

## **RESULTADOS REFRACTIVOS TRAS LASIK CON TECHNOLAS 217C VS MEL 70**

*Arias Fernández A, Baviera Sabater J, Ortega Usobiaga J, Beltrán Sanz J*

**Objetivo:** Valorar las diferencias existentes entre dos láseres excímer en cuanto a los siguientes parámetros: complicaciones al día, velocidad de recuperación visual, eficacia y seguridad a los 2 meses.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de 74 ojos, miopes e hipermétropes, de 37 pacientes, a los que se practicó LASIK bilateral, por un mismo cirujano, con dos láseres distintos: *Chiron Technolas 217-C* en un ojo y *Mel 70* en el ojo.

**Resultados:** Se encontró una mayor velocidad de recuperación visual con *Technolas* en ojos miopes, y con *Mel 70* en hipermétropes. A los dos meses de seguimiento tenemos 62 ojos evaluados, 31 ojos operados con *Technolas* y 31 con *Mel 70*. El 84% de los ojos operados con *Technolas* presentaban una agudeza visual sin corrección de 20/20, siendo de un 77% en los ojos operados con *Mel 70*. Hubo un mayor número de complicaciones al día y de hipercorrecciones en ojos miopes bajos (hasta  $-3.00$  D) con el *Mel 70*, con una media de  $+0,91$  D al mes.

**Conclusiones:** La utilización de estos dos láseres no conlleva diferencias importantes en cuanto a los resultados refractivos, si bien parece que las miopías bajas presentan más hipercorrecciones con *Mel 70*. El mayor número de complicaciones con *Mel 70* podría estar relacionado con la mayor duración de tratamiento o con el uso del cono de aspiración.

**Palabras clave:** LASIK, láser excímer.

## **REFRACTIVE RESULTS AFTER LASIK WITH TECHNOLAS 217C VS MEL 70**

**Purpose:** To study the possible differences between two excimer lasers regarding to the following parameters: complications the day after surgery, speed of visual improvement, efficacy and security two months after surgery and overcorrections.

**Material and methods:** This retrospective study included 74 myopic and hyperopic eyes of 37 patients that underwent bilateral LASIK by the same surgeon with two different excimer lasers: *Chiron Technolas 217-C* in one eye and *Mel 70* in the other.

**Results:** A higher speed of visual speed was found with *Technolas* in myopic eyes and with *Mel 70* in hyperopic ones. Follow up after two months in 62 eyes, 31 operated with *Technolas* and 31 with *Mel 70*. 84% of the eyes operated with *Technolas* achieved and UCVA of 20/20 and 77% with *Mel 70*. Greater rates of complications the day after surgery and overcorrections were found in low myopias (up to  $-3.00$  D) with *Mel 70*, with a mean of  $+0.91$  D the month after surgery.

**Conclusions:** There are not important differences when using these two lasers regarding to the refractive results. However there seem to be more overcorrections in low myopias with Mel 70. The greater rate of complications associated with *Mel 70* could be related to the longer treatment duration or the use of the aspiration one.

**Key words:** LASIK, excimer laser.

---

## INTRODUCCIÓN

La técnica de cirugía refractiva LASIK (queratomileusis in situ asistida por láser excímer) es la más aceptada actualmente para defectos miópicos e hipermetrópicos leves y moderados (1).

Los resultados de estudios sobre cirugía LASIK en ojos con grados de miopía baja o media, han demostrado que dicha técnica es efectiva y predecible en términos de obtención de buenas a excelentes agudezas visuales sin corrección, y segura en relación con la mínima pérdida de líneas de agudeza visual (2).

Actualmente se ha impuesto la tecnología *flying-spot*, y los sistemas de *eye-tracker*; requisitos técnicos que un láser actual debe tener si quiere ser considerado «de última generación».

El aumento del interés comercial por esta técnica ha hecho mejorar los sistemas existentes y la aparición de nuevos. Sin embargo, debido a su costo, es difícil encontrar comparaciones entre dos láseres distintos.

El láser *Technolas 217C* usa *spots* de 2.0 mm (*fly spot*), frecuencia de 50 Hz, sistema *plano scan* y *eyetracker* activo-pasivo. Consume 17-18  $\mu\text{m}$  por cada dioptría, siendo posible seleccionar la zona óptica (3). El láser *Mel 70* usa *spots* de 1.8 mm (*fly spots*), frecuencia de 35 Hz, con características gaussianas. Su *eyetracker* funciona mediante un anillo de fijación metálico. Consume 12  $\mu\text{m}$  por cada dioptría, siendo también posible seleccionar la zona óptica (3).

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo de 74 ojos miopes e hipermetrópicos de 37 pacientes, a los que un mismo cirujano practicó LASIK bilateral con dos láseres distintos, el *Chiron Technolas 217-C* (*Bausch & Lomb*, Munich, Alemania) y el *Mel 70 G-Scan* (*Asclepion Meditec*, Jena, Alemania). Se realizó el tratamiento con el *Technolas* en un ojo y con el *Mel 70* el otro ojo. Para el tallado del lenticulo corneal se utilizó un microqueratomo manual de tipo Barraquer-Krumeich-Swinger (modelo *LSK-One*, *Moria*, Antony, Francia) en todos los procedimientos.

El espesor corneal fue medido con el paquímetro ultrasónico *DGH 5100* (*DGH Technology Inc.*, Exton, PA, Estados Unidos) antes de la intervención. Una vez tallado el lenticulo se midió el grosor del lecho estromal. La diferencia entre ambas medidas fue tomada como el espesor del lenticulo.

Se evaluó la eficacia, la seguridad y las hipercorrecciones al mes y a los dos meses.

## RESULTADOS

Se operaron 26 ojos miopes (defecto esférico medio de  $-4,28 \pm 2,26$ ) con *Technolas 217C* y 26 ojos miopes (defecto esférico medio de  $-4,47 \pm 2,50$ ) con *Mel 70*. Por otro lado, se operaron 11 ojos hipermetrópicos (defecto esférico medio de  $+3,36 \pm 1,56$ ) con *Technolas 217C* y 11 ojos hipermetrópicos (defecto esférico medio de  $+3,30 \pm 1,45$ ) con *Mel 70* (ver tabla 1).

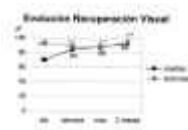
Láser	LASIK	Defecto esférico medio	Defecto cilíndrico medio
<i>Technolas 217 C</i>	Miópico	-4,28 ± 2,26	-1,14 ± 1,03
	Hipermetrópico	+3,36 ± 1,56	-1,38 ± 1,22
<i>Mel 70</i>	Miópico	-4,47 ± 2,50	-1,19 ± 1,18
	Hipermetrópico	+3,30 ± 1,45	-1,43 ± 1,41

Las complicaciones en las primeras veinticuatro horas, en los pacientes operados con *Technolas 217C*, fueron un pliegue, un caso de partículas en la interfase, un caso de pelo de hemosteta en interfase y un edema del lentículo. En los operados con *Mel 70* encontramos cuatro edemas del lentículo, una úlcera corneal, un lentículo incompleto y dos desepitelizaciones.

La eficacia al día (porcentaje de recuperación al día) en 34 ojos operados con *Technolas 217C* fue del 93%, y en 34 ojos operados con *Mel 70* fue del 70%. Se eliminaron 3 ojos programados para visión cercana en ambos grupos (ver tabla 2).

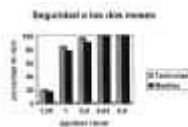
Láser	n	Eficacia (media±DS)	Rango
<i>Technolas 217C</i>	34	0,93 ± 0,36	1,5 a 0,44
<i>Mel 70</i>	34	0,70 ± 0,26	1,5 a 0,22

La recuperación visual fue más rápida y sostenida en los ojos operados con el *Technolas*, pero se obtuvieron similares resultados a los 2 meses en ambos grupos: 94% con *Technolas 217C* y 92% con *Mel 70* (fig. 1). Analizando por separado miopes e hipermetropes observamos que la recuperación visual fue más rápida con el *Technolas* en los ojos miopes. Los ojos miopes operados con el *Mel 70* van recuperando la AV de forma progresiva, alcanzando niveles similares a los dos meses: 93% con *Technolas 217C* 93% y 91% con *Mel 70*. La recuperación visual fue más rápida con el *Mel 70* en los ojos hipermetropes, pero con resultados también similares a los 2 meses: 88% con *Technolas 217C* y 91% con *Mel 70*.



**Fig. 1. Evolución de la recuperación visual.**

A los dos meses de seguimiento tenemos 62 ojos evaluados, 31 ojos operados con *Technolas 217C* y 31 con *Mel 70*. El 84% de los ojos operados con *Technolas 217C* presentaban una agudeza visual sin corrección de 20/20, siendo de un 77% en los ojos operados con *Mel 70* (fig. 2).



**Fig. 2. Seguridad a los dos meses.**

Encontramos 5 ojos miopes hiperconverridos con el *Technolas 217C* a la semana y 9 con el *Mel 70*, de los cuales 2 y 6, respectivamente, persistían al mes. Con el *Mel 70* encontramos más hiperconverridos en las miopías bajas (hasta -3.00 D) que con el

*Technolas 217C* (3 casos y ninguno, respectivamente). La media de hipercorrección al mes con *Meditec* fue de +0,91 D.

En los ojos hipermétropes no encontramos diferencias entre los dos láseres, encontrándose 6 hipercorrecciones a la semana en los dos grupos, de los cuales sólo uno seguía hipercorregido al mes en ambos grupos. Si tenemos en cuenta que el ojo hipercorregido por el *Mel 70* al mes, era un resultado buscado (para visión cercana), podemos concluir que al mes no había hipercorrecciones en el grupo del *Mel 70*. La media de hipercorrección al mes en el grupo del *Technolas 217C* fue de -0,75 D.

## DISCUSIÓN

Hay datos insuficientes de estudios comparativos que valoren las ventajas y desventajas de los distintos láseres o nomogramas (2).

Los grupos tratados con los dos láseres son muy homogéneos en cuanto al número de ojos operados (26 miopes y 11 hipermétropes en cada grupo) y la media de graduación corregida.

Las complicaciones al día fueron mayores en los pacientes operados con *Mel 70*, siendo éstas en su mayor parte desepitelizaciones y edemas de lenticulo, quizás debidas a la manipulación de un lenticulo desecado por el efecto del cono de aspiración de dicho láser. También podría influir la curva de aprendizaje de la utilización del láser.

Los dos tipos de láseres tienen características técnicas similares, disponiendo en ambos casos de sistemas de seguimiento. Quizás la curva de aprendizaje del *Mel 70* sea algo mayor, pues se deben realizar más pasos intermedios en la técnica quirúrgica, entre ellos la colocación del anillo metálico limbar y el uso del cono de aspiración.

En cuanto a la realización de los tratamientos, observamos diferencias a la hora de realizar tratamientos con cilindros cruzados, para astigmatismos mixtos. El *Technolas* permite realizar dicho tratamiento en una sola sesión, mientras que en el *Mel 70* nos pide realizar el tratamiento en dos fases, con un alargamiento del tiempo quirúrgico.

La eficacia y seguridad fue similar al mes y a los 2 meses tanto en los ojos operados con *Technolas* como en los operados con *Mel 70* no habiendo ganancia o pérdida de líneas en la mayor parte de los ojos operados.

No observamos hipercorrecciones en ojos hipermétropes al mes con el *Technolas* ni con el *Mel 70*.

## CONCLUSIONES

La utilización de estos dos láseres no conlleva diferencias importantes en cuanto a los resultados refractivos, si bien parece que las miopías bajas presentan más hipercorrecciones con *Mel 70*. El mayor número de complicaciones con *Mel 70* podría estar relacionado con el mayor tiempo de tratamiento o el uso del cono de aspiración.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Probst LE. Options for refractive surgery. In: Machat JJ, Slade SG, Probst LE. *The Art of LASIK*. Thorofare (EEUU): Slack; 1996; 3-5.
2. Sugar A, Rapuano CJ, Culbertson WW, Huang D, Varley GA, Agapitos PJ, Luise VP, Koch DD. *Laser In Situ Keratomileusis for Myopia and Astigmatism: Safety and Efficacy. A Report by the American Academy of Ophthalmology*. *Ophthalmology* 2002; 109: 175-187.
3. Burato L, Perone G. El Excimer Láser para LASIK. In: Burato L, Brint S. *LASIK. Técnicas Quirúrgicas y Complicaciones*. Thorofare (EEUU): Slack; 2000; 299-338.