

Cirugía refractiva con el Ladarvision 4000

Refractive surgery with Ladarvision 4000

PÉREZ SILGUERO MA¹, BERNAL BLASCO I², PÉREZ SILGUERO D¹, JIMÉNEZ GARCÍA A³, ROQUE PÉREZ F¹, MARTÍN HERNÁNDEZ MM⁴

RESUMEN

Objetivo: Valorar la eficacia del láser excimer Ladarvision 4000 en 40 pacientes operados por el mismo cirujano.

Método: Se intervienen 40 pacientes que cumplen con todos los criterios refractivos necesarios y topográficos, realizándose una exploración preoperatoria completa y un estudio topográfico con el ORBSCAN. La edad de los pacientes osciló entre 21 a 55 años. La miopía intervenida presentó un rango entre $-0,75$ y $-9,00$; la hipermetropía entre $+0,25$ y $+5,50$, y el astigmatismo entre $-0,50$ y $-4,00$. La temperatura del quirófano se mantuvo entre 21 a 24°, y la humedad osciló entre un 40% a un 65%. 27 pacientes se intervinieron con el SKBM y 13 con el AMADEUS.

Resultados: De todos los pacientes tratados 36 consiguieron la emetropía en la primera intervención. En los 4 restantes se produjeron complicaciones todas ellas solucionables.

Conclusiones: Consideramos que los resultados visuales del Ladarvision son excelentes.

Palabras claves: Ladarvision 4000, cirugía refractiva.

SUMMARY

Purpose: To evaluate the Ladarvision 4000 excimer laser in 40 patients under surgery performed by same surgeon.

Methods: 40 patients have been operated between October and November 2002. A complete ocular study and a topography study with Orbscan was performed before surgery. Age of patients was between 21 to 55 years old. Myopia before surgery was between -0.75 - 9.00 .

¹ Doctor en Medicina y Cirugía. Clinicvisión. Las Palmas.

² Licenciada en Medicina. Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria.

³ Licenciada en Medicina.

⁴ Óptica Optometrista. Clinicvisión. Las Palmas.

Hipermetropía between +0.25 and +5.50 and astigmatism between -0.50 and -4.00. The operated room temperature was always between 21 to 24°C, and the humidity was between 40% to 65%. Microkeratome used was SKBM in 27 patients and Amadeus in 13.

Results: 36 patients achieved emetropía after first surgery. Four patients suffered trivial complications.

Conclusions: We consider the visual results with Ladarvision are excellent.

Key words: Ladarvision 4000, refractive surgery.

INTRODUCCIÓN

La cirugía refractiva, ha experimentado cambios muy importantes, dentro de la oftalmología. La no dependencia de gafas ni de lentillas de nuestros pacientes tras la cirugía láser es un hecho ampliamente constatado por muchos oftalmólogos. Sí es verdad que dichos sistemas de láser Excimer no son iguales entre sí, y que hoy en día existen láseres que presentan características propias y que los hacen ser especiales.

Valoramos en este trabajo el resultado de los primeros 40 pacientes operados con cirugía refractiva láser con el Ladarvision 4000, por el mismo cirujano.

MATERIAL Y MÉTODO

Se han intervenido de cirugía refractiva entre octubre y noviembre de 2002, 40 pacientes, todos por el mismo cirujano en una clínica privada.

Los pacientes estaban comprendidos entre 21 a 55 años.

El error refractivo miópico presentaba un rango entre -0,75 a -9,00.

El error astigmático puro, o bien asociado a miopía o hipermetropía osciló entre -0,50 a -4,0.

La hipermetropía tratada fue de +0,25 a +5,50.

Todos los pacientes fueron observados en la primera consulta, previa a la cirugía, donde se realizó la refracción subjetiva, la refracción ciclopléjica, el estado del polo anterior (presencia de pannus), ausencia de patología cristaliniiana y examen de fondo de ojo.

Posteriormente, si todo es correcto se

envían al centro para la realización de una topografía corneal con el ORBSCAN, único topógrafo tridimensional que existe en la actualidad.

Si el paciente cumple todos los requisitos deseados se programa para la intervención quirúrgica.

El día de la intervención se le hace al paciente en primer lugar una foto de la córnea sin dilatar, pasando posteriormente a ser dilatado a una habitación confortable.

Una vez dilatada la pupila y antes de pasarlo al quirófano, se le marca el astigmatismo en la lámpara de hendidura con un rotulador de punta fina en el eje de 0° a 180°, encima de la esclera próxima al limbo esclerocorneal.

En este momento el paciente pasa al quirófano para ser intervenido de cirugía refractiva.

Los microqueratomos utilizados fueron el SKBM en 23 pacientes, y el AMADEUS en 17 pacientes.

La temperatura de la sala quirúrgica estaba entre 21° y 24°, siendo la humedad la que más oscilaba, estando entre un 40% a un 65%.

Las refracciones preoperatorias tratadas se muestran en la tabla I.

RESULTADOS

De todos los pacientes tratados 36 consiguieron la emetropía en la primera intervención. En los 4 restantes:

— Uno presentó en el acto quirúrgico una desepitelización con el AMADEUS muy amplia que precisó tratamiento oclucor durante 2 días. Se suspendió en ese momen-

Tabla I.

Paciente	Refracción preoperatoria	Paciente	Refracción preoperatoria
N.º 1	OD: -1,25-3,70 178° OI: -1,15-4,10 6°	N.º 22	OD: -2,50-2,00 175° OI: -2,50-2,20 175°
N.º 2	OD: -4,60 OI: -3,80-0,60 7°	N.º 23	OD: -2,00 OI: -2,20
N.º 3	OD: +0,25-4,00 21° OI: +1,50-3,10 133°	N.º 24	OD: -6,05-0,60 8° OI: -6,50
N.º 4	OD: +1,40-4,00 26° OI: +0,25-2,60 163°	N.º 25	OD: +5,80-3,40 160° OI: +5,80-2,20 20°
N.º 5	OD: -3,70-2,80 161° OI: -3,15-3,10 161°	N.º 26	OD: -4,55-0,60 170° OI: -5,60
N.º 6	OD: -2,45-1,10 164°	N.º 27	OD: -4,95-2,80 5° OI: -5,00-3,40 170°
N.º 7	OD: -4,50-0,80 144° OI: -4,05-0,60 180°	N.º 28	OD: -5,85-4,10 177° OI: -5,85-4,10 176°
N.º 8	OD: -7,00-1,40 84°	N.º 29	OD: +0,20-2,00 81° OI: -1,45-1,10 60°
N.º 9	OD: -2,25-0,80 146°	N.º 30	OD: -0,80-1,70 65° OI: +1,40-1,90 156°
N.º 10	OD: -5,00 OI: -5,00	N.º 31	OD: -4,10 OI: -4,05-0,60 15°
N.º 11	OD: -2,10-2,00 40° OI: -2,45-1,10 164°	N.º 32	OD: +0,10-3,40 100° OI: +0,30-4,00 82°
N.º 12	OD: -1,85-3,40 18° OI: -1,70-2,80 166°	N.º 33	OD: +3,60-1,20 168° OI: +4,20-1,50 44°
N.º 13	OD: -7,90-0,20 94° OI: -7,90-0,20 180°	N.º 34	OD: -5,05-0,60 170° OI: -5,60-0,10 100°
N.º 14	OD: -2,85-0,10 180° OI: -2,85-0,10 180°	N.º 35	OD: -4,10 OI: -3,55-0,60 45°
N.º 15	OD: -8,85 -0,60 177° OI: -9,10-0,60 177°	N.º 36	OD: -4,20-1,10 75° OI: -5,70-1,10 144°
N.º 16	OD: -5,35-0,10 180° OI: -4,25-0,80 100°	N.º 37	OD: -3,70-1,10 5° OI: -3,95-1,10 170°
N.º 17	OD: -6,35-0,10 180° OI: -6,35-0,10 180°	N.º 38	OD: -5,00-0,80 15° OI: -5,55-0,60 177°
N.º 18	OD: -2,00-0,80 20° OI: -1,90-1,70 12°	N.º 39	OD: -8,25-1,40 180° OI: -6,10-2,80 180°
N.º 19	OD: -6,75-1,40 85°	N.º 40	OD: -4,60
N.º 20	OD: +5,0 OI: +5,0		
N.º 21	OD: -2,70-2,80 164°		

La refracción programada en el láser es la graduación en gafas de los pacientes aplicándoles el normograma.

to la cirugía y a la semana se intervino levantando el flap del ojo derecho (el desepitelizado) y realizando uno nuevo en el izquierdo. La evolución fue perfecta.

— Otro paciente presentaba en la interfase realizada por el microqueratomo suciedad que precisó levantamiento del flap y lavado con evolución muy favorable.

— El tercer caso fue un paciente que se introdujeron los datos en el Ladarvision de forma errónea, cambiando la graduación del ojo derecho al izquierdo y viceversa. Hubo que esperar un mes hasta que se estabilizó la graduación y se reintervino solucionándose el problema.

— El cuarto caso fue un retoque de un astigmatismo en uno de los ojos estando el contralateral en la emetropía con similar graduación.

La evolución de todos los pacientes fue

muy favorable.

DISCUSIÓN

El Ladarvision 4000 es un láser de Flúor-Argón, con una longitud de onda de 193 nanómetros. Tiene una fluencia de 180-240 mJ/cm². El diámetro del spot es de 0,8 mm y es un Láser Gaussiano (fig. 1).

Todo ello es importante pero lo más relevante es lo siguiente:

— Su sistema de tracking activo es superior a cualquier otro láser (presentando una proporción de 4.000 Hz/0,25 milisegundos) (1). Ello permitiría operar de cirugía refractiva un nistagmus (2). Por consiguiente, la tranquilidad del cirujano en el acto quirúrgico es muy alta, sabiendo que el centrado de la ablación



Fig. 1:
Ladarvision 4000.

es perfecta, pese a los movimientos sacádicos de los pacientes.

— El tratamiento del astigmatismo es muy exacto porque permite marcar el eje de 0 a 180 grados en la lámpara de hendidura previa a la cirugía. Una vez acostado el paciente en la mesa de quirófano se produce una cicl torsión, con lo cual el ojo cambia de posición y los ejes varían, por tanto, el tratamiento ya no sería válido. El Ladar subsana esta situación con una línea horizontal que se

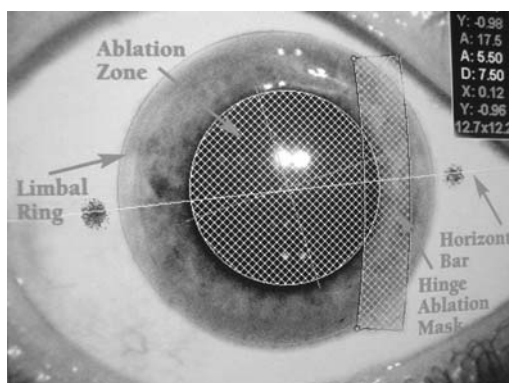


Fig. 2: Línea trazada en el monitor del Ladarvision 4000, entre los dos puntos marcados en esclera en los ejes de 0° a 180°.

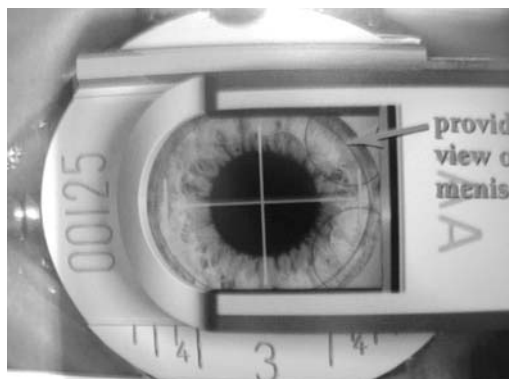


Fig. 3: SKBM, actualmente retirado del mercado.

traza en el acto quirúrgico en la pantalla del ordenador, sobre las marcas prefijadas, y el láser interpreta que dichas marcas corresponden al eje de 0° a 180°, aplicando la corrección de forma correcta (fig. 2) (3).

— La protección de la bisagra no es manual, sino automática, controlada por el mismo Ladarvision (fig. 2).

(pie de página: protección de la charnela de forma automática).

— Es el único Láser en el que la FDA ha aprobado el Ladarwave (*Custom cornea wavefront system*).

El punto más controvertido es el tratamiento del astigmatismo, porque ¿cómo sabemos que el eje que marcamos en la lámpara de hendidura es el 0°-180°? Ello supone que 4° de desajuste supone un 14% de astigmatismo sin tratar, y 10° un 35% (3).

Nosotros, además de marcarlo en la lámpara de hendidura poniendo el haz de luz de forma horizontal, nos aseguramos con el paciente puesto de pie, mirando a nuestros ojos. Hay veces, que en el segundo ojo que vamos a tratar se han borrado las marcas, problema que solucionamos sentando en la mesa de quirófano al paciente y marcándolo «a simple vista».

El Ladarvision proporciona excelentes resultados respecto a halos, deslumbramientos, visión nocturna, debido a la extraordinaria zona de transición periférica (4).

Muchos autores han usado el Ladarvision para realizar el LASEK (*laser epithelial keratomileusis*) mostrando resultados comparables al Lasik, salvo que en muy pequeña proporción el Lasek produce haze (5).

En nuestros primeros 40 pacientes tratados, sólo tuvimos que reintervenir a un paciente de un ojo de su astigmatismo, estando el contralateral con la misma graduación y perfecto. Con toda seguridad cometimos un error en el marcado del mismo en la lámpara de hendidura.

Por último, comentar que el SKBM era un microqueratomo excelente, porque nos permitía manejar el flap, tanto en profundidad como en amplitud, de forma sencilla, pero que Alcon Cusí decidió retirarlo del mercado (fig. 3).

El Amadeus ha llenado ese hueco también

de forma muy meritoria y es en la actualidad nuestro microqueratomo de elección.

CONCLUSIONES

Consideramos que los resultados obtenidos por el Ladarvision son excelentes, tanto en la agudeza visual, como en la percepción de halos, deslumbramientos y visión nocturna.

BIBLIOGRAFÍA

1. Chitkara DK, Rosen E, Gore C, Howes F, Kowalewski E. Tracker-assisted laser in situ keratomileusis for myopia using the scanning and tracking laser: 12 month results. *Ophthalmology* 2002 May; 109(5): 965-972.
2. Soloway BD, Roth RE. Laser in situ Keratomileusis in a patient with congenital nystagmus. *J Cataract Refract Surg* 2002 Mar; 28(3): 544-546.
3. Swami AU, Steinert RF, Osborne WE, White AA. Rotational malposition during laser in situ keratomileusis. *Am J Ophthalmol* 2002 Apr; 133(4): 561-562.
4. McDonald MB, Carr JD, Frantz JM, Kozarsky AM, Maguen E, Nesburn AB, YS, Salz JJ, Stulting RD, Thompson KP, Waring GO 3rd. Laser in situ keratomileusis for myopia up to -11 diopters with up the diopters of astigmatism with the summit autonomous Ladarvision excimer system. *Ophthalmology* 2002 Feb; 108(2): 309-316.
5. Rouweyha RM, Chuang AZ, Mitra S, Phillips CB, Yee RW. Laser epithelial keratomileusis for myopia with the autonomous laser. *J refract Surg* 2002 May-Jun; 18(3): 217-224.