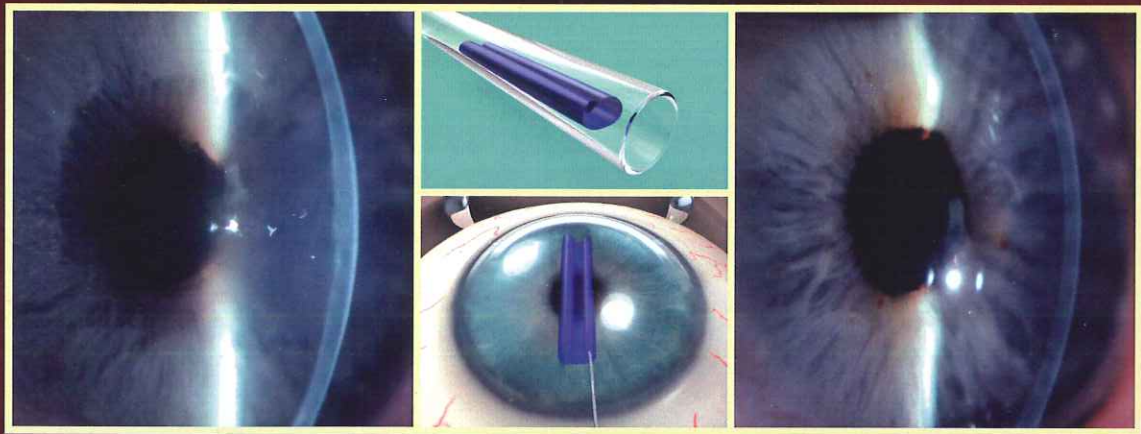


UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA Y CIRUGÍA

DESCEMET MEMBRANE ENDOTHELIAL KERATOPLASTY (DMEK) SURGICAL TECHNIQUE, RESULTS AND COMPLICATIONS



PhD THESIS

ISABEL DAPENA SEVILLA

Directores:

Gerrit R.J. Melles, MD, PhD, Director of the Netherlands Institute
for Innovative Ocular Surgery, Rotterdam, The Netherlands
Prof. Dr. D. Jorge L. Alió y Sanz, Catedrático de Oftalmología,
Universidad Miguel Hernández de Elche, Alicante

© I. Dapena Sevilla/ Niños, 2011

No part of this thesis may be reproduced or transmitted in any form
or by any means without permission of the author.

Layout and print by: Optima Grafische Communicatie Rotterdam

ISBN: 978-94-6169-181-1



UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA Y CIRUGÍA

Gerrit R.J. Melles, MD, PhD, Director del Netherlands Institute for Innovative Ocular Surgery y el Prof. Dr. D. Jorge L. Alió y Sanz Catedrático de Oftalmología de la Facultad de Medicina de la Universidad Miguel Hernández de Elche

CERTIFICAN:

Que la tesis titulada "**Descemet membrane endothelial keratoplasty (DMEK): surgical technique, results and complications**" de la que es autora Dña. Isabel Dapena Sevilla ha sido realizada bajo su dirección.

Y tras valorar el trabajo realizado por el aspirante al Título de Doctor,

AUTORIZAN:

Su presentación y defensa ante el Tribunal correspondiente.

Y para que conste a los efectos oportunos, firman el presente certificado en Alicante a 20 de Marzo del 2012.

Fdo: Dr. D. Gerrit R.J. Melles

Fdo: Prof. Dr. D. Jorge L. Alió

CONTENTS

1.	Aim and outline	15
2.	General introduction	19
2.1	<i>History of corneal transplantation</i>	21
2.2	<i>Macroscopic and microscopic functional corneal anatomy</i>	29
2.2.1	Descemet membrane.	31
2.2.2	The endothelium.	31
2.3	<i>Posterior corneal diseases</i>	37
2.3.1	Endothelial dystrophies: Fuchs endothelial dystrophy.	39
2.3.2	Iridocorneal endothelial syndrome.	41
2.3.3	Pseudophakic and aphakic bullous keratopathy.	42
2.4	<i>Purpose, hypothesis and objectives</i>	47
2.5	<i>Material and methods</i>	51
3.	Results and complications	55
3.1	<i>Endothelial keratoplasty</i>	57
3.1.1	Endothelial keratoplasty: DSEK/DSAEK or DMEK--the thinner the better? (Curr Opin Ophthalmol. 2009;20:299-307)	59
3.1.2	DMEK: resultados y comparación con DSEK/DSAEK. (In Villarrubia A (ed.): Trasplante del endotelio corneal. Comunicación Solicitada 86 Congreso de la sociedad Española de Oftalmología. 2010:185- 195)	71
3.2	<i>Surgical technique</i>	85
3.2.1	Standardized 'no touch' technique for DMEK: Controlled donor tissue implantation, orientation, unrolling, centering, appositioning and fixation. (Arch Ophthalmol. 2011;129:88-94)	87
3.2.2	DMEK: Técnica quirúrgica. (In Villarrubia A (ed.): Trasplante del endotelio corneal. Comunicación Solicitada 86 Congreso de la sociedad Española de Oftalmología. 2010:173- 183)	97
3.2.3	Incidence of recipient Descemet membrane remnants at the donor-to-stromal interface after descemetorhexis in endothelial keratoplasty. (Br J Ophthalmol. 2010;94:1689-1690)	111
3.3.	<i>DMEK clinical outcomes</i>	121
3.3.1	DMEK for Fuchs endothelial dystrophy: review of the first 50 consecutive cases. (Eye. 2009;23:1990-1998)	123

3.3.2	Agudeza visual y densidad de células endoteliales tras DMEK. (Arch Soc Esp Oftalmol. 2011;86:395-401)	135
3.3.3	DMEK: Two year results. (Arch Soc Esp Oftalmol. 2009;84:237-244)	145
3.3.4	Endothelial cell density after DMEK: 1- to 2-year follow-up. (Am J Ophthalmol. 2009;148:521-527)	163
3.3.5	Endothelial Cell Density after DMEK: 1- to 3-year follow-up. (Am J Ophthalmol. 2010;149:1016-1017)	173
3.3.6	First DLEK Series: 10-year follow-up. (Ophthalmology. 2011;118:424-424)	177
3.4	<i>DMEK complications</i>	183
3.4.1	Back-up procedure for graft failure in DMEK. (Br J Ophthalmol. 2010;94:241-244)	185
3.4.2	Learning curve in DMEK: first series of 135 consecutive cases. (Ophthalmology. 2011;118:2147-2154)	191
3.4.3	Graft detachment rate after DMEK. (Ophthalmology. 2010;117:847-847)	201
3.4.4	Optical coherence tomography, Scheimpflug imaging and biomicroscopy in the early detection of graft detachment after DMEK. (Cornea. 2011;30:1369-1375)	205
3.4.5	Incidence of early allograft rejection after DMEK. (Cornea. 2011;30:1341-1345)	215
3.4.6	Phacoemulsification after DMEK. (J Cataract Refract Surg. 2009;35:1314-1315)	223
3.5.	<i>Clinical cases</i>	227
4.	Summary of results and general discussion	235
5.	Conclusions	243
6.	Acknowledgements	247
7.	Curriculum vitae	251
8.	Other published articles and meeting presentations subject related	255