Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia p–ISSN: 2541-0849
e-ISSN: 2548-1398
Vol. 10, No. 2, Februari 2025

DIAGNOSIS DAN TATALAKSANA TERKINI OFTALMOPATI GRAVES : SEBUAH TINJAUAN PUSTAKA

Isma Ayu Nurannisa[1]*, Nanik Sri Mulyani[2]
[1] Universitas Tarumanagara Jakarta, Indonesia
[2] Departemen Ilmu Kesehatan Mata, RS Wongsonegoro Kota Semarang, Indonesia
Email: isma.anurannisa@gmail.com, naniksPM@gmail.com

Abstrak

Oftalmopati Graves merupakan penyakit autoimun dengan keterlibatan utama pada otot ekstraokular dan orbita. Oftalmopati Graves menjadi salah satu gejala ekstratiroid yang paling umum pada penyakit Graves. Tinjauan ini bertujuan untuk memberikan referensi terbaru mengenai oftalmopati graves meliputi pendekatan diagnosis beserta tatalaksana yang tepat untuk memberikan pemahaman sehingga dapat mengurangi kejadian perburukan kondisi di masa mendatang. Pencarian literakur dilakukan dengan menggunakan database seperti PubMed, Science Direct, dan Google Scholar dalam kurun waktu 2020-2024 dengan kata kunci "Graves Ophthalmopathy", "Thyroid Eye Disease", "Diagnosis" and "Treatment". Diagnosis oftalmopati dapat ditegakkan jika terdapat disfungsi tiroid terkait kekebalan tubuh, tanda kelainan pada mata dan bukti radiologis pembesaran fusiform tendon pada satu atau lebih otot ekstraokular. Klasifikasi OG dapat didasarkan pada aktivitas klinis dan tingkat keparahan. Penanganan OG dapat dilakukan berdasarkan derajat keparahannya sehingga penanganan sejak awal harus segera dilakukan supaya terhindar dari derajat keparahan yang berat yang dapat mengancam penglihatan.

Kata kunci: oftalmopati graves, diagnosis, tatalaksana.

Abstract

Graves' ophthalmopathy is an autoimmune disease with major involvement in extraocular and orbital muscles. Graves' ophthalmopathy is one of the most common extrathyroid symptoms in Graves' disease. This review aims to provide the latest reference on graves ophthalmopathy, including the diagnosis approach and appropriate management to provide an understanding so that it can reduce the incidence of worsening of the condition in the future. Literature searches were conducted using databases such as PubMed, Science Direct, and Google Scholar in the period 2020-2024 with the keywords "Graves Ophthalmopathy", "Thyroid Eye Disease", "Diagnosis" and "Treatment". The diagnosis of ophthalmopathy can be established if there is immune-related thyroid dysfunction, signs of abnormalities in the eyes and radiological evidence of fusiform enlargement of the tendons in one or more extraocular muscles. The classification of OG can be based on clinical activity and severity. Treatment of OG can be done based on the severity so that treatment from the beginning must be carried out immediately to avoid severe severity that can threaten vision.

Keywords: *ophthalmopathy graves, diagnosis, administration.*

Pendahuluan

Oftalmopati Graves (OG) juga dikenal sebagai oftalmopati terkait tiroid (TAO), penyakit mata tiroid (TED), atau orbitopati graves (Li et al., 2023). Oftalmopati Graves (OG) adalah penyakit inflamasi dengan keterlibatan utama pada otot ekstraokular dan orbita. Penyakit ini merupakan manifestasi ekstratiroid yang paling umum pada pasien dengan penyakit Graves. Dikaitkan dengan hipertiroidisme sekunder akibat GD, sekitar 10% pasien dengan TED adalah eutiroid atau hipotiroid. Penyebab yang mendasari adalah mimikri molekuler dengan reseptor TSH pada fibroblas okular yang dimediasi oleh sistem imun (González-García & Sales-Sanz, 2021);(Hoang et al., 2022).

Sebuah studi meta analisis melaporkan negara-negara Asia memiliki prevalensi OG yang lebih tinggi (44%) dibanding di Eropa (38%), Amerika Utara (27 %). Orang Asia (45%) memiliki prevalensi OG yang lebih tinggi secara signifikan dibanding orang Kaukasia (37%) (Chin et al., 2020). Faktor risiko yang dapat menimbulkan OG seperti merokok, usia, jenis kelamin, disfungsi tiroid, kadar antibodi reseptor tirotropin serum yang tinggi, pengobatan yodium radioaktif (RAI), dan hiperkolesterolemia (Bartalena et al., 2021). Insiden kejadian OG pada jenis kelamin perempuan lebih sering dibanding laki-laki. Prevalensi Insiden OG sedang hingga berat umum terjadi pada kelompok perokok dan usia yang lebih tua (≥50 tahun) (Bartalena et al., 2021).

OG merupakan tantangan pengobatan yang besar baik dalam bentuk sedang hingga berat yang seringkali tidak sepenuhnya responsif terhadap perawatan medis yang tersedia. Meskipun penyakit yang mengancam penglihatan jarang terjadi, penyakit yang lebih ringan masih dapat berdampak pada kualitas hidup. Oleh karena itu dengan adanya pngobatan hipertiroidisme yang efektif, observasi yang cermat terhadap lesi pada mata, dan penerapan pengobatan yang tepat dapat meringankan perjalanan penyakit secara signifikan (Hutchings et al., 2023).

Penelitian terdahulu oleh Sihombing (2024) Pada kasus ini menjelaskan tentang seorang pasien dengan ODS oftalmopati Graves fase aktif derajat sedang-berat. Pasien didiagnosis berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan fisik. Pemeriksaan penunjang tidak dilakukan pada pasien ini, sebab sudah memenuhi kriteria diagnosis dari oftalmopati Graves. Terapi glukokortikoid IV dosis denyut, moksifloksasin, dan artificial tears diberikan pada kasus ini

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai diagnosis dan tatalaksana terkini oftalmopati Graves, sehingga dapat menjadi referensi bagi tenaga medis dalam menentukan strategi pengobatan yang lebih tepat guna. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi para praktisi kesehatan dengan menyediakan informasi berbasis bukti yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan klinis untuk mencegah komplikasi lebih lanjut. Secara akademis, penelitian ini juga dapat menjadi landasan bagi studi selanjutnya dalam mengembangkan pendekatan baru dalam diagnosis dan terapi oftalmopati Graves.

Metode Penelitian

Tinjauan literatur ini mengambil sampel berupa studi ilmiah terkait yang diterbitkan terutama dalam jangka waktu tahun 2020-2024. Pencarian literatur dilakukan dengan menggunakan database seperti PubMed, Science Direct, dan Google Scholar dengan kombinasi kata kunci yang berhubungan dengan Oftalmopati Graves seperti “Graves Ophthalmopathy”, “*Thyroid Eye Disease*”, “Diagnosis” and “Treatment”. Kriteria

inklusi dalam studi ini adalah semua studi yang membahas definisi, etiologi, patofisiologi, tanda dan gejala, diagnosis serta tatalaksana mengenai oftamolpati pada penyakit graves. Studi yang tidak membahas tentang populasi dan sampel yang sesuai dieksklusikan. Literatur-literatur yang memenuhi kriteria inklusi dianalisis secara sistematis dan hasil dari analisis tersebut dipresentasikan dalam bentuk artikel, gambar dan tabel yang sesuai untuk mempermudah pemahaman mengenai diagnosis dan tatalaksana oftalmopati graves.

Hasil dan Pembahasan

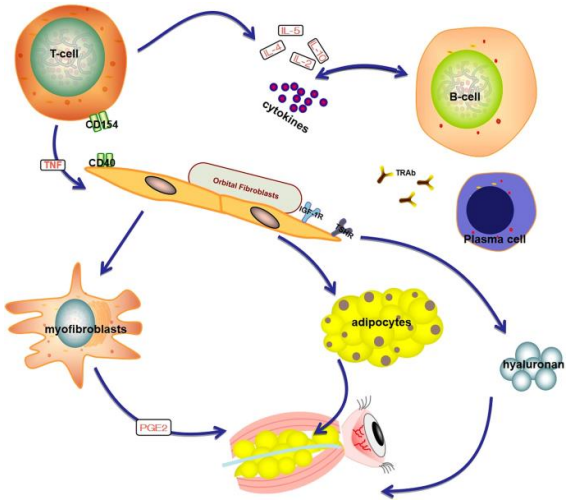
Pencarian literatur yang menggunakan database PubMed, Science Direct, dan Google Scholar menghasilkan 128 artikel jurnal. Artikel jurnal tersebut diurutkan berdasarkan judul, abstrak, kata kunci yang relevan sehingga didapatkan 86 artikel jurnal dengan rincian 34 artikel jurnal tidak diproses lebih lanjut dan 52 artikel jurnal diproses lebih lanjut. Setelah dilakukan penilaian terhadap keseluruhan teks, terpilih 20 artikel yang kemudian digunakan dalam tinjauan pustaka.

Pembahasan

Dalam kondisi fisiologis normal, fungsi tiroid diatur oleh sumbu hipotalamus-hipofisis. Ketika kadar triiodothyronine (T3) dan tiroksin (T4) rendah, hormon pelepas tirotropin (TRH) dilepaskan dari hipotalamus, menyebabkan peningkatan stimulasi tirotrof kelenjar hipofisis anterior dan produksi hormon perangsang tiroid (TSH). TSH disekresikan ke dalam darah dan berikatan dengan reseptor hormon perangsang tiroid (TSHR), menyebabkan pelepasan T3 dan T4 dari sel folikel tiroid. Melalui umpan balik negatif, tingkat TRH menurun. Sistem ini memungkinkan tubuh untuk mempertahankan homeostatis hormon tiroid. Homeostasis ini terganggu secara radikal pada penyakit Graves, etiologi hipertiroidisme yang paling umum (Hutchings et al., 2023).

Penyakit Graves disebabkan oleh rusaknya toleransi imunologi dan pembentukan antibodi yang menargetkan TSHR yang terletak di kelenjar tiroid. Antibodi ini berikatan dengan TSHR dan merangsang pelepasan T3 dan T4 secara berlebihan, berapa pun kadar TRH atau TSH.7 Ketika terikat secara berlebihan oleh autoantibodi, sel-sel folikel tiroid terstimulasi dan meningkatkan produksi dan pelepasan hormon tiroid dan menyebabkan hipertiroidisme. Reseptor TSH ini juga ditemukan dapat pada sel-sel di orbit terutama pada fibroblast dan adiposity orbital. Sel T autoreaktif berinteraksi dengan orbital fibroblast (OFs) melalui ligasi CD40 dan CD154.

Sel B berdiferensiasi menjadi sel plasma penghasil antibodi, suatu proses yang memerlukan sinyal sekunder yang biasanya diperoleh melalui interaksi dengan sel T. Akibat interaksi ini, sel plasma yang berasal dari sel B teraktivasi mulai mensekresi TRAb melawan TSHR. OF yang teraktivasi kemudian mengeluarkan berbagai sitokin inflamasi. TSHR dan IGF-1R diekspresikan di area umum membran OFs dan berada dalam bentuk kompleks yang memainkan peran sinergis dalam regulasi fungsional fibroblas orbital. OF yang teraktivasi dapat berdiferensiasi menjadi myofibroblast atau adiposit dan meningkatkan sintesis matriks ekstraseluler terutama hyaluronan. Akibatnya terjadi perluasan jaringan lunak orbital dan pembengkakan otot ekstraokular di dalam orbit (Bartalena & Tanda, 2022);(Zhang et al., 2023).



Gambar 1 Patofisiologi Oftalmologi Graves[1]

Diagnosis

Pasien OG biasanya memiliki gejala ketidaknyamanan pada permukaan mata, seperti mata berair, mata kering, pembengkakan pada kelopak mata, atau kemerahan pada kelopak mata atau konjungtiva. Neuropati optik kompresif, sering kali ditandai dengan diskromatopsia, penurunan penglihatan, dan/atau defek lapang pandang, dianggap sebagai keadaan darurat mata yang memerlukan penanganan segera.

Diagnosis OG dapat ditegakkan jika terdapat 2 dari 3 temuan terjadi bersamaan :1) Disfungsi tiroid terkait kekebalan tubuh. 2) Satu atau lebih tanda-tanda mata. Tanda-tanda OG yang paling umum pada mata adalah retraksi kelopak mata (tanda Dalrymple), kelopak mata atas tertinggal saat melihat ke bawah (tanda von Graefe), dan edema kelopak mata. Retraksi kelopak mata bagian bawah sering bermanifestasi sebagai exophthalmos yang dapat menyebabkan paparan kornea, iritasi, dan ulserasi. Tanda lain yang dapat ditemukan pada mata yaitu disfungsi okular (diplopia), dan pada kasus yang berat menyebabkan kelihatan penglihatan karena neuropati optic distiroid (Zhang et al., 2023). Bukti radiologis pembesaran fusiform tendon pada satu atau lebih otot ekstraokular.

Klasifikasi OG akan berhubungan dengan penanganannya sehingga akan didasarkan pada aktivitas klinis dan tingkat keparahan. Sistem penilaian yang dapat menentukan klasifikasi keparahan OG yaitu NO SPECS dengan menilai tingkat keparahan berdasarkan tanda dan gejala. Klasifikasi tingkat keparahan OG juga dapat diukur berdasarkan EUGOGO yang sudah tervalidasi dikelompokkan menjadi OG ringan, sedang hingga berat, dan mengancam penglihatan. Ini menggunakan pengukuran retraksi kelopak mata, eksoftalmus, keterlibatan jaringan lunak, diplopia dan ada tidaknya neuropati optik distiroid dan/atau kerusakan kornea. Klasifikasi OG berdasarkan penilaian aktivitas dengan skor aktivitas klinis (CAS) yaitu CAS < 3 adalah OG tidak aktif; CAS ≥ 3 adalah OG aktif.



Gambar 2. OG ringan (A) dengan sedikit exophthalmos mata kanan, retraksi kelopak mata kanan atas dan oedema jaringan lunak bilateral minimal2; OG sedang-berat (B) dengan exophthalmos dan retraksi kelopak mata atas bilateral, dan peradangan orbita dengan hiperemia dan kelopak mata serta edema konjungtiva2; OG Berat (C) yang mengancam penglihatan dengan proptosis esktrem, retraksi dan edema palpebra10.

Tabel 1 Klasifikasi Derajat OG berdasarkan NOSPECS

Tingkat Keparahan	Gejala Klinis
0	Tidak ada tanda dan gejala (*No sign or symptoms*)
1	Hanya ada tanda seperti retraksi kelopak (*Only signs such as lid retraction*)
2	Pembengkakan jaringan lunak periorbita (*Soft tissue periorbital swelling*) A = minimal; B = sedang; C = terlihat jelas
3	Proptosis bola mata (*Proptosis of the Eyes*) A = 3-4 mm; B = 5-7 mm; C≥ 8 mm
4	Keterlibatan otot ekstraokular (*Extraocular muscle involvement*) A = limitasi; B = restriksi; C = fiksasi bola mata
5	Keterlibatan kornea (*Corneal involvement with exposure*) A = bintik-bintik pada kornea; B = ulserasi; C = berkabut, nekrosis, perforasi
6	Kehilangan penglihatan akibat neuropati optik (*Sight loss secondary to optic neuropathy*) A = diskus optik bengkak atau pucat, tajam penglihatan 20/20-20/60, gangguan lapang pandang; B = sama, dengan tajam penglihatan 20/70-20/200; C = sama, dengan tajam penglihatan kurang dari 20/200

Tabel 2 Klasifikasi Derajat OG berdasarkan EUGOGO

Klasifikasi	Temuan
Ringan	Dampak minimal terhadap kehidupan sehari-hari (tidak membenarkan terapi imunomodulasi atau perawatan bedah). Terdapat 1 atau lebih gejala : • Retraksi kelopak minimal (< 2 mm). • Pembengkakan jaringan lunak minimal. • Proptosis kurang dari 3 mm. • Diplopia sementara atau tanpa diplopia. • Gejala paparan responsive terhadap lubrikan.

Sedang	Dampak signifikan terhadap kehidupan sehari-hari (jika aktif, membenarkan terapi imunosupresi atau pembedahan). Terdapat 2 atau lebih gejala : • Retraksi kelopak mata (≥ 2 mm) • Pembengkakan jaringan lunak sedang atau berat • Proptosis > 3 mm • Diplopia tidak konstan atau konstan
Sangat Parah (Mengancam Penglihatan)	• Neuropati optic • Eksposur keratitis

Tabel 3 Klasifikasi OG berdasarkan CAS

	CAS pada pemeriksaan pertama
1.	Nyeri retrobulbar spontan
2.	Nyeri saat mencoba menatap ke atas atau ke bawah
3.	Kemerahan pada kelopak mata
4.	Kemerahan pada konjungtiva
5.	Pembengkakan caruncle atau plica
6.	Pembengkakan kelopak mata
7.	Pembengkakan konjungtiva (chemosis)
	Monitor setelah 1-3 bulan
8.	Peningkatan exophthalmos ≥2 mm,
9.	Penurunan motilitas mata ≥8°
10.	Penurunan ketajaman penglihatan dalam 1-3 bulan terakhir

Pemeriksaan Penunjang

Pengujian laboratorium untuk TED ditujukan untuk menyaring kondisi distiroid. Pengujian biasanya meliputi kadar TSH, tiroksin bebas (T4), triiodotironin total atau bebas (T3), antibodi anti-TSHR, dan/atau antibodi antitiroid peroksidase. Umumnya terjadi peningkatan FT4 dan T3, serta kadar TSH menurun pada kasus OG. Pengujian yang tersedia untuk mengukur aktivitas antibodi TSHR yaitu imunoglobulin penghambat pengikatan TSH (TBII) dan imunoglobulin perangsang tiroid (TSI), didapatkan hasilnya positif (Mourits, 2023);(Jiménez García et al., 2021).

Pencitraan orbital dapat digunakan untuk membantu diagnosis TED, terutama jika gambaran klinis atau nilai laboratorium tidak khas. Pencitraan seperti USG Orbital dapat memvisualisasikan tanda-tanda OG seperti lemak pada posterior orbital akibat pembesaran otot, pelebaran area echo-free antara lemak dan tulang orbital, dan selubung saraf optik yang "berlipat ganda" pada neuropati optik, namun kurang sensitif. CT Scan dapat menilai volume jaringan orbital dengan tanda-tanda yang ditemukan adalah pembesaran otot ekstraokular tanpa insersi tendon, biasanya M. rektus inferior paling sering terkena. CT Scan orbital dapat digunakan juga untuk penilaian pra operasi untuk operasi dekompresi orbital. MRI dapat memberikan gambar diferensiasi jaringan lunak orbital dan kemampuan untuk mendeteksi perubahan kandungan air (edema interstitial) dalam otot ekstraokular dan perluasan lemak orbital tanpa paparan radiasi (Mooij et al., 2022);(Lai et al., 2024).

Tatalaksana Umum

Pencapaian eutiroidisme yang cepat mendasari penatalaksanaan OG dan pendekatan multidisiplin direkomendasikan sebagai pendekatan yang optimal. Segala upaya harus dilakukan untuk menghilangkan faktor risiko untuk mencegah kejadian atau perkembangan OG ketika pasien diduga menderita GD. Semua pasien dengan penyakit Graves terlepas dari adanya OGharus berhenti merokok. Terapi iodin radioaktif (RAI) pada pasien PG juga berisiko meningkatkan kejadian dan progresivitas OG. Untuk

mencegah risiko progresivitas tersebut dapat diberikan prednisone oral dengan dosis awal 0,3-0,5 mg/kgBB, dosis diturunkan bertahap hingga penghentian pasca 3 bulan pemberian. Sebuah studi tentang kejadian pasien yang baru terdiagnosis penyakit Graves jika dilakukan pengobatan untuk hiperkolesterol dengan statin dapat melindungi terhadap perkembangan OG. Jika terdapat sindrom mata kering dapat diberikan artificial tears dengan kandungan seperti natrium hyaluronate yang dapat memperbaiki mata kering dan mendorong perbaikan epitel kornea (Sun et al., 2023).

Tatalaksana OG Ringan

Pada umumnya pasien dengan OG ringan mengalami perbaikan gejala secara spontan. Sebuah studi melaporkan 65% mata dengan OG ringan menunjukkan sindrom mata kering sehingga dapat diberikan artificial tears.16 Untuk melindungi kornea pada malam hari dapat diberikan salep mata. Studi terkini mengenai suplementasi selenium dapat meningkatkan kualitas hidup dan perjalanan penyakit OG karena berperan dalam penurunan peradangan dan gejala spesifik mata. Dosis selenium yang dapat dikonsumsi adalah 200 µg per hari selama 6 bulan (Bui et al., 2024).

Tatalaksana OG Sedang-Berat

Setelah fase awal di mana peradangan dan manifestasinya lebih dominan (fase aktif), OG menjadi stabil (dan kemudian perlahan-lahan hilang dengan meninggalkan tanda dan gejala sisa yang khas (fase tidak aktif). Keseluruhan proses ini diyakini berlangsung selama 18-24 bulan pada pasien yang tidak diobati. Glukokortikoid berperan dalam penurunan tanda peradangan dan perbaikan derajat keparahan. Pada OG sedang hingga berat dan aktif, glukokortikoid IV lebih efektif dan ditoleransi lebih baik dibandingkan glukokortikoid oral. Pemberian glukokortikoid sistemik dosis tinggi dapat diberikan pada PG sedang hingga berat dan aktif.

Kombinasi metilprednisolon iv dosis kumulatif sedang (4,5 g selama 12 minggu) + natrium mikofenolat 0,72 g per hari selama 24 minggu adalah pengobatan lini pertama yang direkomendasikan EUGOGO untuk pasien dengan OG sedang hingga berat dan aktif (dengan atau tanpa diplopia). Jika natrium mikofenolat tidak tersedia, dapat diberikan formulasi lain mikofenolat mofetil (1 g mofetil setara dengan 0,72 formulasi natrium). Pengobatan alternatif lini pertama adalah pemberian metilprednisolon iv dosis tunggal yang tinggi dimulai dengan 0,75 g per hari dan minggu selama enam minggu berturut-turut. Regimen ini direkomendasikan untuk pasien dengan diplopia konstan/tidak konstan, proptosis berat, dan perubahan inflamasi jaringan lunak yang parah.

Terdapat enam alternatif pengobatan lini kedua untuk OG aktif dan sedang hingga berat yang persisten sebagai non-respons terhadap pengobatan lini pertama:

(i) Siklus kedua metilprednisolon iv (dimulai dengan 0,75 g per infus per minggu, yang diperbolehkan adalah dosis kumulatif 8 g per siklus) dan setelah itu dilakukan evaluasi oftalmik dan biokimia (enzim hati) secara cermat.

(ii) Glukokortikoid oral dengan siklosporin atau azathioprine.

(iii) Radioterapi orbital dengan glukokortikoid oral atau intravena, terutama pada pasien dengan disfungsi otot mata.

(iv) Teprotumumab (ketersediaan dan keterjangkauan tertunda). Teprotumumab diberikan secara intravena setiap 3 minggu (10 mg/kg dosis pertama, kemudian 20mg/kg) dengan total 8 infus. Efek samping yang umum termasuk mual, diare, kejang otot, gangguan pendengaran, dysgeusia, sakit kepala, kulit

kering, reaksi infus, alopecia, paresthesia, penurunan berat badan, dan hiperglikemia.

(v) Rituximab (tidak pada pasien yang berisiko terkena neuropati optik). Rituximab adalah antibodi monoklonal manusia dan tikus chimeric terhadap antigen CD20 pada sel B. Rituximab 1000 mg diberikan dua kali dalam dua minggu atau dosis tunggal 500 mg.

(vi) Tocilizumab (dipertimbangkan pada pasien yang resisten glukokortikoid). Tocilizumab adalah antibodi monoklonal manusiawi terhadap reseptor interleukin-6. Dosisnya adalah 8 mg/kg dengan infus empat bulanan.

Pasien yang menerima glukokortikoid untuk TED memerlukan pengawasan terus menerus terhadap sejumlah efek samping termasuk hiperglikemia, hipertensi, glaukoma, osteonekrosis pinggul, dan psikosis. Untuk penyakit tidak aktif pada kelompok sedang-berat dengan penurunan kualitas hidup yang signifikan, operasi rehabilitasi (operasi kelopak mata dekompresi orbital untuk mengatasi proeptosis dan retraksi kelopak mata serta operasi strabismus untuk diplopia yang sulit diatasi) dapat menjadi pilihan utama untuk meringankan sisa disfungsi dan kecacatan (Tagami et al.,2022)

Tatalaksana OG Berat

OG adalah penyakit mata yang berpotensi mengancam penglihatan terutama terkait dengan neuropati optik distiroid. OG yang mengancam penglihatan adalah keadaan darurat yang harus segera ditangani. Pengobatan lini pertama untuk neuropati optik adalah metilprednisolon iv dosis tinggi (dosis tunggal 500 hingga 1000 mg) selama tiga hari berturut-turut atau paling disukai dan untuk alasan keamanan pada setiap hari kedua (hari alternatif) selama minggu pertama, yang dapat diulangi selama seminggu berikutnya. Ketika tidak ada respon pengobatan atau keadaan memburuk dengan penurunan ketajaman penglihatan atau bidang penglihatan maka operasi dekompresi orbital segera wajib dilakukan.

Pada fase aktif GO, operasi dekompresi diindikasikan pada pasien dengan eksposur keratopati dan sebagai pengobatan lini kedua pada pasien dengan DON yang tidak memberikan respons terhadap glukokortikoid IV. Inti dari pembedahan darurat untuk DON adalah untuk mengurangi kompresi jaringan lunak orbital dan/atau memperluas volume tulang untuk mendekompresi saraf optik di puncak orbital. Perawatan lokal seperti tarsorrhaphies, kornea patch, atau perekatan dapat digunakan dalam fase yang sama dengan tindakan sementara untuk melindungi kornea dari kerusakan dangkal atau untuk memperbaiki penipisan kornea yang ekstrim, sehingga mengurangi risiko perforasi atau perforasi bola mata secara spontan selama dekompresi berikutnya.5,20

Kesimpulan

Oftalmopati Graves (OG) adalah penyakit inflamasi dengan keterlibatan utama pada otot ekstraokular dan orbita. Penyakit ini merupakan manifestasi ekstratiroid yang paling umum pada pasien dengan penyakit Graves. Diagnosis OG dapat ditegakkan jika terdapat disfungsi tiroid terkait kekebalan tubuh, tanda kelainan pada mata dan bukti radiologis pembesaran fusiform tendon pada satu atau lebih otot ekstraokular. Penanganan OG dapat dilakukan berdasarkan derajat keparahannya. Oleh karena itu, penanganan sejak awal harus segera dilakukan supaya terhindar dari derajat keparahan yang berat yang dapat mengancam penglihatan.

BIBLIOGRAFI

Bartalena, L., Kahaly, G. J., Baldeschi, L., Dayan, C. M., Eckstein, A., Marcocci, C., Marinò, M., Vaidya, B., Wiersinga, W. M., & EUGOGO. (2021). The 2021 European Group on Graves' orbitopathy (EUGOGO) clinical practice guidelines for the medical management of Graves' orbitopathy. *European Journal of Endocrinology*, *185*(4), G43–G67. https://doi.org/10.1530/EJE-21-0479

Bui G T H, Pham D N, Mai T Q dkk. Characteristics of Dry Eye Syndrome in Patients with Mild Graves' Ophthalmopathy. The open ophthalmology journal. 2024;18. http://dx.doi.org/10.2174/0118743641301105240521104937

Bednarczuk T, Schomburg L. Challenges and perspectives of selenium supplementation in Graves' disease and orbitopathy. Hormones (Athens). 2020;19(1):31-39. doi: 10.1007/s42000-019-00133-5.

Barchielli G, Capperucci A, Tanini D. The Role of Selenium in Pathologies: An Updated Review. Antioxidants (Basel). 2022;11(2):251. doi: 10.3390/antiox11020251

Bartalena, L., & Tanda, M. L. (2022). Current concepts regarding Graves' orbitopathy. *Journal of Internal Medicine*, *292*(5), 692–716. https://doi.org/10.1111/joim.13524

Chin, Y. H., Ng, C. H., Lee, M. H., Koh, J. W. H., Kiew, J., Yang, S. P., Sundar, G., & Khoo, C. M. (2020). Prevalence of thyroid eye disease in Graves' disease: a meta-analysis and systematic review. *Clinical Endocrinology*, *93*(4), 363–374. https://doi.org/10.1111/cen.14296

González-García, A., & Sales-Sanz, M. (2021). Treatment of Graves' ophthalmopathy. *Medicina Clínica (English Edition)*, *156*(4), 180–186.

Hoang, T. D., Stocker, D. J., Chou, E. L., & Burch, H. B. (2022). 2022 update on clinical management of Graves disease and thyroid eye disease. *Endocrinology and Metabolism Clinics*, *51*(2), 287–304.

Hutchings, K. R., Fritzhand, S. J., Esmaeli, B., Koka, K., Zhao, J., Ahmed, S., & Debnam, J. M. (2023). Graves' eye disease: clinical and radiological diagnosis. *Biomedicines*, *11*(2), 312. https://doi.org/10.3390/biomedicines11020312

Jiménez García, C., Ortega Fern10.1515/almed-2020-009710.1515/almed-2020-0097ández, P., Torregrosa Quesada, M. E., González Bueno, V., Botella Belda, M. T., & Guerra, R. A. (2021). False hyperthyroidism caused by interference in immunoassays. *Advances in Laboratory Medicine/Avances En Medicina de Laboratorio*, *2*(1), 121–124. https://doi.org/10.1515/almed-2020-0097

Lai, K. K. H., Aljufairi, F. M. A. A., Sebastian, J. U., Wei, Y., Jia, R., Chan, K. K. W., Au, E. Y. L., Lee, A. C. H., Ng, C. M., & Yuen, H. K. L. (2024). Epidemiology of thyroid-stimulating immunoglobulin in recent-onset symptomatic thyroid eye disease. *European Thyroid Journal*, *13*(4). https://doi.org/10.1530/ETJ-23-0129

Li, X., Li, S., Fan, W., Rokohl, A. C., Ju, S., Ju, X., Guo, Y., & Heindl, L. M. (2023). Recent advances in graves ophthalmopathy medical therapy: a comprehensive literature review. *International Ophthalmology*, *43*(4), 1437–1449. https://doi.org/10.1007/s10792-022-02537-6

Moledina, M., Damato, E.M. & Lee, V. The changing landscape of thyroid eye disease: current clinical advances and future outlook. Eye 38, 2024: 1425–1437. https://doi.org/10.1038/s41433-024-02967-9

Mooij, C. F., Cheetham, T. D., Verburg, F. A., Eckstein, A., Pearce, S. H., Léger, J., & van Trotsenburg, A. S. P. (2022). 2022 European Thyroid Association Guideline for the management of pediatric Graves' disease. *European Thyroid Journal*, *11*(1).

https://doi.org/10.1530/ETJ-21-0073
Mourits, M. P. (2023). Diagnosis of Graves' Orbitopathy. In *Surgery in and around the Orbit: CrossRoads* (pp. 271–277). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-40697-3_15
Rashad R, Pinto R, Li E, Li E, Sohrab M, Distefano AG. Thyroid eye disease. Life 2022;12(12):208.
Sihombing, M. E., & Tallo, N. L. (2024). Oftalmopati Graves: Patofisiologi, Diagnosis, dan Manajemen. *Cermin Dunia Kedokteran*, *51*(4), 195–199.
Sun, R., Yang, M., Lin, C., Wu, Y., Sun, J., & Zhou, H. (2023). A clinical study of topical treatment for thyroid-associated ophthalmopathy with dry eye syndrome. *BMC Ophthalmology*, *23*(1), 72. https://doi.org/10.1186/s12886-023-02805-8
Tagami M, Honda S, Azumi A. Insights into Current Management Strategies for Dysthyroid Optic Neuropathy: A Review. Clin Ophthalmol. 2022 Mar 18;16:841-850. doi: 10.2147/OPTH.S284609
Zhang, X., Zhao, Q., & Li, B. (2023). Current and promising therapies based on the pathogenesis of Graves' ophthalmopathy. *Frontiers in Pharmacology*, *14*, 1217253. https://doi.org/10.3389/fphar.2023.1217253

Copyright holder:
Isma Ayu Nurannisa, Nanik Sri Mulyani (2025)

First publication right:
Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under:

