

Fotofobia

Photophobia

R. Alcubierre Bailac

Hospital Transversal Sant Joan Despí Moisès Broggi. Consorci Sanitari Integral. Barcelona.

Correspondencia:

Rafel Alcubierre Bailac

E-mail: rafel.alcubierre@sanitatintegral.org

Resumen

La fotofobia es un síntoma que acompaña a una amplia variedad de enfermedades, principalmente oftalmológicas y neurológicas, y que suele ser infravalorado. Puede definirse como malestar inducido por la luz, y manifestarse en distintos grados. En este protocolo se resumen la fisiopatología de la fotofobia, las enfermedades con las que suele asociarse, sus implicaciones diagnósticas, y las opciones terapéuticas recomendadas para disminuir su impacto en los individuos afectados.

Resum

La fotofòbia és un símptoma que acompanya a una àmplia varietat de malalties, principalment oftalmològiques i neurològiques, i que sol ser infravalorat. Pot definir-se com malestar induït per la llum, i manifestar-se en diferents graus. En aquest protocol es resumeixen la fisiopatologia de la fotofòbia, les malalties amb les que sol associar-se, les seves implicacions diagnòstiques, i les opcions terapèutiques recomanades per disminuir el seu impacte en els individus afectats.

Abstract

Photophobia is a symptom that accompanies a wide variety of diseases, mainly ophthalmological and neurological, and it is often underestimated. It can be defined as discomfort induced by light, ranging in different degrees. This protocol summarizes the physiopathology of photophobia, the diseases which usually associate it, its diagnostic implications, and the therapeutic options recommended to reduce its impact on affected individuals.

Texto consensuado por los integrantes del *Grup de Treball de Neuro-oftalmologia*.

Definición

La palabra fotofobia proviene del griego y significa "miedo excesivo o irracional (-fobia) a la luz (foto-)". El diccionario de la Real Academia Española la define como "intolerancia a la luz en afecciones irritativas del globo ocular y en jaquecas".

Clínicamente se describe como una experiencia subjetiva, consistente en "malestar inducido por la luz", y se manifiesta en distintos grados como dolor ocular, exacerbación de dolor cefálico, o un nivel general de incomodidad en condiciones normales de luminosidad¹.

Fisiopatología

Los sistemas que modulan la luz y el dolor pueden interactuar en múltiples niveles anatómicos desde el ojo hasta el córtex². El origen de esta interacción se halla en un subtipo de células ganglionares de la retina, llamadas intrínsecamente fotorreceptores (ipRGC), que contienen el pigmento melanopsina. Estas células son fotorreceptores, de localización y función diferente a los conos y bastones, y se las ha denominado como el "tercer fotorreceptor". Sus sinapsis regulan el ritmo circadiano a través del núcleo supraquiasmático, así como los reflejos pupilares, mediante el núcleo de Edinger-Westphal. También tienen conexiones con el trigémino, principal transmisor del dolor oculo-facial, y con los núcleos talámicos posteriores. En ellos se integra información fótica (retiniana) pero también nociceptiva (dural), y se realizan conexiones con distintas áreas corticales, no sólo visuales.

A partir del ojo, se han descrito 3 vías de transmisión de la luz como estímulo doloroso:

- Los fotorreceptores (de cualquier subtipo) tienen conexiones trigeminales, mediante células ganglionares de asociación, que generan vasodilatación ocular. Ésta estimula neuronas nociceptivas en la pared de los vasos, que activan el troncoencéfalo caudal.
- Las ipRGC conectan directamente con los núcleos talámicos, y a su vez activan la sensación dolorosa. Kardon describió que migrañosos ciegos por disfunción de conos-bastones tenían fotofobia, mientras que migrañosos enucleados no³.
- Las ipRGC del iris y otras neuronas que contienen melanopsina transmiten su estímulo al trigémino sin

pasar por el nervio óptico. Esto explica porqué la luz estimula el parpadeo incluso después de la sección del nervio óptico.

Emoto *et al* mostraron que los pacientes con fotofobia tienen mayor actividad en tálamo, y mayor activación cortical ante un estímulo luminoso⁴.

A nivel bioquímico, cabe resaltar que la melanopsina presenta una sensibilidad máxima a la longitud de onda de 480 nm, lo que puede tener implicaciones terapéuticas. Se produce mayor reflejo de parpadeo ante luz azul (485 nm) que ante luz roja (640 nm)⁵. Adicionalmente, se están investigando distintos genes implicados en la fotofobia⁶.

Causas

La Tabla 1 resume la gran diversidad de patologías que se manifiestan con fotofobia. Las más destacadas por su frecuencia son el ojo seco, y la migraña. Los pacientes migrañosos presentan fotofobia tanto durante las crisis, como en interfases. El umbral de fotofobia en las cefaleas tensionales es intermedio entre el de los migrañosos y los sanos.

En el ámbito neuro-oftalmológico, la fotofobia cobra especial interés en las siguientes afecciones:

- *Blefaroespasma (BE)*: el BE esencial o primario es una distonía, de origen motor, y no una respuesta sensorial. Aún así, la fotofobia es un síntoma principal, y el segundo con mayor impacto en la calidad de vida. Estos pacientes presentan la misma sensibilidad que las personas con migraña, y sufren más espasmos cuanto mayor es la intensidad de la luz.
- *Parálisis supranuclear progresiva (PSP)*: asocia fotofobia hasta en un 43% de los casos, lo que es útil para diferenciarla de la degeneración corticobasal y del Parkinson^{1,8}. Tanto en el BE como en la PSP, la fotofobia puede tener un origen mixto, ya que es muy frecuente el diagnóstico concurrente de ojo seco.
- *Lesiones cerebrales traumáticas*: principalmente en las producidas por onda expansiva, se encuentra un aumento de fotosensibilidad hasta en un 50%, además de déficits en acomodación, vergencias, versiones y campo visual⁹. La fotosensibilidad puede persistir en fases crónicas, aunque suele ir mejorando.

Condiciones asociadas a fotofobia
Oculares Uveítis y otras enfermedades inflamatorias de superficie, corneales e intraoculares Ojo seco (causa más común de fotofobia) Distrofias retinianas, albinismo, acromatopsia, bradiopsia, retinitis pigmentosa Neuritis óptica, papiledema Estrabismo
Vías ópticas Tumores quiasmáticos, apoplejía hipofisaria Desmielinización, déficit visual cortical
Neurológicas Lesiones talámicas, irritación meníngea Tumores de fosa posterior Migraña y otras cefaleas Parálisis supranuclear progresiva Blefaroespasmos Lesiones cerebrales traumáticas
Farmacológicas Barbitúricos, Benzodiacepinas, Haloperidol, Litio, Metilfenidato Cloroquina, Zoledronato
Iatrogénicas Cirugía ocular (LASIK, catarata) Iridotomía YAG
Psiquiátricas Agorafobia, Síndrome de ansiedad, Depresión, Trastorno por déficit de atención
Otras Síndrome de fatiga crónica, Fibromialgia Resaca Sarampión, Rabia, Enfermedad inflamatoria intestinal Síndrome IFAP (ictiosis folicular con alopecia y fotofobia) Trisomía 18 Déficit de zinc con insuficiencia exocrina

Adaptado de Digre and Brennan: *J Neuro Ophthalmol* 2012;32:68-81⁷ y Katz and Digre: *Surv Ophthalmol*. 2016;61(4):466-477¹.

Tabla 1. Principales condiciones asociadas a fotofobia.

- *Estrabismo*: los pacientes con exotropía intermitente tienden a guiñar el ojo desviado ante la luz solar, y es controvertido considerar esta actitud como fotofobia, porque puede haber un solapamiento de síntomas¹⁰. Se ha definido como la tendencia del niño (o adulto)

a evitar o a quejarse de la luz brillante, y suele mejorar tras la corrección quirúrgica^{11,12}.

- *Tumores de fosa posterior*: se ha descrito la asociación de fotofobia con tortícolis y epífora secundarias a astrocitoma en fosa posterior¹³.

Diagnóstico

Debe realizarse en base a la anamnesis, historia clínica y exploración oftalmológica y neurológica del paciente. Específicamente, se han desarrollado algunos test dirigidos a cuantificar la fotofobia, aplicables principalmente a pacientes migrañosos¹⁴ y a pacientes afectados de cistinosis (Tabla 2). En la Figura 1 se resumen los principales aspectos clínico-diagnósticos en pacientes con fotofobia.

¿Te molesta la luz?	
0	no me molesta la luz
1	solo me molesta la luz cuando salgo a la calle en días con sol
2	me molesta la luz dentro de casa aunque haya poca luz

Tabla 2. Escala de cuantificación de la fotofobia utilizada en pacientes pediátricos (modelo para pacientes que tengan capacidad de responder).

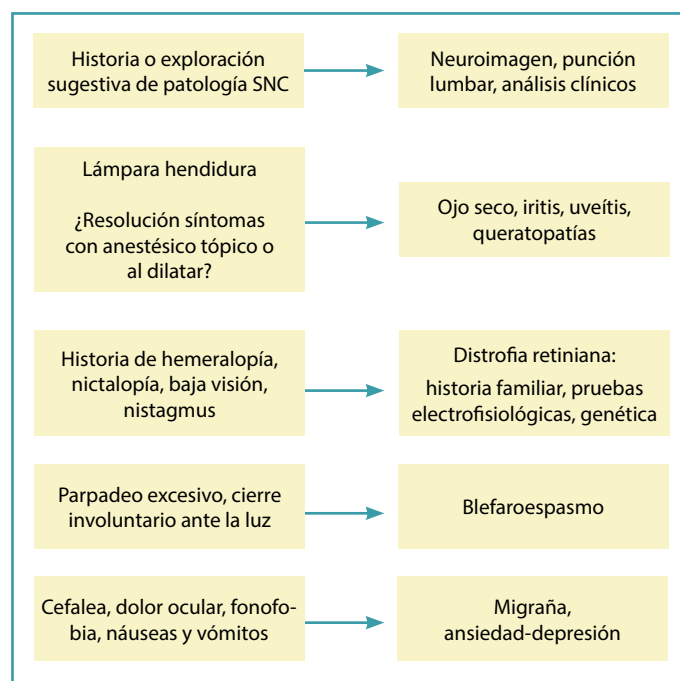


Figura 1. Principales aspectos clínico-diagnósticos en pacientes con fotofobia.



Figura 2. Filtros fotocromáticos Corning (© Muller Optical Inc.).

Tratamiento

El tratamiento de la enfermedad de base es la mejor forma de reducir la fotofobia, sin olvidar la lubricación ocular agresiva o un manejo específico en caso de ojo seco. Se ha descrito la resolución de la fotofobia tras sutura de iridotomías¹⁵. La toxina botulínica es una opción terapéutica tanto en BE como en migrañas y lesiones cerebrales traumáticas^{16,17}.

Independientemente de la enfermedad de base, se ha propuesto el uso de filtros ópticos que disminuyan la sensación molesta, bien mediante pruebas empíricas¹⁸ o relacionando la mejora sintomática con la sensibilidad al contraste, utilizando filtros fotocromáticos Corning¹⁹ (Figura 2). Más específico que éstos es el filtro FL-41, que bloquea la luz a 480nm, lo que atenúa la activación de la melanopsina en las ipRGC^{1,20} (Figura 3). También existen lentes de contacto con tinciones que han mostrado resultados positivos²¹.

Finalmente, se desaconseja el uso de gafas oscuras (de sol) en interiores, puesto que se produce una adaptación de los fotorreceptores a la oscuridad, lo que agrava la sensibilidad a la luz. A este respecto, debe evitarse la asunción "popular" de que gafas oscuras señalan a un paciente simulador, al menos no sin un análisis exhaustivo de las posibles causas de su actitud.



Figura 3. Lentes a las que se ha aplicado el tinte FL-41 (© Axonoptics).

Bibliografía

1. Katz BJ, Digre KB. Diagnosis, pathophysiology, and treatment of photophobia. *Surv Ophthalmol*. 2016;61(4):466-477. doi:10.1016/j.survophthal.2016.02.001.
2. Rossi HL, Recober A. Photophobia in primary headaches. *Headache*. 2015. doi:10.1111/head.12532.
3. Kardon RH. Melanopsin and its role in photophobia. *Acta Ophthalmol*. 2012;90(s249):0-0. doi:10.1111/j.1755-3768.2012.3865.x.
4. Emoto H, Suzuki Y, Wakakura M, et al. Photophobia in essential blepharospasm—a positron emission tomographic study. *Mov Disord*. 2010. doi:10.1002/mds.22916.
5. Ksendzovsky A, Pomeraniec IJ, Zaghloul KA, Provencio JJ, Provencio I. Clinical implications of the melanopsin-based non-image-forming visual system. *Neurology*. 2017. doi:10.1212/WNL.0000000000003761.
6. Kuburas A, Thompson S, Artemyev NO, Kardon RH, Russo AF. Photophobia and abnormally sustained pupil responses in a mouse model of bradyopsia. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2014;55(10):6878-6885. doi:10.1167/iovs.14-14784.
7. Digre KB, Brennan K. Shedding Light on Photophobia. *J Neuroophthalmol*. 2012;32(1):68-81. doi:10.1038/nmeth.2250.Digestion.
8. Cooper AD, Josephs KA. Photophobia, visual hallucinations, and REM sleep behavior disorder in progressive supranuclear palsy and corticobasal degeneration: a prospective study. *Parkinsonism Relat Disord*. 2009. doi:10.1016/j.parkrelidis.2008.01.011.
9. Capó-Aponte JE, Urosevich TG, Temme LA, Tarbett AK, Sanghera NK. Visual dysfunctions and symptoms during the subacute stage of blast-induced mild traumatic brain injury. *Mil Med*. 2012. doi:10.7205/MILMED-D-12-00061.

10. Wiggins RE, von Noorden GK. Monocular eye closure in sunlight. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 1990;27(1):16-20. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2324913>.
11. Oh B-L, Suh S-Y, Choung H-K, Kim S-J. Squinting and Photophobia in Intermittent Exotropia. *Optom Vis Sci*. 2014;91(5):533-539. doi:10.1097/OPX.0000000000000251.
12. Lew H, Kim C-H, Yun Y-S, Han S-H. Binocular photophobia after surgical treatment in intermittent exotropia. *Optom Vis Sci*. 2007. doi:10.1097/OPX.0b013e31815b9dec.
13. Buijsrogge M, Dauwe C, Delbeke P. Triad of torticollis, photophobia and epiphora in a child with a posterior fossa tumor. *GMS Ophthalmol cases*. 2014. doi:10.3205/oc000021.
14. Choi JY, Oh K, Kim BJ, Chung CS, Koh SB, Park KW. Usefulness of a photophobia questionnaire in patients with migraine. *Cephalgia*. 2009. doi:10.1111/j.1468-2982.2008.01822.x.
15. Tognetto D, De Giacinto C, Cirigliano G. Suture of Symptomatic YAG Laser Peripheral Iridotomies Following Phakic Intraocular Lens Implantation. *J Glaucoma*. 2017;26(7):675-677. doi:10.1097/IJG.0000000000000688.
16. Hallett M, Albanese A, Dressler D, *et al*. Evidence-based review and assessment of botulinum neurotoxin for the treatment of movement disorders. *Toxicon*. 2013. doi:10.1016/j.toxicon.2012.12.004.
17. Yerry JA, Kuehn D, Finkel AG. Onabotulinum toxin A for the treatment of headache in service members with a history of mild traumatic brain injury: A cohort study. *Headache*. 2015;55(3):395-406.
18. Clark J, Hasselfeld K, Bigsby K, *et al*. Colored Glasses to Mitigate Photophobia Symptoms Posttraumatic Brain Injury. *J Athl Train*. 2017. doi:10.4085/1062-6050-52.4.04.
19. Jackowski MM, Sturr JF, Taub HA, *et al*. Photophobia in patients with traumatic brain injury: Uses of light-filtering lenses to enhance contrast sensitivity and reading rate. *NeuroRehabilitation*. 1996;6(3):193-201. doi:10.1016/1053-8135(96)00165-5.
20. Blackburn MK, Lamb RD, Digre KB, *et al*. FL-41 Tint Improves Blink Frequency, Light Sensitivity, and Functional Limitations in Patients with Benign Essential Blepharospasm. *Ophthalmology*. 2009. doi:10.1016/j.optha.2008.12.031.
21. Rajak SN, Currie ADM, Dubois VJP, *et al*. Tinted Contact Lenses as an Alternative Management for Photophobia in Stationary Cone Dystrophies in Children. *J Am Assoc Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2006;10(4):336-39. doi:10.1016/j.jaapos.2006.04.001.