefracción es significativa debe incorporarse a la receta del lente.

De lo contrario, optimice la adaptación y la traslación del lente. Observe la mala traslación del lente en las Figuras 48a y 48b.

Si la adaptación ya es óptima y la traslación es insuficiente, considere la posibilidad de usar otro diseño.

Pregunta 6: ¿Rota demasiado el lente?

Los lentes no rotacionales no deben rotar excesivamente cuando se mira hacia el frente; puede producirse una mínima rotación nasal.

¿En qué me debo fijar?

La rotación nasal debe ser mínima o no existir en la posición de mirada hacia el frente (Figura 49). La rotación nasal es aceptable para leer. El segmento debe volver a su posición de lectura bastante rápidamente después del parpadeo.

¿Cómo controlo el posicionamiento?

Con una lámpara de hendidura enfoque un rayo fino de luz sobre el lente a través del centro de la pupila, alineando los sistemas de observación e iluminación. Use la escala de la lámpara de hendidura para hacer rotar el rayo de luz nasal o temporalmente dependiendo de la rotación del segmento del lente. Haciendo uso de la escala de la lámpara de hendidura, determine el grado de rotación.

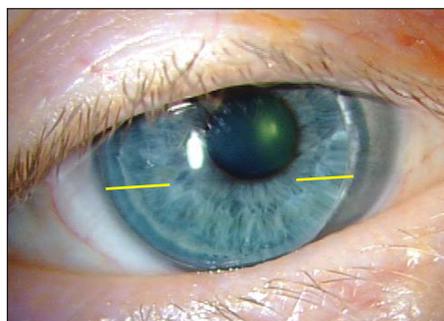


Figura 49:
Diseño no rotacional, sin rotación

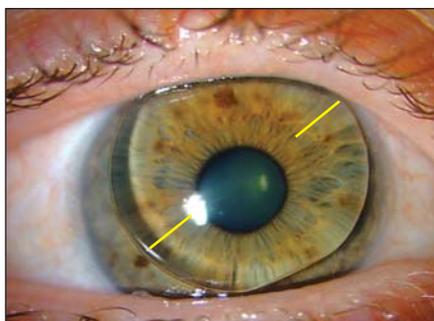


Figura 50:
Diseño no rotacional, demasiada rotación nasal (15°)

¿Cómo realizo el ajuste?

Los factores que afectan la rotación excesiva del lente son:

- › Interacción entre el párpado superior y el lente
- › alineación del párpado inferior
- › orientación del astigmatismo corneal

Partiendo de la base de que la adaptación del lente se ha optimizado con respecto al BOZR y al TD, se debe volver a encargar el lente con el eje del prisma compensado por el grado de rotación y en la dirección de la rotación siguiendo el principio de LARS. En el ejemplo anterior (Figura 50), para contrarrestar la rotación el eje del prisma debería encargarse con el eje a 75°.

Pregunta 7: ¿Está el segmento en la posición correcta?

¿En qué me debo fijar?

Con la mirada hacia delante, el segmento debe estar colocado en el margen inferior de la pupila o apenas por encima del mismo (figura 51).

¿Cómo controlo el posicionamiento?

Con la lámpara de hendidura evalúe la posición del segmento tomando como referencia el margen inferior de la pupila mientras el paciente parpadea mirando hacia el frente.

El lente debe estar centrado en el ojo; si no lo está (Figura 52) ajuste los parámetros para mejorar el centrado y evaluar la posición del segmento. La altura del segmento se puede medir con una retícula en la lámpara de hendidura.



Figura 51:
Diseño no rotacional, buena posición del segmento

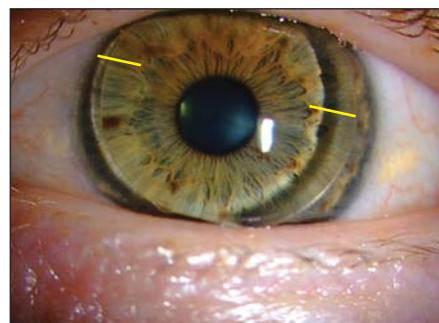


Figura 52:
Diseño no rotacional, segmento mal posicionado. El segmento corta la pupila al medio (demasiado alto)

¿Cómo realizo el ajuste?

Si el lente está centrado, y:

- › el segmento está demasiado alto – reduzca la altura del segmento
- › O si el lente está truncado – aumente el truncado

Si el lente está centrado, y:

- › el segmento está demasiado bajo – aumente la altura del segmento
- › O si el lente está truncado – reduzca el truncado

Si el lente no se centra en posición perfectamente vertical en el ojo, y:

- › el segmento del lente está en posición demasiado alta – aumente el prisma
- › el segmento del lente está en posición demasiado baja – reduzca el prisma

Si el lente está descentrado lateralmente, y:

- › se apoya nasalmente como en la figura 53, la adaptación puede estar ajustada
- › se apoya temporalmente, el lente puede estar plano
- › está alineado pero el segmento está rotado – rote la base del prisma en la misma dirección que la rotación del lente

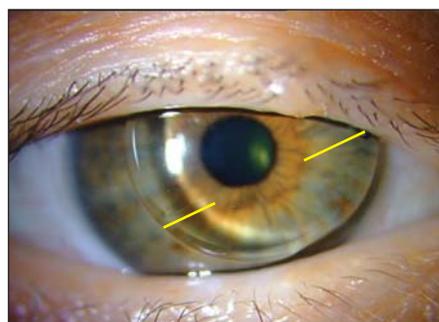


Figura 53:
Diseño no rotacional – posición nasal del lente. Ejemplo de descentrado (nasal) lateral

Para cualquiera de estas estrategias se necesita un nuevo lente.



El prisma controla la posición del segmento (cantidad Δ) y la orientación (eje Δ) en la posición primaria de la mirada.

El truncado controla la posición y la traslación del segmento cuando el paciente mira hacia abajo.

Puntos de partida sugeridos para los parámetros de los lentes: lentes no rotacionales

Parámetro del lente	Punto de partida	Cambio clínicamente significativo
BOZR	Lectura queratométrica más plana o $\frac{1}{4}$ de la diferencia más cerrada que K si el astigmatismo es 1,25 a 2,00D	0,05mm
BOZD	Mayor que el diámetro de la pupila, en general 7–8mm	0,30mm
Diámetro del lente	Generalmente 9–10mm	0,30mm
Poder del prisma	Comience con 1,25	0,50D
Truncado	Comience sin truncado; si es necesario, comience con 0,4mm	0,20mm

Cambios a los parámetros y efecto sobre la adaptación: lentes no rotacionales

Parámetro del lente	EFECTO SOBRE LA ADAPTACIÓN	
	Aumento	Disminución
BOZR	Aplana la adaptación Aumenta el movimiento del lente Aumenta el descentrado del lente	Ajusta la adaptación Reduce el movimiento del lente Mejora el centrado del lente
BOZD	Ajusta la adaptación Reduce el movimiento del lente Mejora el centrado del lente	Aplana la adaptación Aumenta el movimiento del lente Aumenta el descentrado del lente
Diámetro del lente	Reduce el movimiento Mejora el centrado	Aumenta el movimiento Aumenta el descentrado
Poder del prisma	Hace descender la posición del lente Reduce la rotación del lente	Levanta la posición del lente Aumenta la rotación del lente
Truncado	Reduce la altura del segmento para visión de cerca Aumenta la influencia del párpado inferior reduciendo la rotación	Aumenta la altura del segmento para visión de cerca Reduce la influencia del párpado inferior aumentando la rotación

OPTIMIZACIÓN DE LA ADAPTACIÓN DE LOS DISEÑOS DE LENTES NO ROTACIONALES

Inquietud del paciente	Diagnóstico	Soluciones
"Para leer de cerca debo mantener la cabeza demasiado alta".	Posición del segmento probablemente demasiado baja o demasiado pequeña y debe levantarse.	Si la traslación es suficiente, aumente la altura del segmento. Si la traslación es deficiente, considere la posibilidad de aumentar el prisma o de truncar el lente (recuerde aumentar la altura del segmento para compensar el truncado).
"Estos lentes no son tan cómodos como los anteriores".	Los lentes no rotacionales son más gruesos y el prisma de base inferior aumenta el espesor del borde en la parte inferior y aumenta la sensibilidad del párpado inferior.	Advierta a los pacientes que pueden adaptarse a los lentes con el transcurso del tiempo. Encargue otros lentes con un diseño más fino (aunque esto puede ocasionar problemas de traslación). Readapte con un multifocal rotacional.
"Mi visión de lejos es mala en determinadas ocasiones, especialmente después de parpadear."	Los lentes se ubican en posición demasiado alta después del parpadeo; el segmento de visión de cerca interfiere con la visión de lejos.	Acorte el tiempo de retorno después de cada parpadeo aumentando el prisma de base inferior.
"Mi visión de cerca algunas veces es mala."	Los lentes rotan demasiado al mirar hacia abajo; el segmento para visión de cerca no se posiciona bien sobre la pupila.	Mejore la estabilización del lente alineando el eje del prisma con un grado de rotación equivalente o agregando el truncado.



5 Otras opciones

DISEÑOS CENTRO-CERCA

Estos diseños de lentes tienen una óptica de lectura de cerca muy pequeña en el centro de la zona óptica para visión de lejos (Figura 54 en la página 69). En general tanto la óptica para visión de lejos como la de cerca son esféricas y se ubican simultáneamente delante de la pupila. En general se utilizan con lentes blandos.

En los diseños centro-cerca, para lograr una buena adaptación del lente, la clave está en el centrado y en el mínimo movimiento del lente. El objetivo es proporcionar simultáneamente visión de lejos y de cerca. Debe lograr un buen centrado y al mismo tiempo evitar una adaptación demasiado ajustada. El descentrado del lente produce síntomas relacionados con la visión, especialmente durante la noche y al conducir.

Puede lograrse una adaptación ideal de un diseño centro-cerca aumentando el diámetro del lente, cerrando la curvatura de la zona óptica (cerrar BOZR o aumentar BOZD) o reduciendo el levantamiento axial de borde.

) **Paso 1:** Examine a su paciente para determinar los parámetros de los lentes

Ejemplo

Diámetro del lente: Al igual que con los lentes GP monofocales, elija un diámetro de lente según el tamaño de apertura palpebral y el diámetro corneal a efectos de optimizar el centrado del lente.

Diámetro horizontal de iris visible (HVID) o tamaño de apertura palpebral (PA): Puede utilizarse para calcular el diámetro del lente. Es preferible adaptar con un diámetro de lente levemente mayor para mayor comodidad a no ser que la PA sea demasiado pequeña.

Ejemplo

Apertura palpebral

<8mm

8–11mm

>11mm

Diámetro

9,4–9,6mm

9,7–10,0mm

10,1–10,5mm

HVID

10–11mm

11,5–12,5mm

>12,5mm

Diámetro

9,4–9,6mm

9,7–10,0mm

10,1–10,5mm

BOZR: El BOZR debe ser más cerrado que si se tratara de lentes monofocales, para facilitar una adaptación bien centrada con movimiento mínimo, con un BOZD entre 7,8 y 8,2mm

Astigmatismo corneal

Hasta 1,00D

1,25D a 2,00D

>2,00D

BOZR

0,10mm más cerrado que K plana

0,10mm más cerrado que 1/4 de la diferencia entre las lecturas queratométricas (más cerrado que la K plana)

Considere la opción de un diseño tórico

Poder para visión de lejos: Sobrerrefraccionar con el lente diagnóstico. También es posible calcular el poder para visión de lejos del lente considerando el poder esférico al vértice y la película lagrimal creada por la interacción lente-córnea. Recuerde, el centro del lente es para visión de cerca, por lo tanto durante la sobrerrefracción binocular se debe usar lentes de valores negativos bajos.

Poder para visión de cerca: Determine el poder para visión de cerca a la vez que compensa la receta para visión de lejos del paciente en una posición de lectura natural; es decir, mientras el paciente sostiene el material de lectura a una distancia cómoda y en condiciones normales de iluminación ambiental. Si ha hiperconvergiado con negativo para la visión de lejos, la visión de cerca será mala.

) Paso 2: Obtenga lentes que coincidan con esos parámetros

Elija el lente diagnóstico que mejor se adapte a BOZR, poder, adición para lectura y diámetro. Coloque el lente de prueba y permita que se acomode.

O

Encargue los lentes al laboratorio (adaptación empírica).

) Paso 3: Verifique si los lentes le sirven a su paciente

Centrado y diámetro del lente: Asegúrese de que el lente esté centrado, con una buena cobertura corneal.

Movimiento del lente con el parpadeo: Se necesita poco movimiento del lente (aproximadamente 1mm).

Fluorograma: El lente debe estar centrado, alineado en el centro o con una curvatura levemente ajustada, asegurando un levantamiento del borde suficiente.

Visión de lejos/de cerca: Determine la receta definitiva sobre la base de la sobrerrefacción del lente diagnóstico definitivo, realizada con el paciente sosteniendo material de lectura del mismo tamaño del que debe consultar habitualmente y en condiciones normales de iluminación.

En este momento, debería estar en condiciones de encargar los lentes al laboratorio.

Revise la visión y la adaptación. Si son adecuados, se entregarán los lentes al paciente y se programará un control para después de una o dos semanas de uso.

Asegúrese de que su paciente sepa que los lentes para visión simultánea pueden comprometer la visión. Probablemente deba alentar y apoyar al paciente durante el período de adaptación. Incluso después de adaptado a los lentes, el paciente puede considerar que necesita anteojos adicionales para determinadas tareas (por ej., leer el diario o conducir distancias largas).

La evaluación de estos factores de adaptación se trata más adelante.

) Paso 4: Consulta de seguimiento

Seguramente su paciente le informará sobre una mejora en el comportamiento de los lentes durante el período inicial de uso. De ser necesario, pueden realizarse cambios significativos en los parámetros.

Visión: La adición de mayor corrección negativa para mejorar el comportamiento de la visión de lejos puede afectar la visión de cerca. Por el contrario, la adición de una mayor corrección positiva para mejorar la visión de cerca puede afectar la visión de lejos. La clave está en encontrar un equilibrio que satisfaga las necesidades de visión de lejos y cerca.

Adaptación: Si el lente se mueve mucho, considere aumentar el TD o cerrar el BOZR.

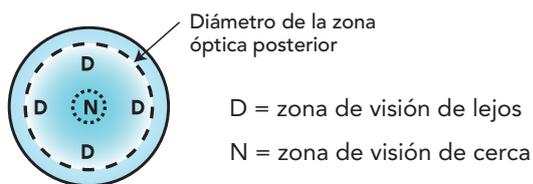


Figura 54: Diseño rotacional esférico, visión simultánea centro-cerca

Puntos de partida sugeridos para los parámetros de los lentes: diseño para visión simultánea

Parámetro del lente	Punto de partida	Cambio clínicamente significativo
BOZR	0,10mm más cerrado que la lectura queratométrica más plana	0,05mm
BOZD	Mayor que el diámetro de la pupila, en general 7–8mm	0,30mm
Zona central cerca/lejos	7,0 a 2,5mm	Remitir al laboratorio
Diámetro del lente	Generalmente 9,80mm	0,30mm

Cambios a los parámetros y efecto sobre la adaptación: diseño para visión simultánea

Parámetro del lente	EFECTO SOBRE LA ADAPTACIÓN	
	Aumento	Disminución
BOZR	Aplana la adaptación Aumenta el movimiento del lente Aumenta el descentrado del lente	Ajusta la adaptación Reduce el movimiento del lente Mejora el centrado del lente
BOZD	Ajusta la adaptación Reduce el movimiento del lente Mejora el centrado del lente	Aplana la adaptación Aumenta el movimiento del lente Aumenta el descentrado del lente
Diámetro del lente	Reduce el movimiento Mejora el centrado	Aumenta el movimiento Aumenta el descentrado

Optimización de la adaptación: Diseños centro-cerca

Queja del paciente	Diagnóstico	Soluciones
"Veo mal (de lejos y/o de cerca)"	Incapacidad para suprimir la imagen fuera de foco.	Nueva adaptación con multifocales rotacionales. Pruebe monovisión modificada. Nueva adaptación con lentes monofocales y anteojos para leer
"Mi visión de cerca empeora de noche."	La pupila dilatada por baja luminosidad se posiciona abarcando la zona de visión cercana y la de visión lejana simultáneamente, distorsionando así la visión.	Considere la posibilidad de aumentar el tamaño de la zona del segmento para visión de cerca.

MONOVISIÓN MODIFICADA

Si a su paciente le está costando mucho esfuerzo el uso de los lentes multifocales, considere los lentes con monovisión modificada. Con la monovisión, el ojo dominante usa el diseño que prioriza la visión de lejos y el ojo no dominante usa el diseño que prioriza la visión de cerca. La monovisión modificada ofrece las ventajas de la monovisión y proporciona un cierto grado de funciones multifocales (Figuras 55 y 56).

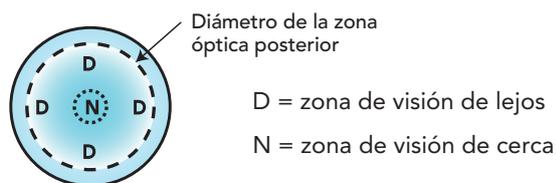


Figura 55: Diseño rotacional esférico – visión simultánea centro-cerca

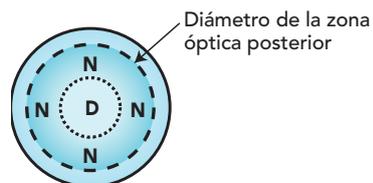


Figura 56: Diseño rotacional esférico – visión simultánea centro-lejos

Al igual que con los lentes multifocales, la monovisión requiere un periodo de adaptación. Algunos pacientes pueden tener dificultades de visión con la monovisión aunque la pueden tolerar, ya que no se les ha ofrecido una alternativa. A medida que aumenta la adición para lectura la adaptación puede presentar mayores dificultades; los pacientes con visión binocular inestable pueden presentar diplopía. Por supuesto, los pacientes con ambliopía no reunirían las condiciones adecuadas para la monovisión bajo ninguna circunstancia.

Combinaciones que vale la pena tener en cuenta:

MONOVISIÓN MODIFICADA

Ojo dominante	Ojo no dominante
Multifocal rotacional (centro-lejos)	Multifocal simultáneo (centro-cerca)
Multifocal rotacional (centro-lejos)	Lente monofocal para visión de cerca
Lente monofocal para visión de lejos	Multifocal simultáneo (centro-cerca)
Multifocal rotacional (centro-cerca zona pequeña)	Multifocal rotacional (centro-cerca zona grande)
Multifocal rotacional (centro-lejos zona pequeña)	Multifocal rotacional (centro-lejos zona grande)

Optimización de la adaptación de lentes con monovisión

Queja del paciente	Diagnóstico	Opciones
"Mis ojos compiten entre sí para enfocar".	Desequilibrio binocular debido a la imposibilidad de suprimir el ojo contralateral. Puede deberse a intolerancia relacionada con el aumento de la adición para lectura O el paciente puede tener dificultades para adaptarse a la monovisión.	Anteojos que compensan. Nueva adaptación con lentes de contacto rotacionales. Nueva adaptación con lentes de contacto monofocales para lejos, complementados con anteojos para leer.
"La pantalla de mi computadora no se ve muy clara".	La monovisión no proporciona corrección para la visión intermedia.	Nueva adaptación con multifocales rotacionales. Anteojos correctivos complementarios a ser utilizados sobre los lentes de contacto actuales.

Puntos principales:

- › Aprender a adaptar multifocales GP puede llevar un tiempo, pero sus ventajas hacen que la curva de aprendizaje valga la pena.
- › La utilización de un juego de lentes de prueba puede ayudar a que el proceso de adaptación sea más fácil pero en última instancia, la decisión es suya.

6

Los pasos siguientes

En este capítulo:

- › Para empezar: Toma de decisiones
- › Preparación para adaptar multifocales GP
- › Estructurar su consultorio profesional para obtener los mejores resultados de la adaptación de los multifocales GP
- › Educación, apoyo y comunicación con sus pacientes

Independientemente de lo fácil que sea adaptar lentes multifocales GP, no todos los contactólogos se toman el tiempo de aprender a hacerlo. Recuerde: siempre que se introduce una nueva modalidad a la práctica de una profesión, existe una curva de aprendizaje; cuanto más adapte estos lentes, más fácil y rentable será la tarea. En otras palabras, “el éxito trae más éxito”.

“Me atrevo a discrepar con las personas que dicen que es difícil adaptar lentes multifocales, porque no lo es. Lo más difícil del proceso de adaptación es encontrar el lente adecuado para cada paciente y no la adaptación del lente en sí”.

EEF VAN DER WORP
Optometrista, Países Bajos

Para empezar: Toma de decisiones

¿QUÉ LABORATORIO ELEGIR?

Averigüe cuáles son sus opciones: ¿a qué laboratorios tiene acceso? Póngase en contacto con todos los laboratorios y decida cuál se adecua mejor a sus necesidades y a las necesidades de su práctica profesional.

Pregunte al consultor del laboratorio:

- › qué diseños y materiales de lentes ofrecen;
- › de qué manera puede el laboratorio personalizar sus diseños de lentes;
- › tiempos de producción y envío de lentes;
- › costos
- › si el laboratorio cuenta con garantía (para pacientes que necesiten una nueva adaptación);
- › qué pueden hacer para apoyar la promoción de los lentes multifocales

Puede ser útil encontrar un laboratorio que ofrezca diseños de lentes rotacionales y no rotacionales, o un par de laboratorios que le inspiren la misma confianza, de manera que sus pacientes dispongan de ambas opciones.

Es importante que se sienta cómodo trabajando con el consultor de su laboratorio.

¿QUÉ PACIENTES?

Piense en todos sus pacientes presbítes como potenciales usuarios de multifocales GP. El examen preliminar le permitirá asegurarse de que la salud ocular del paciente es apropiada para usar lentes de contacto.

¿QUÉ SISTEMA DE TARIFAS?

¿Cuál es la forma más eficaz y eficiente de poner los multifocales GP a disposición de sus pacientes?

Tarifa de adaptación + materiales: El paciente recibe una factura que detalla el costo de la adaptación y los materiales. El paciente sabe con antelación cuál es el desglose de lo que tiene que pagar, y esto facilita una toma de decisiones informada.

Tarifa única: El paciente recibe una factura que incluye el costo de la adaptación y los materiales. La ventaja de este sistema es que permite al contactólogo la incorporación de un margen de ganancia, y la desventaja es que el paciente puede sentirse abrumado por el costo total que tiene que desembolsar.

Programa de Pagos Escalonados: El paciente recibe una factura que incluye el costo de la adaptación y los materiales, pero que se divide en pagos mensuales, trimestrales o semestrales. El plan de pago reduce la presión de pagar la totalidad por adelantado.

“Los multifocales son el futuro para los presbítes, ahora y siempre...
En mi opinión, lo mejor es en todos los casos probarlos primero”.

BRIAN TOMPKINS
Optometrista, Reino Unido

Tarifa de adaptación + prueba gratuita: Usted cobra por adaptar los lentes, pero no por el primer par de lentes durante el período de prueba de 30 días. El paciente solamente paga los lentes que se le receten en última instancia.

Consulta por consulta: Se cobra a los pacientes cada consulta. Este sistema puede ser más conveniente para algunos pacientes. La desventaja es que el paciente puede decidir no volver a las consultas de seguimiento.

Por una razón de coherencia, es importante decidirse por una estrategia con antelación. Recuerde que la elección de la estructura de tarifas dependerá de la normativa local relativa a su profesión. Tenga en cuenta que cualquier adaptación de multifocales GP incluye un programa extenso de consultas (véase más adelante).



Por información sobre cómo elegir la estructura de tarifas, visite el sitio web de GPLI y busque "Herramientas para la presbicia" ("Presbyopia Tools") que cuenta con una calculadora de tarifas (www.gpli.info).

¿ADAPTACIÓN DIAGNÓSTICA O EMPÍRICA?

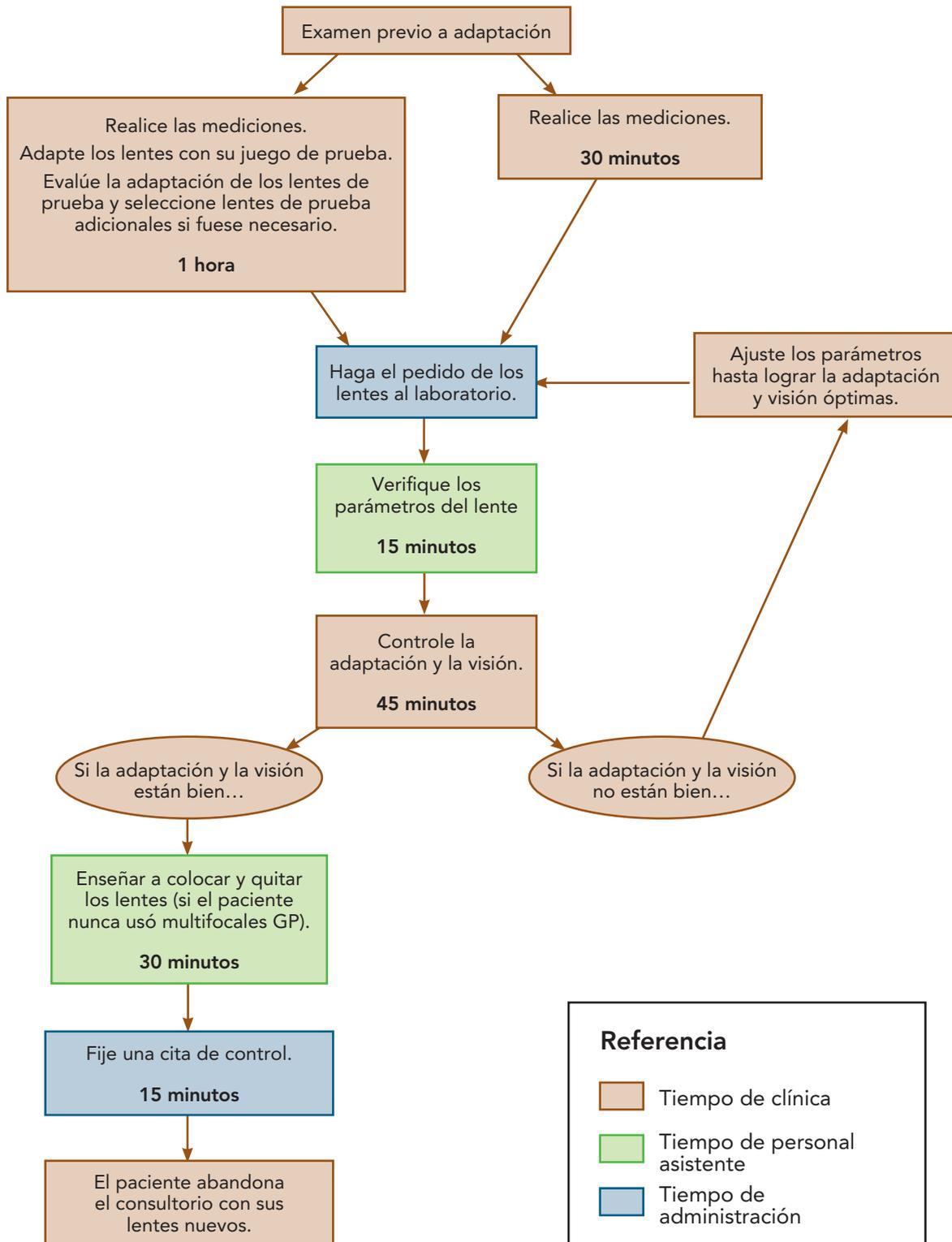
Decida si prefiere adaptar estos lentes de manera diagnóstica o empírica. Esta decisión también puede estar relacionada con la elección del laboratorio: no todos los laboratorios ofrecen juegos de lentes de prueba.

SISTEMATIZACIÓN DE TARIFAS

Para que la adaptación de multifocales GP valga la pena económicamente, puede ser necesario que usted cambie su sistema de tarifas, especialmente si en general cobra una tarifa plana de adaptación, ya que la adaptación de los multifocales GP (y, de hecho, de cualquier lente multifocal) requiere más tiempo que los lentes monofocales. Asegúrese de que su sistema de tarifas tenga en cuenta este tiempo de adaptación.

Ejemplo de cálculo de tarifas: desglose del proceso de adaptación en segmentos de tiempo

Utilice el diagrama de flujo siguiente para establecer una tarifa de adaptación:



Preparación

PERSONAL

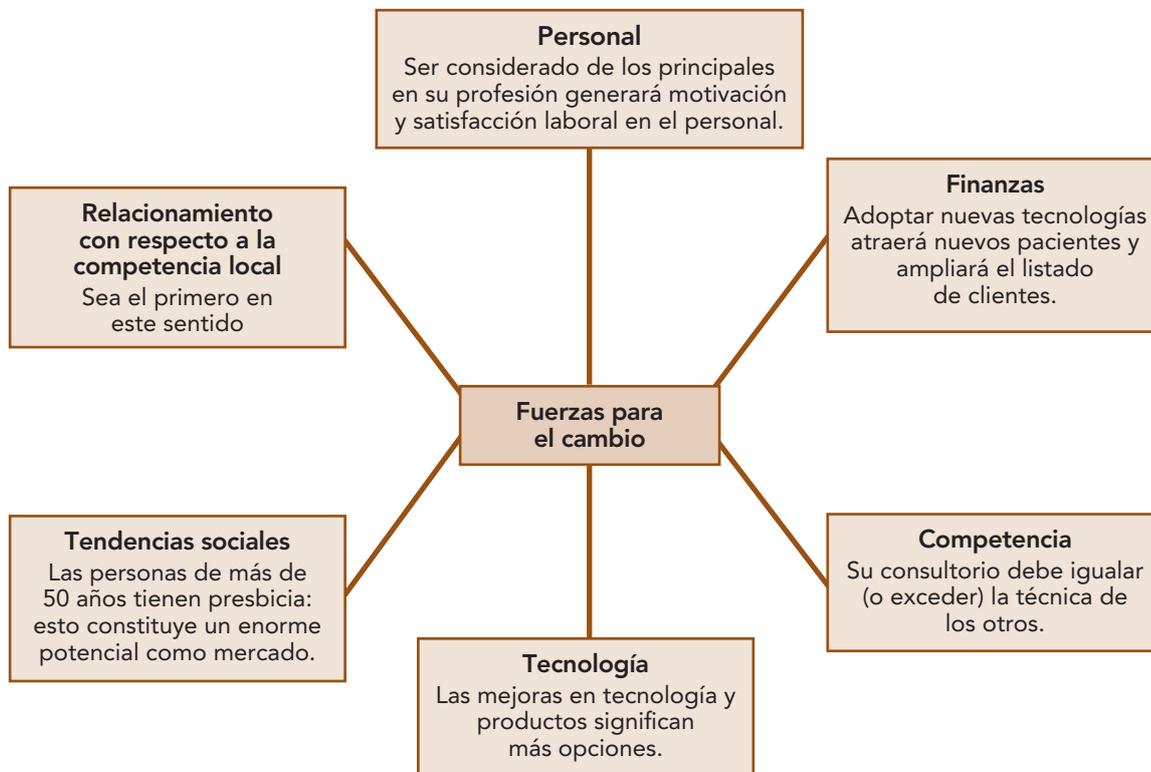
Asegúrese de que su personal cuente con información suficiente sobre las opciones más recientes en multifocales, para que puedan contestar con solvencia preguntas básicas, además de transmitir una actitud positiva.

Indique a su personal que puede y debe asumir que los lentes de contacto multifocales son una opción para todos los pacientes presbítes. Para trabajar con su personal, una buena idea puede ser elaborar un material sobre “Preguntas Frecuentes” (FAQ) para ayudar a responder a las inquietudes de los pacientes y a programar consultas.

Aliente al personal presbíte a intentar usar multifocales GP, para que los posibles pacientes puedan verlos en acción, lo que les inspirará confianza.

Asegúrese de que su personal sepa que la adaptación inicial y el proceso de perfeccionamiento de los lentes de contacto multifocales es más complejo y lleva más tiempo que el de los lentes monofocales. Explique claramente cómo se ve reflejado este tiempo en la estructura de tarifas, para que cada miembro de su personal pueda explicar los detalles a los potenciales pacientes.

¿POR QUÉ DEBO CAMBIAR MI FORMA DE PRACTICAR LA PROFESIÓN?



RESISTENCIA AL CAMBIO



SUS PACIENTES

Desmitifique la idea de los lentes de contacto multifocales lo más que pueda. Reduzca la aprehensión que puedan sentir los posibles pacientes si los perciben como algo nuevo, poco habitual y complicado.

Celebre cada paso que usted y su paciente cumplan con éxito, alentando al paciente y haciéndole ver que está más cerca de llegar al diseño y a la receta de los lentes definitivos.

Asegúrese de que sus pacientes comprendan que la corrección de la presbicia con GP implica una transacción, al igual que sucede con los anteojos multifocales o lentes blandos. Pídales que establezcan prioridades: ¿cuál es la visión más importante en sus actividades diarias: de cerca, intermedia o de lejos?

"Siempre analizamos con los pacientes la regla "dos de tres". Los pacientes tienen que decidir qué dos distancias quieren corregir, de las tres opciones que existen: de cerca, intermedia o de lejos. Con la amplia gama actual de opciones, podemos prometer que dos se corregirán satisfactoriamente, y lo intentaremos con la tercera opción, pero sin promesas. En primer lugar, los pacientes saben mejor que nadie cuáles son sus necesidades en materia de visión, y se lo dirán. En segundo lugar, inmediatamente comprenden que cuando se trata de lentes de contacto multifocales, existen limitaciones, lo que evita decepciones posteriores."

EEF VAN DER WORP
Optometrista, Países Bajos

Promocione su experiencia

Frente a sus actuales pacientes

Su cartera actual de pacientes es una especie de “audiencia cautiva”. Asegúrese de que sus pacientes conozcan su experiencia y conocimientos en la adaptación de multifocales GP.

Su iniciativa y entusiasmo resaltarán su experiencia en esta área de cuidados especializados, alentando e incluso aumentando la lealtad de sus pacientes. El éxito individual con cada paciente puede alimentar nuevas referencias e incluso más éxitos.

Frente al público

Aproveche esta oportunidad para ampliar su base de pacientes publicitando su experiencia ante una comunidad más amplia: produzca folletos, ponga avisos en diarios locales o asista a eventos frecuentados por présbites. Pregunte si su laboratorio puede darle apoyo publicitario.

Frente a sus colegas

Probablemente, el éxito en la adaptación de multifocales GP no pase desapercibido a los proveedores de lentes. Puede encontrar oportunidades de participar en pruebas clínicas o seminarios de capacitación de contactólogos, donde podrá compartir sus experiencias y demostrar su talento en este campo.

Tiene una buena oportunidad para transformarse en un líder tanto dentro de la profesión como en su comunidad.

Promoción de los multifocales GP en su consultorio

Propóngase ofrecer la opción de los lentes de contacto al final de cada examen, sea cual sea la edad de su paciente. El crecimiento de su base de lentes de contacto en última instancia aumentará también su base de lentes de contacto multifocales.

Prepare material promocional fácilmente accesible a las personas no présbites y a los que no usan lentes de contacto. Nunca se sabe: la semana que viene, una paciente de 22 años puede traer a su madre en busca de lentes de contacto multifocales...

Incorpore los multifocales GP en toda la correspondencia con sus pacientes y con el público: boletines, afiches, folletos, cartas recordatorias y correos electrónicos.

Agregue a su escaparate con soluciones para lentes de contacto la información “adecuado también para lentes de contacto multifocales GP”, para aumentar la toma de conciencia.

Organice un evento en el que pacientes actuales y posibles clientes puedan ver una presentación de los diseños de lentes multifocales. Invite a algunos usuarios de lentes multifocales que hayan tenido éxito para que hagan conocer su experiencia.

Ofrezca incentivos al personal por conseguir y agendar pacientes para pruebas de lentes de contacto para corrección de presbicia.

Averigüe si su laboratorio local tiene material promocional que lo ayude a promocionar los multifocales.

Comunicación con los pacientes

Tome la iniciativa de proporcionar a sus pacientes información sobre la corrección de la presbicia con los lentes GP

- › Presente los beneficios de los lentes de contacto como una eficaz alternativa o adición a los anteojos multifocales.
- › Disipe los mitos sobre los antiguos diseños de lentes GP para présbitos. La última investigación publicada en materia de Optometría y Ciencias de la Visión indica que los multifocales GP tienen el mismo comportamiento que los anteojos progresivos en el caso de necesidades críticas en materia de visión.
- › Explique el diseño particular de los multifocales GP, incluso la adaptación personalizada.
- › Recuerde a sus pacientes que los multifocales GP proporcionan una mejor visión periférica, no se empañan como los anteojos y pueden proporcionar una excelente visión de cerca, incluso en el uso de computadoras.
- › Recuerde a sus pacientes que por lo general, después de la adaptación inicial, se necesitan otros ajustes.
- › Explique que puede ser necesario agregar correcciones adicionales para tareas que impliquen visión de cerca.
- › Asegúrese de que sus pacientes entiendan de antemano el sistema de tarifas y la política de devolución de dinero.

Asegúrese de que sus pacientes comprendan cómo optimizar su visión con una iluminación y una postura de cabeza adecuadas.

Tanto los lentes rotacionales como los no rotacionales deben trasladarse hacia arriba cuando el paciente mira hacia abajo para leer. Cuando su paciente esté sentado en su consultorio, muéstrele cómo sostener el material de lectura y dónde colocar la iluminación adicional para mejorar las condiciones de lectura.

Al igual que con los anteojos multifocales, el paciente debe mantener la barbilla levantada, bajando la vista para mirar el material de lectura.

Asegúrese de que todo el material de lectura esté bien iluminado con iluminación auxiliar que apunte lejos de los ojos del paciente y sobre el material de lectura, para que no produzca destellos.



Figura 57a
Iluminación adecuada para ver de lejos



Figura 57b
Iluminación adecuada para ver de cerca

Puntos principales:

- › La presentación de los multifocales GP a su práctica profesional requiere un enfoque diferente que otros aspectos de su profesión, especialmente en relación con el programa de visitas y la estructura de tarifas.
- › Asegúrese de que su personal esté bien capacitado en las diferentes opciones para la corrección de la presbicia que se ofrecen de manera que puedan responder con seguridad a las preguntas de los pacientes y promocionar la modalidad entre pacientes actuales y posibles pacientes.
- › Tome la iniciativa para asegurarse de que todos sus pacientes conozcan esta opción.
- › Asegúrese de tener una buena comunicación con sus pacientes.



7

Preguntas frecuentes

PREGUNTAS DE LOS CONTACTÓLOGOS

1. ¿Cuál es el mejor diseño de lentes para los présbites incipientes?

El diseño esférico rotacional es el mejor para los présbites incipientes. Con bajas adiciones, las características de adaptación de los lentes están más cerca de la imagen esférica GP, lo que hace más fácil determinar si la adaptación se está realizando correctamente, a la vez que proporciona buena visión a todas las distancias.

2. ¿Por qué los lentes GP deberían ser preferidos por los présbites?

Los lentes GP ofrecen una mayor transmisión de oxígeno. También son resistentes a los depósitos, fáciles de manipular y cuidar, y ofrecen una óptica óptima. Considerando que los pacientes de más edad son más propensos a tener síntomas de sequedad ocular, todas estas características son positivas.

3. ¿Cuáles son los factores más importantes en la selección que hace el paciente?

Lo más importante es que el paciente esté motivado para dedicar un tiempo al proceso de adaptación diagnóstica. Con tiempo, y gracias a la combinación del conocimiento del profesional y la experiencia del consultor de su laboratorio, todas las adaptaciones serán exitosas. Otro elemento clave es una correcta evaluación de las necesidades de su paciente en materia de visión: pregúntele sobre su estilo de vida, especialmente sobre las condiciones de iluminación y las visiones en cuanto a distancia que necesita en su trabajo. Converse francamente con el paciente sobre la base de expectativas realistas.

4. ¿Qué puede esperarse durante el período inicial de adaptación a un lente multifocal?

Inicialmente, como con cualquier lente GP, el usuario novato tendrá conciencia de estar usando los lentes, sensación que desaparecerá a medida que el párpado superior se adapte al borde del lente rígido. Un pequeño estudio realizado por el Dr. E. Bennett demostró que de hecho había poca diferencia de comodidad entre los lentes monofocales y los multifocales. El reducido movimiento del lente en el caso de los lentes rotacionales y la suave traslación de los diseños no rotacionales pueden contribuir a esta diferencia. Además, al principio, la visión de lejos o de cerca puede percibirse borrosa por el lagrimeo, efecto que se reducirá en un plazo de 4

a 10 días. Por último, al principio los ojos pueden enrojecerse más de lo habitual debido a un trastorno en el parpadeo del paciente que reduce la frecuencia del mismo. Pero esta situación mejorará a medida que el paciente se adapte.

5. ¿Cuáles han sido las mejoras que la tecnología ha aportado a la reproducibilidad y comodidad de los lentes multifocales GP?

La nueva tecnología, en especial la introducción de tornos computarizados, ha mejorado la reproducibilidad de los lentes GP. Los diseños con superficies más suaves y bordes más finos, con mayor transmisión de oxígeno, han mejorado la comodidad inicial de los lentes GP. Los modernos materiales de alta permeabilidad también ofrecen una mejor humectación y mayor resistencia a los depósitos que los materiales de alto Dk anteriores.

6. ¿Cuál es el mejor diseño para los présbites avanzados?

Los présbites avanzados que necesiten adiciones más altas probablemente se sientan más cómodos con un diseño no rotacional, que permite adiciones más altas dentro del segmento. Los diseños no rotacionales también pueden hacerse como trifocales, que ofrecen una visión intermedia a quienes lo necesitan.

7. ¿Qué es lo primero que debo corregir si el lente bifocal rota en el ojo?

Asegúrese siempre de disponer de la mejor relación BOZR-córnea. Asegúrese de que el lente no sea ni demasiado plano ni demasiado cerrado. Una vez que el lente esté correctamente alineado, considere otros cambios de parámetros, como aumento del prisma de balastro y truncado.

8. ¿Cómo puedo aumentar el poder de adición de visión de cerca de un lente con un diseño esférico?

Adapte el lente de manera más cerrada en el centro para permitir un valor de excentricidad mayor (y por lo tanto, mayor adición) o mantenga la superficie posterior con el mismo valor de excentricidad (adición) y el poder de adición adicional requerido se puede agregar a la superficie anterior del lente.

9. ¿En qué difiere la comodidad inicial de un multifocal GP con la de un lente esférico?

No debería haber diferencias en la comodidad inicial. El mayor levantamiento del borde del lente en los diseños esféricos permite que el lente se coloque un poco más alto. Con el lente colocado debajo del párpado superior, las sensaciones del párpado son mínimas y el lente debería sentirse cómodo desde el principio. La superficie posterior esférica coincide mejor con el aplanamiento natural de la córnea, lo que también contribuye a la comodidad inicial. De hecho, en algunos casos, se ha informado que los diseños de los lentes rotacionales son más cómodos.

10. ¿En qué casos debo agregar truncado a un lente multifocal?

El truncado debe agregarse a los lentes no rotacionales solamente como último recurso, cuando la traslación del lente al mirar hacia abajo sea insuficiente a pesar de tratarse de un lente bien adaptado. En tal caso, puede agregarse el truncado para ayudar al párpado inferior a empujar el lente hacia arriba cuando se mire hacia abajo. Asegúrese de que el párpado inferior de su paciente esté adyacente al limbo inferior, justo a la altura del límite inferior o por encima de él.

11. ¿En qué casos debo aumentar (o disminuir) el prisma en un lente multifocal?

El aumento del poder del prisma agregará peso al lente y por lo tanto empujará el lente hacia abajo al cambiar el centro de gravedad del mismo, si el lente se encuentra en una posición demasiado alta. Ocurrirá lo contrario si disminuye el prisma, lo que puede ser necesario si el lente está en posición baja o es demasiado pesado.

12. ¿Cómo debo manejar la sequedad en el caso de los lentes multifocales GP?

Asegúrese de que el paciente limpie la superficie del lente, utilizando una solución de limpieza diaria y otra de remoción enzimática en su régimen de cuidado de los lentes. Puede considerar la posibilidad de sustituir los lentes anteriores por unos más nuevos, que tengan superficies más humectables. Si sigue observando evidencias de sequedad en la córnea (enrojecimiento y teñido en las horas 3 y 9), examine los bordes de los párpados por si existe blefaritis o disfunción de las glándulas de Meibomio. Por último, verifique si puede aumentar el diámetro del lente para una mejor cobertura (y centrado) corneal.

13. ¿Cómo puedo ayudar a mis pacientes reacios para que comiencen a apreciar los beneficios visuales de los lentes multifocales GP?

Recuerde al paciente que el lente, cuando está bien adaptado, flota en las lágrimas y no se siente; son los párpados y el parpadeo los que producen sensaciones, y es allí donde se da la adaptación. Considere la posibilidad de utilizar anestesia tópica solamente como último recurso. Su paciente seguirá teniendo conciencia de que está usando los lentes, pero la sensación inicial no le parecerá tan rara durante las pruebas de adaptación, además de que dejará de producir exceso de lágrimas, lo que facilitará un período de acomodamiento más breve para que pueda concentrarse en el comportamiento visual del lente.

PREGUNTAS DE LOS PACIENTES

1. ¿Cuánto tiempo por día puedo usar los lentes?

Una vez que se haya adaptado a los lentes multifocales GP, podrá usarlos todo el día.

2. ¿Puedo leer partituras con estos lentes?

Sí, si usa lentes rotacionales podrá leer partituras, incluso mirando hacia arriba. También puede acomodar el taburete para quedar sentado un poco más alto que lo habitual, y mirar levemente hacia abajo al mirar la partitura que tiene delante. Si usa lentes no rotacionales, pruebe con lentes trifocales o con monovisión modificada.

3. ¿Serán tan cómodos como mis lentes actuales?

Siga con la limpieza diaria y sumergiendo los lentes en solución acondicionadora nueva durante la noche. Una vez por semana, recuerde utilizar la solución de limpieza enzimática o soluciones para la eliminación de proteínas.

4. ¿Podré usar estos lentes para conducir de noche?

Algunos pacientes a veces tienen problemas para conducir si sus pupilas se agrandan mucho durante la noche. En general las pupilas de los pacientes presbítes no se agrandan tanto como para causar este tipo de problema.

5. ¿Dónde debo colocar la luz de la cama y el material de lectura para ver mejor con los lentes cuando estoy acostado?

Asegúrese siempre de que la luz ilumine el material de lectura y no sus ojos o rostro. Para lograr un ambiente de lectura óptimo, la luz debe estar colocada por encima y por detrás de usted, de manera de evitar reflejos sobre el material de lectura. Siéntese con almohadas en la espalda de manera de poder mantener la cabeza erguida mientras baja la vista para leer.

Apéndice A: Formulario de muestra: Preparación para prueba de lentes de contacto

Nombre: _____ Fecha de Nac.: ____/____/____ M F Archivo No. _____ Fecha _____
Apellido Nombre(s) Día Mes Año

Dirección particular _____ Tel. No. _____ (casa) _____ (trabajo)

SECCIÓN A: Historial y Contraindicaciones			
Motivo para uso de lentes de contacto	Historial clínico	Información adicional	Medicación
Sí No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Cosmético <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Incomodidad de anteojos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Deportes y recreación <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Ocupación <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Receta alta <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Mayor A.V. (agudeza visual) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Astigmatismo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Aniseiconia <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Afaquia <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Queratocono	Sí No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Alergias <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sinusitis <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rinitis <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sequedad bucal, de ojos o de mucosas <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Convulsiones/ Epilepsia <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Desmayos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Embarazo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tratamiento psiquiátrico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Desequilibrio de tiroides	_____ Lentes de contacto anteriores _____ Sistema anterior para el cuidado de los lentes _____ Colirio actual _____ Gotas actuales con lentes _____ Programa de uso _____ Actividades	Sí No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Diurético <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dilantin <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tranquilizantes <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Antihistamínicos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Píldoras anticonceptivas <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Otras _____ (en caso afirmativo, consulte el archivo)

¿Planea permanecer en este lugar por un mínimo de seis meses? Sí No

¿Ha usado lentes de contacto anteriormente? Sí No

En caso afirmativo, ¿por qué motivo dejó de usarlos? _____

SECCIÓN B: Examen Ocular sin Lentes			
A.V. sin corregir	(OD) 6/ _____	(OI) 6/ _____	(ambos ojos) 6/ _____
Refracción esferocilíndrica y A.V. (Equilibradas)	(OD) ± _____ ± _____	Esfera Cilindro Eje	6/ _____ 6/ _____ A.V. (ambos ojos)
	(OI) ± _____ ± _____	Esfera Cilindro Eje	6/ _____ A.V.
Queratometría	(OD) _____ D _____ Horizontal	@ _____ / _____ D _____ mm Vertical	@ _____
	(OI) _____ D _____ Horizontal	@ _____ / _____ D _____ mm Vertical	@ _____
Lámpara de hendidura: ¿Hay algún hallazgo positivo con lámpara de hendidura? (OD) Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> (OS) Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> (en caso afirmativo, complete el formulario sobre lámpara de hendidura)			
Estado de vision binocular de	Lejos <input type="checkbox"/> Cerca <input type="checkbox"/>	Tiempo de ruptura lagrimal OD _____ Seg. OI _____ Seg.	
Diámetro (mm)	Tensión del párpado	Prueba de Schirmer	OD OI
Fiura Córnea Pupila	Ajustado <input type="checkbox"/> = 1 Flojo <input type="checkbox"/> = 2 Mediano <input type="checkbox"/> = 3	Hipersecretor 17mm/0-15 Normal 17mm/30-200 Subnormal 17mm/214-300 Hiposecretor 4-16mm/300+	Seg. _____ Seg. _____ Seg. _____ Seg. _____
OD _____ OI _____		Prueba del fenol rojo (15 seg.)	OD _____ mm OI _____ mm
Evaluación preliminar	Motivación: Alta = 1 <input type="checkbox"/> Moderada = 2 <input type="checkbox"/> Baja = 3 <input type="checkbox"/>	Paquimetría: OD _____ mm OI _____ mm	
¿Aptitud? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> En caso negativo, especificar. _____			
Distancias de trabajo _____			
¿Trabaja en computadora? _____			
Vocación _____ ¿Retirado? _____			

Apéndice B:

Tabla de conversión de medidas queratométricas



Para convertir milímetros (MM) a dioptrías (D), utilice la fórmula siguiente:

$$\frac{337,5}{\text{mm o D}} = \text{D o mm}$$

mm a D

mm	D	mm	D
4,70	71,81	6,65	50,75
4,75	71,05	6,70	50,37
4,80	70,31	6,75	50,00
4,85	69,59	6,80	49,63
4,90	68,88	6,85	49,27
4,95	68,18	6,90	48,91
4,75	71,05	6,95	48,56
4,80	70,31	7,00	48,21
4,85	69,59	7,05	47,87
4,90	68,88	7,10	47,54
4,95	68,18	7,15	47,20
5,00	67,50	7,20	46,88
5,05	66,83	7,25	46,55
5,10	66,18	7,30	46,23
5,15	65,53	7,35	45,92
5,20	64,90	7,40	45,61
5,25	64,29	7,45	45,30
5,30	63,68	7,50	45,00
5,35	63,08	7,55	44,70
5,40	62,50	7,60	44,41
5,45	61,93	7,65	44,12
5,50	61,36	7,70	43,83
5,55	60,81	7,75	43,55
5,60	60,27	7,80	43,27
5,65	59,73	7,85	42,99
5,70	59,21	7,90	42,72
5,75	58,70	7,95	42,45
5,80	58,19	8,00	42,19
5,85	57,69	8,05	41,93
5,90	57,20	8,10	41,67
5,95	56,72	8,15	41,41
6,00	56,25	8,20	41,16
6,05	55,79	8,25	40,91
6,10	55,33	8,30	40,66
6,15	54,88	8,35	40,42
6,20	54,44	8,40	40,18
6,25	54,00	8,45	39,94
6,30	53,57	8,50	39,71
6,35	53,15	8,55	39,47
6,40	52,73	8,60	39,24
6,45	52,33	8,65	39,02
6,50	51,92	8,70	38,79
6,55	51,53	8,75	38,57
6,60	51,14	8,80	38,35

D a mm

D	mm	D	mm	D	mm
38,00	8,88	49,00	6,89	60,00	5,63
38,25	8,82	49,25	6,85	60,25	5,60
38,50	8,77	49,50	6,82	60,50	5,58
38,75	8,71	49,75	6,78	60,75	5,56
39,00	8,65	50,00	6,75	61,00	5,53
39,25	8,60	50,25	6,72	61,25	5,51
39,50	8,54	50,50	6,68	61,50	5,49
39,75	8,49	50,75	6,65	61,75	5,47
40,00	8,44	51,00	6,62	62,00	5,44
40,25	8,39	51,25	6,59	62,25	5,42
40,50	8,33	51,50	6,55	62,50	5,40
40,75	8,28	51,75	6,52	62,75	5,38
41,00	8,23	52,00	6,49	63,00	5,36
41,25	8,18	52,25	6,46	63,25	5,34
41,50	8,13	52,50	6,43	63,50	5,31
41,75	8,08	52,75	6,40	63,75	5,29
42,00	8,04	53,00	6,37	64,00	5,27
42,25	7,99	53,25	6,34	64,25	5,25
42,50	7,94	53,50	6,31	64,50	5,23
42,75	7,89	53,75	6,28	64,75	5,21
43,00	7,85	54,00	6,25	65,00	5,19
43,25	7,80	54,25	6,22	65,25	5,17
43,50	7,76	54,50	6,19	65,50	5,15
43,75	7,71	54,75	6,16	65,75	5,13
44,00	7,67	55,00	6,14	66,00	5,11
44,25	7,63	55,25	6,11	66,25	5,09
44,50	7,58	55,50	6,08	66,50	5,08
44,75	7,54	55,75	6,05	66,75	5,06
45,00	7,50	56,00	6,03	67,00	5,04
45,25	7,46	56,25	6,00	67,25	5,02
45,50	7,42	56,50	5,97	67,50	5,00
45,75	7,38	56,75	5,95	67,75	4,98
46,00	7,34	57,00	5,92	68,00	4,96
46,25	7,30	57,25	5,90	68,25	4,95
46,50	7,26	57,50	5,87	68,50	4,93
46,75	7,22	57,75	5,84	68,75	4,91
47,00	7,18	58,00	5,82	69,00	4,89
47,25	7,14	58,25	5,79	69,25	4,87
47,50	7,11	58,50	5,77	69,50	4,86
47,75	7,07	58,75	5,74	69,75	4,84
48,00	7,03	59,00	5,72	70,00	4,82
48,25	6,99	59,25	5,70	70,25	4,80
48,50	6,96	59,50	5,67	70,50	4,79
48,75	6,92	59,75	5,65	70,75	4,77

Apéndice C:

Tabla de conversión: Nomenclatura para visión de cerca

Snellen	J Notación	N Notación	Min. de arco	Notación M	Parinaud
20/200	J16	N32	0,10		
20/160	J13	N25	0,125		
20/100	J10	N16	0,20		
20/80	J8	N12,5	0,25	1,25M	
20/70	J7			1,0M	P8
20/63	J5	N10	0,32		P6
20/50	J4	N8	0,40	0,75M	
20/40	J3	N6,3	0,50	0,62M	P4
20/32	J2	N5	0,64	0,50M	P3
20/25	J1	N4	0,80		P2
20/20	J1+	N3,2	1,0	0,37M	P1,5



The Centre for Contact Lens Research
School of Optometry
University of Waterloo
200 University Avenue West
Waterloo, Ontario, Canada N2L 3G1
519-888-4742
<http://cclr.uwaterloo.ca>

2009
RIL01219