



ENDO-K PRO

IMPLANTE INTERCORNEAL PARA TRASPLANTE DE CÓRNEA

Preguntas más frecuentes planteadas por los oftalmólogos durante los Cursos de Acreditación para el implante de Endo-K Pro



José F. Alfonso

Coordinador del Departamento de Córnea y Cristalino.
Instituto Universitario Fernández-Vega. Oviedo. España.

Producto con marcado CE

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Nombre de marca	ENDO-K PRO			
Referencias	EQP75	EQP80	EQP85	EQP90
Diámetro exterior	7,50 mm	8,00 mm	8,50 mm	9,00 mm
Descripción e Indicaciones	<p>Dispositivo de PMMA de grado médico, diseñado para su implantación entre endotelio corneal e injerto en cirugías de trasplante de córnea.</p> <p><i>Características:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Doble anillo circular de diferentes diámetros.• Fabricado de una sola pieza de PMMA.• No precisa inyector.• Sencilla integración y manejo. <p>Dispositivo médico para uso oftalmológico indicado para ser implantado entre el endotelio corneal del paciente y el injerto de córnea en la cirugía de trasplante de córnea, para evitar la aparición de efectos secundarios indeseados que hagan fracasar la intervención.</p> <p>En general la utilización del dispositivo ENDO-K PRO permite:</p> <ul style="list-style-type: none">• Separación mecánica del endotelio corneal receptor e injerto corneal.• Facilitar la supervivencia del injerto corneal.• Prevenir efectos secundarios indeseados en la cirugía de trasplante de córnea.			
Material	Polimetilmetacrilato (PMMA) con filtro UV.			
Método de esterilización	Óxido de etileno (ETO).			
Presentación	Implante unitario, envasado estéril.			
Caducidad	4,5 años			

SOBRE EL IMPLANTE ENDO-K PRO

¿Cuáles son los diámetros de Endo-K Pro disponibles?

Los diámetros del implante Endo-K Pro disponibles en la actualidad son de 7,50, 8,00, 8,50 y 9,00 mm.

¿Cuáles son los diámetros de corte e implante recomendados para los casos primarios?

El ensayo clínico se realizó con diámetros de trepanación de 7,5 y 8,0 mm; los diámetros del Endo-K Pro fueron de 8,00 y 8,50 mm, es decir, 0,5 mm mayores que el diámetro de la trepanación. Actualmente se sigue el mismo criterio.

¿Cuáles son los diámetros de corte e implante en caso de trasplante penetrante previo?

Se aconseja que en los primeros casos no se utilice el implante Endo-K Pro en pacientes con trasplante penetrante previo. Si la disección lamelar alcanza la cicatriz del trasplante penetrante, se puede producir una perforación del lecho.

En caso de realizar la cirugía en un trasplante penetrante previo, éste debe tener como mínimo un diámetro de 8 mm y debe estar bien centrado; la trepanación parcial se debe realizar por dentro de la cicatriz y se debería utilizar un implante de 7,5 mm.

Si el trasplante penetrante es pequeño y descentrado, la trepanación parcial debe ser amplia y centrada. La disección lamelar tiene más riesgo, por lo que el lecho residual debería tener, al menos, 100 micras, para evitar una perforación en la cicatriz previa.

¿Cuál debe ser el diámetro de la trepanación?

Como los diámetros del Endo-K Pro son de 7,5, 8,0, 8,5 y 9,0 mm, los

diámetros de la trepanación deber ser de 7,0, 7,5, 8,0 y 8,5 mm respectivamente. En esta misma línea, el diámetro de la córnea donante será de 0,25 mm mayor que el de la trepanación.

La placa central del implante Endo-K Pro, ¿tiene poder dióptrico o es neutro?

Ahora mismo es neutro, pero se tiene previsto como parte de una de las modificaciones del implante, el tener también poder dióptrico para compensar una posible afaquia; el implante tiene amplias posibilidades de desarrollo tecnológico.

Añadir poder dióptrico, conllevaría pocas modificaciones del implante, ya que la placa central, con 3 mm de diámetro, permite añadir altas potencias.

¿El implante de Endo-K Pro impide la neovascularización de la córnea donante?

No. El anillo periférico está situado a nivel pre-descemético, y no influye en una mayor o menor neovascularización del injerto. El injerto se puede vascularizar como en el trasplante penetrante.

Si la causa es un problema de insuficiencia límbica, o una recidiva herpética, los vasos pueden entrar en el injerto. Por lo tanto, dentro de las ventajas del implante, no se considera que impida la entrada de neovasos al injerto, como ocurre con el anillo de Krumeich.

En algunos casos con un lecho estromal receptor grueso, alrededor de 100 micras o superior, se han podido ver neovasos entrando en el lecho.

¿El implante de Endo-K evita el rechazo de la córnea donante?

De entrada, se está aislando la córnea donante del interior del globo ocular, disminuyendo en gran medida los factores inflamatorio e inmunológico asociados.

Los problemas que se han observado hasta la fecha con Endo-K Pro, no están relacionados con rechazos del injerto, sino con el manejo postoperatorio de situaciones desconocidas hasta el momento, dentro de la normal curva de aprendizaje.

También la selección del paciente es importante. Los problemas de insuficiencia límica o los trasplantes penetrantes previos, son el origen de algunos de los fracasos del injerto con Endo-K Pro.

Mientras que los factores intraoculares nocivos para el injerto estarían controlados por el aislamiento físico que proporciona el lecho residual, los factores externos como la insuficiencia límica, siguen teniendo un potencial negativo para el injerto. En estos casos, el implante de la Endo-K Pro permitiría ganar tiempo para mejorar la superficie corneoconjuntival. Efectivamente, se pueden asociar cirugías de superficie como el trasplante de membrana amniótica (con o sin membrana de PRGF) durante o después del Endo-K Pro.

En resumen, Endo-K Pro está indicado tanto en pacientes con problemas intraoculares, como en pacientes con problemas de superficie. En estos casos, el trasplante protegido por la pseudocámara podría fracasar igual que un trasplante penetrante, pero se ganaría tiempo para recuperar el limbo corneal.

¿Hay prótesis desarrolladas para pacientes pediátricos?

Se ha implantado Endo-K Pro en un paciente de 14 años, en el que se realizó, además, en la misma cirugía, una lensectomía con implante de lente intraocular.

No habría inconveniente en utilizar Endo-K Pro en edad pediátrica. La indicación debería estar justificada y se debería escoger el diámetro apropiado.

Hay que recordar que el requerimiento más importante para el implante de la Endo-K, no es tanto la edad, sino que el paciente debe ser afáquico o pseudofáquico.

¿Conviene tener controlada la presión intraocular (PIO) antes de la cirugía?

Es aconsejable, pero no imprescindible. Lo ideal es tener la PIO controlada con cualquiera de los métodos habituales antes de la cirugía. El implante de Endo-K Pro es más cómodo con la PIO normal pero también se puede realizar si está alta.

Además, siempre se puede combinar una cirugía de Endo-K Pro con la técnica hipotensora que creamos pertinente (ciclofotocoagulación, cirugía filtrante, válvulas...). También en el postoperatorio precoz o tardío se pueden asociar estas técnicas.

¿Es necesario estudiar el ángulo irido-corneal para indicar el Endo-K Pro?

No es necesario, pero siempre es conveniente. Un cierre angular no contraindica el implante de Endo-K Pro; todo lo contrario, lo indica ante el mal pronóstico de un trasplante penetrante en estos casos. El ángulo irido-corneal no se modifica con la técnica.

La OCT de segmento anterior es una herramienta muy útil para explorar el diafragma iridiano antes de la cirugía. Podemos ver todo tipo de alteraciones morfológicas, que, de todas formas, no se verán alteradas por la cirugía.

¿Qué válvula recomienda con el Endo-K Pro?

Se puede utilizar cualquiera de las habituales, como la válvula de Baerveldt o la válvula de Ahmed. Se pueden implantar, antes, durante o después de la cirugía del Endo-K Pro, y el tubo de la válvula se puede dejar por delante o por detrás del iris.

La técnica permite mantener intacta una válvula que funcione correctamente. No es necesario trasladar el tubo de la válvula de Ahmed a cámara posterior.

También se puede utilizar como alternativa la ciclo-foto-coagulación parcial. Es una técnica muy sencilla de realizar y muy útil en casos de PIO en los límites.

¿Se pueden usar anti-metabolitos si se implantan válvulas?

Sí. Se puede usar el anti-metabolito habitual. Las válvulas se pueden implantar antes de la cirugía, en cirugía combinada o después de la cirugía, durante el postoperatorio del Endo-K Pro.

¿Qué se debe hacer para proteger el injerto en caso de un síndrome ICE?

Nada en especial. Las sinequias anteriores no afectan al endotelio de la córnea donante. El lecho estromal receptor actúa de barrera. Tenemos varios casos intervenidos por esta causa y la evolución es de las más satisfactorias.

SOBRE LA TÉCNICA QUIRÚRGICA

¿Cuáles son los mejores y los peores casos, para iniciarse en la técnica?

Un caso ideal para iniciarse en la técnica, es el caso de edema de córnea, afaquia y aceite de silicona intraocular. La disección lamelar anterior profunda se realiza sin dificultad y la presión intraocular suele estar controlada.

También es buen caso el edema de córnea secundario a cirugía intraocular complicada, asociado o no a glaucoma. Si la presión intraocular está controlada, la cirugía y el postoperatorio suelen ir bien, sin complicaciones.

Los peores casos son los que tienen un trasplante penetrante previo, porque no se puede tallar de manera correcta el bolsillo para introducir el anillo periférico del Endo-K Pro. El endotelio donante se encuentra en contacto permanente con el anillo de PMMA y terminar por dañarse. Ya se está fabricando un Endo-K Pro con diámetro de 7,5 mm para dar una solución a estos casos.

¿Consejos para los que se inician en la técnica?

En primer lugar, que tengan experiencia previa en la disección lamelar profunda de la córnea con espátulas de Melles. Es decir, que tengan experiencia en DALK (Deep Anterior Lamellar Keratoplasty) realizada mediante disección manual.

Es muy importante crear bien el bolsillo corneal periférico donde va a ir situado el anillo del Endo-K Pro; es fundamental que el anillo quede a nivel pre-desquemético para evitar extrusiones.

También es conveniente fijar bien el implante Endo-K Pro con la sutura de seda de 8/0 antes de suturar el injerto por encima. Hay tres formas de sutura que se especifican en el curso. Dos de ellas incluyen los radios y al anillo periférico del Endo-K Pro, y otra, solo al anillo.

¿Cómo es la técnica de disección con espátulas?

La técnica de disección que aconsejamos es la técnica de Anwar, de finales de los años 70. Se emplean las espátulas romas de Melles comenzando la disección desde el borde de la trepanación. A diferencia de la técnica Melles, no se entra por el limbo corneal.

La disección comienza con un mini-crescent, desde el mismo borde de la trepanación parcial, hasta llegar a capas profundas de la córnea (menos de 100 micras de lecho estromal). Después se continúa la disección con espátulas hasta llegar a nivel pre-desquemético (50-75 micras). Durante toda la disección se aconseja el control paquíométrico del lecho residual.

¿Es necesaria la OCT intraoperatoria?

No es necesaria para la cirugía. A efectos didácticos resulta interesante observar cómo se va completando la disección, cómo se introduce el anillo en el bolsillo y cómo se forma la pseudocámara. El control del espesor del lecho residual mediante el paquímetro corneal, sí es importante.

Sin embargo, la OCT de segmento anterior sí es muy importante para el seguimiento postoperatorio, porque nos informa de la evolución de la pseudocámara.

¿Se debería extraer el cristalino antes de implantar la Endo-K Pro?

Para el implante de la Endo-K, es obligatorio que el paciente sea afáquico o pseudofáquico. De todas formas, un paciente en el que se está planteando implantar un Endo-K Pro, lo habitual es que ya esté intervenido de lensectomía con o sin implante de lente intraocular.

En caso contrario, como puede ser un paciente con una causticación o un traumatismo, se puede aprovechar el momento del implante de Endo-K Pro para realizar la facoemulsificación del cristalino.

Al finalizar la disección lamelar profunda, la transparencia del lecho residual permite visualizar el segmento anterior y realizar la lensectomía y el implante de la lente. El lecho estromal resiste sin problemas los cambios de presión relacionados con la cirugía del cristalino.

En los pacientes pseudofáquicos, es igual que las lentes intraoculares se encuentren en la cámara posterior o en la cámara anterior. Su localización no afecta al implante del Endo-K Pro.

¿Se requiere un contejo endotelial mínimo de la córnea donante?

Se pueden utilizar córneas entre 2.000 y 2.500 células por mm². Con esta técnica, el trauma quirúrgico de la córnea donante es menor, y el postoperatorio se desarrolla también con menor inflamación. Tiene un mejor pronóstico que un trasplante penetrante.

Una de las cosas más sorprendentes que se han observado después del implante de Endo-K Pro, es que la población endotelial se mantiene en unas cifras muy superiores a las que se obtienen en un trasplante penetrante, especialmente en el primer año.

Además, el número de células endoteliales se puede empezar a medir muy pronto, a los 15 días. El trauma quirúrgico es mínimo y la córnea se recupera muy rápido. También la inflamación postoperatoria es menor al encontrarse la córnea aislada por la pseudocámara.

¿Por qué no se elimina el lecho estromal receptor durante la cirugía?

Para mantener aislada la córnea donante, durante la cirugía y durante los primeros meses del postoperatorio, cuando los fenómenos inflamatorios son más importantes.

A los tres meses de la intervención, el lecho estromal se fibrosa y se adhiere a la placa del Endo-K Pro. Por este motivo, la pseudocámara se mantiene siempre estanca, aunque se realice un orificio central bajo la placa central.

Hay que recordar que el endotelio se nutre del humor acuoso que difunde a través del lecho residual, que en estos casos actúa como una membrana simple.

Retirar el lecho estromal en el momento de la cirugía, supondría perder el concepto de estancamiento o aislamiento inmunológico e inflamatorio del donante. Si se retira más tarde, todo esta problemática disminuye de forma significativa.

¿Se deja viscoelástico en la pseudocámara al finalizar la cirugía?

Conviene dejar viscoelástico cohesivo. Al cabo de cierto tiempo, el viscoelástico desaparece de la pseudocámara, momento en el que se puede ver como el lecho estromal receptor se desplaza hacia delante. Si llegan a contactar ambas córneas, se debe inyectar de nuevo.

¿Podríamos dejar aire, en vez de viscoelástico, al finalizar la cirugía?

En teoría, sí se puede dejar aire, o mejor gas SF6 al 20%. Pero en nuestra experiencia, el viscoelástico se mantiene más tiempo. Entre los viscoelásticos, el dispersivo es más eficaz para mantener más separadas, y durante más tiempo, ambas córneas.

El viscoelástico ayuda también a formar un colchón sobre el que podemos suturar el injerto con más comodidad.

De todas formas, el viscoelástico no es completamente necesario y se puede dejar únicamente suero fisiológico al terminar la cirugía; el Endo-K Pro es el encargado de mantener separadas las córneas.

¿En alguna ocasión se ha roto el Endo-K Pro o el lecho receptor durante la cirugía?

No, en ningún caso se ha roto el implante ni se ha roto el lecho estromal. Aunque puede parecer que durante la sutura provisional para fijar el Endo-K Pro se hace mucha presión, el lecho estromal no se ha roto nunca. Hay que recordar que su espesor debe ser superior a 50 micras.

Por este motivo, no aconsejamos la técnica de la "gran burbuja", para implantar el Endo-K Pro. Aunque no la hemos utilizado, se puede pensar que hay más posibilidades de que un lecho descemético se rompa. Esta técnica no sería la adecuada en estos pacientes, ya que el objetivo principal no es obtener una recuperación visual rápida, sino mantener el lecho estromal en todas las ocasiones.

Al sacar el Endo-K Pro de su estuche, se aconseja poner una gota de viscoelástico encima antes de cogerlo con una pinza. Así evitamos que salte o se dañe.

SOBRE EL POSTOPERATORIO Y EL SEGUIMIENTO

¿Cuál es la distancia habitual entre la placa del Endo-K Pro y el endotelio de la córnea donante?

Suele ser siempre superior a los 3,0 mm, como en una cámara anterior normal. De todas formas, depende de la resistencia de los radios del Endo-K Pro a deformarse, de la presión intraocular y de la curvatura de la córnea donante. Las nuevas versiones reforzadas de Endo-K Pro mantienen más estable la altura de la pseudocámara frente al empuje de la presión intraocular.

¿Se deforman los radios del implante si se colapsa la pseudocámara?

Es al revés. Se colapsa la pseudocámara si se deforman los radios. En casos de elevada presión intraocular los radios se deforman y la placa se desplaza hacia delante perdiéndose la pseudocámara.

Con la versión reforzada del Endo-K Pro, este problema ya está solucionado. Además, el control que ahora realizamos de la PIO antes, durante o después de la cirugía ha contribuido a mantener estable la pseudocámara.

Un problema distinto es el abombamiento del lecho entre los radios. Si se ha dejado un lecho de 50, 60 o 70 micras, éste puede protruir entre los radios. Para corregir esta tendencia, se realiza un orificio con láser de Nd:YAG cerca de la unión de uno de los radios con la placa central. Después de hacerlo, se aprecia cómo la pseudocámara se rellena de humor acuoso y el lecho se aplanan.

Cuando se retira el estroma residual central,

¿se pierde el aislamiento de la pseudocámara?

¿compromete la viabilidad de la córnea donante?

¿se pierde el aislamiento inmunológico?

En este sentido, se ha observado que el estroma residual se adhiere a la placa central. Aunque se retire el lecho estromal en los 2,5 mm centrales (con láser Nd:YAG o con láser de FemtoSegundo), el lecho restante sigue adherido a la placa y mantiene estable la pseudocámara.

A los seis meses de la cirugía, el lecho estromal se fibrosa y permanece completamente adherido a la placa central de la prótesis. Al tercer mes, incluso, ya se comienza a ver esta fibrosis del estroma pre-descemético.

El aislamiento de la pseudocámara es importante si se tiene aceite de silicona intraocular; si la silicona entra en la pseudocámara, el injerto fracasará a medio plazo. Como en este perfil de paciente el pronóstico visual es muy limitado, se aconseja mantener el lecho residual todo el tiempo que sea posible.

Por otro lado, el humor acuoso pasa a través del lecho residual entre los radios del implante, nutriendo el endotelio de la córnea donante. Se ha comprobado que el humor acuoso ocupa la pseudocámara, sustituyendo al viscoelástico que se haya dejado al final de la cirugía.

El lecho estromal receptor actúa como un filtro de sustancias hacia la pseudocámara. Hay que recordar que en los casos en los que está indicado un Endo-K Pro, el endotelio de la córnea receptora está completamente dañado y no cumple función alguna.

En cuanto a la protección inmunológica, está en estudio. Como se ha mencionado, existe un aislamiento físico frente a factores intraoculares nocivos pro-inflamatorios como pueden ser las sinequias anteriores, una lente intraocular desplazada, el tubo de una válvula o el aceite de silicona.

En cuanto a la inyección de viscoelástico en la pseudocámara,

¿es necesario el viscoelástico para que se mantenga?

¿cuántas veces debe inyectarse?

¿qué aguja debemos emplear?

¿por dónde se realiza el abordaje?

El diseño del Endo-K Pro tiene como objetivo, prescindir de la inyección de viscoelástico que se realizaba, por norma, en la queratoplastia protegida por pseudocámara. Por lo tanto, no debería ser necesaria esta inyección. De todas formas, al finalizar la cirugía, se suele dejar viscoelástico para asegurar la separación entre ambas córneas durante los primeros días del postoperatorio y, también, para mantener la curvatura anterior de la córnea donante lo más fisiológica posible.

La inyección de viscoelástico se podría realizar, en teoría, todas las veces que fueran necesarias, especialmente durante los primeros tres meses. Sin embargo, la realidad es que solo es necesaria realizarla ocasionalmente.

Para la inyección, se aconseja utilizar una aguja fina de 30g (aguja de insulina), e introducirla a través de la córnea donante, justo por delante de uno de los puntos de sutura, y en el meridiano donde se encuentre uno de los radios del Endo-K Pro. Inyectaremos el viscoelástico después de haber tocado el radio del implante con la punta de la aguja, para evitar, de esta manera, la posibilidad de arrastrar el endotelio donante durante la maniobra.

¿Cuándo se debe hacer la endotelectomía?

Se aconseja realizar la endotelectomía (retirar el lecho estromal receptor) lo más tarde posible, cuando se considere que el trasplante es viable. Se debería esperar un mínimo de 6 meses.

¿El Láser de FemtoSegundo daña el disco central cuando cortamos el lecho receptor?

Efectivamente, el láser marca la placa central, pero no la rompe. Cuando se establece el rango de corte del láser, se programa para que llegue a la placa, y de esta forma, tener la seguridad de que se corta todo el espesor del lecho. No se han visto problemas en este sentido.

¿Debe ser extraído el lecho estromal receptor si se corta con láser de Nd:YAG?

No, no hace falta. Simplemente el lecho se separa de la placa central y queda flotando en la cámara anterior. Si se corta con el láser de FemtoSegundo, sí es necesario extraerlo, porque no se separa de la placa. Para ello, se utiliza una pinza de vitrectomía introducida a través del limbo (20g).

¿Pueden disminuir las células endoteliales al retirar el lecho estromal receptor?

El problema está en la forma de eliminar el lecho residual. Si utilizamos el láser de Nd:YAG, no hay disminución de células, pero es condición indispensable que el espesor del estroma receptor sea inferior a 75 micras.

Si necesitamos el láser de FemtoSegundo o la tijera de vitrectomía, las maniobras de extracción del lecho estromal, una vez cortado, se deben hacer por vía límbica para evitar pérdidas celulares. Si el paciente tiene buen pronóstico visual, el beneficio supera al riesgo de la pérdida endotelial. La OCT de segmento anterior nos permite determinar la zona del limbo por la que es más favorable entrar en la cámara anterior.

En algunos de los primeros casos intervenidos, se entró por la cicatriz del trasplante para extraer el lecho, maniobra que producía un daño endotelial importante.

¿Qué influencia tiene el Endo-K Pro en el astigmatismo residual postoperatorio?

En los casos en los que indicamos un Endo-K Pro, el problema del

astigmatismo postoperatorio no es relevante. Son casos muy graves y con pronóstico visual limitado.

De todas formas, el astigmatismo queratométrico en los casos en los que se ha retirado por completo la sutura, es relativamente bajo. Se puede especular que el anillo periférico del implante, al ser rígido, equilibra las diferentes tensiones de los puntos de sutura y modula la cicatrización de la córnea.

¿El uso de corticoides en esta técnica, puede también provocar hipertensión ocular?

La pauta de tratamiento con corticoides en el postoperatorio, es la misma que en los casos de DALK; no es necesario que sea tan intensa como en los trasplantes penetrantes. Por lo tanto, existen las mismas posibilidades de que aumente la PIO si el paciente es cortico-responder.

¿Es necesario asociar algún tratamiento especial?

Como siempre, en los casos con antecedentes herpéticos, se aconseja un antivirico por vía oral, como el valaciclovir (Valtrex, por ejemplo). Y si estamos ante un retrasplante, utilizar siempre un inmuno-regulador, como micofenolato mofetilo (CellCept, por ejemplo).

En cuanto a la presión intraocular (PIO),

¿cómo se controla durante el postoperatorio?

¿las mediciones se corresponden con la realidad?

¿se debe mantener algún hipotensor a largo plazo?

En primer lugar, tenemos que decir que la técnica por sí misma no altera la presión intraocular, dado que no se penetra en cámara anterior. Si está controlada antes de la cirugía, también lo estará después, salvo que el habitual tratamiento con corticoides en el postoperatorio provoque un aumento de la PIO.

El control de la PIO en el postoperatorio se puede realizar con los métodos habituales. En una primera aproximación, aconsejamos valorar la PIO por palpación directa del globo ocular. Después podemos medirla con la habitual tonometría de aplanación, o mejor, con la tonometría de rebote (iCare 100 o 200).

El viscoelástico en la pseudocámara puede falsear la valoración de la PIO, tanto en la pseudocámara como en el interior del globo ocular. Por ello, la valoración subjetiva mediante palpación es importante, especialmente durante las primeras semanas, hasta que el viscoelástico se diluya por completo.

Hay que señalar, que la presión en la pseudocámara no siempre se corresponde con la del interior del globo ocular; depende del efecto barrera que ejerza el lecho estromal residual.

Un signo indirecto de un desequilibrio de presiones, lo tenemos en la protrusión del lecho residual entre los radios del implante. Cuanto mayor sea la PIO en la cámara anterior y más delgado sea el lecho estromal residual, más protrusión se produce, y más contacto puede haber entre el endotelio donante y el lecho receptor.

Si en el preoperatorio, la PIO se controlaba con tratamiento médico, el mismo tratamiento se debe mantener también en el postoperatorio. Si el paciente no seguía tratamiento antes de la cirugía, tampoco hay que instaurarlo después.

Como decíamos en otro apartado, el problema de la PIO se debe controlar antes, durante o después del implante de Endo-K Pro, con cualquiera de los métodos habituales (médicos o quirúrgicos). El implantar un Endo-K Pro no influye en la toma de decisiones en cuanto al método a elegir.

Hasta el momento, no hemos tenido casos de aumento de la PIO después de la cirugía. Si antes estaba controlada, después también. Como no se perfora el globo ocular, las sinequias anteriores o un posible cierre angular no se modifican. Ocurre lo mismo con los tubos de las válvulas de drenaje. Con independencia de su localización, prepupilar o retropupilar, el lecho estromal receptor no obstruye el orificio del tubo.

¿Se puede hacer una DSAEK o una DMEK en caso de que fracase la córnea donante?

En el supuesto de que se descompense la córnea donante, se debe hacer un nuevo trasplante de espesor total, sin necesidad de retirar el implante

Endo-K Pro. Por el momento, no se ha planteado el realizar un injerto tipo DMEK dentro de la pseudocámara.

En este sentido, una línea de investigación del Instituto en el tema de Endo-K Pro, es, precisamente, la inyección de células endoteliales en la pseudocámara. En teoría, estas células deberían tapizar el interior de la pseudocámara y recuperar la córnea donante. Esta idea es más viable que introducir un rollo endotelial en un espacio tan reducido.

Un tema diferente al comentado, es la presencia de uno o más trasplantes tipo DMEK antes de realizar la queratoplastia asociada a Endo-K Pro. En estos casos no es necesario retirar el trasplante previo.

Sin embargo, si se ha realizado una DSAEK en vez de una DMEK, conviene retirar el complejo estroma-Descemet-endotelio injertado. La suma de espesores, DSAEK + lecho estromal receptor, limitaría la visión del paciente y dificultaría la posterior eliminación de los dos tejidos. Antes de empezar la cirugía del Endo-K Pro, se elimina la DSAEK por una paracentesis de 2,2 mm realizada a nivel del limbo.

¿Han aparecido membranas de fibrina en relación con placa central de Endo-K Pro?

Efectivamente, tenemos descritos varios casos en los que aparece una fina membrana de fibrina por detrás de la placa central. Las hemos visto, por ejemplo, semanas después de retirar el lecho estromal receptor. Son muy tenues y no tienen tanta significación clínica como en las queratoprótesis de Boston. Además, son fáciles de diagnosticar con la lámpara de hendidura y de eliminar con el láser de Nd:YAG. Estamos estudiado su relación con algún perfil clínico determinado.

Por otro lado, también nos hemos encontrado membrana de fibrina sobre la placa central, dentro de la pseudocámara. Suelen estar relacionadas con la presencia de restos hemáticos en la pseudocámara (por la disección lamelar o por los puntos de sutura en córneas receptoras muy vascularizadas). No representan un problema clínico relevante; también se pueden eliminar con el láser de Nd:YAG.

¿Se opacifica el estroma del lecho receptor?

El lecho estromal receptor (50-100 micras) suele estar opacificado desde el principio, en función de la gravedad del caso. Si es muy grueso, en el postoperatorio se hidrata y su espesor aumenta; si es muy fino, no se hidrata, pero se opacifica más. Es decir, el proceso cicatricial del lecho depende de su espesor inicial.

¿Cuál es el tiempo máximo de seguimiento que tiene de la pseudocámara?

Si consideramos los casos de queratoplastia protegida por pseudocámara sin implante de Endo-K Pro, ya tenemos casos de 10 años de evolución. Si no se adhieren ambas córneas, el pronóstico del trasplante es bueno.

Si nos referimos a los casos con Endo-K Pro, el seguimiento máximo actual es de tres años. Los primeros pacientes fueron intervenidos en agosto de 2018 y en la actualidad, 5 pacientes mantienen la pseudocámara. Como es lógico, la curva de aprendizaje de la técnica ha sido el motivo de varios fracasos, y confiamos en obtener mejores resultados con las pequeñas modificaciones que hemos introducido en estos 3 años.

¿Se pueden retirar los puntos como en una DALK?

Exactamente igual. Los puntos que están más tensos pueden empezar retirarse a partir del sexto mes, especialmente si el astigmatismo es muy alto, pero no antes.

Se recomienda quitar una pareja de puntos a los 6 meses y otra a los 9 meses. Entre los 12 y los 15 meses se pueden quitar todos los puntos. De todas formas, en los trasplantes con fines reconstructivos, se pueden mantener más tiempo, siempre que no den problemas de tolerancia.

¿Se puede implantar el Endo-K Pro en un segundo tiempo?

La principal idea de Endo-K Pro es evitar un trasplante penetrante. En caso de no disponer del implante en el momento de la cirugía, se aconseja realizar un trasplante lamelar anterior profundo en un primer tiempo y dejar el implante de Endo-K Pro para un segundo tiempo. Es cierto que se utilizan dos córneas, pero en estos casos tan complejos, la supervivencia del injerto es mayor que si se hace un trasplante penetrante. ■

The future of vision



AJL Ophthalmic S.A.
Parque Tecnológico de Álava
C/ Ferdinand Zeppelin 1
01510 Miñano, Álava - Spain
T. +34 945 298 256
ajlsa@ajlsa.com
www.ajlsa.com