

Anillo de Cionni en diálisis zonular: maniobra quirúrgica

F. Brandao
F. Ruiz-Tolosa
I. García Barberán

Centro de
Oftalmología
Barraquer
Instituto Universitario
Barraquer
Barcelona

Correspondencia:
Fabiano Brandao
Laforja 88
08021 Barcelona

Resumen

El anillo de Cionni es un anillo de tensión capsular modificado que se caracteriza por presentar en su superficie interna un o dos ganchos para la fijación escleral. Representa una importante herramienta quirúrgica para pacientes que presentan déficit y/o fragilidad zonular una vez que favorecen la estabilización de la zonula y posicionamiento del saco capsular.

La inestabilidad del sistema capsulo-zonular (SCZ) puede ser observada en patologías como el síndrome de pseudoexfoliación, Marfan y la alta miopía. La dehiscencia zonular traumática o iatrogénica produce una alteración que conlleva a un cuadro de características similares.

Presentamos la técnica quirúrgica que utilizamos para implantar el anillo de Cionni en pacientes con diálisis zonular.

Resum

L'anell de Cionni és un anell de tensió capsular modificat que es caracteritza per presentar a la seva superfície interna un o dos ganxos per la fixació escleral. Representa una important eina quirúrgica per a pacients que presenten déficit i/o fragilitat zonular una vegada que afavoreixen l'estabilització de la zònula i posicionament del sac capsular.

La inestabilitat del sistema capsulo-zonular (SCZ) pot ser observada en patologies com el síndrome de pseudoexfoliació, Marfan i l'alta miopia. La dehiscència zonular traumàtica o iatrogènica produeix una alteració que porta a un quadre de característiques similars.

Presentem la tècnica quirúrgica que utilitzem per implantar l'anell de Cionni en pacients amb diàlisi zonular.

Summary

The Cionni's ring is a modified capsular tension ring which presents an internal hook to suture the ring to the scleral wall. It represents an important surgical tool in the surgery of patients with zonular alterations and also stabilizes the zonula and capsular bag.

Zonular weakness may be observed in pseudoexfoliation, Marfan and myopia. Traumatic and iatrogenic zonular lesions produce the same clinical presentation.

We present the surgical technique that we use to implant the Cionni's ring in patients with zonular dialysis.

Introducción

El objetivo de este artículo es explicar la técnica quirúrgica que nosotros utilizamos para implantar el anillo de Cionni (Figura 1) en los casos de diálisis zonular extensa asociada a inestabilidad capsulo-zonular.

La técnica quirúrgica

El anillo de Cionni (Figura 1) puede ser implantado antes o después de la extracción del cristalino. Cuando en el preoperatorio existe una afectación zonular extensa que puede comprometer el desarrollo de la cirugía buscamos implantar el anillo antes de la extrac-

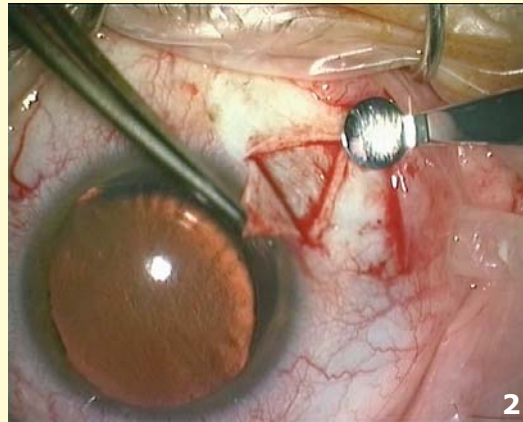
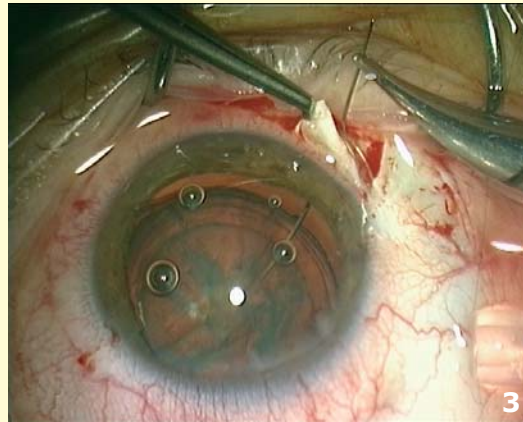
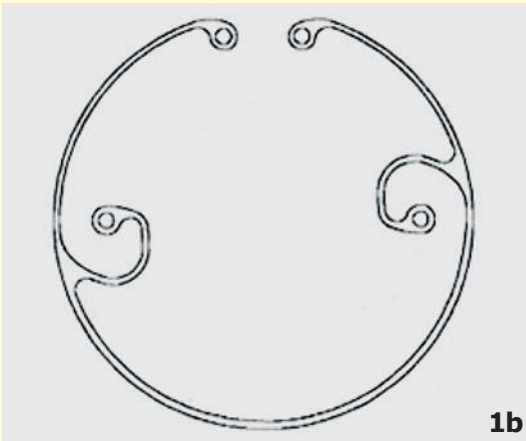


Figura 1.
Figuras 1a y 1b: Anillo de Cionni con gancho para la fijación escleral

Figura 2.

Figura 3.



ción del cristalino una vez que propiciará una mayor estabilidad zonular intraoperatoria y facilitará la cirugía.

A continuación describimos los pasos intraoperatorios de la técnica empleada.

1. Preparamos una escotilla escleral en la zona de debilidad zonular (Figura 2).
2. Paracentesis corneales y reformamos la cámara anterior con viscoelástico.
3. Incisión corneal valvulada.
4. Capsulorhexis. Hidrodisección e hidrodelineación.
5. Pasamos la sutura de prolene (10.0) desde la escotilla escleral saliendo por la incisión principal (Figura 3).
6. Se procede el implante endocapsular (*manualmente*) del anillo de Cionni a través de la incisión principal (Figura 4). Cuando el gancho del anillo se encuentra a la altura de la incisión pasamos la sutura por el mismo (Figura 5).
7. Seguimos implantando el anillo haciendo que gire dentro del saco capsular hasta que el gancho de fijación esté a la altura de la escotilla escleral.
8. Pasamos la aguja de prolene en sentido contrario (entrando por la incisión principal para salir por la escotilla escleral) (Figura 6).
9. Anudamos la sutura y, de esa manera, se logra centrar el sistema capsulo-zonular y fijar el anillo a la esclera (Figura 7). Se puede observar como el cristalino está centrado después de proceder la sutura del anillo.
10. Procedemos la sonofacoemulsificación del cristalino e implante de la LIO. La fijación escleral

Figura 4.

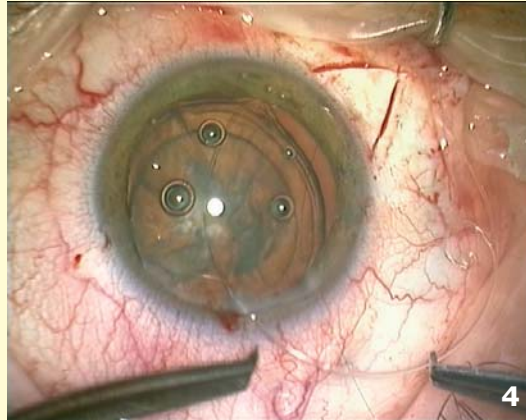


Figura 5.

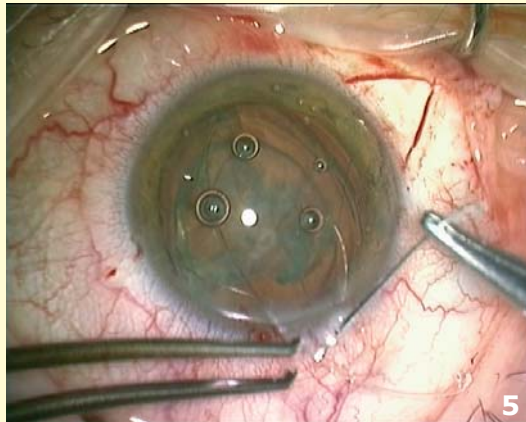


Figura 6.

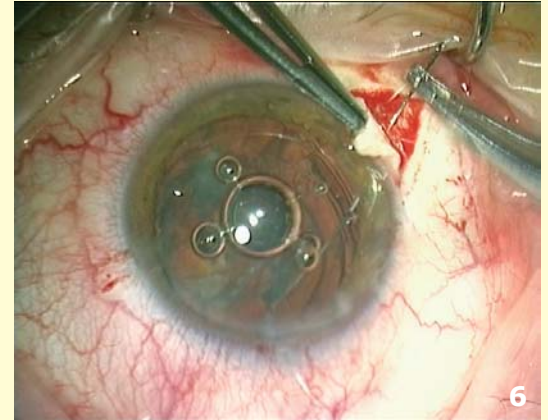


Figura 7.



nos ha permitido realizar la sonofacoemulsificación con mayor seguridad y confianza (Figuras 8 a 10).

El SCZ constituye el aparato de sustentación del cristalino en el ojo sano y LIO en pseudofáquicos contribuyendo para la mantención de la compartimentalización anatómica del ojo. La preservación de la anatomía zonular y mantención del saco capsular es fundamental para la realización de la moderna cirugía de catarata con implante de LIO. La fragilidad y/o ausencia zonular dificulta la cirugía, aumenta el riesgo de complicaciones intraoperatorias y empeora resultados postoperatorios¹⁻⁸.

Debido a su composición histoquímica e histológica la zonula tiene capacidad elástica y sus alteraciones pueden resultar en luxación del cristalino, descentramiento de LIO, contracción capsular y disminución de la agudeza visual⁹.

Las alteraciones del SCZ pueden ser clasificadas en tres grupos. En un grupo estarían zonulas histológicamente normales que presentan defectos en su inserción (diálisis zonular traumática). El segundo grupo estaría constituido por zonulas normalmente inseridas pero que tienen alteraciones en su estructura histológica (síndrome de pseudoexfoliación). El tercer grupo que consiste una mezcla de características de los dos grupos descritos (Tabla 1).

El principal objetivo del anillo de Cionni es mantener la forma y estabilidad del SCZ durante y después de la cirugía de catarata. Además también pueden reducir la opacificación de la cápsula posterior, evitar la contracción capsular y descentramiento de la LIO⁸⁻¹². Las principales funciones están enumeradas en la Tabla 2.

Diversos autores demostraron la eficacia de estos dispositivos en pacientes con fragilidad y/o diálisis

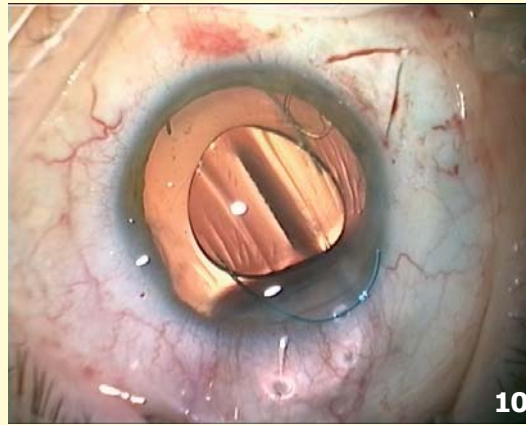
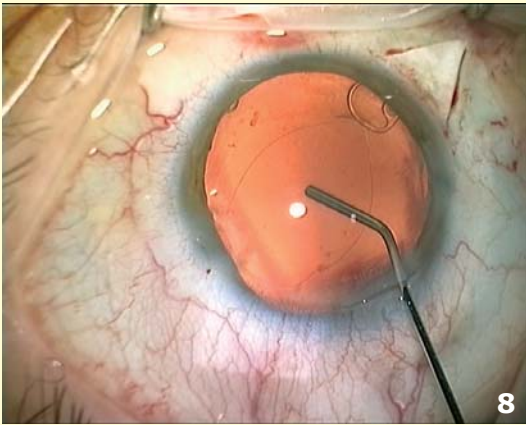
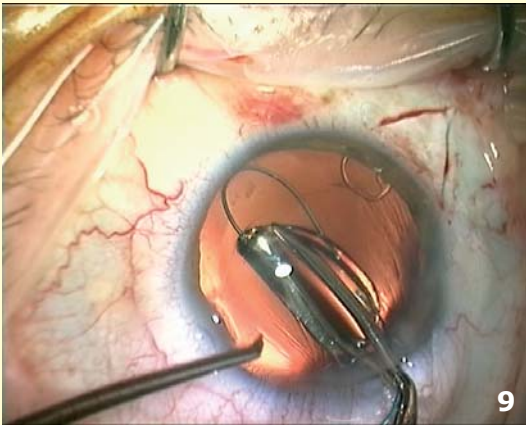


Figura 8.

Figura 9.

Figura 10.



Grupo I	Grupo II	Grupo III
Histología normal + alteraciones en la inserción Ej.: Dehiscencia zonular traumática	Alteraciones histológicas + normalmente inserida Ej.: Síndrome de Seudoexfoliación (SSE)	Alteraciones histológicas + alteraciones en la inserción Ej.: Dehiscencia zonular en SSE

Tabla 1.
Alteraciones zonulares

zonular¹³⁻¹⁵. A pesar de eso complicaciones postoperatorias han sido relacionadas, como por ejemplo, luxación a la cavidad vítrea y rotura capsular¹⁶⁻²¹.

En la literatura se sugiere la fabricación de anillos plegables y fabricados con material resistente a la fuerza de contracción de la cápsula con el objetivo de facilitar la implantación intraoperatoria y alcanzar mejores resultados postoperatorios^{22,23}.

1. Estabilizar el saco capsular.
2. Mantener el contorno y forma del saco capsular.
3. Aumentar la seguridad durante la facoemulsificación.
4. Prevenir el descentramiento de la LIO.
5. Inhibir la migración de células del epitelio capsular.
6. Disminuir la opacificación de la cápsula posterior.
7. Reducir la incidencia del síndrome de contracción capsular.
8. Evitar el colapso del saco capsular.

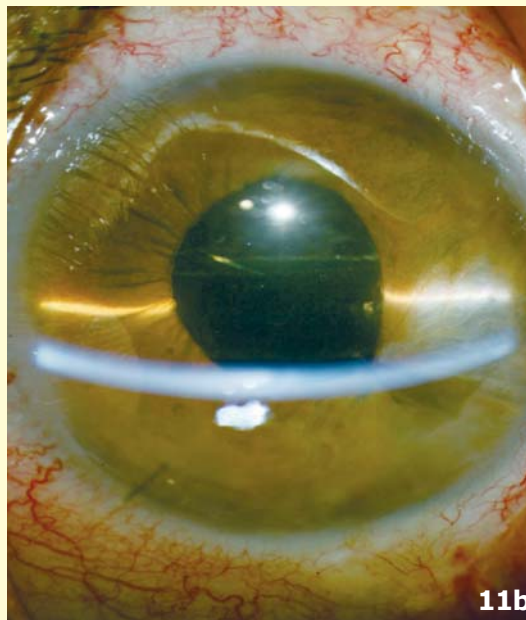
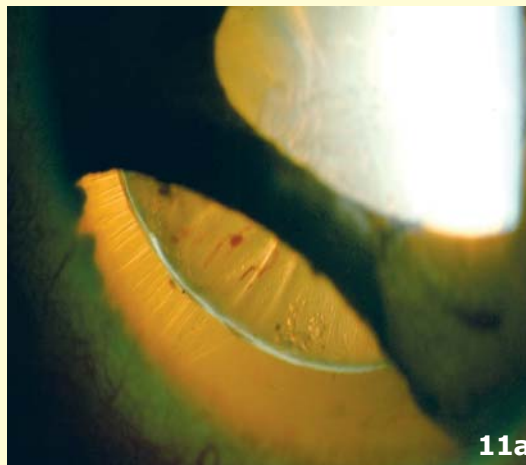
Tabla 2.
Funciones de los ATC

Caso clínico

Paciente varón 32 años que sufrió, hace 2 meses, un traumatismo contuso en OD con una cinta elástica. Acude a nuestro centro con agudeza visual en OD = 0,03. En la exploración del segmento anterior se observa catarata traumática, iridodialisis y dehiscencia zonular (Figura 11). La PIO era de 15 mmHg y el fondo de ojo no presentaba alteraciones. El OI era sano.

Se decide realizar una cirugía reconstructiva del segmento anterior mediante implante de anillo de Cionni,

Figura 11.
Diálisis zonular traumática
Figura 11a. Preoperatorio.
Se observa iridodialisis (5-8h) asociada a dehiscencia zonular (4-7h). A través de la pupila se puede evidenciar la catarata traumática.
Figura 11b.
Postoperatorio. Se utilizó un anillo de Cionni para estabilizar el saco capsular y facilitar las maniobras intraoperatorias



vitrectomía anterior, sonofacoemulsificación del cristalino con implante de LIO, sutura de la iridodialisis y pupiloplastia.

En el postoperatorio (Figura 11) se observa la LIO en centrada en cámara posterior y una mínima desviación pupilar en la zona del punto de pupiloplastia. La AV fue 0,9 con una corrección de +0,5.

Conclusiones

Los anillos de Cionni son una herramienta muy útil y segura en la cirugía de pacientes que presentan déficit y/o inestabilidad zonular. Son dispositivos cada vez más utilizados en la cirugía del segmento anterior.

Acreditamos la eficacia de los anillos endocapsulares sin embargo están descritas complicaciones intraoperatorias y postoperatorias. Por este motivo un seguimiento postoperatorio estricto es muy importante. Nuevos materiales y otros modelos de anillos pueden surgir en el mercado para suplir las necesidades específicas de cada caso.

Bibliografía

1. Nakamoto T. Origin of the capsular tension ring. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:1710-1.
2. Hara T, Hara T, Yamada Y. "Equator ring" for maintenance of the completely circular contour of the capsular bag equator after cataract removal. *Ophthalmic Surg* 1991; 22:358-9.
3. Legler UFC, Witschel BM. The capsular rig: a new device for complicated cataract surgery. Abstract F12. *German J Ophthalmol* 1994;3:265.
4. Nagamoto T, Bissen-Miyajima H. A ring support to the capsular bag after continuous curvilinear capsulorhexis. *J Cataract Refract Surg* 1994;20:417-20
5. Hara T, Hara T, Sakanishi K, Yamada Y. Efficacy of equator rings in a experimental rabbit study. *Arch Ophthalmol* 1995;113:1060-5.
6. Nishi O, Nishi K, Menapace R. Capsule-bending ring for the prevention of capsular opacification: a preliminary report. *Ophthalmic Surg Lasers* 1998;29:749-53.
7. Cionni RJ, Osher RH. Management of profound zonular dialysis or weakness with a new endocapsular ring designed for scleral fixation. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:1299-306.
8. Menapace R, Findl O, Georgopoulos M, et al. The capsular tensión ring: designs, applications, and

- techniques. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:898-912.
9. Gimbel HV, Sun R. Clinical applications of capsular tension rings in cataract surgery. *Ophthalmic Surg Lasers* 2002;33:44-53.
 10. Rosenthal KJ. Improving Surgical outcomes with capsular tension rings. *Rev Ophthalmol* 2001;47-55.
 11. Lee DH, Lee H, Lee KH, et al. Effects of a capsular tension ring on the shape of the capsular bag and opening and the intraocular lens. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:452-6.
 12. Assia EI, Shelach M, Israel HM, Rosner M, et al. Experimental studies of capsular rings of soft latex. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:457-62.
 13. Gimbel HV, Sun R, Heston JP. Management of zonular dialysis in phacoemulsification and IOL implantation using the capsular tension ring. *Ophthalmic Surg Lasers* 1997;28:273-81.
 14. Gimbel HV, Sun R. In vitro evaluation of the efficacy of the capsular tension ring for managing zonular dialysis in cataract surgery. *Ophthalmic Surg Lasers* 1998;29:502-5.
 15. Cionni RJ, Osher Rh. Endocapsular ring approach to the subluxed cataractous lens. *J Cataract Refract Surg* 1995;21:245-9.
 16. Faschinger CW, Eckhardt M. Complete capsulorhexis opening occlusion despite capsular tension ring implantation. *J Cataract Refract Surg* 1999;25:1013-5.
 17. Sudhir RR, Rao SK. Capsulorhexis phimosis in retinitis pigmentosa despite tension ring implantation. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:1691-4.
 18. Waheed K, Eleftheriadis H, Liu C. Anterior capsular phimosis in eyes with capsular tension ring. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:1688-90.
 19. Strenn K, Menapace R, Clemens V. Capsular bar shrinkage after implantation of an open-loop silicone lens and a poly methylmetacrylate capsule tension ring. *J Cataract Refract Surg* 1997;23:1543-.
 20. Dietlein TS, Jacobi PC, Konen W, Krieglstein GK. Complications of endocapsular tension ring implantation in a child with Marfan's syndrome. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:937-40.
 21. Ma PE, Kaur H, Petrovic V, Hay D. Technique for removal of a capsular tension ring from the vitreous. *Ophthalmology* 2003;110:1142-4.
 22. Gimbel HV, Sun R. Role of capsular tension rings in preventing capsule contraction. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:791-2.
 23. Kurz S, Dick HB. Spring constants of capsular tension rings. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:1993-7.