

# Queratoprótesis tipo Boston (Boston KPro) en fallo de injerto repetido

M. de la Paz  
J. Alvarez de Toledo

Centro de  
Oftalmología  
Barraquer  
Barcelona

## Resumen

El uso de queratoprótesis tipo Boston es cada vez más aceptado en todo el mundo, en particular, en Estados Unidos donde empezó su desarrollo. Presentamos el primer caso en nuestro centro de implante de queratoprótesis tipo Boston realizado en Mayo 2006, en una mujer de 54 años tras 2 fallos de queratoplastia penetrante. Describimos en detalle el diseño del implante, sus indicaciones y las maniobras quirúrgicas de este tipo de queratoprótesis. Después de casi dos años de la intervención, el implante presenta una transparencia y tolerancia ocular excelente.

## Resum

L'ús de Queratopròtesi tipus Boston, és cada vegada més acceptat en tot el món, particularment als Estat Units on va començar el seu desenvolupament. Presentem el primer cas en el nostre centre d'implant de queratopròtesi tipus Boston, realitzat al Maig de 2006, a una dona de 54 anys després de dos queratoplasties rebutjades. Describim en detall el disseny de l'implant, les indicacions i les maniobres quirúrgiques d'aquest tipus de queratopròtesi. Després de quasi dos anys de la intervenció, l'implant presenta una transparència i tolerància ocular excel·lent.

## Summary

The use of Boston KPro in repeated graft failure is gaining wider acceptance throughout the world, especially in the United States where it was developed. We present the first case of Boston KPro at our eye center, done in May 2006 on a 54 year-old woman who had 2 previous failed penetrating keratoplasties. We describe the design of the implant, its indications, as well as the surgical maneuvers of this type of keratoprosthesis surgery. Nearly two years after surgical intervention, the implant is completely clear with good intraocular integration.

La cirugía de osteo-odonto-queratoprótesis para casos de cicatrización grave de la superficie ocular y cornea fue creado por el italiano Benedetto Strampelli en el año 1963. Utilizó una pieza dentaria del mismo paciente como soporte periférico de un cilindro óptico central, más la mucosa bucal para reemplazar la superficie ocular dañada. Esta cirugía es considerada el "gold standard" para casos con alto riesgo de fracaso de un injerto corneal complicada por ojo seco grave y/o mala función palpebral. Sus indicaciones más comunes son: síndrome de Stevens-Johnson, Lyell, Sjögren, quemadura química o térmica, pemfigoide ocular cicatricial, tracoma ocular, etc. Desde entonces han habido muchos cambios en cuanto el diseño, el material y la técnica quirúrgica para mejorar el resultado anatómico, funcional y cosmético de esta cirugía enigmática.

Tras la aprobación del "Federal Drug Authority" (FDA) de Estados Unidos en 1992, el americano Claes Dohlman desarrolló el prototipo de la queratoprótesis denominado Boston Keratoprosthesis o Boston KPro. Su indicación principal es el fallo repetido de un injerto corneal con buena función palpebral y lagrimal. El modelo actual tiene dos piezas principales. La pieza anterior constituye la parte óptica de la prótesis y tiene forma de un tornillo. La pieza posterior tiene forma de "donut" que encaja con la pieza anterior para sujetarla. Tiene varios agujeros para una mejor biointegración de la prótesis. Ambas piezas son de PMMA favoreciendo su buena tolerancia ocular. Según el equipo del Dr. Dohlman, la indicación principal es un fallo de injerto repetido (2 veces o más) con mal pronóstico para un tercer trasplante, en pacientes que conservan buena función palpebral y lagrimal.

Correspondencia:  
María de la Paz  
Centro de Oftalmología  
Barraquer  
Muntaner 314  
08021 Barcelona  
E-mail: mpaz@co-  
barraquer.es

La mejor agudeza visual con corrección tiene que ser inferior a 0.05 (20/400 o 6/120), no coexistir glaucoma avanzado ni desprendimiento de retina. Refieren que los casos de enfermedades auto-inmunes como pemfigoide, síndrome de Stevens-Johnson, uveítis o síndrome de Sjögren no son considerados ideales para este tipo de queratoprótesis.

En nuestro centro, hemos realizado el implante de queratoprótesis de Boston en 21 ojos de 20 pacientes. Presentamos el primer caso de Boston KPro que realizamos en Mayo 2006 en una mujer de 54 años que padece de una enfermedad del tejido conectivo (Figura 1). Ambos ojos presentaban una queratopatía calcífica en banda y pseudofaquia correcta (Figura 2). El OI había sido sometido a 2 cirugías previas de transplante de córnea con fallo del injerto (Figura 3) en el postoperatorio por lo que decidimos realizar una implantación de queratoprótesis tipo Boston. La AVCC preoperatoria fue de movimientos de mano.

### Maniobra quirúrgica

- Se marca con el trépano de 8.25 mm la cornea receptora.
- Se procede a trepanar la cornea donante de 8.5 mm, en este caso, una cornea conservada, desde la cara endotelial con el trepano de punch. Se realiza otra trepanación central de 3.35 con un punch dermatológico asegurando su buen centrado (Figura 4).
- Se procede a deslizar la cornea donante a través del apéndice posterior de la pieza anterior asegurando que el anillo corneal donante quede firmemente sujeto a la prótesis y con la rosca bien visible (Figura 5).
- Se coloca el plato posterior sobre el injerto.
- Se coloca el anillo de titanio de seguridad (Figura 6).
- Se procede a suturar la pieza montada mediante la técnica habitual de queratoplastia penetrante con 16 puntos de nylon.

Al finalizar la intervención, se recomienda colocar una lente de contacto terapéutica sobre el ojo, así como mantener una cobertura antibiótica tópica con vancomicina y quinolona de última generación.

A los 22 meses el resultado es satisfactorio con un AVCC de 0.05, con un campo visual aceptable de unos 30 grados (Figura 7). Con una tomografía de coherencia óptica de segmento anterior se aprecian las estructuras de la queratoprótesis (Figura 8). Se



**Figura 1.**  
Mujer de 54 años con enfermedad de tejido conectivo afectando su piel, pelo, mucosa, huesos, etc.



**Figura 2.**  
Queratopatía calcífica en banda avanzada en ojo con buena función palpebral

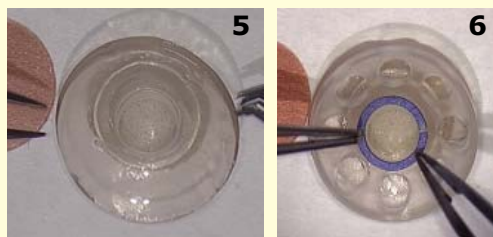


**Figura 3.**  
Ojo izquierdo con injerto opacificado por rechazo crónico tras 2 injertos

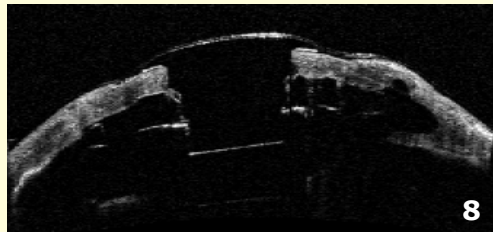


**Figura 4.**  
Trepanación de la cornea donante con diámetro de 8.5 mm y una trepanación central de 3.35 mm

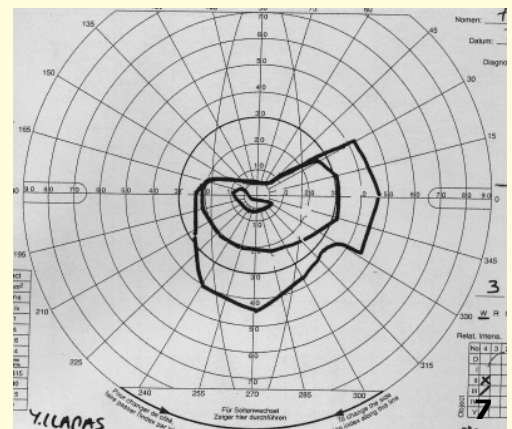
**Figura 5.**  
Se coloca la cornea donante sobre el apéndice de la pieza anterior



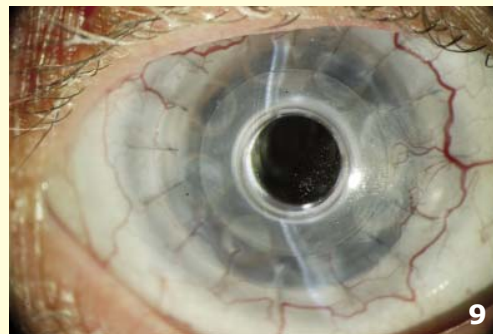
**Figura 6.**  
Tras colocar la cornea donante y la pieza posterior con varios agujeros encajando con la pieza anterior, se coloca el anillo de seguridad



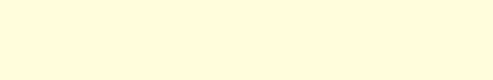
**Figura 7.**  
Campo visual Goldmann de la paciente con unos 30 grados centrales que permite buena visión ambulatoria



**Figura 8.**  
Tomografía de coherencia óptica (Visante®) mostrando la estabilidad de la queratoprótesis: la pieza anterior, la cornea donante, la pieza posterior y su buena separación del iris y ángulo de cámara anterior



**Figura 9.**  
22 meses del postoperatorio con implante transparente, injerto bien adaptado, vascularización periférica y lente de contacto terapéutica



observa una excelente transparencia y tolerancia de la queratoprótesis y se mantiene la paciente con una lente de contacto de gran diámetro (Figura 9), y tratamiento tópico con vancomicina, levofloxacino y anti inflamatorio.

### Conclusión

La cirugía de queratoprótesis tipo Boston (Boston KPro) es una novedad prometedora para casos de fallo de injerto repetido con buen estado de párpado y buena función lagrimal. Nuestro primer caso presenta una transparencia y tolerancia ocular excelente tras casi dos años de la intervención.

### Bibliografía recomendada

1. Temprano J. *Queratoplastias y Osteo-odonto-queratoprótesis*. Espaxs S.A. Publicaciones Medicas. 1991: 291-300.
2. Dohlman CH, Abad JC, Dudenhofer EJ, Graney JM. *Ophthalmic Surgery Principles and Practice*, 3rd ed. Spaeth, G (ed.): *Keratoprosthesis: Beyond Corneal Graft Failure*, p 199-207.
3. A New Boston KPro Design: Threadless. *Boston Keratoprosthesis Update*. Massachusetts Eye and Ear Infirmary Newsletter IV:2007.
4. Dalton M. Artificial corneas much improved. *Eyeworld*, May 2007;46-49.