

LIBRO PARA LA FORMACIÓN DE LOS RESIDENTES EN OFTALMOLOGÍA

CONJUNTIVA

10

## Pterigion y pinguécula

María Elena Montpetit González



SOCIEDAD ESPAÑOLA  
DE OFTALMOLOGÍA

## PTERIGION

### Definición

El pterigion es una lesión proliferativa benigna de tejido fibrovascular que se origina en la conjuntiva bulbar interpalpebral, más frecuentemente en el lado nasal que en el temporal, con un crecimiento progresivo desde la conjuntiva hacia el limbo llegando a invadir la córnea. Su denominación procede del término griego *pterygos* que significa «ala» debido a la forma triangular que adopta con su base en la conjuntiva y su vértice en la córnea.

Podemos distinguir cuatro partes: el casco, la cabeza, el cuello y el cuerpo (fig. 1):

- El **casco** se localiza en el vértice del triángulo, área grisácea, plana y avascular a modo de halo en el frente de avance. La *línea de Stocker* consiste en un depósito de hierro que aparece en el ápex de la lesión y es un signo de cronicidad.
- La **cabeza** es la parte del pterigion que se localiza sobre la córnea.
- El **cuello** conecta la cabeza y el cuerpo del pterigion. Se localiza sobre la zona limbar.
- El **cuerpo** se localiza sobre la conjuntiva bulbar y se encuentra adherido a la cápsula de Tenon. Se observa aquí una rectificación vascular en dirección a la cabeza del pterigion.

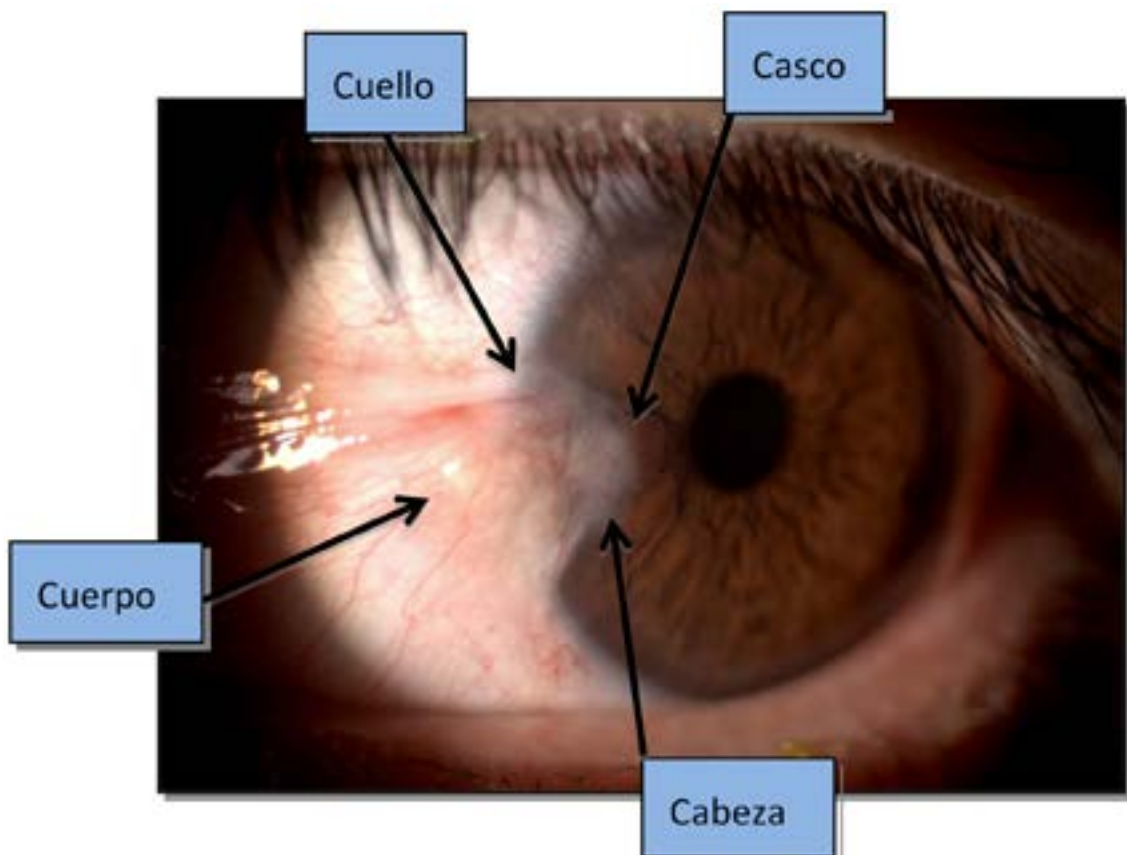


Figura 1: Las partes del pterigion.

Puede presentarse en uno o en ambos ojos, así como afectar simultáneamente el lado nasal y temporal de un mismo ojo (fig. 2). En la mayor parte de los casos surge a partir de una pinguécula preexistente.



Figura 2: Pterigion nasal y temporal de ojo izquierdo.

La **Clasificación de Tan** divide la lesión en tres tipos según la apariencia del cuerpo del pterigion y se considera un factor predictivo de recurrencia tras la cirugía. El *grado 1* corresponde a una lesión de aspecto atrófico, el *grado 2* de espesor intermedio y el *grado 3* hace referencia a una lesión gruesa que impide la visualización de los vasos episclerales subyacentes (1). A su vez, el pterigion se clasifica atendiendo a su extensión sobre la córnea. De este modo, el *tipo 1* invade la córnea menos de 2 mm, el *tipo 2* hasta 4 mm y el *tipo 3* invade más allá de 4 mm de la córnea pudiendo afectar el eje visual. La proporción de limbo afectada por el pterigion se cuantifica de la siguiente manera: *grado 1* si es menor 4 mm, *grado 2* de 4 a 6 mm y *grado 3* si el compromiso limbar es mayor de 6 mm (tabla 1, fig. 6).

Tabla 1. Clasificación del pterigion

Clasificación de Tan (Cuerpo)	Invasión corneal	Afectación limbar
T1: atrófico	C1: <2 mm	L1: <4 mm
T2: intermedio	C2: 2-4 mm	L2: 4-6 mm
T3: carnososo	C3: > 4 mm	L3: > 6 mm



Figura 3: Ejemplo de pterigion T3 C3 L3.

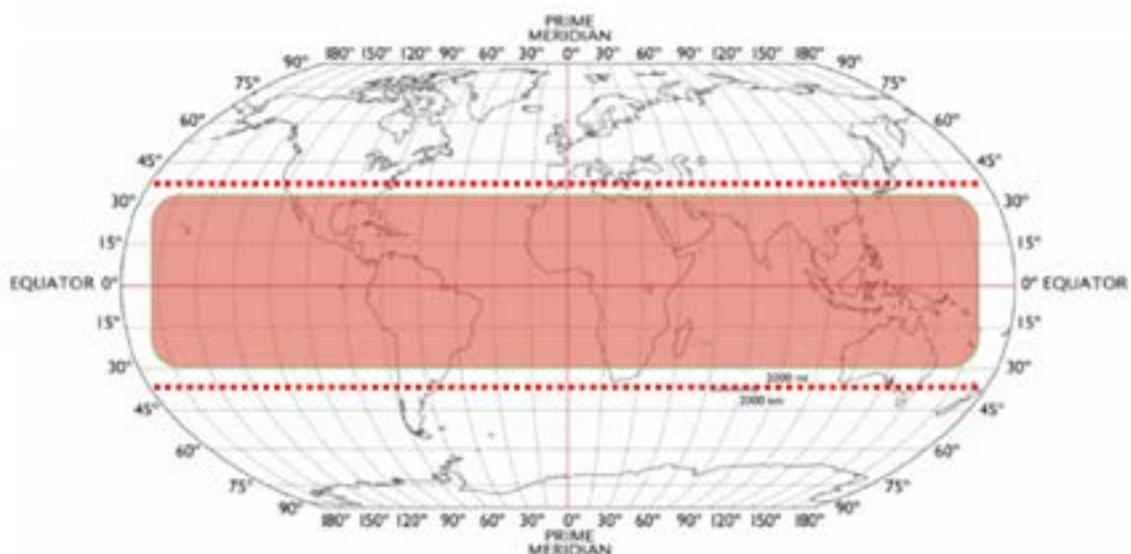
## Fisiopatología

Los **mecanismos fisiopatológicos** que inician la aparición de esta degeneración son desconocidos. Sin embargo, aunque el pterigion puede observarse en cualquier rincón del planeta, se ha descrito una mayor prevalencia en áreas de clima cálido y en zonas cercanas al ecuador, estableciéndose el denominado «cinturón del pterigion», zona que se extiende 37° al norte y al sur del ecuador (fig. 4). Esto sugiere que la combinación de la exposición a luz del sol (rayos ultravioletas-B) y la sequedad de la superficie ocular pudiera desempeñar un rol esencial en su generación al inducir cambios actínicos similares a los que se observan en la piel (2). La exposición mantenida al polvo, al viento y a otros irritantes que pudieran causar una inflamación crónica de la superficie ocular también han sido relacionados con su aparición. Otros factores de riesgo descritos en la literatura son el virus del papiloma humano (VPH), genes relacionados con la reparación del ADN (gen *p53*), la proliferación celular, los mastocitos, la migración y la angiogénesis (3-6).

## Prevalencia y prevención

Se calcula que la **prevalencia** global del pterigion es cercana a un 10%, pero esta proporción varía según la latitud (7). En España la prevalencia en mayores de 40 años es de 5.9% (8), mientras que en Australia solo alcanza un 2,8% (9) y en Japón llega al 30% (10). Existe una incidencia ligeramente mayor en hombres que en mujeres, probablemente debida a una mayor exposición a la radiación ultravioleta en el sexo masculino. La edad media de aparición suele encontrarse entre la tercera y la cuarta década de la vida.

Las **medidas de prevención** que se pueden implementar para reducir su incidencia se centran principalmente en la protección de la radiación ultravioleta. Por ello, se recomienda evitar las horas en las que los rayos de sol inciden de forma más directa sobre

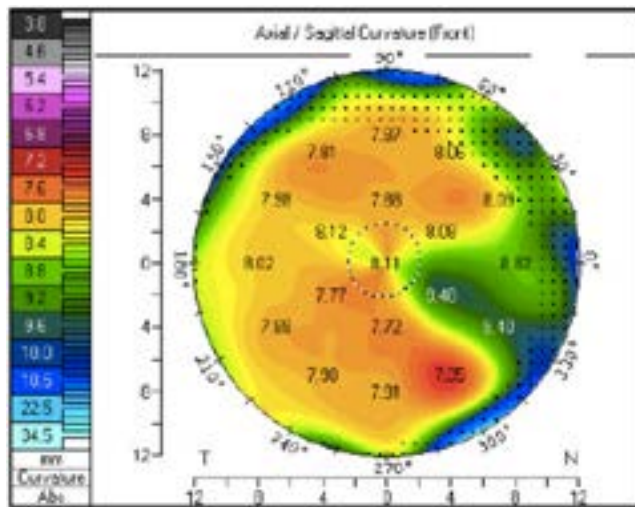


**Figura 4:** Cinturón del pterigion, zona que se extiende 37° al norte y sur del ecuador.

la superficie terrestre. El uso de gafas de sol, sombreros u otros mecanismos son una forma sencilla de protegerse. La educación de la población, principalmente de aquellos grupos de la sociedad que desempeñan su actividad profesional al aire libre, resulta esencial (11). La hidratación ocular para mantener una película lagrimal sana también es aconsejable.

### Clínica y diagnóstico

1. La intensidad de los **síntomas** suele ser directamente proporcional al tamaño de la lesión, por ello, muchas lesiones pequeñas y poco sobre elevadas pueden ser asintomáticas. Los síntomas más frecuentemente descritos son los que se asocian a irritación y sequedad ocular. La disminución de agudeza visual secundaria a la inducción de astigmatismo (normalmente a favor de la regla, fig. 5) o por afectación del eje visual suele aparecer en los lesiones de mayor tamaño. De forma infrecuente, el pterigion puede inducir una restricción de los movimientos oculares por formación de simblefaron o generar diplopia por afectación de los músculos rectos horizontales. Estos síntomas suelen asociarse a lesiones recurrentes con extensa formación de tejido cicatricial.



**Figura 5:** Topografía que muestra un astigmatismo a favor de la regla en un pterigion nasal de ojo derecho.

**Tabla 2. Diagnóstico diferencial del pterigion**

Pseudopterigion
Pinguécula
Flictenula
Epiescleritis nodular
Papiloma
Granuloma
Neoplasia escamosa conjuntival
Linfoma
Melanoma amelanótico
Pannus
Dermoide limbar
Hemangioma conjuntival

2. El **diagnóstico** se establece de forma clínica a través de la exploración con lámpara de hendidura. El diagnóstico de confirmación se obtiene mediante estudio anatomopatológico.

Los principales diagnósticos diferenciales del pterigion se recogen en la tabla 2.

3. La **anatomía patológica** revela una acumulación de tejido subepitelial basofílico con una coloración gris pizarra muy característica observada con la tinción de hematoxilina y eosina. Las fibras de colágeno degeneradas adoptan una forma ondulada y se tiñen positivamente con las tinciones para tejido elástico pero no son sensibles a la digestión por elastasa, lo que se conoce como degeneración elastótica. Es frecuente encontrar una membrana de Bowman engrosada e incluso destruida al estudiar la córnea invadida por el pterigion. El epitelio que lo recubre suele ser normal y consiste en un epitelio escamoso estratificado de espesor variable que en ocasiones puede presentar acantosis, disqueratosis e incluso, cambios displásicos y áreas de hiperplasia de células calciformes (12). La prevalencia de neoplasia escamosa conjuntival asociada al pterigion es de aproximadamente 1,8% (13).

El Atlas de Anatomía Patológica de la Academia Americana de Oftalmología ofrece dos imágenes que pueden consultarse de forma virtual donde se explican detalladamente los cambios histológicos observados:

- <https://secure.aao.org/zoomify/170871.htm>
- <https://secure.aao.org/zoomify/170876.htm>

## Tratamiento

El pterigion de pequeño tamaño, asintomático o que genera síntomas leves puede tratarse mediante el empleo de lubricantes oculares, preferiblemente sin conservantes. En los casos de inflamación leve o moderada, podría ser necesario recurrir a una pauta corta de un corticoide tópico. Por el contrario, se recomienda el tratamiento quirúrgico en los siguientes supuestos:

- Disminución de agudeza visual (por afectación del eje visual o astigmatismo inducido).
- Crecimiento de la lesión u aspecto atípico.
- Molestias oculares persistentes.
- Problema estético.

Es importante diferenciar el pterigion primario del recidivante, ya que la técnica quirúrgica y las complicaciones que puedan acaecer serán diferentes.

En ambos casos, suele emplearse anestesia tópica en combinación con anestesia subconjuntival que se inyecta bajo el cuerpo del pterigion y en la zona donante donde se procederá a extraer el autoinjerto. Se emplea lidocaína al 1 o 2% mediante una aguja de 30G.

En el caso de pacientes poco colaboradores o con lesiones extensas que requieran una reconstrucción de la superficie ocular se aconseja el empleo de anestesia peribulbar. La anestesia general se reserva para casos seleccionados como personas con déficit

intelectual, pacientes con tremor o con alguna limitación física para mantener la postura en decúbito supino durante la cirugía.

La técnica quirúrgica de elección para el tratamiento del pterigion primario consiste en realizar una escisión simple de la lesión asociada a un autoinjerto libre de conjuntiva procedente del área bulbar supero-temporal del propio paciente. La fijación del autoinjerto sobre la esclera desnuda se puede realizar mediante sutura continua en almena con Nylon de 10/0 o mediante un adhesivo tisular basado en fibrina, con una tasa de recurrencia similar en ambos casos (14,15). Estos adhesivos permiten agilizar el tiempo de cirugía y reducen las molestias postoperatorias. El lecho conjuntival donante puede cerrarse utilizando el mismo adhesivo, reduciendo así las molestias postoperatorias. Se recomienda un injerto conjuntival libre de Tenon, sin ojales y con un tamaño igual o ligeramente superior (0,5-1 mm) al área por cubrir por la frecuente retracción que puede sufrir el injerto. La colocación debe respetar su orientación original, es decir, el borde limbar del injerto ha de quedar aposicionado próximo al limbo del lecho receptor. Se recomienda que el pterigion escindido sea enviado a anatomía patológica para su estudio. Esta técnica es la que ha demostrado menor tasa de recidiva (de 1 a 5%, según los estudios) y con la que se obtiene mejores resultados estéticos (16-19).

Vídeo de la cirugía pterigion: Técnica de cierre con autoinjerto conjuntival y empleo de adhesivo de fibrina. [https://www.youtube.com/watch?v=2bFU42lyqzY&ab\\_channel=WillsEyeHospital](https://www.youtube.com/watch?v=2bFU42lyqzY&ab_channel=WillsEyeHospital)

Si no existe suficiente conjuntiva sana para obtener el autoinjerto, el lecho receptor se cubre empleando membrana amniótica. En casos seleccionados, cuando el riesgo de recidiva se prevé muy alto puede estar indicado el uso de terapias coadyuvantes como la aplicación de mitomicina C (MMC).

La escisión con cierre conjuntival simple se reserva para el pterigion atrófico con escaso compromiso limbar (L1 o L2) en pacientes de edad avanzada. No se recomienda su uso de forma generalizada por el elevado índice de recurrencias (20). Algunos cirujanos abogan por emplear un autoinjerto conjuntivo-limbar que incluya células madre limbares con el objetivo de que actúen como barrera del crecimiento de la conjuntiva sobre la córnea. En el tratamiento del pterigion primario, el nivel de recurrencia con esta técnica es similar a la que se obtiene al emplear el cierre mediante autoinjerto conjuntival (21).

El **pterigion recidivante** suele acompañarse de mayor sintomatología y suele ser más agresivo. Por ello, su manejo puede resultar más complejo. Existen varias técnicas quirúrgicas para su abordaje:

- Cierre con autoinjerto conjuntival: de elección en casos en los que exista suficiente conjuntiva sana.
- Cierre con autoinjerto conjuntivo-limbar: en algunos estudios ha demostrado menor tasa de recidiva en comparación con la técnica previa (22).
- Cierre con injerto de membrana amniótica: se emplea en casos en los que la conjuntiva donante es insuficiente. Presenta mayor índice de recurrencias.
- Queratoplastia lamelar periférica: se reserva para casos con cicatrices extensas o para resolver complicaciones quirúrgicas como el *melting* corneal o escleral.

Normalmente estas técnicas suelen asociar un tratamiento coadyuvante como la aplicación de antimetabolitos. El más empleado es la MMC que ha probado ser efectiva para la prevención de recurrencias. Sin embargo, su uso presenta toxicidad y posibles complicaciones como alteraciones en la cicatrización conjuntival, defectos epiteliales, formación de simbléfaron, catarata e hipertensión ocular, así como riesgo de *melting* escleral y perforación ocular. Se trata de un agente antibiótico antineoplásico derivado del hongo *Streptomyces caespitosus*. Inhibe selectivamente la síntesis de ADN, ARN y de proteínas en células de crecimiento rápido como los fibroblastos, recudiendo por tanto la formación de tejido cicatricial. La forma de administración más extendida es la aplicación intraoperatoria sobre el lecho escleral a una concentración de 0.02% durante 3 minutos. Tras su aplicación se realiza un lavado intenso de la superficie ocular con suero. Otras formas de uso menos extendidas son la inyección subconjuntival preoperatoria y de forma tópica en el postoperatorio. El 5-fluorouracilo, el uso de antiangiogénicos como el bevacizumab y la radiación beta postoperatoria (betaterapia) se consideran también tratamientos coadyuvantes en la cirugía del pterigion, pero no han demostrado ser superiores a la MMC en la prevención de recurrencias.

El manejo postoperatorio de la cirugía del pterigion consiste en la administración de antibióticos tópicos hasta la reepitelización completa de la superficie ocular, así como el uso de corticoides tópicos en pauta descendente durante 1 a 3 meses según la respuesta inflamatoria del paciente.

Recomendamos la lectura del *Protocolo de práctica clínica preferente «Cirugía del pterigion»* de la Sociedad Española de Oftalmología al que se puede acceder a través del siguiente enlace: [https://www.ofthalmoseo.com/documentacion/nuevos\\_protocolos/Cirurgia-del-pterigium.pdf](https://www.ofthalmoseo.com/documentacion/nuevos_protocolos/Cirurgia-del-pterigium.pdf)

## PINGUÉCULA

### Definición

La pinguécula es una degeneración conjuntival muy frecuente, inocua, generalmente bilateral y asintomática. Se trata de una lesión prominente de coloración amarillo-blancuecina y de características benignas que aparece en la conjuntiva bulbar interpalpebral, normalmente adyacente al limbo pero que a diferencia del pterigion, no invade la córnea. Suele ser bilateral, y aunque es más frecuente que aparezcan en la zona nasal, no resulta raro encontrarla también en el lado temporal.

### Prevalencia y fisiopatología

Según un estudio publicado en 2011, la **prevalencia** de la pinguécula en España en mayores de 40 años alcanzaba un 47,9% (95% (CI): 43,9-51,9) y ésta se veía incrementada con la edad (8).



La **fisiopatología** exacta de la pinguécula es aún desconocida. Se sospecha que la combinación de múltiples factores como la irritación crónica por exposición continuada al viento y al polvo, el daño actínico por la radiación ultravioleta y el envejecimiento podría estar relacionada con su aparición (23).

La radiación ultravioleta, que es más importante en las zonas cercanas al ecuador y en aquellas personas que realizan trabajos o actividades diarias al aire libre, se considera el principal **factor de riesgo**. Otros son el viento, el polvo, el tabaco, el alcohol, la diabetes mellitus, la edad y el sexo masculino (2,8).

### Clínica y diagnóstico

El **diagnóstico** es clínico mediante exploración con lámpara de hendidura. La pinguécula suele tener un aspecto sobre elevado, de color amarillento en la conjuntiva interpalpebral adyacente al limbo (fig. 6). En ocasiones se aprecia una calcificación en el ápex. Puede presentarse hiperémica y muy vascularizada, así como asociarse a queratitis punteada superficial o Dellen. El estudio anatomopatológico confirmará el diagnóstico pero suele reservarse para lesiones atípicas en el que el diagnóstico pueda cuestionarse. El crecimiento y grosor de la lesión puede monitorizarse mediante OCT de segmento anterior.



**Figura 6:** A. Pinguécula temporal en ojo derecho. B. Pinguécula nasal en ojo derecho.

La **anatomía patológica** de la pinguécula muestra a través de la tinción de Verhoeff, una degeneración elastótica del colágeno estromal subepitelial como la que se observa en el pterigion, asociado a tejido conectivo hialinizado. Habitualmente el epitelio que lo recubre es normal o ligeramente adelgazado, pero ocasionalmente puede aparecer displásico o hiperplásico.

Los **diagnósticos diferenciales** de la pinguécula son similares a los descritos en el pterigion: neoplasia escamosa de la superficie ocular, dermoide limbar, tumor conjuntival como papiloma, nevus o melanoma.

La pinguécula puede crecer de forma lenta con el tiempo pero está asociada a una escasa morbilidad ocular. La mayoría de los pacientes son asintomáticos, aunque algu-

nos refieren **síntomas** de irritación ocular como sensación de cuerpo extraño, lagrimeo, quemazón o prurito ocular. Un estudio publicado en 2018 observó que el daño en el epitelio corneal nasal que se observa frecuentemente en ojos con pingüeculas inflamadas podría ser un estímulo para una reparación exagerada que llevaría a la producción de factores de crecimiento que provocarían el crecimiento del epitelio conjuntival sobre la córnea, dando lugar a la aparición del pterigion (25).

## Tratamiento

Por lo general, al ser lesiones asintomáticas de crecimiento muy lento, el **tratamiento** no suele ser necesario pero podría ser recomendado el uso de gafas de protección solar. En caso de precisar tratamiento, éste se centra principalmente en mejorar los síntomas de irritación ocular mediante el uso de lubricantes oculares. En ocasiones, cuando la pingüecula aparece inflamada (pingueculitis) es necesario recurrir a una pauta corta de antiinflamatorios esteroideos como la fluorometolona tópica. La cirugía se reserva para los casos en los que el paciente refiera inflamación crónica que se acompañe de molestias continuas a pesar del tratamiento médico, o si interfiere en el uso de lentes de contacto. El tratamiento quirúrgico también está indicado si la lesión genera problemas estéticos para el paciente. La técnica de elección consiste en la escisión de la lesión acompañada de un autoinjerto conjuntival que se fija al lecho escleral mediante un adhesivo tisular biológico basado en fibrina, tal como explicado para la cirugía del pterigion. Esta técnica no sólo ayuda a mejorar el aspecto estético de los pacientes sino que también ha demostrado aliviar los síntomas de ojo seco (26).

Están descritas otras técnicas quirúrgicas, al igual que para el pterigion, como la escisión con cierre simple o mediante autoinjerto conjuntival fijado con sutura. La fotocoagulación con láser argón ha demostrado ser también una alternativa eficaz en el tratamiento de estas lesiones (27).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Tan DT, Chee SP, Dear KB, et al. Effect of pterygium morphology on pterygium recurrence in a controlled trial comparing conjunctival autografting with bare sclera excision. *Arch Ophthalmol* 1997; 115(10): 1235-40.
2. Saw SM, Tan D. Pterygium: prevalence, demography and risk factors. *Ophthalmic Epidemiol* 1999; 6(3): 219-28.
3. Woods M, Chow S, Heng B, et al. Detecting human papillomavirus in ocular surface diseases. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2013; 54(13): 8069-78.
4. Celebi ARC, Ozbey C, Mirza GE. The role of mast cells in vascularized recurrent pterygium. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia* 2014; 77(5): 285-87.
5. Tan DT, Tang WY, Liu YP, et al. Apoptosis and apoptosis related gene expression in normal conjunctiva and pterygium. *Br J Ophthalmol* 2000; 84(2): 212-16.

6. Tan DT, Lim AS, Goh HS, et al. Abnormal expression of the p53 tumor supressor gene in the conjunctiva of patients with pterygium. *Am J Ophthalmol* 1997; 123(3): 404-5.
7. Liu L, Wu J, Geng J, Yuan Z, Huang D. Geographical prevalence and risk factors for pterygium: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* 2013; 3(11).
8. Viso E, Gude F, Rodríguez-Ares MT. Prevalence of pinguecula and pterygium in a general population in Spain. *Eye (Lond)* 2011; 25(3): 350-57.
9. McCarty CA, Fu CI, Taylor HR. Epidemiology of pterygium in Victoria, Australia. *Br J Ophthalmol* 2000; 84(3): 289-92.
10. Shirma H, Higa A, Sawaguchi S, et al. Prevalence and risk factors of Pterygium in southwestern island of Japan: the Kumejima Study. *Am J Ophthalmol* 2009; 148: 766-71.
11. Droutsas K, Sekundo W. Epidemiology of pterygium. A review. *Ophthalmologe*. 2010; 107(6): 511-12, 514-16.
12. Džunić B, Jovanović P, Veselinović D, Petrović A, Stefanović I, Kovačević I. Analysis of pathohistological characteristics of pterygium. *Bosn J Basic Med Sci* 2010; 10(4): 307-303.
13. Oellers P, Karp CL, Sheth A, et al. Prevalence, treatment, and outcomes of coexistent ocular surface squamous neoplasia and pterygium. *Ophthalmology* 2013; 120(3): 445-50.
14. Miranda-Rollón MD, Pérez-González LE, Sentieri-Omarrementería A, et al. Cirugía del pterigión: estudio comparativo entre autoinjerto conjuntival con sutura y con adhesivo tisular. *Arch Soc Esp Ophthalmol* 2009; 84(4): 179-84.
15. Uy HS, Reyes JM, Flores JD, et al. Comparison of Fibrin Glue and Sutures for Attaching Conjunctival Autografts After Pterygium Excision. *Ophthalmology* 2005; 112: 667-71.
16. Sanchez-Thorin JC, Rocha G, Yelin JB. Meta-analysis on the recurrence rates after bare sclera resection with and without mitomycin C use and conjunctival autograft placement in surgery for primary pterygium. *Br J Ophthalmol* 1998; 82: 661-65.
17. Ang LP, Chua JL, Tan DT. Current concepts and techniques in pterygium treatment. *Curr Opin Ophthalmol* 2007 Jul; 18(4): 308-13.
18. Koranyi G, Seregard S, Kopp ED. The cut-and-paste method for primary pterygium surgery: long-term follow-up. *Acta Ophthalmol Scand* 2005; 83(3): 298-301.
19. Hirst LW. Recurrence and complications after 1,000 surgeries using pterygium extended removal followed by extended conjunctival transplant. *Ophthalmology* 2012; 119(11): 2205-10.
20. Kaufman SC, Jacobs DS, Lee WB, et al. Options and adjuvants in surgery for pterygium. A report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology* 2013; 120: 201-8.
21. Al Fayed MF. Limbal versus Conjunctival Autograft Transplantation for Advanced and Recurrent Pterygium. *Ophthalmology* 2002; 109: 1752-55.
22. Al Fayed MF. Limbal-conjunctival vs conjunctival autograft transplant for recurrent pterygia: a prospective randomized controlled trial. *JAMA Ophthalmol* 2013 Jan; 131(1): 11-6.
23. Yam JC, Kwok AK. Ultraviolet light and ocular diseases. *Int Ophthalmol* 2013 May; 14(2): 187-94.
24. Mimura T, Obata H, Usui T, et al. Pinguecula and diabetes mellitus. *Cornea* 2012 Mar; 31(3): 264-8.
25. Küçük E, Yılmaz U, Zor KR. Corneal Epithelial Damage and Impaired Tear Functions in Patients with Inflamed Pinguecula. *J Ophthalmol* 2018; 2018: 2474173.
26. Jeong J, Rand GM, Kwon T, Kwon JW. The Improvement of Dry Eye Symptoms after Pinguecula Excision and Conjunctival Autograft with Fibrin Glue. *J Ophthalmol* 2019; 2019: 6438157.
27. Ahn SJ, Shin KH, Kim MK, Wee WR, Kwon JW. One-year outcome of argon laser photocoagulation of pinguecula. *Cornea* 2013 Jul; 32(7): 971-5.