

Aplicación de luz pulsada intensa en el tratamiento del síndrome de ojo seco refractario al tratamiento clínico

María José Cosentino, Carolina Rodríguez

Instituto de la Visión, Buenos Aires, Argentina.

Recibido: 27 de julio de 2018.

Aprobado: 29 de noviembre de 2018.

Correspondencia

Dra. María José Cosentino

Instituto de la Visión

Marcelo Torcuato de Alvear 2261

(C1122AAI) Buenos Aires

Teléfono: 011 6091-2900

majose.cosentino@icloud.com

Oftalmol Clin Exp (ISSN 1851-2658)

2019; 12 (2): 48-54.

Resumen

Objetivo: Describir el tratamiento de luz pulsada intensa (IPL) en pacientes con síndrome de ojo seco (SOS) evaporativo por disfunción de la glándula de Meibomio que no respondieron a terapias convencionales.

Diseño: Estudio descriptivo retrospectivo y observacional.

Materiales y métodos: Se analizaron 100 casos consecutivos diagnosticados con SOS evaporativo que no respondieron a terapias convencionales tratados con IPL en el Instituto de la Visión (Buenos Aires, Argentina) con un seguimiento de 24 meses. Se analizó: edad, sexo, agudeza visual y *break up time* pre y postratamiento con IPL. La selección de los pacientes y el protocolo de tratamiento de IPL lo realizó uno de los autores (MJC).

Resultados: Se analizaron 100 casos consecutivos con un seguimiento máximo de 4 años. La edad de los pacientes fue 59.5 ± 16.3 años en el momento de la primera sesión de IPL.

Conclusión: De acuerdo con la experiencia de los autores, consideran que la aplicación de luz pulsada intensa es una opción satisfactoria para el tratamiento del síndrome de ojo seco moderado y severo que no responde a terapias convencionales.

Palabras clave: ojo seco, luz pulsada intensa.

Intense pulsed light application for the treatment of dry eye syndrome refractory to clinical therapy

Abstract

Objective: To describe the use of intense pulsed light (IPL) treatment in patients with evaporative

dry eye syndrome (DES) due to dysfunction of the Meibomian gland not responsive to conventional therapies.

Design: Retrospective, observational, descriptive study.

Materials and methods: A total of one-hundred consecutive cases diagnosed with evaporative DES not responsive to conventional therapies treated with IPL at Instituto de la Visión (Buenos Aires, Argentina) were analyzed and had a follow-up of 24 months. The parameters evaluated pre- and postoperatively were: age, gender, visual acuity and break up time. Patient selection and IPL therapy protocol were in charge of one of the authors (MJC).

Results: A total of one-hundred consecutive patients with a maximum follow-up of 4 years were analyzed. Patients' age was 59.5 ± 16.3 years at the first IPL session.

Conclusion: According to the authors' experience, application of intense pulsed light is a satisfactory option for the treatment of moderate and severe dry eye syndrome not responding to conventional therapies.

Key words: dry eye, intense pulsed light.

Aplicação de luz pulsada intensa no tratamento da síndrome de olho seco refratário ao tratamento clínico

Resumo

Objetivo: Descrever o tratamento de luz pulsada intensa (IPL, por suas siglas em inglês) em pacientes com síndrome de olho seco (SOS) evaporativo por disfunção da glândula de Meibomio que não responderam a terapias convencionais.

Desenho: Estudo descritivo retrospectivo e observacional.

Materiais e métodos: Analisaram-se cem casos consecutivos diagnosticados com SOS evaporativo que não responderam a terapias convencionais tratados com IPL no Instituto de la Visión (Buenos Aires, Argentina) com um seguimento de 24 meses. Analisou-se: idade, sexo, acuidade visual e *break up time* pré e pós tratamento com IPL. A seleção dos pacientes e o protocolo de tratamento de IPL foi realizado por um dos autores (MJC).

Resultados: Analisaram-se cem casos consecutivos com um seguimento máximo de quatro anos.

A idade dos pacientes foi 59.5 ± 16.3 anos no momento da primeira sessão de IPL.

Conclusão: De acordo com a experiência dos autores, consideram que a aplicação de luz pulsada intensa é uma opção satisfatória para o tratamento da síndrome de olho seco moderado e severo que não responde a terapias convencionais.

Palavras chave: olho seco, luz pulsada intensa.

Introducción

El síndrome del ojo seco (SOS) es reconocido como un problema de salud pública en crecimiento y uno de las razones más frecuentes para buscar atención oftalmológica¹. Un metaanálisis de los datos de prevalencia publicados estimó el impacto de la edad y el sexo. Se realizó mapeo global de prevalencia. La prevalencia de SOS varió de 5% a 50%². Hay dos tipos principales de SOS: ojo seco deficiente en agua y ojo seco evaporativo. Una de las causas del ojo seco evaporativo es la disfunción de la glándula de Meibomio (DGM). El Taller Internacional sobre la Disfunción de la Glándula de Meibomio la define como "una anomalía crónica y difusa de las glándulas de Meibomio, comúnmente caracterizada por obstrucción del conducto terminal y/o cambios cualitativos y cuantitativos en la secreción glandular. Esto puede provocar la alteración de la película lagrimal, síntomas de irritación ocular y enfermedad de la superficie ocular"³. La mayoría de los pacientes atendidos clínicamente con enfermedad del ojo seco padecen DGM y ojo seco evaporativo³. Estos pacientes pueden tener una inflamación severa y un sobrecrecimiento bacteriano que agravan los síntomas⁴. Hasta hace poco, el tratamiento del ojo seco se basaba en la instilación frecuente con lágrimas, compresas calientes para licuar el contenido de las glándulas sebáceas, suplementos de ácidos grasos omega-3 y el uso de ciclosporina, corticoides tópicos y/o antibióticos orales como la tetraciclina. Muchos pacientes siguen siendo sintomáticos a pesar de estos tratamientos⁵.

Terapia con luz pulsada intensa

La luz pulsada intensa (del inglés, *intense pulsed light* [IPL]) es una tecnología que se ha desarro-

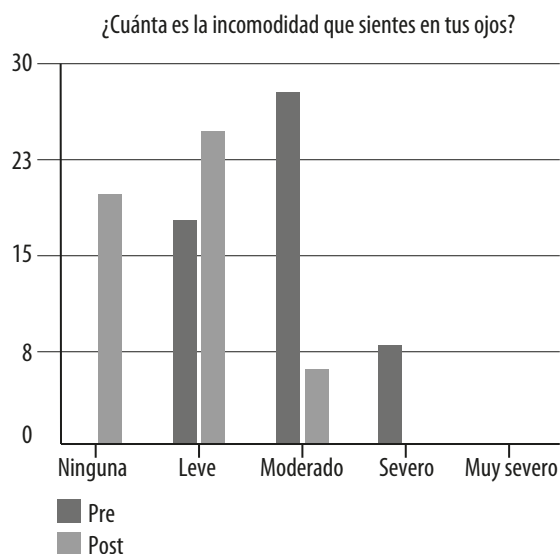


Figura 1. Mejoría percibida por los pacientes luego del tratamiento con IPL.

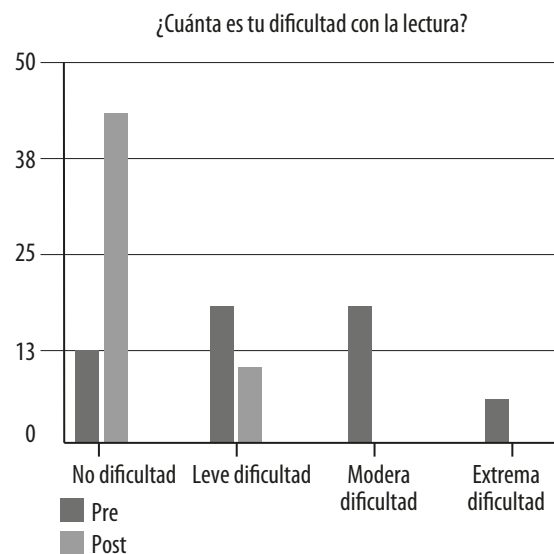


Figura 2. Pacientes refieren mejoría en la lectura luego del tratamiento con IPL.

llado para el tratamiento de lesiones vasculares y/o pigmentadas y para otras aplicaciones como el fotorrejuvenecimiento no ablativo. Puede producir pulsos sincronizados simples o múltiples; y la capacidad de variar la duración de estos pulsos hace del IPL una herramienta versátil⁶. Esta destrucción precisa de los cromóforos diana cutáneos se basa en la teoría de la fototermólisis selectiva, la cual estipula que la destrucción selectiva del objetivo se puede lograr mediante la selección de una longitud de onda absorbida óptimamente por él, con una duración del pulso menor que el tiempo de relajación térmica inherente del objetivo y una fluencia suficiente para causar una lesión irreparable. Este láser (577 nm, 585 nm o 595 nm) se ha utilizado para tratar manchas de vino de Oporto y rosácea desde mediados de la década de 1980 y actualmente es el tratamiento de elección para las lesiones vasculares cutáneas compuestas de vasos sanguíneos de pequeño calibre⁷. Esta es la razón por la que la IPL utiliza esa energía lumínica para tratar la superficie de la piel y uno de sus principales usos es en afecciones dermatológicas como hemangiomas, rosácea facial y acné⁸. Los estudios iniciales demostraron la eficacia

de la IPL en la reducción del flujo sanguíneo, actuando sobre la telangiectasia y sobre la gravedad del eritema en individuos con rosácea⁹.

La terapia con IPL es un tratamiento relativamente nuevo para el ojo seco evaporativo. Al usar filtros en la pieza de mano, la luz de amplio espectro emitida por la lámpara de flash puede ser absorbida selectivamente por oxihemoglobina. La energía de la luz se convierte en calor e induce la ablación de estructuras vasculares. Este proceso de fototermólisis selectiva es uno de los mecanismos de acción de IPL propuestos para el ojo seco: la destrucción de telangiectasias finas a lo largo del párpado, inhibiendo el acceso de los mediadores inflamatorios a las glándulas de Meibomio. Otros mecanismos potenciales incluyen un efecto de calentamiento local leve que ablanda la consistencia del meibomio facilitando su expresión y la destrucción de bacterias que causan inflamación a nivel de las glándulas de Meibomio. Además, la aplicación de IPL tiene efecto en la remodelación del colágeno, lo que probablemente mejore la elastosis y la desorganización del tejido conectivo que se produce con la rosácea y otras afecciones cutáneas. Otros posibles mecanismos de acción de la IPL para el

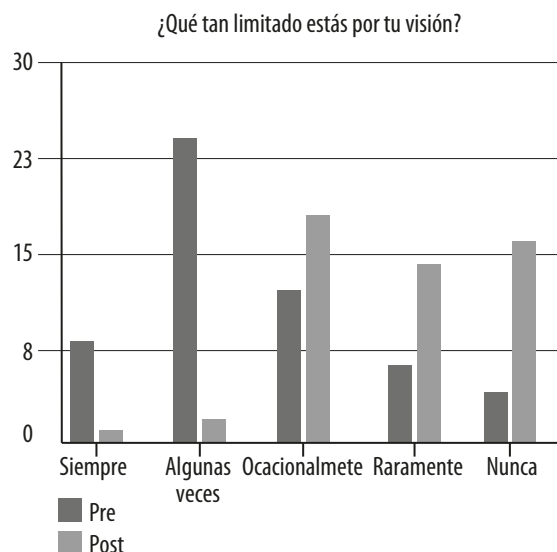


Figura 3. Previo al tratamiento los pacientes tenían restringida su visión, mientras que después del tratamiento este porcentaje se redujo sustancialmente.

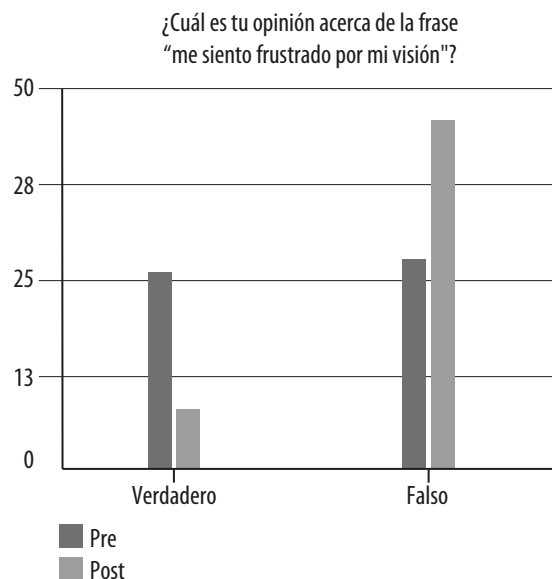


Figura 4. La mayoría de los pacientes contestó que la afirmación era falsa.

tratamiento del ojo seco incluyen la reducción de bacterias y/o crecimiento parasitario en los párpados⁸. Los ácaros folliculorum —que son ectoparásitos vivos en los folículos pilosos y las glándulas sebáceas— mantienen una relación directa con la bacteria *Bacillus oleronius*. Estas bacterias tienen el potencial de estimular una respuesta inflamatoria en pacientes con rosácea facial¹⁰. Prieto y colaboradores descubrieron microorganismos *Demodex* coagulados y la reducción de la infiltración linfocítica en pacientes que habían sido sometidos a tratamiento con IPL¹¹.

Los objetivos de este trabajo son describir una serie de casos de pacientes que recibieron IPL con SOS evaporativo asociados —o no— a enfermedades primarias de base que no respondieron a terapias convencionales.

Materiales y métodos

El presente es un estudio descriptivo, retrospectivo y observacional. Se analizaron 100 casos consecutivos seguidos por todos durante dos años con diagnóstico de SOS evaporativo que no respondieron a terapias convencionales

(como lágrimas artificiales, compresas calientes, higiene de pestañas, ácidos grasos omega-3, punctum plug, doxiciclina oral, ciclosporina tópica, esteroides tópicos, antiinflamatorio no esteroideo tópico, azitromicina tópica) entre 2015 y 2016 en el Instituto de la Visión (Buenos Aires) con un seguimiento mínimo de 24 meses. Las variables que se analizaron fueron: edad, sexo, agudeza visual (la cual se registró mediante la cartilla de Snellen en pies y se convirtió en el sistema decimal equivalente) previa y posterior al tratamiento con IPL, *break-up time* (BUT) medido en segundos bajo lámpara de hendidura, previo y posterior al tratamiento con IPL. Los candidatos se evaluaron según la tipificación de la piel de Fitzpatrick¹². Se evaluó el grado de satisfacción del paciente mediante un cuestionario específico de 30 ítems basado en uno sugerido por la International Society of Ocular Surface.

El diagnóstico de SOS evaporativo se realizó mediante examen bajo lámpara de hendidura, test de fluoresceína y evaluación del BUT. Los datos se tomaron a partir de las historias clínicas de los pacientes y se traspolaron a una tabla de Excel. Para el análisis estadístico se utilizó el programa Stats Direct.

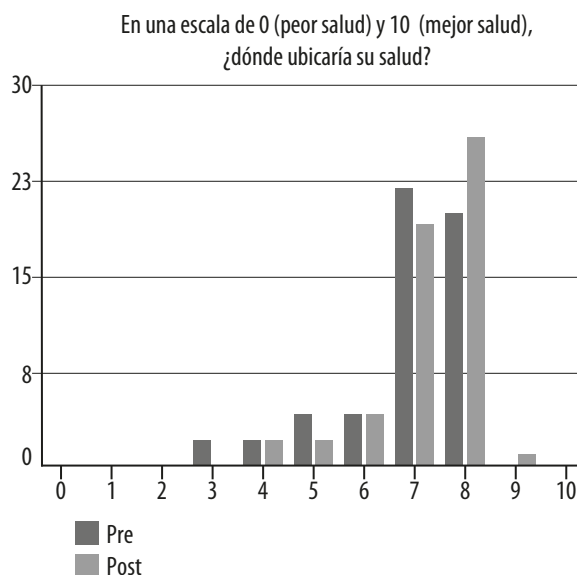


Figura 5. La mayoría de los pacientes calificó con un 7 antes y con 8 o más luego del tratamiento.

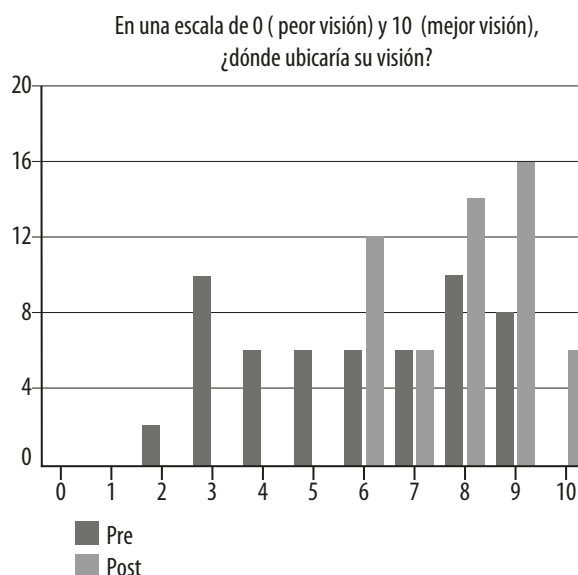


Figura 6. La mayoría de los pacientes considera su visión luego del tratamiento por arriba de 8 puntos.

Criterios de inclusión

La selección del paciente y el protocolo de tratamiento de IPL se realizó según la técnica establecida por Rolando Toyos⁴ y se llevó a cabo por uno de los autores (MJC). Se evaluaron las enfermedades primarias que agravaron SOS severo resistente a tratamiento convencional.

Se incluyeron los tipos de piel Fitzpatrick I, II y III¹². El tratamiento se aplicó utilizando el equipo Quadra Q4 Platinum IPL (DermaMed Solutions, Estados Unidos).

Criterios de exclusión

Se excluyeron aquellos pacientes que presentaron lesiones de piel activas, cáncer de piel o alguna patología específica que excluyese el tratamiento con LPI.

Procedimiento

El tratamiento se aplicó utilizando el equipo Quadra Q4 Platinum IPL (DermaMed Solutions, Estados Unidos). Los pacientes recibieron cuatro terapias de IPL, cada uno espaciado cada 30 días de diferencia y una aplicación al año de la cuarta sesión.

En cada tratamiento, los párpados se cerraron bilateral y herméticamente con oclusores autoadhesivos descartables (IPL-Aid, Honeywell, Morris Plains, NJ, Estados Unidos). Después de aplicar gel para ultrasonido en la piel a tratar, los pacientes recibieron aproximadamente 25 y 30 pulsos desde la región derecha preauricular, pasando por las mejillas y la nariz hacia el área preauricular izquierda. El tratamiento siguió con la expresión mecánica ejercida con pinza para glándulas de Meibomio (Katena, Denville, NJ, Estados Unidos) sobre la porción superior bilateral de los párpados inferiores para lograr la expresión de las glándulas de Meibomio, bajo lámpara de hendidura. Los pacientes usaron bromfenac colirio 3 veces al día durante 5 después del tratamiento con IPL.

Los datos se tomaron a partir de las historias clínicas de los pacientes y traspolados a una tabla de Excel.

Resultados

Se analizaron 100 casos de los cuales el 64% fue mujeres y 36%, varones. La edad de los pacientes fue 59.5 ± 16.3 años en el momento de recibir la primera sesión de tratamiento con IPL. Al cla-

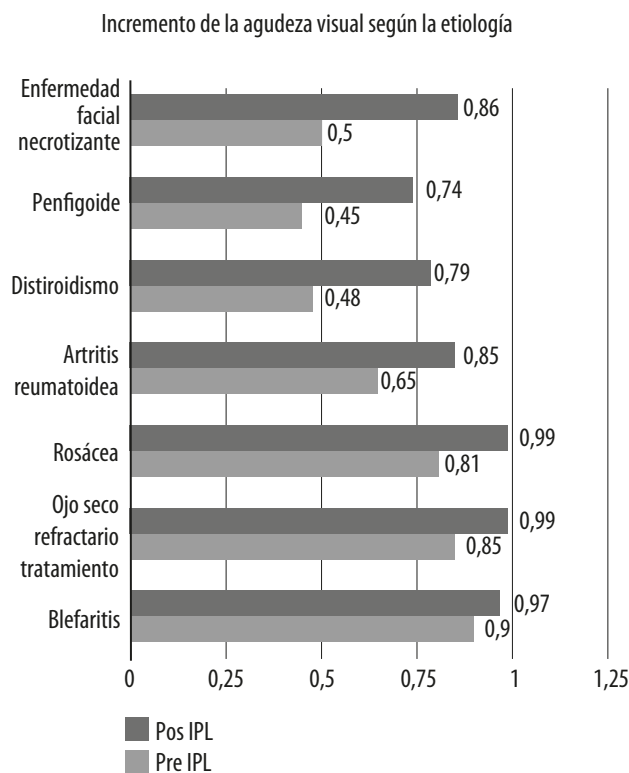


Figura 7. Ganancia de 1.7 ± 2.4 líneas de visión en pacientes con distintas comorbilidades que producen ojo seco.

sificar los casos previos a la realización del tratamiento con IPL de acuerdo con lo propuesto por Fitzpatrick, 82 ojos (82%) presentaron tipo I, 14 ojos (14%), tipo II, y 4 ojos (4%), tipo III. Del total de los casos, un 44% presentaba blefaritis con DGM, 30% presentó ojo seco evaporativo sin otra causa, pero refractario al tratamiento, 14% tenía rosácea ocular, 4% distiroidismo, 4% penfigoide ocular, 2% artritis reumatoide y 2% fascitis necrotizante. En las figuras 1 a 4 se muestra cómo más del 50% de los pacientes describió una mejora en cuanto al disconfort que sentían en sus ojos luego del tratamiento con IPL, a la dificultad provocada por el SOS durante la lectura, a las restricciones en su visión y a la afirmación “yo me siento frustrado por mi visión”.

En la figura 5 se observa cómo los pacientes calificaron su salud en una escala del 1 al 10 (donde 0 es lo más bajo y 10 lo más alto): respondieron con el número 7 antes del tratamiento con IPL, mientras que después de él su

calificación subió a 8. La figura 6 muestra que la mayoría de los pacientes consideran su visión (según una escala similar a la anterior) posterior al tratamiento con IPL, por arriba de 8.

El BUT mejoró de 4.57 ± 1.78 antes del tratamiento con IPL a 7.71 ± 1.38 segundos luego de su realización ($p < 0.00001$). Se observó una mejoría de la agudeza visual estadísticamente significativa posterior al tratamiento con IPL ($p < 0.00001$). También se muestra una ganancia de 1.7 ± 2.4 líneas de visión en pacientes con distintas comorbilidades que producen ojo seco (fig. 7).

Discusión

En el estudio publicado por Biljana y colaboradores se demuestra que el SOS puede tener un impacto significativo en la función visual al disminuir así la calidad de vida de la persona, al afectar negativamente actividades cotidianas como la lectura, el uso de la computadora, el trabajo profesional, etc.¹. Existe una clara asociación entre la enfermedad del ojo seco y las enfermedades inflamatorias de la piel que se producen en las proximidades de los párpados, como la rosácea de la piel del rostro. La luz pulsada intensa se acepta ampliamente como un tratamiento para la rosácea de la piel¹³. Schroeter y colaboradores reportaron 60 pacientes con 77.8% de aclaramiento de telangiectasias luego de un promedio de cuatro tratamientos con IPL¹⁴. Papageorgiou y su equipo informó que 34 pacientes con subtipo 1 de rosácea eritematotelangiectásica lograron una reducción estadísticamente significativa del eritema facial y de las telangiectasias después de cuatro sesiones de IPL⁶. En la literatura oftalmológica, sin embargo, hay una escasez de datos publicados para el tratamiento de IPL en la enfermedad del ojo seco evaporativo. Toyos y colaboradores identificaron por primera vez en 2002 el valor de la IPL para el tratamiento de SOS. El hallazgo se produjo cuando pacientes que estaban siendo tratados con IPL por rosácea, acné u otros problemas cutáneos informaron mejoras en sus síntomas de ojo seco⁴.

Toyos y colaboradores demostraron que los tratamientos habituales suelen ser útiles en el SOS por DGM leve y moderado, mientras que la forma severa ha probado ser resistente a ellos, por lo cual

el tratamiento con IPL resultó de elección en estos casos. En 78 pacientes, el BUT mejoró de 3.0 a 7.2" luego del IPL, coincidente con nuestros resultados. Toyos reportó que el 93% de los pacientes tratados mostró satisfacción posterior a esta terapia. En nuestro trabajo observamos una mejoría en la agudeza visual estadísticamente significativa luego del tratamiento con IPL. Esto ha influido en la mejoría comunicada por los pacientes en actividades cotidianas como por ejemplo la lectura. En muchos de nuestros pacientes el malestar producido por el SOS desapareció luego del tratamiento con IPL.

No pudimos encontrar referencias anteriores sobre el tratamiento con IPL para la enfermedad del ojo seco en casos desafiantes (reumatismos, enfermedad necrotizante facial, penfigoide, entre otras de origen autoinmune) donde la IPL ha demostrado ser útil.

Las limitaciones del estudio radican en la ausencia de un grupo control, lo cual sería útil para evaluar mejor la efectividad de la técnica de IPL para el tratamiento del ojo seco.

Sin embargo, la evaluación del BUT y de la agudeza visual pre/pos IPL nos permitió comparar en un mismo paciente la mejoría del SOS teniendo en cuenta estas variables y el cuestionario de satisfacción. Creemos que el gran alivio visual es el reflejo directo de la mejoría de la película lagrimal, como se objetiva con el aumento del tiempo de ruptura del film lagrimal en el examen de BUT.

Asimismo, estos cambios impactan en las favorables respuestas obtenidas en el cuestionario — específico y dirigido— que se entregó a todos los pacientes antes y después de las primeras cuatro sesiones.

En conclusión, de acuerdo con nuestra experiencia, creemos que la aplicación de IPL es una opción satisfactoria para el tratamiento del SOS moderado y severo que no responde a terapias convencionales.

Referencias

1. Miljanovic B, Dana R, Sullivan DA, Schaumberg DA. Impact of dry eye syndrome on vision-related quality of life. *Am J Ophthalmol* 2007; 143: 409-15.
2. Stapleton F, Alves M, Bunya VY *et al.* TFOS DEWS II Epidemiology Report. *Ocul Surf* 2017; 15: 334-65.
3. Nelson JD, Shimazaki J, Benitez del Castillo JM *et al.* The International Workshop on Meibomian Gland Dysfunction: report of the definition and classification subcommittee. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2011; 52: 1930-7.
4. Toyos R, McGill W, Briscoe D. Intense pulsed light treatment for dry eye disease due to Meibomian gland dysfunction: a 3-year retrospective study. *Photomed Laser Surg* 2015; 33: 41-6.
5. Gupta PK, Vora GK, Matossian C *et al.* Outcomes of intense pulsed light therapy for treatment of evaporative dry eye disease. *Can J Ophthalmol* 2016; 51: 249-53.
6. Papageorgiou P, Clayton W, Norwood S *et al.* Treatment of rosacea with intense pulsed light: significant improvement and long-lasting results. *Br J Dermatol* 2008; 159: 628-32.
7. Tan SR, Tope WD. Pulsed dye laser treatment of rosacea improves erythema, symptomatology, and quality of life. *J Am Acad Dermatol* 2004; 51: 592-9.
8. Vora GK, Gupta PK. Intense pulsed light therapy for the treatment of evaporative dry eye disease. *Curr Opin Ophthalmol* 2015; 26: 314-8.
9. Wat H, Wu DC, Rao J, Goldman MP. Application of intense pulsed light in the treatment of dermatologic disease: a systematic review. *Dermatol Surg* 2014; 40: 359-77.
10. Lacey N, Delaney S, Kavanagh K, Powell FC. Mite-related bacterial antigens stimulate inflammatory cells in rosacea. *Br J Dermatol* 2007; 157: 474-81.
11. Prieto VG, Sadick NS, Lloreta J *et al.* Effect of intense pulsed light on sun-damage human skin, routine, and ultrastructural analysis. *Lasers Surg Med* 2002; 30: 82-5.
12. Fitzpatrick TB. The validity and practicality of sun-reactive skin types I through VI. *Arch Dermatol* 1988; 24: 869-71.
13. Dell SJ. Intense pulsed light for evaporative dry eye disease. *Am J Ophthalmol* 2017; 11: 1167-73.
14. Schroeter CA, Haaf-von Below S, Neumann HA. Effective treatment of rosacea using intense pulsed light systems. *Dermatol Surg* 2005; 31: 1285-9.