

Corrección quirúrgica de la alta miopía. Indicaciones, técnica, complicaciones y resultados

BARRAQUER J, UXÓ M

INTRODUCCIÓN

En 1995 ideamos, en colaboración con Corneal W.K., una lente precrystaliniana fijada en el sulcus. Es de metil metacrilato, la cara anterior es ligeramente convexa, y la cara posterior, cóncava, tiene la curvatura adecuada para corregir las dioptrías necesarias. El contacto a nivel del cristalino se limita a dos pequeñas zonas periféricas. Tiene dos hápticos flexibles apoyados en el sulcus (14 mm). Vemos, en la fig.1, la lente colocada, con su fijación en el sulcus y el contacto en dos pequeñas zonas del tercio superior y del tercio inferior, de las plataformas hápticas, que sirven para «guiar» el iris y evitar la captura de la lente por la pupila.

La buena circulación del acuoso entre la cara posterior de la lente y la cara anterior del cristalino queda asegurada por dos canales de drenaje incorporados a partir de la segunda generación de lentes.

INDICACIONES

Nuestra lente precrystaliniana está indicada en pacientes con miopías entre -12 y -30 dioptrías, de 20 a 60 años de edad, con cristalino transparente. Si existe opacidad del cristalino es mejor extraer el cristalino e implantar una LIO convencional de cámara posterior (p.e. entre $+10$ y -9).

TÉCNICA QUIRÚRGICA

- Hilo de tracción limbar con seda negra de 7/0 a las 6 hs.
- Colgajo conjuntival de base en el fórnix entre las 2 y las 10 hs.

- Diatermia bipolar de los vasos sangrantes.
- Limpieza de la episclera.
- Hilo de tracción del recto superior, sin perforar la conjuntiva.
- Se ancla el colgajo conjuntival al campo operatorio con puntos sueltos de seda virgen, para evitar cualquier posible contacto de los instrumentos o de la lente con la raíz de las pestañas.
- Se talla un surco vertical, perpendicular a la esclerótica, con cuchillete de diamante, de profundidad media, a nivel del limbo corneal, de una longitud aproximada de 9 mm de cuerda de arco (fig. 2).

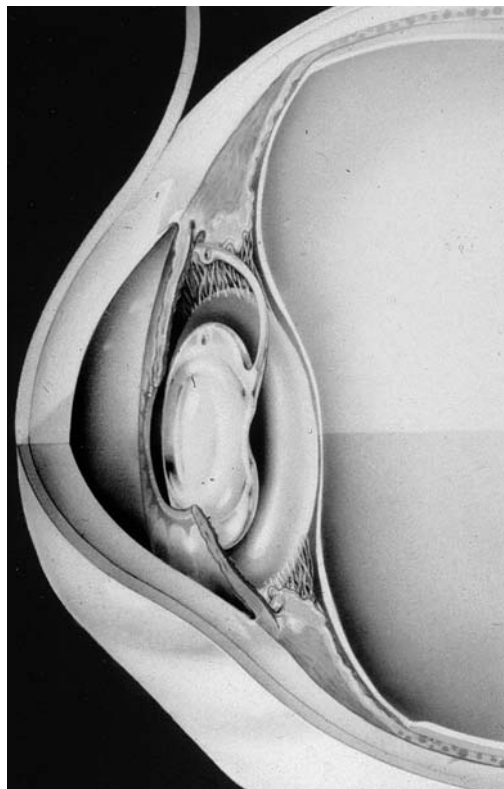


Fig. 1. Lente precrystaliniana situada en la cámara posterior, detrás del iris, delante del cristalino y centrada con la pupila. Apoyo de los hápticos flexibles en el sulcus. Mínimo apoyo de las plataformas hápticas en la cristaloides anterior.

Fig. 2. Incisión no penetrante perpendicular, de 2 a 10 hs (flecha) a 1 mm del limbo, con cuchillete de diamante (K). F: Pinza de fijación. S: Paracentesis. B: Iridotomía practicada con YAG láser 15 días antes de la inclusión de la lente precrystaliniana. [Cortesía de Boyd, B.F.- Highlights of Ophthalmology: Técnica J. Barraquer Fig. 5 (1998)].

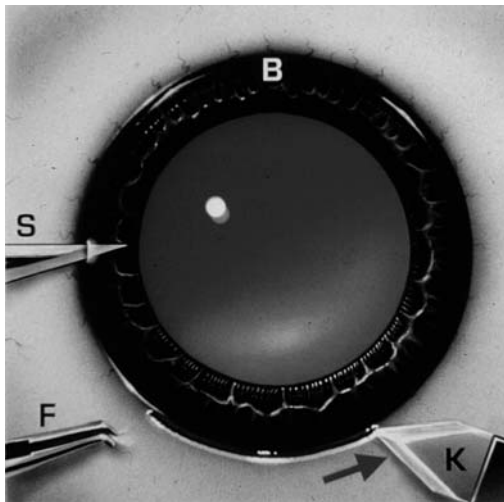


Fig. 3. Inyección de viscoelástico (C) en la cámara anterior. Incisión horizontal biselada con keratomo (D) para formar el segundo plano de la incisión en dos planos. F: Pinza de fijación. [Cortesía de Boyd, B.F.- Highlights of Ophthalmology: Técnica J. Barraquer Fig. 6 (1998)].

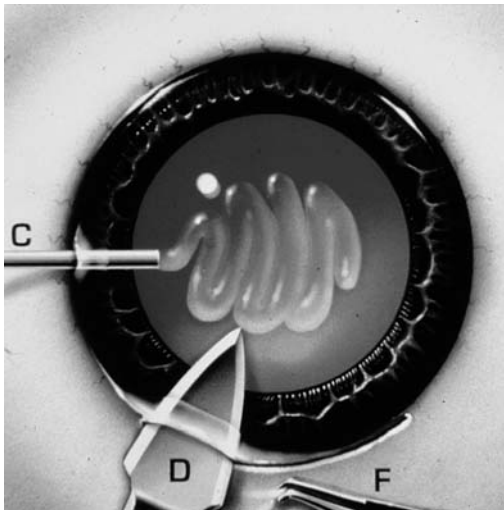
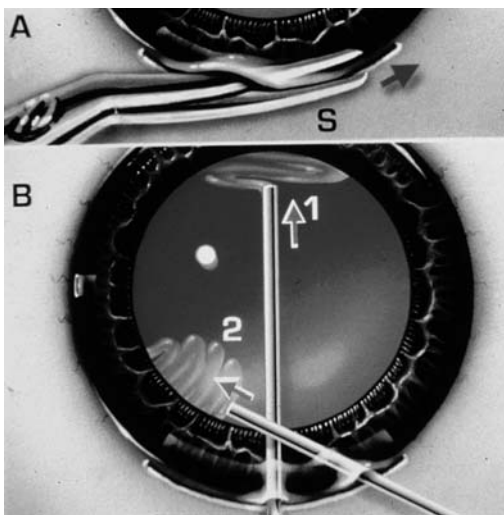


Fig. 4. A.- Se completa el segundo plano de la incisión (flecha roja) con tijeras de José I. Barraquer (S). B.- Se inyecta viscoelástico detrás del iris, delante el cristalino, hacia el sulcus a las 6 (flecha azul-1) y a las 2 (flecha azul-2) para facilitar la introducción de los hápticos. [Cortesía de Boyd, B.F.- Highlights of Ophthalmology: Técnica J. Barraquer Fig. 7 (1998)].



- Paracentesis corneal valvulada(fig. 2).
- Se llena la cámara anterior con Healon (fig. 3).
- Incisión horizontal con cuchillete lanceolar, en la parte profunda de la incisión vertical, penetrando en la cámara anterior con bisel amplio (fig. 3).
- Se completa la incisión siguiendo el surco con la tijera de José I. Barraquer, manteniendo separado el labio corneal, para seguir bien el surco en su profundidad y obtener un bisel horizontal de tamaño mediano (fig. 4a).
- Se coloca un punto de tracción en el labio corneal a las 12 hs.
- Se aplica Healon sobre la lente, sobre la zona de la incisión, en la cámara anterior y por detrás del iris, a las 2 y a las 6 hs. Estas dos últimas aplicaciones las realizamos para facilitar el paso de los hápticos flexibles hacia el sulcus (fig. 4b).
- Se introduce la lente lo más paralela posible al plano del iris, para rozar lo menos posible la cara anterior del cristalino (fig. 5). Cuando el háptico inferior esté a nivel de la zona pupilar se empuja suavemente para que penetre bien por la zona inferior y quede detrás del iris.
- El háptico superior se introduce en un segundo tiempo; se toma por el agujero de movilización con la pinza recta y con el gancho de Sinsky se deprime suavemente la lente (fig. 6). Cuando el háptico está en la posición adecuada por dentro del borde pupilar, se suelta para que pase detrás del iris hacia el sulcus.
- Puede ser conveniente una rotación de la lente en sentido horario para introducir el háptico superior y centrar la lente.
- Se coloca un punto de sutura.
- Se irriga con acetilcolina al 1%.
- A continuación se inyecta Healon por la paracentesis y se empuja la lente hacia atrás para dejarla bien centrada y los hápticos en el sulcus. Se completa la sutura corneoscleral con 8 a 10 puntos de nylon, enterrando los nudos en el labio escleral de la incisión y recubriendo posteriormente la incisión con el colgajo conjuntival que se fija con cuatro puntos.

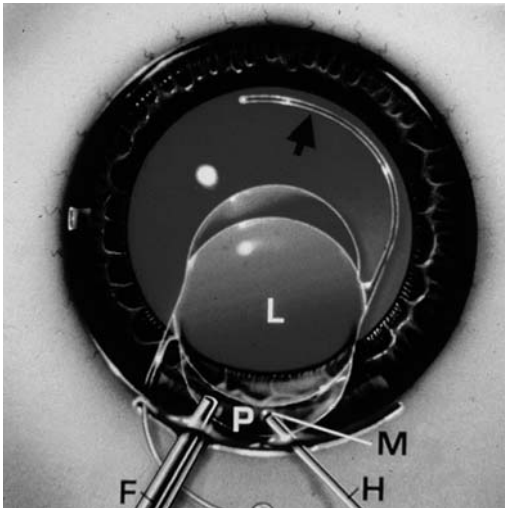


Fig. 5. Se toma la lente (L) por el borde (P) con la pinza (F) y se introduce, guiada además con el gancho de Sinsky (H) aplicado en el agujero de manipulación (M). El háptico distal se dirige hacia el sulcus (flecha). [Cortesía de Boyd, B.F.- Highlights of Ophthalmology: Técnica J. Barraquer Fig. 8 (1998)].

- Se retira lentamente el viscoelástico y se sustituye por BSS.

Realizamos dos iridotomías periféricas con Nd:YAG láser, quince días antes de la intervención, para facilitar la circulación de humor acuoso de la cámara posterior hacia la anterior y evitar el bloqueo pupilar relativo y el glaucoma por cierre angular secundario.

Esta cirugía se practica bajo anestesia general profunda y constante. Se administra manitol endovenoso al iniciar la anestesia, para mantener el ojo lo más hipotono posible. Luego se continua el tratamiento con acetazolamida endovenosa durante las primeras horas del postoperatorio. Es imprescindible una buena dilatación pupilar, fácilmente reversible, que intentamos conseguir mediante la instilación de tropicamida y

diclofenaco cada hora desde cuatro horas antes de la intervención.

La fig. 7 ilustra la lente en posición correcta.

En la fig. 8 vemos el resultado de un caso dos días después de la operación. La lente está limpia (mínimo pigmento en su cara

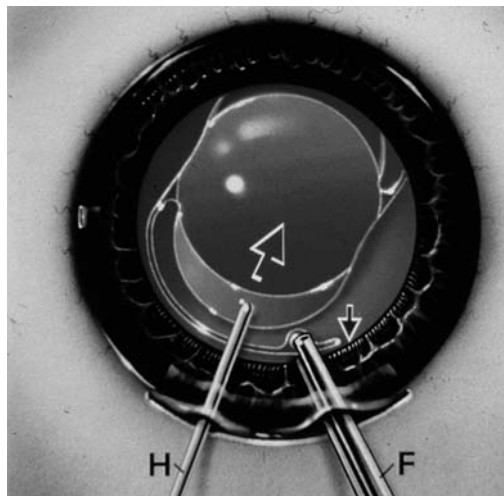


Fig. 6. Una vez introducida le lente se empuja con el gancho de Sinsky (H) colocado en el agujero de manipulación, para separarla de la incisión (flecha roja). Con una pinza de puntas romas (F) se toma el háptico superior por el agujero especial de manipulación del háptico y se hace pasar detrás del iris hacia el sulcus (flecha azul). [Cortesía de Boyd, B.F.- Highlights of Ophthalmology: Técnica J. Barraquer Fig.9(1998)].

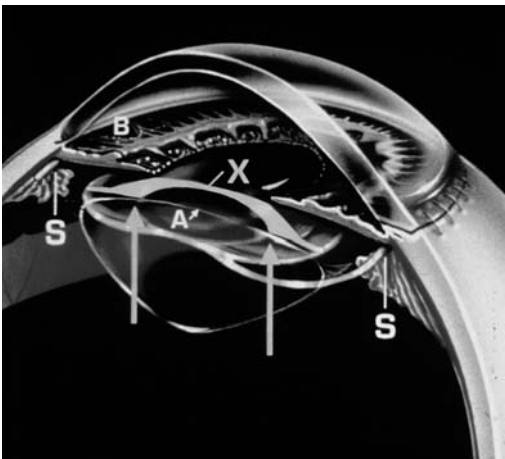


Fig. 7. Configuración tridimensional de la lente precrystaliniana incluida en el ojo.

X: Sección perpendicular de la lente precrystaliniana para demostrar su relación con la cápsula anterior del cristalino (A). Contacto mínimo en dos pequeñas zonas periféricas (flechas). Hápticos apoyados en el sulcus (S). B: YAG láser iridotomía. [Cortesía de Boyd, B.F.- Highlights of Ophthalmology: Técnica J. Barraquer Fig. 10 (1998)].

Figs. 2 a 7: Realización de las ilustraciones por Stephen Gordon BA y Linda Warren BS

Fig. 1: Aspecto de una de las cápsulas utilizadas para realizar la histomorfometría. Tinción HE (x 400).

Fig. 8. O.D. de un paciente de 32 años. Miopía de -26 D. AV = 0.2 con corrección de -26 D. Jaeger n° 1. Resultado dos días después de la inclusión de una lente precrystaliniana. AV = 0.2 sin corrección.

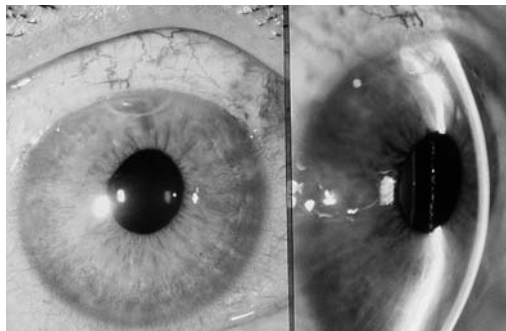


Fig. 9. Topografía: Astigmatismo según la regla de -4.42 a 112 grados

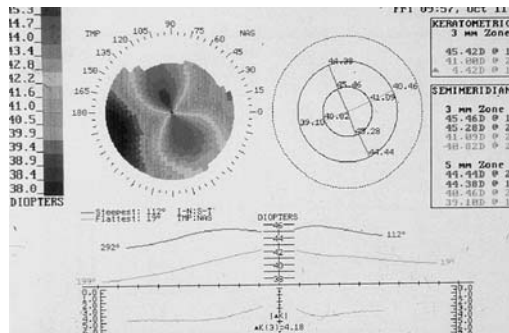
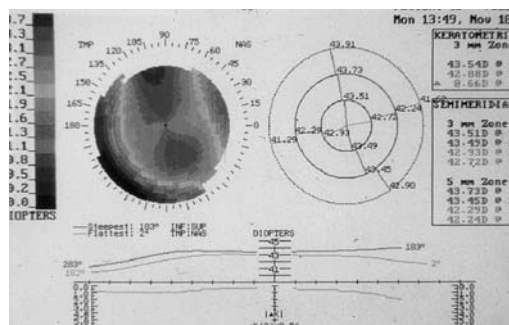


Fig. 10. El mismo ojo 40 días después de la operación. AV (sin corrección) = 0.5



Fig. 11. Topografía: Astigmatismo según la regla de 0.66 a 103° . Visión con esta corrección 0.6, Jaeger n° 1. El paciente no acepta gafas.



anterior), la córnea sin anomalías y la cicatriz muy bien cerrada. La sutura inducía un astigmatismo según la regla de 4.42 D (fig. 9) por la tracción de los puntos, necesarios para asegurar una buena coaptación.

En la fig. 10 tenemos el resultado cuarenta días después de la operación. El astigmatismo se ha reducido a 0.66 D según la regla (fig. 11). Por lo tanto se trataba de un astigmatismo provocado por la sutura, que luego se reduce cuando se va aflojando espontáneamente. Si no, al cabo de dos o tres meses, podemos cortar los puntos de nylon que sea preciso para lograr que el astigmatismo disminuya o desaparezca.

El resultado, en este caso como en la mayoría, es que si antes el paciente tenía una visión de 0.2 con corrección de -26 D, en sus gafas o sus lentes de contacto, con esta intervención alcanza una agudeza visual de 0.5 y Jaeger n.º 1 sin corrección adicional.

COMPLICACIONES

Hubo algunas complicaciones con las lentes de primera generación (por esto desarrollamos la segunda y la tercera generación). En la fig. 12a vemos el ojo de una paciente que tenía una miopía de -13.50 D. Le colocamos una lente precrystaliniana de primera generación en diciembre de 1995, con buen resultado inmediato. Al cabo de 75 días regresó, quejándose que estaba perdiendo visión de lejos. Se constató una miopización de -4.00 D (fig. 12b). La fig. 13 demuestra que el espacio entre la lente precrystaliniana y la cara anterior del cristalino ha desaparecido, la cápsula anterior del cristalino está en contacto con la cara posterior de la lente (efecto ventosa). Se observa un aspecto de pseudoexfoliación capsular en la zona de contacto entre la cristaloides anterior y la cara posterior de la lente.

La fig. 14a muestra la lente de primera generación. No hay ninguna comunicación o drenaje para facilitar la circulación del humor acuoso entre la cámara intermedia (entre la cara posterior de la lente y la cara anterior del cristalino) y la cámara posterior. Para evitar el «efecto ventosa» descrito, diseñamos la lente de segunda generación incorporando dos canales de drenaje en la cara posterior de la lente, para asegurar una buena comunicación de la cámara intermedia con la cámara posterior (fig. 14b).

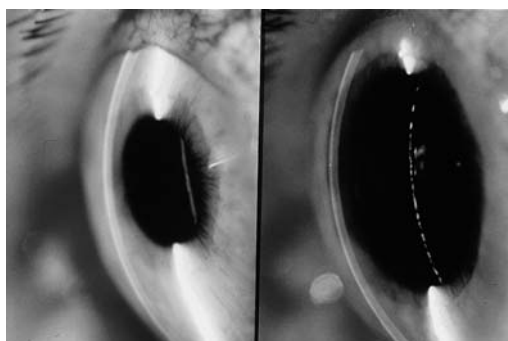


Fig. 12. a) Buen resultado precoz de implantación de lente precrystaliniana (1ª generación) en ojo miope de -13.50 D. b) Adosamiento de la cápsula anterior del cristalino a la lente, a los dos meses y medio de la inclusión.

El caso descrito pudo resolverse sin mayores complicaciones extrayendo la lente y practicando una extracción extracapsular del cristalino con inclusión de una LIO convencional de $+10$ D (fig. 15). En la fig. 16 vemos el resultado definitivo. La paciente está muy contenta pues ve bien de lejos y de cerca sin gafas.

Sin embargo, con las lentes de segunda generación se presentó otro problema: la captura de la lente por la pupila.

La fig. 17 muestra el ojo de un paciente 4 días después de la inclusión de una lente precrystaliniana de segunda generación. La cara anterior del cristalino está bien separada de la lente, por lo tanto no hay riesgo de efecto ventosa. Sin embargo, en este paciente la pupila dilataba mucho, espontáneamente, especialmente por la noche. En la fig. 18 vemos la lente precrystaliniana capturada por la pupila por midriasis espontánea. Para solucionar este problema, se dilató la pupila al máximo con tropicamida, se administró manitol intravenoso y se colocó al paciente en decúbito supino durante unas horas. Cuando la pupila estaba dilatada a más de 8 mm, se hizo contraer con una luz directa. Al contraerse el iris pasó por delante de la plataforma de la parte rígida del háptico. En la fig. 19 vemos el resultado con la pupila contraída 24 horas más tarde. El resultado visual fue muy bueno (0.7 sin corrección, Jaeger nº 1). Para evitar posibles recidivas, el paciente debe instilarse diariamente, en el ojo operado, una gota de pilocarpina al 0.5 % al atardecer y otra al acostarse.

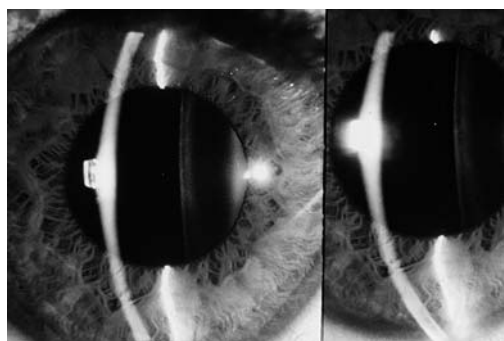


Fig. 13. "Efecto ventosa" (el mismo ojo de la fig. 12). Aspecto de pseudoexfoliación en la zona de contacto.

En algún otro caso de captura de la lente por la pupila ha tenido que realizarse la reposición quirúrgica del iris, obteniéndose también un buen resultado.

Fig. 14. a) Lente precrystaliniana de primera generación. No hay comunicación de la cámara intermedia entre la cara posterior de la lente y la cara anterior del cristalino con la cámara posterior. b) Lente precrystaliniana de segunda generación. Buena comunicación de la cámara intermedia con la cámara posterior.

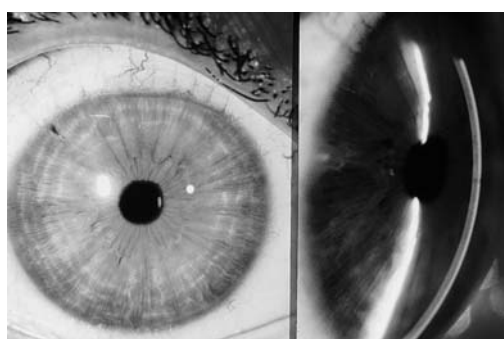
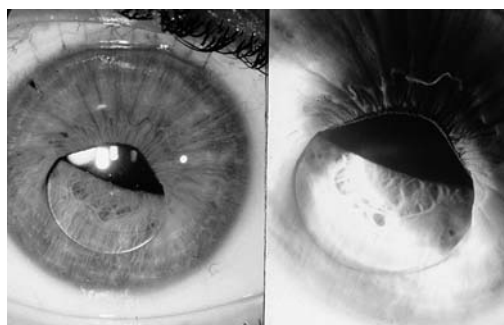


Fig. 15. Después de la extracción de la lente precrystaliniana, seguida de la extracción extracapsular del cristalino, inclusión de una lente intraocular convencional de cámara posterior.

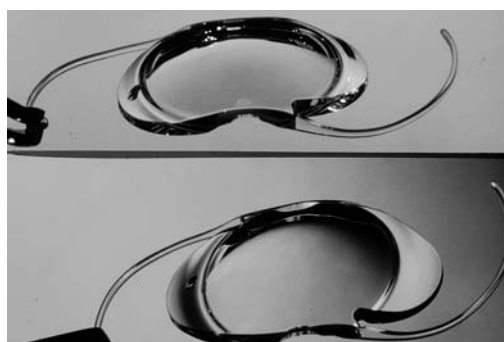


Fig. 16. Resultado final. AV sin corrección 0.3, con $10^{\circ} -2.75 -2=1.0$, $+2$ Jaeger nº 1.

Para evitar estas capturas por dilatación espontánea de la pupila, diseñamos la lente de tercera generación que tiene las platafor-

mas hápticas 0.5 mm más largas, es decir, la lente tiene 9 mm de longitud y 6 mm de anchura (parte óptica) (fig. 20).

Los resultados obtenidos con estas lentes de tercera generación, desde junio 1997, han sido muy favorables, conservándose la reacción fotomotora normal en todos los casos (fig. 21).

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Nuestra experiencia con las lentes precristalinianas de cámara posterior para la corrección de la alta miopía (-12 a -30 D) se limi-

Fig. 17. Resultado 4 días después de la inclusión de una lente precristaliniana (segunda generación). Cara anterior del cristalino bien separada de la lente.

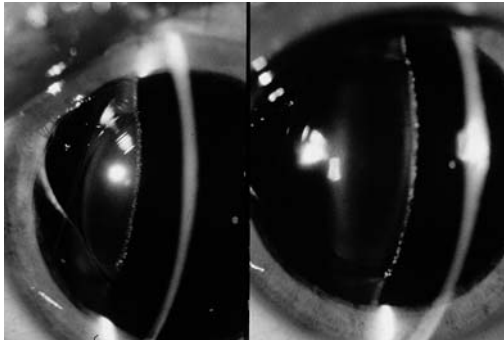


Fig. 18. Lente precristaliniana capturada en la pupila.

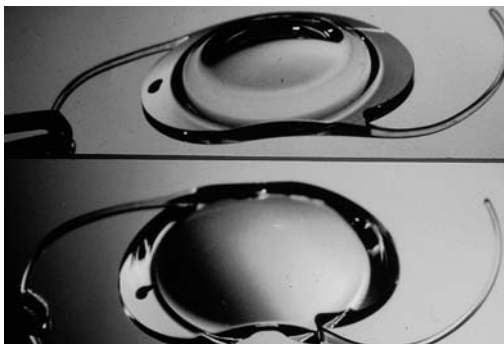


Fig. 19. Resultado 24 horas más tarde, después de un tratamiento intensivo con midriáticos locales y osmoterapia. Lente retroiridea. Pupila contraída con luz. Se ve la iridotomía hecha con Nd:YAG láser 15 días antes de la intervención.

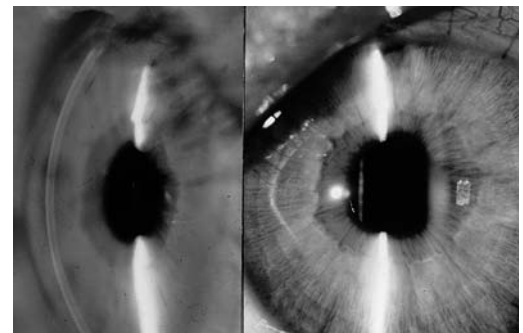
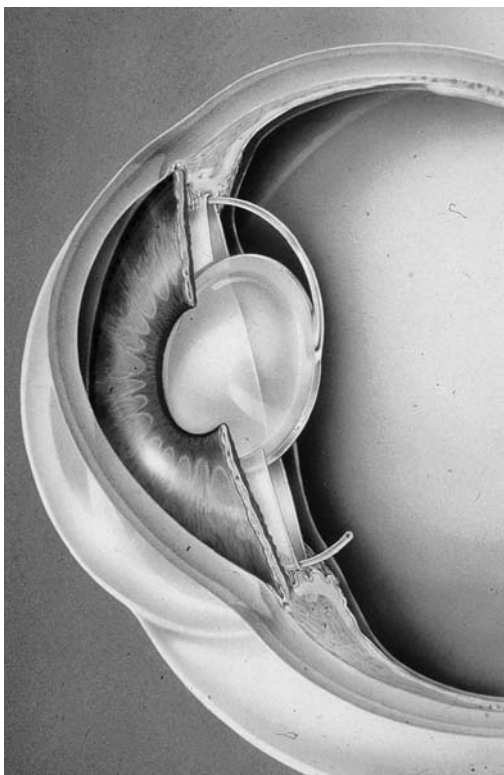


Fig. 20. a) Lente precristaliniana, segunda generación: óptica = 6 mm, diámetro longitudinal = 8 mm. b) Lente precristaliniana, tercera generación: óptica = 6 mm, diámetro longitudinal = 9 mm. Hápticos flexibles 14 mm de diámetro en las tres generaciones.

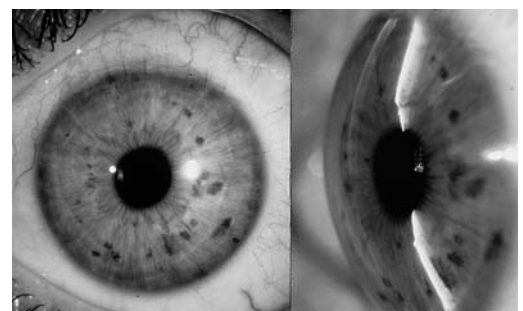


Fig. 21. O.I. de una paciente que presentó en el O.D., operado 6 meses antes, una captura de su lente precristaliniana de segunda generación, resuelto con tratamiento médico. Resultado a los 3 meses de la inclusión de una lente precristaliniana de tercera generación (-13.00 D) en O.I. Visión sin corrección 0.9. Ningún indicio de "captura" en este ojo

ta al periodo entre julio 1995 y enero 2000. En este periodo de tiempo hemos implantado en total 215 lentes precrystalinianas (18 de la primera generación, 45 de la segunda generación y 150 de la tercera generación). La corrección de la miopía fue satisfactoria y estable. Sin embargo, aunque en principio los resultados han sido muy alentadores y las complicaciones se han resuelto satisfactoriamente, se precisa más experiencia y un tiem-

po de seguimiento más prolongado para llegar a conclusiones definitivas. De todas formas creemos que se trata de una aportación importante para la corrección quirúrgica de la alta miopía, respetando el cristalino transparente y conservando la acomodación, mejorando de esta forma la calidad de visión, y por lo tanto, la calidad de vida del paciente miope.