

Diagnosis and Management of Pterygium

Ali Ramzi¹

¹ Mahasiswa Profesi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Mataram

DOI: <https://doi.org/10.29303/jk.v15i1.7502>

Article Info

Received : 28 September 2025
Revised : 12 Maret 2026
Accepted : 30 Maret 2026

Abstract: Pterygium is a triangular fibrovascular growth that usually originates from the nasal conjunctiva and extends onto the cornea, potentially impairing vision if it reaches the visual axis. This condition is more prevalent in tropical regions, such as Indonesia, and is associated with various **etiological factors**, including environmental exposure, chronic ocular irritation, and age-related changes. The pathogenesis of pterygium involves limbal stem cell damage, activation of matrix metalloproteinases, P53 gene alterations, and chronic inflammatory processes, all of which contribute to uncontrolled fibrovascular proliferation. Common symptoms include foreign body sensation, ocular redness, and visual disturbances such as induced astigmatism or decreased visual acuity. Diagnosis is primarily established through clinical evaluation and slit-lamp biomicroscopy. Management strategies for pterygium encompass preventive measures, medical therapy to control inflammation, and surgical intervention in progressive, visually significant, or recurrent cases. A comprehensive understanding of etiological factors, prompt diagnosis, and appropriate management is essential to prevent disease progression and optimize visual outcomes.

Keywords: Pterygium, ultraviolet, diagnosis, management

Citation: Ramzi, A. (2025). Diagnosis and Management of Pterygium. *Jurnal Kedokteran Unram*, 15 (1), 13-20. DOI: <https://doi.org/10.29303/jk.v15i1.7502>

Pendahuluan

Pterygium adalah pertumbuhan jaringan fibrovaskular berbentuk segitiga dari subkonjungtiva menuju kornea yang dapat mengganggu penampilan dan fungsi penglihatan. Prevalensinya tinggi di daerah tropis seperti Indonesia, dengan angka mencapai 10–17%, dan faktor risikonya meliputi paparan ultraviolet, usia lanjut, pekerjaan luar ruangan, serta predisposisi genetik (Murugia et al., 2021)(Marcella, 2019)(Naurah Nazhifah, 2022)(Ghiasian et al., 2021). Meskipun pembedahan menjadi terapi utama, tingkat kekambuhan pterygium pascaoperasi tetap tinggi, berkisar antara 35–52%, terutama dalam 1–2 bulan pertama (Rohaya and Siregar, 2023)

Metode

Tinjauan pustaka ini disusun menggunakan metode telaah pustaka (*literature review*) dengan pencarian data melalui beberapa basis data ilmiah, yaitu PubMed, Google Scholar, dan ScienceDirect. Pencarian literatur dilakukan menggunakan kata kunci “pterygium”, “etiology”, “ultraviolet exposure”, dan “pterygium recurrence”.

Dalam pemilihan sumber, digunakan kriteria inklusi berupa artikel yang berasal dari jurnal nasional maupun internasional terakreditasi, relevan dengan topik pembahasan, serta dipublikasikan dalam 10 tahun terakhir. Seluruh referensi yang digunakan telah disesuaikan dan diverifikasi agar tidak terdapat kekeliruan penulisan tahun publikasi dalam kutipan pustaka. Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh

sebanyak 15 artikel ilmiah yang digunakan sebagai dasar penyusunan tinjauan pustaka ini.

Pembahasan

Definisi

Pterygium adalah pertumbuhan jaringan fibrovaskular pada permukaan kornea yang umumnya berbentuk segitiga, dengan ujung mengarah ke pusat¹. kornea dan dasar menuju kantung, serta sering kali terjadi secara bilateral di sisi nasal. Jika pterygium mencapai sumbu visual, kondisi ini dapat menyebabkan gangguan penglihatan akibat penurunan kejernihan kornea atau menyebabkan astigmatisme yang tidak teratur. Pterygium lebih sering ditemukan di wilayah tropis, seperti Indonesia, di mana prevalensinya 44 kali lebih tinggi dibandingkan dengan daerah non-tropis. Di Indonesia, prevalensi pterygium tercatat 8,3% menurut RISKESDAS 2015, dengan angka tertinggi ditemukan di Bali (25,2%), Maluku (18,0%), dan Nusa Tenggara Barat (17,0%). Kondisi ini juga lebih sering terjadi pada individu yang bekerja di luar ruangan dan terpapar sinar matahari dalam waktu lama, seperti di Gunung Kidul, Yogyakarta, yang memiliki prevalensi tertinggi 26,9%. Pada tahap lanjut, pterygium dapat menyebabkan astigmatisme, kebutaan, dan masalah estetika (I Made Satria Wedananta et al., 2023) tahun (Rohaya & Siregar, 2023) (Supanji et al., 2021)

Sebagai lesi inflamasi kronis akibat paparan eksternal, pterygium lebih sering ditemukan di daerah tropis dan subtropis, dengan prevalensi global rata-rata sekitar 12%. Angka prevalensi pterygium bervariasi, mulai dari 0,074% di Arab Saudi hingga 53% di Taiwan, Cina. Negara-negara lain di wilayah sabuk pterygium, seperti Malaysia (11,7%), India (10,1%), Singapura (10%), Indonesia (4,4%), Jepang (4,4%), dan Nepal (10,08%) juga menunjukkan prevalensi yang signifikan. Di Malaysia Barat, prevalensi pterygium tercatat sebesar 7,4%, sementara di Malaysia Timur belum ada data studi terkait. (Chen et al., 2023) (Murugia et al., 2021)

Faktor Resiko

Penyebab pterygium bersifat multifaktorial, termasuk paparan sinar ultraviolet (terutama UV-B), debu, iritan, peradangan, dan mata kering. Faktor lain seperti usia, jenis kelamin, genetika, dan paparan lingkungan luar juga berperan. UV-B diduga menyebabkan kerusakan DNA, RNA, serta matriks ekstraseluler, memicu pembentukan enzim metalloproteinase dan peningkatan sitokin proinflamasi seperti IL-1, IL-6, IL-8, dan TNF- α . Selain itu, mutasi gen supresor tumor P53 akibat radiasi UV dapat menyebabkan proliferasi abnormal sel epitel

limbus (Rohaya & Siregar, 2023). Pada kasus ini pasien sudah bekerja menjadi tukang kurang lebih 10 tahun sehingga hal ini berhubungan dengan paparan sinar matahari, terpapar debu dan angin. Hal tersebut sesuai dengan beberapa faktor risiko dari pterigium. (Rohaya & Siregar, 2023)

Faktor risiko pterygium meliputi:

Faktor risiko terjadinya pterygium meliputi beberapa faktor lingkungan, demografis, genetik, dan biologis sebagai berikut:

1. Paparan Sinar Ultraviolet (UV)
Paparan sinar ultraviolet, terutama UV-B, merupakan faktor risiko utama pterygium. Radiasi UV-B menyebabkan kerusakan pada sel epitel konjungtiva dan sel punca (stem cell) limbus kornea, berupa kerusakan DNA dan RNA, perubahan matriks ekstraseluler, serta peningkatan ekspresi sitokin pro-inflamasi dan faktor pertumbuhan. Proses ini mempercepat proliferasi jaringan fibrovaskular yang berperan dalam pembentukan pterygium (Marcella, 2019; Naurah Nazhifah, 2022).
2. Daerah Geografis (Daerah Ekuator)
Pterygium lebih sering ditemukan di daerah yang terletak dekat garis ekuator dengan paparan sinar matahari yang lebih intens. Di Indonesia, prevalensi tertinggi dilaporkan di Sumatera Barat (9,4%) dan terendah di DKI Jakarta (0,4%). Di Provinsi Nusa Tenggara Barat, prevalensi pterygium unilateral dilaporkan mencapai 4,1% (Marcella, 2019; Naurah Nazhifah, 2022).
3. Ras
Beberapa penelitian menunjukkan bahwa individu berkulit hitam memiliki risiko lebih tinggi dibandingkan individu berkulit putih, dengan prevalensi pterygium dilaporkan mencapai 23,4% pada populasi berkulit hitam (Marcella, 2019; Naurah Nazhifah, 2022).
4. Usia
Insiden pterygium meningkat seiring bertambahnya usia, terutama pada individu berusia di atas 40 tahun, dengan prevalensi tertinggi pada kelompok usia di atas 70 tahun, yaitu sekitar 15,9% (Marcella, 2019; Naurah Nazhifah, 2022).
5. Pekerjaan
Pekerjaan yang melibatkan aktivitas luar ruangan dan paparan sinar matahari dalam jangka waktu lama, seperti petani, nelayan, dan pekerja bangunan, berhubungan dengan peningkatan risiko terjadinya pterygium

(Marcella, 2019; Naurah Nazhifah, 2022).

6. Faktor Genetik dan Riwayat Keluarga
Faktor genetik berperan dalam meningkatkan kerentanan individu terhadap pterygium. Individu dengan riwayat keluarga pterygium memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami kondisi ini. Selain itu, beberapa penelitian melaporkan adanya hubungan antara pterygium dan polimorfisme gen tertentu, seperti gen Ku70 yang berperan dalam mekanisme perbaikan DNA seluler, sehingga berkontribusi terhadap terjadinya proliferasi jaringan abnormal (Marcella, 2019; Naurah Nazhifah, 2022).
7. Faktor Infeksi Virus
Agen virus seperti *human papillomavirus* (HPV) tipe 16 dan 18 serta *herpes simplex virus* (HSV) diduga berperan dalam perkembangan pterygium melalui mekanisme *second hit*. Infeksi virus onkogenik ini dapat memperburuk pembentukan pterygium pada individu yang rentan dengan cara mengganggu fungsi gen supresor tumor p53. Virus lain seperti *cytomegalovirus* (CMV) dan *Epstein-Barr virus* (EBV) juga dilaporkan ditemukan pada jaringan pterygium dalam beberapa penelitian, meskipun prevalensinya bervariasi. Meskipun peran pasti virus dalam patogenesis pterygium belum sepenuhnya dipahami, penelitian menunjukkan bahwa virus dapat berkontribusi terhadap perkembangan penyakit ini pada sebagian pasien (Shahraki et al., 2021).

Patofisiologi

Mekanisme patogenesis pterygium belum sepenuhnya dipahami, namun beberapa teori berikut dapat menjelaskan proses terjadinya pterygium:

1. Teori Paparan Sinar Ultraviolet (UV)
Paparan sinar ultraviolet, terutama UV-B, secara kronis menyebabkan kerusakan pada sel epitel konjungtiva bulbi dan sel punca (stem cell) limbus kornea. Paparan UV-B menstimulasi peningkatan produksi sitokin pro-inflamasi seperti interleukin (IL-1, IL-6, dan IL-8) serta tumor necrosis factor- α (TNF- α) pada jaringan konjungtiva dan limbus. Sitokin-sitokin ini memicu proses inflamasi, meningkatkan ekspresi matrix metalloproteinases (MMPs), dan menyebabkan degradasi matriks ekstraseluler yang memungkinkan pertumbuhan jaringan fibrovascular ke arah kornea. Selain itu, paparan UV-B diduga menyebabkan mutasi pada gen supresor tumor

P53 pada epitel limbus, yang mengakibatkan gangguan mekanisme apoptosis dan proliferasi sel epitel yang tidak terkontrol.

2. Teori Growth Factor dan Sitokin Pro-inflamasi
Inflamasi kronis pada jaringan pterygium merangsang pelepasan berbagai growth factor dan sitokin, termasuk fibroblast growth factor (FGF), platelet-derived growth factor (PDGF), transforming growth factor- β (TGF- β), tumor necrosis factor- α (TNF- α), dan vascular endothelial growth factor (VEGF). Mediator-mediator ini berperan dalam meningkatkan proliferasi sel, remodeling matriks ekstraseluler, serta angiogenesis, yang secara keseluruhan mendukung pertumbuhan jaringan fibrovascular pterygium.
3. Teori Stem Cell Limbal
Paparan faktor lingkungan seperti sinar UV, angin, dan debu dapat menyebabkan kerusakan pada sel basal limbus, yang berfungsi sebagai barrier antara konjungtiva dan kornea. Kerusakan ini memicu pelepasan sitokin pro-inflamasi yang merangsang aktivasi dan migrasi stem cell, baik dari limbus maupun dari sumsum tulang. Stem cell yang teraktivasi akan melepaskan berbagai sitokin dan growth factor tambahan yang memengaruhi fibroblas, sel endotel, dan sel epitel, sehingga terjadi proliferasi jaringan fibrovascular yang berujung pada terbentuknya pterygium. Selain itu, iritasi kronis dan gangguan lapisan air mata dapat menyebabkan disfungsi permukaan okular, meningkatkan stres oksidatif dan respons inflamasi lokal, yang selanjutnya memperberat kerusakan sel limbus dan mendukung progresivitas pterygium.

Ketiga teori tersebut menunjukkan bahwa pterygium merupakan hasil dari proses biologis yang kompleks, melibatkan interaksi antara inflamasi kronis, proliferasi sel, angiogenesis, dan kerusakan seluler yang berkaitan erat dengan faktor lingkungan (Marcella, 2019; Naurah Nazhifah, 2022).

Manifestasi Klinis

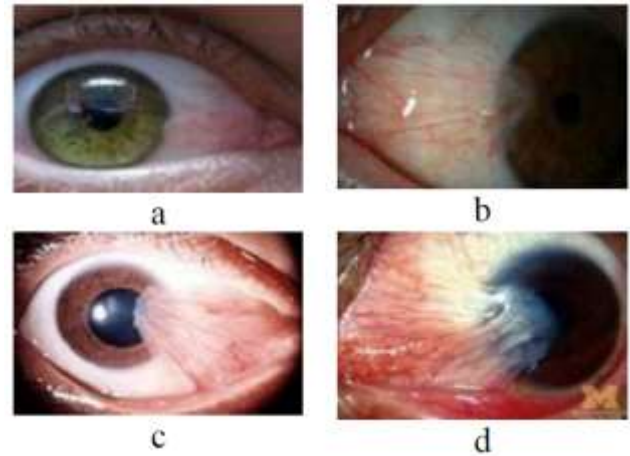
Pterygium dapat menimbulkan berbagai gejala, antara lain sensasi benda asing atau rasa mengganjal di mata akibat perluasan jaringan pterygium ke arah kornea. Gejala lain yang sering dilaporkan meliputi mata merah yang bersifat hilang timbul, rasa gatal, perih, panas, mata berair (*epiphora*), serta penglihatan kabur pada satu atau kedua mata. Gangguan penglihatan dapat terjadi akibat ketidakstabilan lapisan air mata, induksi astigmatisme, atau apabila jaringan

pterygium telah mendekati atau menutupi aksis visual. Rasa gatal dan perih umumnya muncul ketika jaringan pterygium mengalami iritasi atau inflamasi (Rohaya & Siregar, 2023).

Lesi pterygium bervariasi dalam ukuran dan lokasi, namun paling sering ditemukan pada sisi nasal mata. Hal ini berkaitan dengan distribusi paparan cahaya, di mana cahaya dari arah medial lebih langsung mengenai kornea, sementara bayangan hidung mengurangi paparan cahaya pada limbus temporal. Secara anatomi, pterygium terdiri atas tiga bagian, yaitu kepala (bagian yang menginvasi kornea), leher, dan badan (melekat pada konjungtiva bulbi). Pada pemeriksaan slit-lamp, pterygium dapat disertai area kabut kornea yang dikenal sebagai *cap* atau *halo*, bahkan sejak fase awal pertumbuhannya (Rohaya & Siregar, 2023).

Derajat pterygium dinilai berdasarkan sejauh mana jaringan pterygium meluas ke kornea. Pada derajat ringan, pterygium masih terbatas pada limbus kornea. Derajat sedang ditandai oleh perluasan jaringan beberapa milimeter ke arah kornea tanpa mencapai area pupil. Pada derajat lanjut, jaringan pterygium dapat mendekati atau melewati batas pupil, sehingga berpotensi mengganggu aksis visual dan menurunkan ketajaman penglihatan (Rohaya & Siregar, 2023).

Secara histopatologis, pterygium ditandai oleh pertumbuhan jaringan fibrovaskular berbentuk segitiga, dengan bagian badan dan ekor melekat pada konjungtiva bulbi, sementara bagian kepala menembus membran Bowman dan meluas ke arah pusat kornea. Sekitar 90% pterygium ditemukan pada konjungtiva bagian nasal, yang dikaitkan dengan paparan sinar ultraviolet yang lebih besar akibat pantulan cahaya dari tulang hidung. Pertumbuhan pterygium tidak hanya menimbulkan masalah kosmetik, tetapi juga dapat menyebabkan gangguan fungsional berupa ketidakstabilan lapisan air mata, induksi astigmatisme, serta obstruksi aksis penglihatan pada kasus lanjut. Walaupun umumnya bersifat unilateral, pterygium dapat ditemukan secara bilateral, terutama pada individu dengan paparan sinar UV yang tinggi atau adanya predisposisi genetik (Naurah Nazhifah, 2022; Pokhrel, 2024; Sakti, 2021).



Gambar 1 Klasifikasi Pterygium, a) Derajat I, b) Derajat II, c) Derajat III, d) Derajat IV (I Dewa Ayu Natih Canis Paloma, 2023)

Penegakkan Diagnosis

Pterygium umumnya dapat ditegakkan melalui pemeriksaan klinis, karena lesi ini memiliki gambaran khas dan sering kali berkembang perlahan tanpa gejala yang menonjol. Apabila gejala muncul, evaluasi klinis yang sistematis diperlukan untuk memastikan diagnosis dan menilai derajat keparahan. Tahapan dalam penegakan diagnosis pterygium meliputi:

1. Riwayat Pasien dan Gejala

Anamnesis dilakukan untuk mengidentifikasi keluhan yang dirasakan pasien. Gejala yang umum dilaporkan meliputi mata kering, mata berair, rasa gatal, iritasi, kemerahan, sensasi benda asing, serta ketidaknyamanan ringan pada mata. Pada kasus yang lebih lanjut, pasien dapat mengeluhkan gangguan penglihatan akibat astigmatisme atau keterlibatan aksis visual (Marcella, 2019).

2. Pemeriksaan Klinis

Pemeriksaan klinis awal dilakukan melalui inspeksi mata secara langsung untuk menilai adanya pertumbuhan jaringan abnormal pada permukaan okular. Lokasi, ukuran, dan arah pertumbuhan lesi dicatat, terutama apakah lesi berasal dari konjungtiva bulbi dan menjalar ke kornea. Perkembangan lesi yang berlangsung perlahan juga menjadi ciri khas pterygium dan membantu membedakannya dari kelainan permukaan okular lainnya (Marcella, 2019).

3. Pemeriksaan Lampu Celah

Pemeriksaan menggunakan lampu celah merupakan pemeriksaan utama untuk menegaskan diagnosis pterygium. Pada pemeriksaan ini, pterygium tampak sebagai pertumbuhan jaringan fibrovaskular berbentuk segitiga atau menyerupai sayap, umumnya berasal dari

sisi nasal konjungtiva dan meluas ke kornea. Lesi biasanya berwarna merah muda atau menyerupai daging akibat vaskularisasi yang jelas, sehingga tampak kontras dengan sklera yang putih dan kornea yang jernih. Pemeriksaan lampu celah juga memungkinkan penilaian sejauh mana invasi jaringan ke kornea, kondisi permukaan kornea, tingkat vaskularitas, serta adanya perubahan lain seperti *cap* atau *halo* pada kornea (Marcella, 2019; Pokhrel, 2024; Rohaya & Siregar, 2023).

4. Pemeriksaan Pencitraan (Opsional)

Pada kasus tertentu, terutama bila diperlukan evaluasi lebih lanjut, pemeriksaan pencitraan seperti tomografi koherensi optik (*optical coherence tomography*/OCT) atau ultrasonografi biomikroskopi (UBM) dapat digunakan. Pemeriksaan ini membantu menilai kedalaman invasi pterygium ke jaringan kornea serta memberikan gambaran struktur lesi secara lebih detail.

Diagnosis Diferensial:

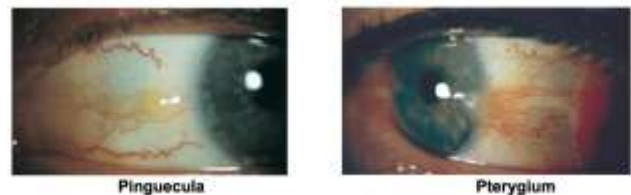
Penting untuk membedakan pterygium dari lesi permukaan okular lainnya, seperti pseudopterygium, pinguecula, maupun tumor konjungtiva, melalui anamnesis yang cermat serta pemeriksaan klinis yang menyeluruh. Diagnosis yang tepat sangat diperlukan untuk menentukan penatalaksanaan yang sesuai, baik berupa terapi konservatif maupun tindakan bedah, tergantung pada derajat lesi dan dampaknya terhadap fungsi penglihatan (Marcella, 2019; Pokhrel, 2024; Rohaya & Siregar, 2023).

Pterygium terutama harus dibedakan dari pseudopterygium. Pseudopterygium merupakan lipatan konjungtiva bulbi yang melekat pada kornea, umumnya terjadi akibat trauma kimia, peradangan berat, atau cedera pada permukaan okular. Kondisi ini memiliki karakteristik berupa riwayat peradangan sebelumnya, sering bersifat unilateral, serta bentuk lesi yang tidak menyerupai “sayap” khas pterygium. Untuk membedakan pterygium dari pseudopterygium, dapat dilakukan tes probe Bowman, yaitu dengan memasukkan probe di bawah lesi; apabila probe dapat melewati atau menembus jaringan tersebut, maka lesi tersebut lebih mengarah ke pseudopterygium karena tidak melekat erat pada kornea. Secara klinis, pterygium cenderung tumbuh secara horizontal dari arah konjungtiva menuju kornea, sedangkan pseudopterygium biasanya tumbuh tidak teratur dan terkait dengan lokasi trauma atau inflamasi sebelumnya. Penyajian gambar klinis pseudopterygium dapat membantu pembaca mengenali perbedaan morfologis dengan pterygium (Marcella, 2019; Rohaya & Siregar, 2023; Sakti, 2021).

Selain itu, pterygium perlu dibedakan dari pinguecula. Pinguecula merupakan lesi degeneratif

berupa penebalan jaringan konjungtiva yang berwarna kuning keputihan, terletak di sekitar limbus, baik pada sisi nasal maupun temporal. Berbeda dengan pterygium, pinguecula tidak menjalar ke kornea dan tidak memiliki bentuk segitiga atau sayap. Penyertaan gambar klinis pinguecula juga disarankan untuk memudahkan identifikasi perbedaan antara kedua kondisi tersebut dalam praktik klinis (Marcella, 2019; Pokhrel, 2024).

Sebagai ciri khas tambahan, pterygium dapat menunjukkan adanya deposisi besi pada lapisan basal epitel kornea yang tampak sebagai garis cokelat vertikal di tepi pertumbuhan jaringan, yang dikenal sebagai garis Stocker. Temuan ini biasanya terlihat pada pterygium yang telah berkembang lanjut dan dapat membantu membedakannya dari lesi permukaan okular lainnya (Marcella, 2019; Rohaya & Siregar, 2023; Sakti, 2021).



Perbedaan pseudopterygium dan pinguecula (Marcella, 2019)

Tatalaksana

1. Tindakan Preventif

Pterygium merupakan kondisi multifaktorial, dengan paparan sinar ultraviolet (UV), khususnya UV-B, sebagai faktor risiko utama. Upaya preventif bertujuan mencegah timbulnya pterygium serta memperlambat progresi dan kekambuhan.

a. Perlindungan terhadap paparan sinar ultraviolet
Paparan UV kronis dapat merangsang pertumbuhan jaringan fibro-vaskular pada konjungtiva. Oleh karena itu dianjurkan:

- Menggunakan kacamata hitam dengan perlindungan 100% terhadap UVA dan UVB.
- Memakai topi berpinggiran lebar saat beraktivitas di luar ruangan, terutama pada individu dengan paparan matahari tinggi seperti petani, nelayan, dan pekerja lapangan.

b. Menghindari lingkungan iritatif
Faktor iritasi kronis seperti debu, angin, dan polusi udara berperan dalam memicu inflamasi permukaan okular. Upaya pencegahan meliputi:

- Penggunaan kacamata pelindung saat berada di lingkungan berdebu atau berangin.

- Menghindari paparan polusi udara tinggi jika memungkinkan.
- Menjaga kebersihan lingkungan rumah dan tempat kerja.

c. Menjaga kesehatan permukaan mata dan deteksi dini
Permukaan mata yang kering lebih rentan mengalami iritasi. Oleh karena itu:

- Dianjurkan penggunaan tetes mata artifisial untuk mempertahankan kelembapan permukaan mata.
- Menghindari kebiasaan mengucek mata serta menjaga kebersihan tangan sebelum menyentuh mata.
- Melakukan pemeriksaan mata secara berkala untuk deteksi dini dan pemantauan progresivitas pterygium, terutama pada kelompok berisiko tinggi di daerah tropis (Marcella, 2019; Amsyar et al., 2023; Pokhrel, 2024; Rohaya & Siregar, 2023).

2. Terapi Medikamentosa

Terapi medikamentosa bertujuan meredakan gejala, mengontrol inflamasi, dan memperbaiki kenyamanan pasien, namun tidak menghilangkan jaringan pterygium.

a. Obat antiinflamasi

- Kortikosteroid topikal digunakan untuk menurunkan inflamasi dan hiperemia pada pterygium yang masih ringan atau sebagai terapi preoperatif.
- Penggunaan jangka panjang harus diawasi ketat karena berisiko meningkatkan tekanan intraokular dan infeksi sekunder.

b. Tetes mata pelumas (air mata buatan)

- Digunakan untuk mengurangi gejala mata kering, rasa mengganjal, dan iritasi.
- Terapi ini bersifat simptomatik dan tidak menghentikan pertumbuhan pterygium.

c. Obat imunosupresif topikal

- Siklosporin A dapat digunakan pada pterygium dengan inflamasi kronis atau kecenderungan kekambuhan, terutama bila respons terhadap kortikosteroid kurang optimal.
- Obat ini bekerja dengan menekan respon imun lokal dan mengurangi inflamasi (Marcella, 2019; Pokhrel, 2024; Rohaya & Siregar, 2023).

3. Tindakan Pembedahan

a. Indikasi pembedahan

Indikasi utama pembedahan pterygium meliputi:

- Gangguan penglihatan akibat pterygium yang menutupi aksis visual atau menimbulkan astigmatisme.
- Kemerahan kronis, iritasi persisten, sensasi benda asing yang mengganggu.
- Keterbatasan pergerakan bola mata dan alasan kosmetik (Sanjay Kumar Singh, 2017).

b. Teknik pembedahan

Beberapa teknik pembedahan yang digunakan antara lain:

1. Bare sclera technique
Merupakan teknik sederhana dengan eksisi pterygium tanpa penutupan sklera. Teknik ini memiliki angka kekambuhan tinggi (24–89%), sehingga saat ini jarang direkomendasikan tanpa adjuvan.
2. Conjunctival autograft (CAU)
Merupakan standar emas tatalaksana pterygium saat ini, dengan angka kekambuhan rendah ($\pm 1,9$ –8%). Graft konjungtiva dapat difiksasi menggunakan jahitan, fibrin glue, atau darah autologus. Teknik ini memberikan hasil kosmetik lebih baik dan kenyamanan pascaoperasi yang lebih tinggi (Chu et al., 2020; Marcella, 2019; Palewski et al., 2022).
3. Amniotic membrane transplantation (AMT)
Digunakan terutama pada kasus tertentu seperti pterygium rekuren atau ketika jaringan konjungtiva harus dipertahankan. Angka kekambuhan lebih tinggi dibanding CAU, namun lebih rendah dibanding bare sclera.
4. Limbal conjunctival autograft (LCAG)
Teknik ini efektif mencegah defisiensi sel limbus, dengan angka kekambuhan 0–18%, terutama bila dikombinasikan dengan terapi adjuvant (Palewski et al., 2022).

c. Terapi adjuvan pascaoperasi

Untuk menurunkan risiko kekambuhan dapat digunakan:

- Mitomisin C (MMC)
- 5-Fluorourasil (5-FU)
- Anti-VEGF (Bevacizumab)
- Iradiasi beta
- Kortikosteroid topikal dan tetes mata pelumas

Pemilihan terapi adjuvan harus mempertimbangkan

manfaat dan potensi komplikasi (Marcella, 2019; Rohaya & Siregar, 2023; Sakti, 2021).

Prognosis

Secara umum, pterygium memiliki prognosis baik. Namun, kekambuhan pascaoperasi masih menjadi tantangan utama, dengan angka bervariasi tergantung teknik pembedahan dan faktor risiko pasien. Edukasi, perlindungan UV, dan tindak lanjut jangka panjang sangat berperan dalam memperbaiki hasil visual dan estetika (Pokhrel, 2024; Chu et al., 2020).

Kesimpulan

Pterygium merupakan pertumbuhan jaringan fibrovaskular pada permukaan okular yang dapat menyebabkan gangguan penglihatan. Diagnosis ditegakkan melalui anamnesis faktor risiko dan pemeriksaan klinis, terutama menggunakan lampu celah untuk menilai karakteristik dan derajat lesi. Penatalaksanaan meliputi tindakan preventif dan terapi medikamentosa pada kasus ringan, sedangkan pembedahan diindikasikan pada pterygium yang progresif, mengganggu penglihatan, atau menimbulkan keluhan signifikan. Diagnosis dini dan penentuan indikasi pembedahan yang tepat sangat penting untuk mencegah progresivitas dan komplikasi lebih lanjut.

Referensi

- Amsyar, M. F., Helijanti, N., & Setyawati, T. (2023). Pterygium : Laporan Kasus Pterygium : Case Repost. *Jurnal Medical Profession*, Vol. 5(2), 91–95.
- Chen, B., Fang, X. W., Wu, M. N., Zhu, S. J., Zheng, B., Liu, B. Q., Wu, T., Hong, X. Q., Wang, J. T., & Yang, W. H. (2023). Artificial intelligence assisted pterygium diagnosis: current status and perspectives. *International Journal of Ophthalmology*, 16(9), 1386–1394. <https://doi.org/10.18240/ijo.2023.09.04>
- Chu, W. K., Choi, H. L., Bhat, A. K., & Jhanji, V. (2020). Pterygium: new insights. *Eye (Basingstoke)*, 34(6), 1047–1050. <https://doi.org/10.1038/s41433-020-0786-3>
- Costa, F. Q., Costa, R. Q., Barbosa, J. B., & Gomes, J. Á. P. (2021). Pterygium Surgery with Conjunctival Autograft Fixation Using Bipolar Electrocauterization. *European Journal of Ophthalmology*, 31(3), 1458–1462. <https://doi.org/10.1177/1120672120965488>
- I Made Satria Wedananta, Anak Agung Mas Putrawati Triningrat, Putu Yuliawati, & Ni Made Laksmi Utari. (2023). Karakteristik Pasien Pterygium di RSD Mangusada Badung Periode Januari 2021–Desember 2022. *Intisari Sains Medis*, 14(3), 1227–1233. <https://doi.org/10.15562/ism.v14i3.1875>
- Marcella, M. (2019). Manajemen Pterygium. *CDK Edisi Suplemen-1*, 46, 23–25. <https://www.aao.org/topic-detail/pterygium->
- Murugia, L., Chong, K. L., Lim, L. T., & Alias, R. (2021). Recurrent pterygium in Bintulu, Sarawak (Malaysian Borneo): determining its risk factors. *Malaysian Journal of Ophthalmology*, 3(1), 9–20. <https://doi.org/10.35119/myjo.v3i1.172>
- Naurah Nazhifah, H. K. (2022). FAKTOR RESIKO DAN MANAJEMEN PTERYGIUM PADA PENDUDUK DAERAH PESISIR. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Sains*, 9860(3), 397–407.
- Palewski, M., Budnik, A., & Konopińska, J. (2022). Evaluating the Efficacy and Safety of Different Pterygium Surgeries: A Review of the Literature. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(18). <https://doi.org/10.3390/ijerph191811357>
- Pokhrel, S. (2024). Overview Pterygium. *Ilmawati*, 15(1), 37–48.
- Rohaya, S., & Siregar, W. Y. M. (2023). Pterygium Okuli Dextra et Sinistra. *GALENICAL : Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Mahasiswa Malikussaleh*, 2(1), 57. <https://doi.org/10.29103/jkmm.v2i1.9830>
- Sakti, F. K. (2021). Updates on the Mechanism and Management of Pterygium: A Brief Review. *European Journal of Medical and Health Sciences*, 3(3), 6–11.
- Sanjay Kumar Singh. (2017). Pterygium: epidemiology prevention and treatment. *Community Eye Health*, 29(99), 1–2. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29849437>
- Shahraki, T., Arabi, A., & Feizi, S. (2021). Pterygium: an update on pathophysiology, clinical features, and management. *Therapeutic Advances in Ophthalmology*, 13, 1–21.

<https://doi.org/10.1177/25158414211020152>

Supanji, S., Purbonegoro, T., Dianratri, A., Jati, K. D. P., Saputro, A., Wibowo, A. A., & Suhardjo, S. (2021). Age and gender distribution of pterygium cases from the pterygium surgery social service program. *Journal of Community Empowerment for Health*, 4(2), 133.
<https://doi.org/10.22146/jcoemph.62285>