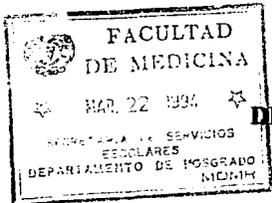


12
2eje.

11234

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES**

**ASOCIACION PARA EVITAR LA CEGUERA EN MEXICO
HOSPITAL DR. LUIS SANCHEZ BULNES**

**"EXPERIENCIA TEMPRANA EN CIRUGIA DE
FACOEMULSIFICACION"**

TESIS EN OPCION AL TITULO DE

CIRUJANO OFTALMOLOGO

DR. CARLOS ENRIQUE CHAN LUGO

**ASOCIACION PARA EVITAR LA
MEXICO, D.F. MARZO DE 1994 CEGUERA EN MEXICO, I. A. P.
R. F. C. AEC-2201287U3
I. V. A. 898895
S. S. A. 0004796-F**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

RESUMEN

Se presenta un estudio retrospectivo con el fin de determinar si el aprendizaje de la cirugía de extracción de catarata mediante la técnica de facoemulsificación por un médico residente implica someter al paciente a un riesgo adicional, comparado con el ya reportado en el aprendizaje de la técnica convencional extracapsular. Se tomaron en cuenta las primeras 30 cirugías de extracción de catarata mediante la técnica extracapsular y las primeras 30 cirugías de facoemulsificación del mismo cirujano. Fueron extraídas de los expedientes variables tales como la edad, sexo, tipo y grado de catarata, agudeza visual y queratometrías pre y postoperatorias así como las complicaciones como ruptura de la cápsula posterior, pérdida de vítreo e inflamación postoperatoria. Los resultados de agudeza visual no difieren en forma significativa a las 6 semanas ni la frecuencia de complicaciones en ambos grupos. Hubo una diferencia estadísticamente significativa en el comportamiento del astigmatismo postoperatorio así como de la frecuencia de sinequias posteriores y otros signos de inflamación. Se comparan nuestros resultados con lo reportado previamente en cuanto a resultados en las primeras cirugías mediante la técnica extracapsular convencional y la técnica de facoemulsificación en residentes.

PALABRAS CLAVE: Catarata, extracapsular, facoemulsificación, residentes..

INTRODUCCION

EL aprendizaje de una nueva técnica quirúrgica siempre ha provocado que surjan interrogantes acerca de si finalmente es el paciente quien sufrirá las consecuencias de esta falta de experiencia y de los pocos beneficios que directamente recibirá. El resurgimiento de la técnica extracapsular que vino a desplazar a la técnica intracapsular provocó al principio dudas en este sentido. Sin embargo, pronto esta práctica se volvió la más popular entre los oftalmólogos. A mediados de la década de los setenta surge una nueva técnica de extracción de catarata denominada facoemulsificación y que durante la década de los ochenta y principios de los noventa, debido principalmente al enorme progreso en cuanto a materiales viscoelásticos e instrumental permitió que, por ejemplo, en los Estados Unidos sea la técnica de preferencia en alrededor del 21% de los oftalmólogos y que un 81% de ellos tengan acceso a un aparato de facoemulsificación y un 46% se consideren asimismo suficientemente capaces para llevar a cabo este procedimiento, principalmente entre los oftalmólogos entre las edades de 25 a 49 años (1). Los estudios con respecto al aprendizaje por residentes de la cirugía con técnica extracapsular convencional no son abundantes (2,3,4), y apenas inician los reportes acerca del aprendizaje de la facoemulsificación por residentes (5,6) y la mayor parte de estos trabajos está de acuerdo en que para iniciarse en el aprendizaje de la facoemulsificación es necesario haber realizado entre 30 y 50 cirugías previas de catarata mediante la técnica extracapsular, es por esto que se realizó este estudio comparando los resultados entre las primeras cirugías con técnica extracapsular y con técnica de facoemulsificación con el fin de determinar si existía un riesgo incrementado e injustificado de complicaciones y por lo tanto de que finalmente fueran los pacientes los que llevaran la peor parte en este proceso de aprendizaje.

MATERIAL Y METODOS

Se revisaron los expedientes de los primeros 30 pacientes operados por uno de los autores (CChL) mediante técnica extracapsular convencional durante el tercer año de residencia en el Hospital de la Asociación para Evitar la Ceguera en México, así como de los 30 primeros pacientes operados por el mismo cirujano en el primer año como becario de una clínica de segmento anterior de este mismo hospital con la técnica de facoemulsificación bimanual. No se excluyó ningún expediente debido a que en todos pudieron encontrarse los datos básicos de edad, sexo, tipo de catarata, agudeza visual, queratometrías y tensión ocular preoperatoria, así como estas mismas variables posoperatoriamente, para las queratometrías se tomó como eje horizontal el localizado entre 0 y 45 grados y entre 136 y 180 grados, tomándose como eje vertical el comprendido entre 46 y 135 grados, cuando la sustracción del eje horizontal al vertical daba positivo se tomó como astigmatismo con la regla y cuando este resultado era negativo como astigmatismo contra la regla. Se formaron 2 grupos según la técnica de extracción de catarata y en ellos se analizaron los datos anteriores además de algunos detalles quirúrgicos como sitio de colocación del lente intraocular, centrado del lente que se hizo en forma subjetiva tomando en cuenta el centro de la córnea y el centro del la zona óptica del lente (descentrado= mayor de 1 mm), ruptura de la cápsula posterior con o sin pérdida de vítreo, cantidad de células en cámara anterior en el postoperatorio inmediato (1-3 días) según la clasificación de Kimura, presencia de sinequias posteriores, restos corticales, agudeza visual al 3er día, no pudo tomarse en cuenta la del día 7o a 10o por carecer de estos datos gran parte de los expedientes de los pacientes operados mediante la técnica extracapsular aunque sí estaban registrados en los pacientes sometidos a facoemulsificación, capacidad visual a las 6 semanas que fue el tiempo que pudieron tener como mínimo de seguimiento los pacientes, principalmente los sometidos a cirugía extracapsular. Se hicieron comparaciones entre los 2 grupos empleando pruebas estadísticas de chi cuadrada y análisis de varianza, tomando como p estadísticamente significativa cuando fuera menor a 0.05, los resultados son presentados mediante tablas y gráficas.

RESULTADOS

Fueron en total 60 los expedientes estudiados; 30 sometidos a cirugía convencional extracapsular y 30 mediante facoemulsificación. La edad promedio de toda la muestra fue de 64.7 años con un rango de 5 a 87 años. En el grupo de extracapsular (EECC) la edad promedio fue de 63.8 años (5-87) y en el grupo de facoemulsificación (FACO) fue de 65.7 años (6-85) ($p > 0.05$). Hubo un 46.6 % de pacientes masculinos en el grupo de EECC y 33.3 % en el grupo de FACO, y 53.3% del sexo femenino en el primero y 66% en el segundo grupo sin diferencia estadísticamente significativa.

El origen de las cataratas fue senil en el 66.6% del grupo de las EECC y en el 76.6% del grupo de las FACO, ($p > 0.05$); (TABLA 1). Se incluyeron en el estudio una catarata congénita en cada grupo que habían sido operados mediante técnica de EECC y de FACO y en los cuales se había colocado lente intraocular, se efectuó en ambos casos capsulotomía primaria y vitrectomía anterior pero esto no fue clasificado como ruptura de cápsula posterior o pérdida de vítreo para el análisis de los datos. El 40% de los pacientes sometidos a EECC tenía una catarata total contra el 6.5 % de los paciente sometidos a FACO ($p < 0.05$), predominando en el grupo de las FACO con un 50% la esclerosis nuclear moderada y opacidad subcapsular posterior (TABLA 2). El tipo de lente intraocular varió en forma importante entre ambos grupos siendo el modelo más utilizado en la cirugía EECC el lente circular (58.6%), mientras que en el grupo de FACO se utilizó en el 79.1 % de los casos el lente de una sola pieza de 5 mm. de zona óptica. En un paciente de cada grupo no se pudo colocar lente intraocular debido a pérdida de vítreo y alteración importante de la estructura de la cámara anterior. En el grupo de EECC se intentó colocar el lente intraocular en la bolsa en el 79% de los casos y en el grupo de FACO en el 82.7% ($p > 0.05$). Se colocaron 2 lentes de cámara anterior en el grupo de FACO por falta de soporte capsular, y en un solo paciente del grupo de EECC. (TABLA 3). El lente intraocular se observó descentrado en el 13.7% del los pacientes sometidos a FACO y en el 26.6 % de los sometidos a EECC ($p > 0.05$). El edema corneal en el postoperatorio inmediato fue de leve a moderado en el 96.6% de los pacientes sometidos a FACO y en el 95% de los sometidos a EECC ($p > 0.05$), las células en cámara anterior fueron de + a ++ en el 69% de

teniendo como causas edema macular quístico, maculopatía diabética y membrana neovascular . En este mismo grupo el 88% alcanzó una agudeza visual mejor a 20/40 .

ASTIGMATISMO

El astigmatismo preoperatorio promedio en el grupo de FACO fue de +0.59 dioptrías con la regla (rango -0.25 a +1.5), en el grupo de EECC el astigmatismo preoperatorio promedio fue de + 0.706 (rango de 0- +1.5) ($p > 0.05$ entre estos dos grupos)..Al 3er. día postoperatorio el astigmatismo promedio en el grupo de FACO fue de -0.5 dioptrías (rango -0.75 a -0.75) y en el grupo de EECC el promedio fue de +0.5 D (rango + 1.5 a -0.5) ($p > 0.5$)

A la sexta semana postoperatoria el astigmatismo en el grupo de FACO en promedio fue de +0.34 D (rango de +1.0 a -0.25) y en el grupo de EECC el promedio fue de -0.44 d (rango de +0.5 a -1.5) (GRAFICAS 1 y 2)

DISCUSION

A la pregunta que da título a este trabajo trataremos de dar respuesta mediante el siguiente análisis. Antes que nada debe establecerse que todo estudio retrospectivo tiene carencias y limitaciones importantes en especial reconocidas por Koch y cols (6) particularmente por las variables que se manejan, la subjetividad de muchas mediciones y el corto tiempo de seguimiento en la mayor parte de los casos, limitaciones de las cuales no se escapa este trabajo,; sin embargo también ha sido reconocido que este tipo de estudios , en los cuales se trabaja sobre expedientes de cirugías realizadas en seres humanos proporcionan valiosa información acerca de la curva de aprendizaje de técnicas quirúrgicas y la posible detección de errores en la capacitación y educación de los residentes.. La facoemulsificación es una técnica más compleja que la cirugía EECC planeada. En nuestro hospital el adiestramiento se esta dando básicamente a partir del año de becario en las clínicas de segmento anterior. A pesar de que se cuenta con laboratorios experimentales donde aprender la técnica de facoemulsificación es básicamente en el quirófano donde el cirujano realmente inicia su aprendizaje de la misma. Dividiremos nuestro análisis en 4 puntos básicos: 1.- ¿ Es válido hacer una comparación entre cirugía de catarata extracapsular y mediante facoemulsificación sin tomar

los pacientes sometidos a FACO y en el 31% de los operados mediante EECC ($P < 0.05$). La pupila permaneció redonda en el tiempo de seguimiento en el 43% de los pacientes de EECC y en el 63% de los de FACO ($p > 0.05$) (TABLA 4); se detectaron sinequias posteriores en el 20% de los pacientes de EECC, pero no se detectaron en ninguno de los 30 pacientes de FACO ($P < 0.05$). (TABLA 5). La tensión ocular postoperatoria disminuyó en promedio 0.5 mm Hg en el grupo de EECC y aumentó un promedio de 3.16 mm Hg en el grupo de FACO ($p < 0.05$), necesitando 3 pacientes de FACO tratamiento antihipertensivo ocular al cual respondieron satisfactoriamente en promedio a los 7 días del postquirúrgico. Fueron localizados restos corticales por detrás del plano del iris en el 10% de los pacientes de FACO y en el 13.3% de los pacientes de EECC ($p > 0.05$), en ningún caso fue necesaria una segunda intervención para el retiro de estos restos debido a su tamaño y al moderado proceso inflamatorio que ocasionaban (TABLA 6). Hubo ruptura de la cápsula posterior en 6 pacientes de FACO contra 5 rupturas en el grupo de las EECC ($p > 0.05$) (TABLA 7) y pérdida de vítreo en el 16.6% de los pacientes de FACO y en el 10% de los pacientes de EECC ($p > 0.05$) (TABLA 8), en todos estos casos se realizó una vitrectomía anterior. Se efectuó capsulotomía posterior con láser de YAG en 3 pacientes de FACO y en uno de EECC durante las primeras 8 semanas de postoperados. ($p < 0.05$).

AGUDEZA VISUAL

La agudeza visual preoperatoria fue menor a 20/40 en el 100% de los casos de ambos grupos, estando el 91% de ambos grupos por debajo de 20/400, sin diferencia estadísticamente significativa entre ellos. La agudeza visual al 3er. día en el grupo de las FACO era menor a 20/40 en el 90% de los casos y en el 93.3 % de los pacientes del grupo de EECC. (TABLA 9). A la semana 6 de postoperado la agudeza visual fue mejor de 20/40 en el 86% de los pacientes de FACO contra el 83.3% del grupo de EECC ($p > 0.05$) (TABLA 10).. De los 4 pacientes operados con FACO y que no mejoraron arriba de 20/40 a la 6a. semana, las causas fueron en 2 de ellos edema macular quístico importante, en otro fue una cicatriz macular y en otra una degeneración macular relacionada a la edad. De los pacientes que perdieron vítreo en la cirugía de FACO alcanzaron una agudeza visual mejor a 20/40 el 80 % de los casos. Entre los pacientes sometidos a EECC 5 no alcanzaron una agudeza visual mejor a 20/40

en cuenta la destreza que se adquiere en el manejo de la técnica extracapsular?; 2.- Son semejantes los porcentajes de complicaciones de cirugía extracapsular en nuestro estudio comparado con lo publicado para residentes?; 3.- ¿Son semejantes nuestros resultados de complicaciones en cirugía de facoemulsificación comparado con otros estudios en cirujanos que se inician con esta técnica? y 4.-¿Existe una diferencia estadísticamente significativa entre los riesgos del aprendizaje de cirugía extracapsular y de facoemulsificación? 1.- Sobre la validez de comparar las primeras cirugías de EECC con las primeras cirugías de facoemulsificación debe mencionarse que la mayor parte de los estudios sobre complicaciones de la cirugía de FACO se hace en residentes que mínimo han operado 30 a 50 cataratas planeadas extracapsulares con lente intraocular (5,6,7) de tal manera que prácticamente podemos considerar que se empieza al mismo nivel en ambas cirugías a pesar de que ya se tiene una destreza en la cirugía extracapsular pero ésta en parte es nulificada por la técnica más compleja de la facoemulsificación. 2.-Los resultados obtenidos en este estudio coinciden con los reportes previos en cuanto a complicaciones a pesar de que hay variedad en los resultados y así por ejemplo en cuanto a pérdida de vítreo por residentes en la cirugía extracapsular de catarata los reportes van desde un 2.9% (8) hasta un 9.9% (3). En un reporte hecho en 1991 (9) en nuestro hospital se encontró un porcentaje de 12.5% de pérdida de vítreo para residentes del tercer año, que es aproximado al porcentaje que tuvimos nosotros de pérdida de vítreo (10%)(GRAFICA 3); en cuanto a ruptura de la cápsula posterior el porcentaje en nuestro hospital para residentes del tercer año es del 16.1%, esto es semejante a la cifra encontrada por nosotros (16.6%) y a la reportada por Browning (4) del 16% en las primeras 25 cirugías extracapsulares efectuadas por residentes. En cuanto a restos corticales tuvimos una frecuencia de 13.3% para cirugía EECC contra el 13.7% para residentes del 3er. año en nuestro hospital (9). En cuanto a la agudeza visual en cirugía de catarata extracapsular, ésta se reporta mejor a 20/40 en el 85% de los casos (10) y del 89% (4); en nuestro trabajo obtuvimos un cifra del 83.3% (GRAFICA 4). 3.-En la cirugía de facoemulsificación los reportes de ruptura de cápsula posterior en residentes es del 9.9% (6) hasta reportes de un 24% (5), nosotros obtuvimos la cifra de 20%; en pérdidas de vítreo los reportes son tan bajos como de un 5.5% (6), hasta un 14.2% (11), y en este estudio del 16%; quizás la diferencia tan importante entre el estudio de Cruz y cols. y el de nosotros es que en el primero no se estudia un cirujano únicamente sino que

son ocho los residentes a los cuales se les evalúan los resultados y de que fueron excluidos como pacientes en ese estudio los que tuvieran una esclerosis nuclear avanzada, mientras que en el presente trabajo el 63.3% de los pacientes tenían una esclerosis nuclear de moderada a intensa y esta pudiera ser una de las causas de esta disparidad en los porcentajes. Los resultados visuales que obtuvimos mediante la técnica de facoemulsificación con un 86.6% mejor de 20/40 son similares a lo reportado del 93% por otros autores (6); asimismo se obtuvo cifra del 80% con agudeza visual mejor de 20/40 en los pacientes en los cuales hubo pérdida de vítreo que es semejante al 89% de otros autores (6). Con esto podemos establecer que nuestros resultados en cuanto a complicaciones tanto en cirugía EECC como en facoemulsificación son muy similares a lo esperado para las primeras cirugías durante el entrenamiento oftalmológico.

Pasando al cuarto punto, podemos establecer que las complicaciones comparando la técnica EECC y la de facoemulsificación en este estudio no muestran diferencias estadísticamente significativas excepto en 3 puntos: a) la inflamación en cámara anterior y la presencia de sinequias anteriores, lo cual es explicado por la menor manipulación de los tejidos durante la facoemulsificación así como el de contar en todo momento con una cámara herméticamente cerrada durante el procedimiento quirúrgico; b) hubo un aumento transitorio de la tensión ocular postoperatoria estadísticamente significativo en el grupo operado mediante facoemulsificación, esto pudiendo ser por 2 motivos: el uso de material viscoelástico de gran peso molecular y la aplicación de ultrasonido que puede causar una trabeculitis transitoria, y c) el comportamiento del astigmatismo principalmente a partir de las 6a. semana, ya que aunque nuestra curva de inducción de astigmatismo no coincide con otros autores en el sentido de que inicialmente en la facoemulsificación hay un astigmatismo con la regla que disminuye rápidamente y se estabiliza por más tiempo que en la EECC, si notamos que entre las dos técnicas hay una diferencia en el comportamiento del mismo ya que los pacientes operados mediante técnica extracapsular muestran una gran tendencia a inducir astigmatismo contra la regla, lo cual ya ha sido reportado (4) como una de las principales complicaciones de los cirujanos que se inician en la técnica extracapsular. Finalmente si planteamos de nuevo la pregunta de nuestro trabajo de que si es un riesgo el aprendizaje de la facoemulsificación, podemos contestar, aunque por supuesto, con las reservas

y limitaciones que tiene este trabajo, de que sí, el aprendizaje de la técnica de facoemulsificación conlleva riesgos para la integridad anatómica y funcional del ojo, pero que sin embargo estos no son significativamente mayores que los riesgos que implica el aprendizaje de la técnica extracapsular.

CONCLUSIONES

1.- No hubo diferencia en los resultados de agudeza visual entre los grupos de cirugía extracapsular y de facoemulsificación.

2.- Hubo diferencia significativa en cuanto a inflamación postoperatoria y formación de sinequias en el grupo de extracción extracapsular

3.- No existe diferencia en la frecuencia de complicaciones en la cirugías de catarata, tales como ruptura de cápsula posterior, pérdida de vítreo y restos corticales entre el grupo de cirugía extracapsular y el de facoemulsificación.

4.- Existe una diferencia en el comportamiento del astigmatismo a partir de la 6a. semana con una tendencia contra la regla en el grupo de cirugía extracapsular convencional.

CLASIFICACION DE CATARATA

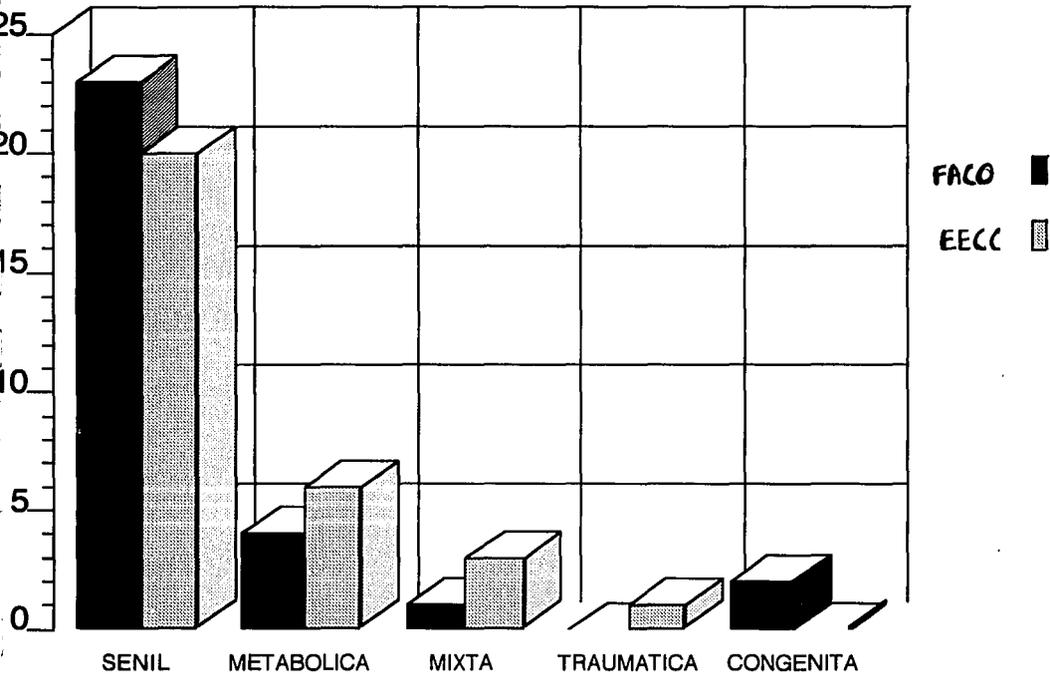


TABLA 1

GRADO DE CATARATA

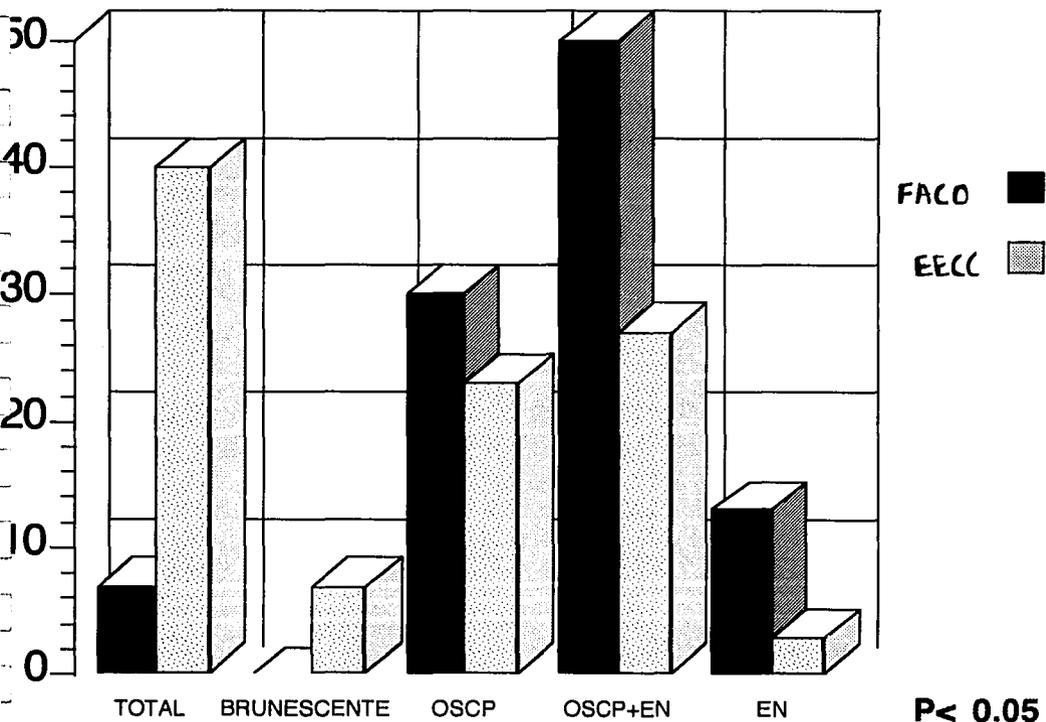


TABLA 2

COLOCACION DE LIO

	FACO	EECC
Sulcus	10%	17%
Bolsa	83%	79%
Ca. Ant.	7%	4%

$P > 0.05$

TABLA 3

FORMA DE LA PUPILA

	FACO	EECC	TOTAL
REDONDA	64%	43%	53%
IRREGULAR	36%	57%	47%
TOTAL	100%	100%	100%

P > 0.05

TABLA 4

SINEQUIAS POSTERIORES

	FACO	EECC	TOTAL
SI	0	20%	10%
NO	100%	80%	90%
TOTAL	100%	100%	100%

P < 0.05

TABLA 5

RESTOS CORTICALES

	FACO	EECC
SI	10%	13%
NO	90%	87%
TOTAL	100%	100%

P > 0.05

TABLA 6

PERDIDA DE VITREO

	FACO	EECC
SI	16%	13%
NO	84%	87%
TOTAL	100%	100%

$P > 0.05$

TABLA 8

AGUDEZA VISUAL 3° DIA

	FACO	EECC	TOTAL
< 20/40	90 %	93%	91.6%
> 20/40	10%	7%	8.3%
TOTAL	100%	100%	100%

P> 0.05

TABLA 9

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

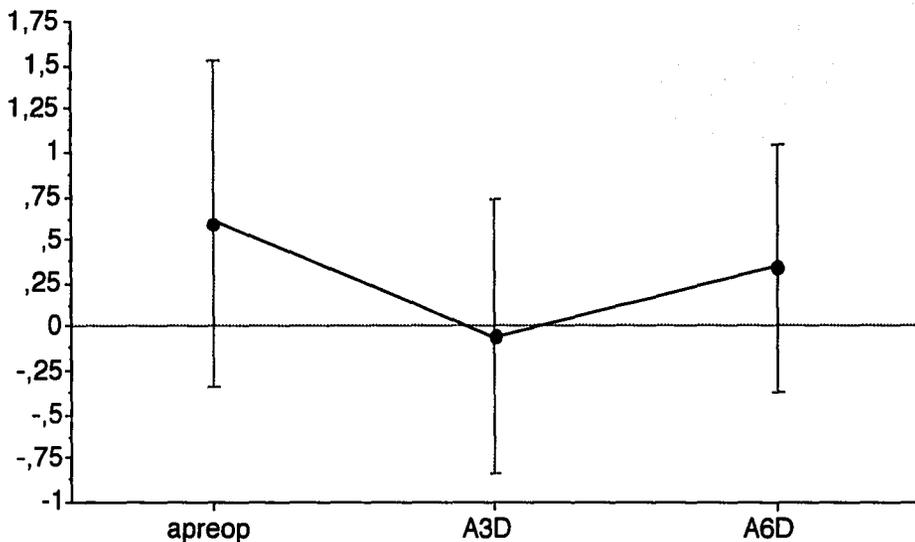
CAPACIDAD VISUAL 6 SEM.

	FACO	EECC	TOTAL
<20/40	13.3%	16.6%	15%
>20/40	86.6%	83.3%	85%
TOTAL	100%	100%	100%

P> 0.05

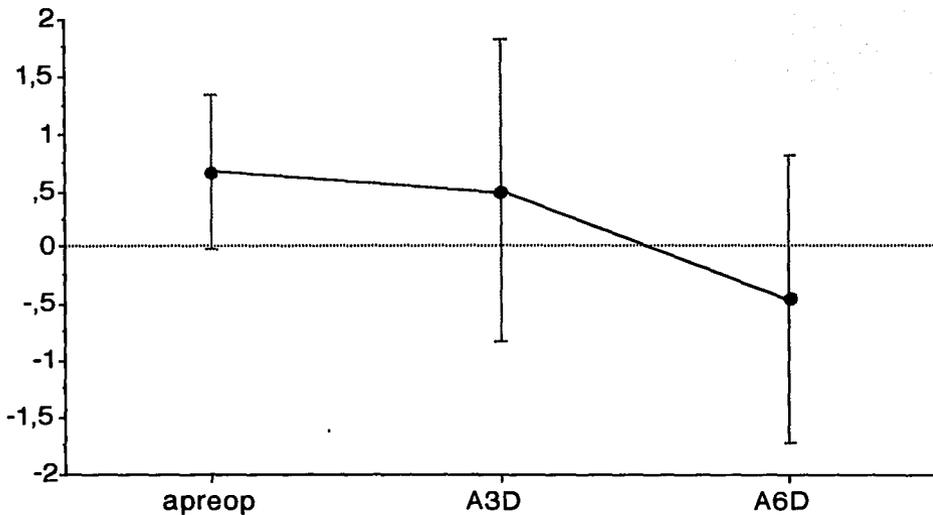
TABLA 10

ASTIGMATISMO INDUCIDO EN FACO



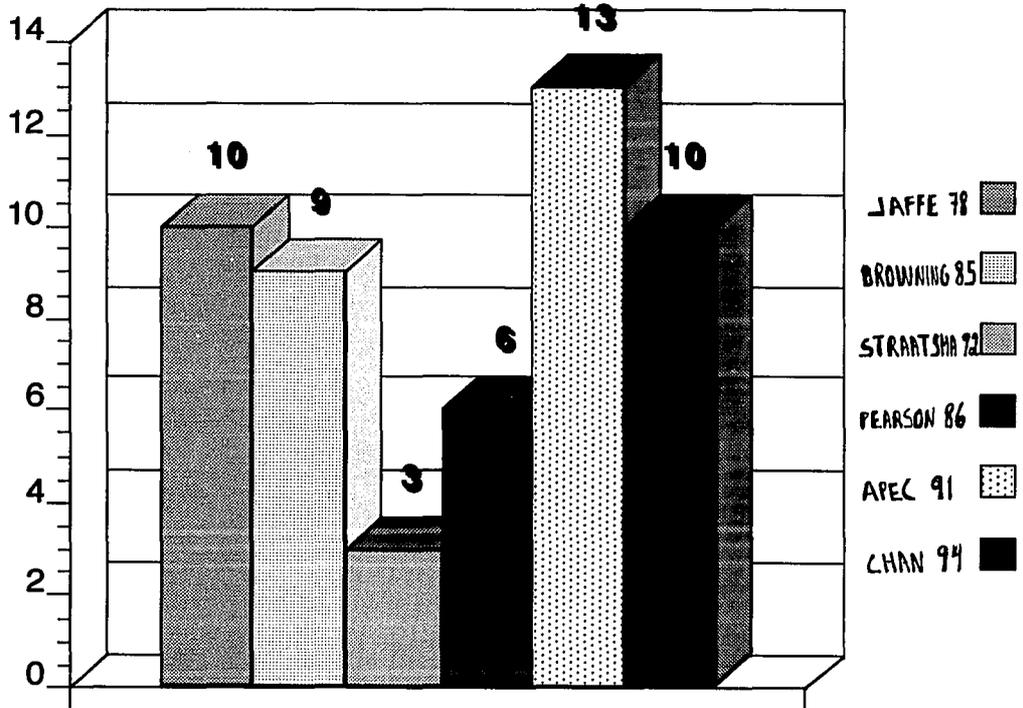
GRAFICA 1

ASTIGMATISMO INDUCIDO EN EECC



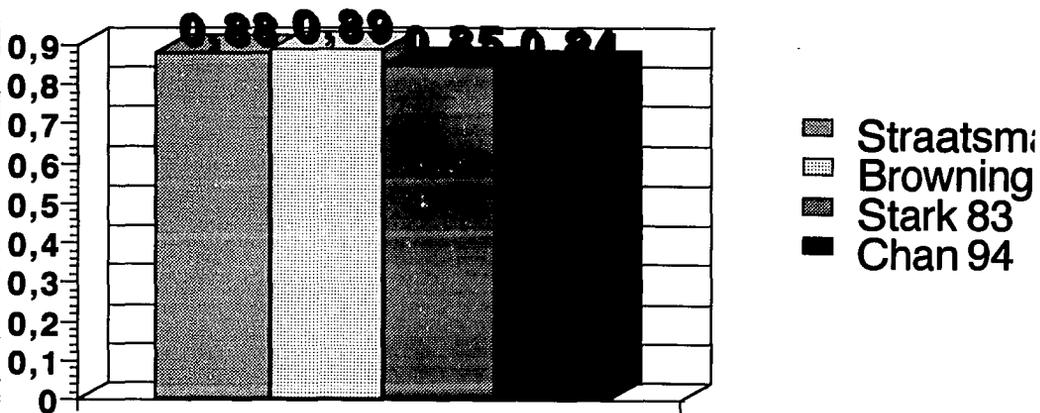
GRAFICA 2

PERDIDA DE VIT. EN EECC



GRAFICA 3

CV > 20/40 CON VITREO EN EECC



GRAFICA 4

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Leaming David, MD. Practice styles and preferences of ASCRS members-1990 survey-. J Cataract and Refract Surg 1991,17;495-502.
- 2.- Wong MY, Kline OR. Wills Eye Hospital residents' intraocular lens experience. Ophthalmic Surg 1982;13,934-5.
- 3.- Straatsma BR et al. Posterior chamber intraocular lens implantation by ophthalmology residents, a prospective study of cataract surgery. Ophthalmology 1983; 90,327-34.
- 4.- Browning D, Cobo Michael. Early experience in extracapsular cataract surgery by residents. Ophthalmology 1985,92; 1647-1653.
- 5.- Emery JM et al. Role of residency training programs in teaching phacoemulsification and intraocular lenses. En Current concepts in cataract surgery, St Louis, CV Mosby,1978;8-9.
- 6.-Cruz Oscar et al. Visual results and complications of phacoemulsification and intraocular lens implantation performed by ophthalmology residents. Ophthalmology, 1992,95;448-452.
- 7.-Pedersen OO. Phacoemulsification and intraocular lens implantation in patients with cataract. Experiences of a beginning "phacoemulsification surgeon". Acta Ophthalmologica 1990, Feb 68(1); 59-64.
- 8.- Jaffe NJ. Results of intraocular lens implant surgery. Am J Ophthalmol 1978,85;13-23.
- 9.- Arellano MA, Sánchez-Fontán R. Complicaciones trans y posoperatorias de cirugía de catarata, V Reunión de Residentes APEC, Dic. 1991.
- 10.- Stark WJ et al. The FDA report of intraocular lens. Ophthalmology 1983,90;311-7.

11.-Coltier E, Rose M. Cataract extraction by the intracapsular methods and by phacoemulsification, the results of surgeons in training. Trans Am Acad Ophthalmol and Otolaryngol 1976,81;op 163-82.