

Sobre el diseño lenticular de lentes de contacto esféricos en queratocono

Dr. Otto Estrada O.D. (*)

1. Tres observaciones fundamentales en la adaptación ideal de un lente de contacto son:

1. Integridad anatómica y fisiológica
2. Confort
3. Agudeza visual normal.

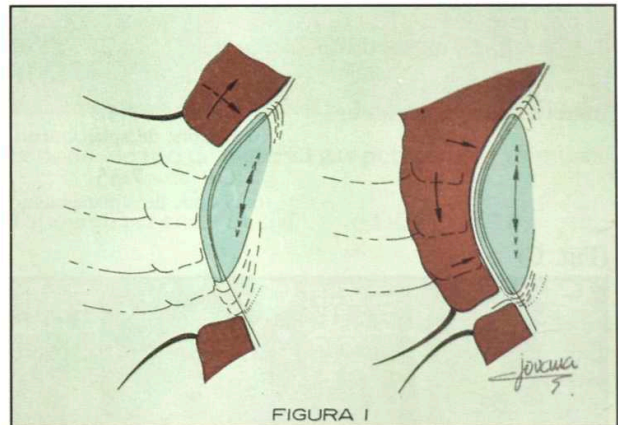
En condición de queratocono los diferentes grados de forma cónica que se encuentran en el casquete corneal ofrecen un reto al especialista para obtener la adaptación ideal de un lente de contacto.

Antes de seguir adelante, es importante anotar las siguientes definiciones:

1. Lente de contacto de corte sencillo: es el que tiene una sola curva en la superficie anterior.
2. Lente de contacto de corte lenticular: es el que tiene más de una curva en la superficie anterior.

Lentes de corte sencillo

En pacientes que padecen queratocono, usuarios de lentes de contacto con corte sencillo, se observa un movimiento excesivo al parpadeo, por efecto de la forma del borde con pendiente positiva o convergente propia de lentes positivos de corte sencillo (Fig. 1). Esta clase de borde resulta por el aplanamiento de la curva posterior en el corte multicurvo o esférico necesario en estos casos; el movimiento se observa aún en lentes de valor negativo medio y alto. Para evitar la formación de un borde agudo es necesario aumentar el espesor central, esto hace que el lente sea más pesado y



rígido, modificación que contribuye a un movimiento mayor. El párpado tenso, también común en estos casos, aumenta el aspecto traumático de abrasión permanente hacia el polo anterior o parte central de la córnea y causa la formación de tejido hialino con opacificación hacia el centro del área pupilar, la agudeza visual disminuye significativa y proporcionalmente al tamaño del leucoma. El paciente queda eventualmente limitado a cirugía de trasplante. Excepcionalmente es posible encontrar en queratocono una adaptación ideal con un lente de corte esférico o esférico sencillo y así cumplir con las tres observaciones fundamentales del capítulo siguiente y que rigen el concepto de adaptación ideal de lentes de contacto en queratocono; en este caso aplicando sentido de proporciones el diseño más eficiente es el de corte sencillo. Después de observar el comportamiento de la geometría de lentes esféricos de corte sencillo y el potencial resultado clínico en el paciente, debemos prepararnos aún más en este campo y obtener conocimiento avanzado para ejercer dominio

(*) Carrera 47 No. 55-20, Teléfono: 513 35 86 Medellín, Colombia

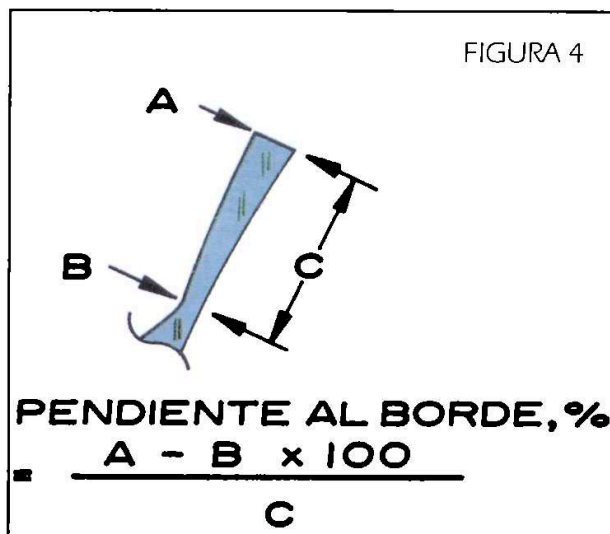
sobre el diseño del lente con control sobre todos los parámetros, en este caso especialmente, el espesor promedio y pendiente al borde. Podemos así acercarnos al lente ideal y lo mejor para nuestro paciente.

Lente de corte esférico lenticular

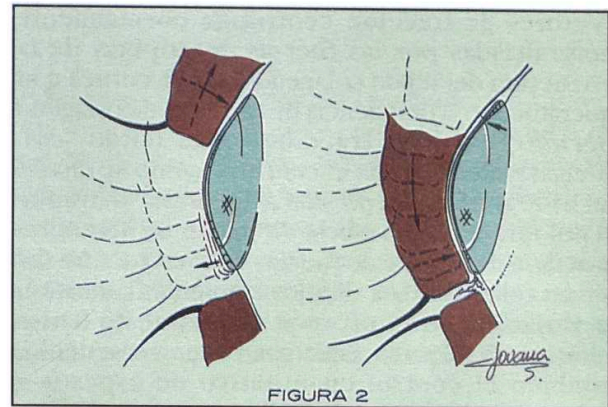
Para obtener una adaptación ideal en córneas cónicas, se ha estudiado el diseño de un lente el cual debe cumplir con tres observaciones fundamentales que son:

1. Posición superior
2. Movimiento basculante
3. Control de desplazamiento.

1. La posición superior se obtiene generando en el lente un borde con pendiente negativa y proporcionada, hacia la periferia (Fig. 4).

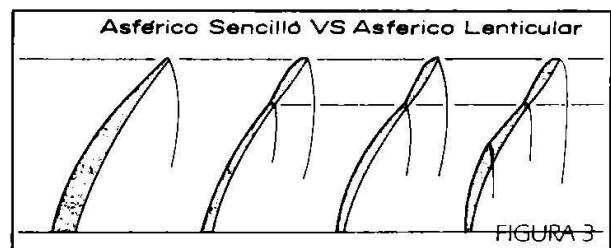


2. Movimiento basculante: en el parpadeo, es efecto de un asentamiento proporcionado hacia la parte media superior de la córnea usando curvas esféricas según "Concepto Fundamental sobre Forma y Curvatura de la Córnea" (O. Estrada 1981, Bogotá). El intercambio lagrimal abundante permite una fisiología corneal normalizada. (Fig. 2).



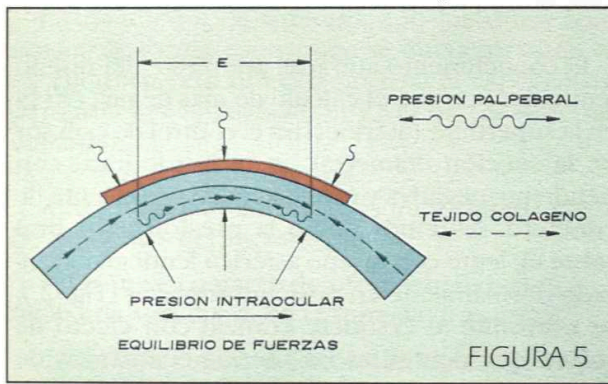
3. Control de desplazamiento, se obtiene con selección del diámetro según la amplitud de la hendidura palpebral.

El conocimiento aún más avanzado del diseño lenticular permite el cálculo de más de una curva en la superficie anterior para el control de espesor en la sección diametral y un borde ideal con pendiente negativa y proporcionada en el lente de contacto. Notemos cómo la presión palpebral sobre el lente con diseño esférico lenticular avanzado normalmente en posición superior (Fig. 2.), se transmite al casquete corneal con efecto de sostén que neutraliza las fuerzas centrífugas de tracción, vectores de la presión intraocular y que actúan sobre el tejido corneal. Observemos el contraste de la sección diametral en la geometría del lente esférico o multicurvo de corte sencillo VS lente esférico de corte lenticular (Fig. 3).

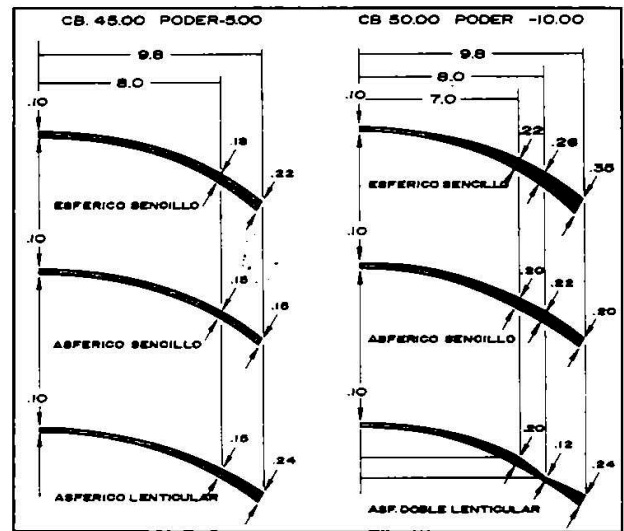


El dibujo gráfico ilustra las fuerzas vectoriales sobre el tejido corneal en condición de queratocono; la presión intraocular se convierte en fuerzas

vectores de tracción centrífuga normalmente neutralizadas por las fuerzas centrípetas de la estructura del tejido colágeno. En una córnea con queratocono la deficiencia de las fibras de colágeno permite extrema tracción en el tejido, con adelgazamiento hacia el centro; cuando se diseña un lente en el cual la presión palpebral se transmite al polo anterior con efecto de sostén, se neutraliza la acción deficiente de fuerzas en la estructura del tejido colágeno. Los dibujos siguientes muestran la variación en el espesor diametral de lentes esféricos VS lentes asféricas en corte sencillo, también el control quantitativo de espesor y pendiente hacia el borde que ofrece el diseño lenticular y doble lenticular. Los gráficos a escala son para curvas de 45.00 y 50.00 dioptrías, con valor refractivo de -5.00 D y -10.00 D respectivamente.



El cálculo correcto del corte lenticular permite obtener el levantamiento radial del borde necesario según la amplitud y radio de las curvas periféricas. Los resultados observados durante más de veinte años en un número incalculable, confirman el resultado excelente en pacientes adaptados. El buen diseño de un lente esférico lenticular permite cumplir con los tres principios fundamentales que listamos al comienzo, y hace posible obtener una adaptación ideal y preventiva en el control del queratocono.



Abstract

The fitting of contact lenses in keratoconus has always offered a challenge to obtain the ideal lens. This article describes the secondary effects that result from the excessive movement found on single-cut multicurve or aspheric contact lenses in this speciality, and points out clearly the importance of the quantitative design of aspheric lenses with lenticular cut. This enables the practitioner to obtain control over the average thickness of the lens and proper slope of the lenticular zone in order to achieve the ideal aspheric contact lens fit in cases of keratoconus.