

## Wanita 48 Tahun dengan Ptosis Oculi Sinistra *et causa* Paresis Nervus Oculomotor (CN III) *Incomplete-Without Pupillary Involvement*

Alfia Nikmah<sup>1</sup>, Sisca Mayasari<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>2</sup>Bagian Ilmu Kesehatan Mata, RSUD DR. H. Abdoel Moeloek Bandar Lampung

### Abstrak

Ptosis merupakan kondisi menurunnya palpebra superior dari kedudukan normalnya. Ptosis memberikan gambaran jatuhnya palpebra superior sehingga menutupi sebagian maupun seluruh pupil serta dapat mengganggu penglihatan. Kondisi ini diperburuk dengan gerakan bola mata ke bawah (*downgaze*). Berdasarkan onsetnya, ptosis terbagi menjadi kongenital dan didapat. Ptosis neurogenik adalah ptosis didapat yang tersering dengan penyebab utamanya karena paresis nervus oculomotor (CN III). Pada usia lanjut perlu dicurigai kemungkinan paresis karena iskemik atau gangguan vaskulopati, terutama pada pasien dengan penyakit sistemik yang mendasari. Kasus ini melaporkan wanita berusia 48 tahun dengan keluhan utama kelopak mata atas kiri tertutup sejak 4 bulan yang lalu. Awalnya kelopak mata hanya tertutup sebagian, dalam 2 bulan terakhir berangsur-angsur menjadi tertutup total. Kondisi tersebut mengganggu penglihatan pasien. Pemeriksaan oftalmologi mata kiri didapatkan tajam penglihatan 6/60, pergerakan bola mata baik ke segala arah, refleks langsung dan tak langsung pupil normal, *Relative Afferent Pupillary Defect* (RAPD) tidak ditemukan dan Bell's phenomenon normal. Pemeriksaan *Margin Reflex Distance* (MRD)-1 sebesar -5 mm, *Interpalpebral Fissure* (IPF) 0 mm, dan fungsi levator buruk, yaitu 0 mm. Segmen anterior dalam batas normal. Pemeriksaan laboratorium dalam batas normal, CT scan kepala dan MRI tidak ditemukan adanya kelainan. Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan oftalmologi, dan pemeriksaan penunjang, pasien didiagnosa ptosis oculi sinistra *et causa* paresis nervus oculomotor (CN III) *incomplete-without pupillary involvement*. Terapi medikamentosa yang diberikan berupa obat anti inflamasi non-steroid, observasi, dan rencana tindakan operatif berupa *frontalis sling*.

**Kata kunci:** Paresis, ptosis, nervus oculomotor.

## 48 Year Old Woman With Ptosis Oculi Sinistra *et causa* Incomplete Oculomotor Nerve (CN III) Paresis -Without Pupillary Involvement

### Abstract

Ptosis is a condition when the palpebrae drop from their normal position. Ptosis describes the dropping of the upper eyelid so that it covers half or all of the pupils which can disturb the vision. This condition got worse in downgaze position. Based on its onset, ptosis is divided into congenital and acquired. Neurogenic ptosis is the most common acquired ptosis, mainly due to paresis oculomotor nerve (CN III). In the elderly, it is necessary to suspect the paresis due to ischemia, especially in patients with underlying systemic disease. This case report describes a 48 year old woman with the chief complaint of painless upper eyelids ptosis since 4 months ago. Initially it was only partially closed, and the last 2 months it became completely closed. Visual acuity of the left eye 6/60, eye movements were full, pupil were equal and reactive, Relative Afferent Pupillary Defect (RAPD) were not found, and normal Bell's phenomenon. *Margin Reflex Distance* (MRD)-1 score -5 mm, *Interpalpebral Fissure* (IPF) score 0 mm, and poor levator function 0 mm. The anterior segment is within normal limits. Laboratory tests, head CT scan, and MRI were within normal limits. Based on the results of the history, ophthalmological examination, and investigations, the patient was diagnosed with ptosis oculi sinistra *et causa* nerve oculomotor (CN III) paresis incomplete-without pupillary involvement. The patient get non-steroidal anti-inflammatory drugs, observation, and planned for frontalis sling surgery.

**Keywords:** Paresis, ptosis, nervus oculomotor.

Korespondensi: Alfia Nikmah, alamat Jl. Raya Poncowarno Kecamatan Kalirejo Kabupaten Lampung Tengah, HP 082372959593, e-mail alfianikmah29@gmail.com

### Pendahuluan

Ptosis diartikan sebagai suatu kondisi jatuhnya palpebra superior sehingga menutupi sebagian atau keseluruhan pupil yang dapat mengganggu fungsi penglihatan. Normalnya kedudukan palpebra superior berada pada 2 mm di bawah limbus atas dan palpebra inferior

berada di tepi limbus bawah.<sup>1</sup> Secara garis besar, ptosis terbagi menjadi kongenital dan didapat. Ptosis kongenital disebabkan oleh kelemahan atau tidak berkembangnya otot levator palpebra superior dan dibagi menjadi simpel kongenital, abnormalitas gerak bola

mata, dan abnormalitas palpebra. Ptosis didapat dikategorikan lagi berdasarkan etiologinya, yaitu miogenik, neurogenik, aponeurotik, traumatik, dan mekanik.<sup>2</sup> Ptosis neurogenik disebabkan oleh paresis nervus oculomotor (CN III).<sup>2</sup>

Paresis nervus oculomotor (CN III) dapat bersifat tidak berbahaya, namun dapat pula menjadi suatu penanda kegawatan seperti adanya aneurisma. Perlu diketahui lokasi dari neuroanatomi penyebab lesi agar penanganan paresis nervus oculomotor (CN III) tersebut dapat tercapai.<sup>3</sup> Paresis nervus oculomotor (CN III) paling banyak diakibatkan oleh iskemik, aneurisma, trauma, tumor, maupun anomali kongenital. Penting untuk memeriksa adanya keterlibatan pupil untuk menentukan apakah diperlukan tindakan pembedahan atau tidak sebagai pilihan tatalaksana.<sup>4</sup> Kasus paresis nervus oculomotor (CN III) menjadi sebuah tantangan yang melibatkan beberapa bidang yaitu mata, saraf, dan bedah saraf.<sup>4</sup> Sebuah studi retrospektif di Baylor College of Medicine dari tahun 1992-1996 meninjau semua pasien dengan diagnosis paresis nervus oculomotor (CN III) di pusat rujukan dan didapatkan total ada 91 pasien, 79 di antaranya paresis nervus oculomotor (CN III) tipe *complete* dan 12 sisanya *incomplete*. Lebih dari setengahnya *without pupillary involvement* dengan penyebab paling banyak oleh karena vaskulopati atau iskemik. Hampir sebagian kasus paresis nervus oculomotor (CN III) yang terisolasi berada pada rentang usia di atas 55 tahun.<sup>5</sup>

### Kasus

Pasien seorang perempuan Ny. S, berusia 48 tahun datang ke poliklinik penyakit mata RSUD Dr. H. Abdoel Moeloek Bandar Lampung pada tanggal 24 September 2020. Berdasarkan autoanamnesis, pasien datang dengan keluhan utama kelopak mata kiri atas tertutup. Keluhan ini sudah dialami sejak empat bulan yang lalu. Keluhan dirasakan tanpa nyeri dan tidak disertai gejala lainnya. Awalnya kelopak mata hanya menutup sedikit dan masih dapat terbuka dengan usaha pasien. Dua bulan terakhir, keluhan semakin memberat. Kelopak mata kiri atas pasien tertutup total, dan hanya bisa terbuka dengan bantuan. Keluhan tersebut menetap sepanjang

hari dan tidak dipengaruhi oleh aktivitas. Keluhan tersebut membuat pasien sukar melihat, tetapi penglihatannya tidak semakin buram. Pasien tidak mengeluhkan adanya nyeri kepala, nyeri sekitar kelopak mata, ataupun nyeri saat menggerakkan bola mata. Pasien juga menyangkal adanya riwayat trauma pada mata atau kepala sebelumnya. Adanya riwayat kelemahan anggota badan lain, baal pada sebagian wajah, hidung tersumbat, maupun mendengar suara berdenging disangkal oleh pasien. Pasien juga tidak memiliki riwayat darah tinggi, kencing manis, maupun penyakit sistemik lainnya. Keluhan ini pertama kalinya dirasakan oleh pasien, dan dalam keluarga hanya pasien yang menderita penyakit tersebut.



Gambar 1. Pemeriksaan Oftalmologi

Pemeriksaan fisik umum ditemukan keadaan umum sakit ringan, kesadaran *compos mentis*. Pemeriksaan tanda vital pasien didapatkan tekanan darah 110/80 mmHg, nadi 76 kali/menit, pernapasan 20 kali/menit, dan suhu badan 36,8 °C. Kesan tanda-tanda vital dalam batas normal. Pemeriksaan oftalmologi mata kiri ditemukan: tajam penglihatan 6/60, posisi bola mata ortoforia, gerak bola mata bebas segala arah, lapang pandang kedua mata normal, kedua pupil isokor, refleks cahaya kedua pupil normal dan tidak ditemukan adanya *Relative Afferent Pupillary Defect* (RAPD). Inspeksi kelopak mata ditemukan adanya ptosis total pada mata kiri dan kedua alis tingginya simetris. Pemeriksaan *Margin Reflex Distance* (MRD)-1 sebesar -5 mm dan *Interpalpebral Fissure* (IPF) 0 mm, dimana margo palpebra superior dan inferior saling bersentuhan. Pemeriksaan fungsi levator buruk, yaitu 0 mm. Pada pemeriksaan segmen anterior kedua mata dengan slit lamp biomikroskopi dalam batas normal. Pemeriksaan segmen posterior kedua mata

dalam batas normal. Pemeriksaan Bell's phenomenon positif.

Pemeriksaan laboratorium darah kesan normal. Gula darah sewaktu 158 mg/dL, kolesterol total 191 mg/dL, HDL 58 mg/dL, LDL 121 mg/dL, dan Trigliserida 59 mg/dL. Kesan tidak ada hiperglikemi dan hipekolesterolemia. Pada pasien juga telah dilakukan pemeriksaan pencitraan berupa CT scan kepala tanpa kontras dan MRI dengan kesan keduanya tak tampak kelainan.

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang yang sudah dilakukan, pasien didiagnosa sebagai ptosis oculi sinistra et causa paresis nervus oculomotor (CN III) *incomplete-without pupillary involvement* et causa suspek iskemik. Penatalaksanaan secara medikamentosa dengan pemberian terapi anti inflamasi non-steroid dan *artificial tears*. Selain terapi medikamentosa, selanjutnya pada pasien diobservasi selama 6 bulan dan direncanakan tindakan operatif berupa *frontalis sling* pada oculi sinistra apabila tidak ada perbaikan.

## Pembahasan

Pada kasus, seorang wanita berusia 48 tahun dengan diagnosis ptosis oculi sinistra et causa paresis nervus oculomotor (CN III) *incomplete-without pupillary involvement* suspek iskemik ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang. Ptosis atau blefaptosis dapat mengganggu penglihatan. Keluhan yang biasa muncul yaitu kesulitan membaca karena ptosis memburuk dengan pergerakan bola mata ke bawah (*downgaze*).<sup>1</sup> Keluhan serupa juga dirasakan oleh pasien pada kasus ini yaitu kelopak mata kiri atas pasien menutup total dan hanya dapat terbuka dengan bantuan. Akibatnya, penglihatan pasien menjadi terganggu.

Seperti yang sudah disinggung sebelumnya bahwa pada kasus ini kemungkinan diakibatkan oleh paresis atau kelemahan dari nervus oculomotor (CN III), dimana fungsi dari nervus ini adalah memasok aferen motorik ke otot levator palpebra superior, otot rektus medial, otot rektus superior, otot rektus inferior, dan otot oblik inferior. Selain itu, nervus oculomotor juga

membawa impuls parasimpatik presinaps ke otot sfingter pupil (mengatur kontriksi pupil) dan otot silier (berkontraksi dan mengatur lensa agar lebih sferis), sedangkan impuls simpatik dibawa ke otot tarsal superior yang membantu dalam membuka mata.<sup>6</sup> Pada kasus, pasien hanya mengalami keluhan berupa ptosis, tanpa adanya kelainan pada otot ekstraokular dan dilatasi pupil, sehingga termasuk kedalam paresis nervus oculomotor (CN III) perifer *incomplete* atau parsial. Lokasi lesi kemungkinan berada di fasciculus nervus optikus tepatnya pada *isolated fascicle*. Tidak ditemukan adanya keluhan nyeri kepala dan bukti keterlibatan dari nervus troklearis (CN IV) dan nervus abduksen (CN VI), sehingga dapat dikatakan bahwa pasien mengalami kelumpuhan nervus oculomotor yang terisolasi.<sup>12</sup>

Nervus oculomotor (CN III) terbagi menjadi dua segmen, yaitu superior dan inferior. Segmen superior menginervasi otot levator palpebra superior untuk membuka palpebra superior dan otot rektus superior untuk elevasi bola mata. Segmen inferior mempersarafi tiga otot ekstraokuler, diantaranya yaitu otot rektus inferior untuk depres bola mata, otot rektus media untuk adduksi bola mata, serta otot oblik inferior untuk elevasi, abduksi, dan rotasi lateral bola mata. Etiologi dari paresis nervus oculomotor (CN III) antara lain: vaskulopati, aneurisma arteri komunikan posterior, tumor, infark, hemoragik, infeksi, inflamasi, trauma, dan kelainan kongenital.<sup>6</sup> Berdasarkan topografinya, terbagi menjadi lesi pada nuklear, fascikular, subarachnoid, sinus cavernosus, dan orbita.<sup>7</sup> Manifestasi klinis pada paresis nervus oculomotor perifer yang komplisit yaitu ptosis, bola mata *down and out*, dan dilatasi pupil.<sup>8</sup>

Paresis nervus oculomotor atau istilah lainnya *Third Nerve Palsy* (TNP) diklasifikasikan menjadi 6 jenis, yaitu (1) *non-isolated* TNP, (2) *traumatic-isolated* TNP, (3) kongenital TNP, (4) *acquired-nontraumatic isolated* TNP, (4A) TNP dengan sfingter pupil normal dan paresis otot ekstraokuler *complete*, (4B) TNP dengan sfingter pupil normal dan paresis otot ekstraokuler *incomplete*, (4C) TNP dengan subnormal sfingter pupil dan paresis otot

ekstraokuler *complete* maupun *incomplete*, (5) TNP progresif/*unresolved*, (6) TNP disertai tanda *aberrant regeneration*.<sup>9</sup> Pada pasien, termasuk dalam klasifikasi 4B dimana sfingter pupil normal dan hanya ditemukan ptosis tanpa gangguan gerak bola mata lainnya.

Pemeriksaan oftalmologi yang penting dilakukan pada kasus ptosis diantaranya yaitu pemeriksaan visus, gerakan bola mata, posisi alis mata, dan refleks pupil.<sup>10</sup> Terdapat pengukuran tambahan untuk mengevaluasi keparahan dari ptosis, antara lain: *Inter Palpebral Fissure (IPF)*, *Margin Reflex Distance (MRD)*, *superior eyelid crease position*, *levator function*, *Bell's phenomenon*, *lid lag*, dan *Margin Limbal Distance (MLD)*.<sup>11</sup> Pemeriksaan IPF yaitu mengukur tinggi dari bagian bawah kelopak mata atas hingga bagian atas dari kelopak mata bawah. Normalnya 9-10 mm dan dikatakan ptosis jika celah kelopak mata <9 mm. IPF juga bisa didapatkan dengan menjumlahkan MRD-1 dan MRD-2. MRD-1 diperoleh dengan mengukur jarak dari margo palpebra superior ke refleks cahaya kornea, normalnya 4-5 mm. Sebaliknya, MRD-2 diperoleh dengan mengukur jarak dari refleks caraha kornea dengan margo palpebra inferior, normalnya 5 mm. Pemeriksaan lainnya yaitu pemeriksaan fungsi levator, yaitu dengan mengukur jarak perubahan posisi margo palpebra superior saat melihat ke bawah lalu ke atas. Fungsi levator baik apabila nilainya >8 mm, cukup jika nilainya 5-7 mm, dan buruk apabila 0-4 mm. Derajat ptosis diukur dengan membandingkan perbedaan antara kelopak mata yang ptosis dengan kelopak mata normal. Dikatakan ringan apabila perbedaannya 1-2 mm, sedang 3-4 mm, dan berat jika lebih dari 4 mm.<sup>11</sup> Pada pasien didapatkan visus 6/60, gerakan bola mata bebas ke segala arah, dan refleks cahaya *direct* dan *indirect* normal pada kedua mata. Nilai IPF 0 mm, MRD-1 -5 mm. Pemeriksaan fungsi levator 0 mm dimana margo palpebra superior dan inferior saling bersentuhan. Dengan demikian, pasien termasuk ke derajat berat dimana perbedaan kelopak mata ptosis dengan normal >4 mm yaitu 9 mm.

Paresis nervus oculomotor pada kasus ini dicurigai akibat iskemik, meskipun hasil laboratorium normal dan hasil pemeriksaan CT

scan dan MRI tidak ditemukan kelainan, namun kemungkinan iskemik belum dapat disingkirkan. Pada kasus serupa di penelitian sebelumnya, terjadi peningkatan progresifitas penyakit dalam tiga bulan setelah onset serangan pertama kali diakibatkan oleh iskemik<sup>9</sup>, gejala yang dialami serupa dengan pasien ini yang terjadi perburukan ptosis pada 2-4 bulan. Pada pasien tidak didapatkan adanya faktor resiko vaskulopati, tidak ada riwayat hipertensi, hasil pemeriksaan profil lipid dan gula darah masih dalam batas normal, sedangkan faktor resiko terjadinya paresis nervus oculomotor (CN III) ini meliputi diabetes melitus, *left ventricular hypertrophy*, peningkatan hematokrit, obesitas, hipertensi, dan kebiasaan merokok.<sup>9</sup> Pembuktian penyebab oleh karena iskemik memerlukan pemeriksaan pencitraan tambahan berupa angiografi seperti *Magnetic Resonance Angiography (MRA)* atau *Computed Tomography Angiography (CTA)*.<sup>8</sup> Pemeriksaan *neuroimaging* tambahan juga diperlukan terutama pada pasien yang tidak memiliki resiko vaskulopati atau tidak mengalami perbaikan gejala setelah 12 minggu follow-up.<sup>9</sup> Algoritma untuk evaluasi adanya paresis nervus oculomotor dijelaskan pada gambar 1.

Paresis nervus oculomotor (CN III) yang berlangsung hitungan bulan sampai tahun, dapat muncul klinis berupa *aberrant regeneration*, yaitu elevasi dari kelopak mata pada saat melirik ke bawah (*pseudo-Von Graefe phenomenon*) dan saat adduksi, serta kelopak mata yang depresi selama abduksi. Temuan lain termasuk keterbatasan saat elevasi, depresi, dan retraksi bola mata. Pupil mungkin dalam keadaan miosis atau mid-dilatasi. Lagoftalmus juga mungkin terjadi akibat kontraksi otot levator palpebra dan rektus superior dalam Bell's phenomenon. *Aberrant regeneration* paling sering disebabkan oleh iskemik neuropati, namun sangat jarang oleh karena kongenital, trauma, aneurisma, migrain, dan sifilis.<sup>8</sup>

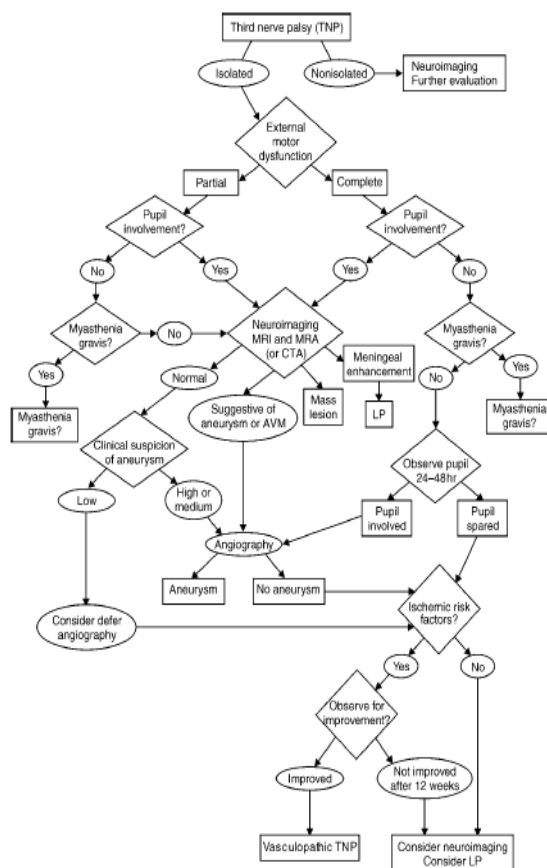
Medikamentosa yang dapat diberikan pada kasus ptosis yaitu apraclonidine 0,5% diteteskan 1-2 tetes sebanyak tiga kali sehari. Apraclonidine 0,5% merupakan golongan alfa-adrenergik dan agen midriatik yang akan menyebabkan kontraksi dari otot muller.

Manfaatnya yaitu dapat mengangkat kelopak sekira 1-2 mm, namun penggunaan perlu dalam pemantauan. Pada contoh kasus lainnya dengan ptosis akut, diberikan prednisone 30 mg diturunkan menjadi 20 mg pada minggu berikutnya dan *tapering-off* selama 8 minggu menunjukkan perbaikan gejala dan tanpa gejala ptosis ulangan dalam *follow-up* selama 6 bulan.<sup>17</sup> Pada kasus, pasien diberikan terapi medikamentosa berupa obat anti inflamasi non-steroid dan dievaluasi fungsi neurogeniknya. Diharapkan paresis dapat membaik dalam waktu 3 bulan. Penelitian lainnya menyebutkan bahwa penggunaan anti-inflamasi non-steroid pada kasus ptosis, justru pemberian anti-inflamasi non-steroid jangka panjang dapat menjadi penyebab ptosis.

mengalami perbaikan parsial setelah 1 minggu dengan pengontrolan gula darah.<sup>13</sup> Selain pemberian medikamentosa, pasien juga direncanakan tindakan operatif untuk repair ptosis yaitu *frontalis sling*. Repair ptosis bertujuan untuk meningkatkan lapang pandang superior dengan elevasi margo palpebra di tepi atas limbus. Selain itu, prosedur ini juga berguna dari sisi kosmetik yaitu dengan mempertahankan alis mata yang simetris dan kurvatura margo palpebra normal dengan tinggi simetris.<sup>14</sup>

*Frontalis sling* menjadi pilihan utama untuk manajemen ptosis terutama pada kelumpuhan otot levator palpebra superior dan didukung oleh baiknya fungsi otot frontalis.<sup>15</sup> Prinsip dari prosedur frontalis sling adalah dengan mengikat palpebra superior ke otot frontalis dengan menggunakan subcutaneous sling bahan sintesis maupun autogenous (fascia lata, temporalis fascia). Prosedurnya, lakukan anestesi pada daerah yang akan diinsisi. Selanjutnya, insisi kulit tarsus dan alis membentuk pola *fox pentagon* untuk memasukkan sling pada bidang suborbicularis. Material ditempatkan di anterior dari *orbital septal plane* untuk mengangkat kelopak mata ke alis. Tudungnya dapat disembunyikan dibawah kulit pretarsal dan preseptal guna mencegah kelopak mata jatuh saat posisi *downgaze*.<sup>16</sup>

Managemen ptosis juga dilakukan berdasarkan ada atau tidaknya Bell's phenomenon dan *aberrant regeneration*. Pertimbangan pemilihan frontalis sling pada kasus ini juga karena Bell's phenomenon yang positif sehingga kemungkinan adanya kornea yang terekspos pada post operatif dapat dihindari.<sup>7</sup> Pembedahan memberikan hasil yang lebih baik pada kasus paresis nervus oculomotor *incomplete* dibanding *complete*. Pilihan tindakan operatif lainnya bergantung pada adanya keterlibatan otot ekstra-okuler. Misalnya pada kasus dengan terganggunya otot rectus media pilihan operatifnya yaitu transposisi hemi tendon atau rectus vertikal; terganggunya otot rektus superior dipilih tindakan parsial knap; otot rectus inferior dengan prosedur *inverse knap*; serta pada otot oblik inferior dipertimbangkan tindakan ipsilateral superior oblik weakening dengan



**Gambar 2.** Algoritma Evaluasi TNP

Pada kasus yang didasari dengan kondisi sistemik, perlu kontrol dan manajemen ketat untuk mencegah morbiditas ocular.<sup>7</sup> Contoh kasus lain pada pasien ptosis dengan paresis nervus oculomotor *associated diabetic*

atau tanpa reseksi rectus superior kontralateral.<sup>15</sup> Pada kasus yang disertai dengan *aberrant regeneration*, ptosis dapat dikoreksi dengan tindakan recession-resection pada mata kontralateral.<sup>7</sup>

### Simpulan

Ptosis adalah kondisi dimana palpebra superior lebih rendah dari kedudukan normalnya. Keluhan yang biasa disampaikan oleh pasien yaitu kelopak mata yang semakin turun dan mengganggu fungsi penglihatan. Ptosis yang terjadi pada usia lanjut banyak disebabkan oleh kelainan neurogenik yaitu paresis nervus oculomotor (CN III). Kelemahan nervus paling sering oleh karena iskemik. Perlu pemeriksaan pencitraan tambahan guna membuktikan penyebab iskemik tersebut. Tatalaksana meliputi pemberian terapi medikamentosa dan evaluasi guna memantau adanya perburukan gejala neurogenik. Keterlibatan pupil dan pemeriksaan Bell's phenomenon penting untuk menentukan apakah diperlukan tindakan operatif sebagai tatalaksana ptosis.

### Daftar Pustaka

1. Sitorus R, Ratna S, Syska E, dan Anita PB. Buku ajar oftalmologi. Jakarta: Balai Penerbit FK UI; 2017.
2. Cantor LB, Rapuano CJ, dan Cioffi GA. Orbit, eyelid, and lacrimal system. Singapore: American Academy of Ophthalmology; 2015.
3. Rowe S. Prevalence of ocular motor cranial nerve paresis and associations following stroke. *Scientific Journal of the Royal College of Ophthalmology. Eye.* 2011; 25(1):881-887.
4. Jacobson DM. Relative pupil-sparing third nerve paresis: etiology and clinical variables predictive of mass. *Neurology.* 2001; 56:797.
5. Lee AG, Onan H, Brazis PW, dan Prager TC. An imaging guide to the evaluation of third cranial nerve palsies. *Strabismus.* 1999; 7: 153-168.
6. Sikod A, Ayan B, Barbara MP, Riba KH, dkk. A misdiagnosis of partial oculomotor nerve paresis: a curious case of stroke. *Journal of Neurology and Neurobiology.* 2016; 2(5):1-3.
7. Ganger A, Shikha Y, Archita S, dan Rohit S. A comprehensive review on the management of III nerve paresis. *Del J Ophthalmol.* 2016; 27(2):84-91.
8. Lee AG dan Brazis PW. *Clinical pathways in neuro-ophthalmology: an evidence-based approach.* Edisi ke-2. New York: Thieme Medical Publishers Inc; 2003.
9. Dubey P, Vishal B, KV Arum, Apoorva M, dkk. Non-traumatic oculomotor nerve paresis: a rare case report and discussion on etiopathogenesis. *J Maxillofacial and oral surgery.* 2015; 14(1): 313-316.
10. Krismakumar S. Clinical evaluation and management of ptosis. *Clinical AECs Illumination.* 2013; 8(4):1-7.
11. Edmonson BC dan Wulc AE. Ptosis evaluation and management. *Ophthalmology Clinics of North America.* 2005; 38(12):921-946.
12. Ratag MT dan Ralf RP. Isolated oculomotor nerve paresis. *Jurnal Biomedik.* 2013; 5(1):64-66.
13. Chou PY, Kun-Han W, dan Poyin Huang. Ptosis as the only manifestation of diabetic superior division oculomotor nerve paresis: a case report. *Medicine.* 2017; 96(46): 1-2.
14. Ahmad SM dan Della RC. Blepharoptosis: evaluation, techniques, and complications. *Facial Plastic Surgery.* 2007; 23(93):203-215.
15. Sadagopan KA, dan Barry NW. Managing the patient with oculomotor nerve paresis. *Curr Opin Ophthalmol.* 2013; 24(5):438-447.
16. Pauly dan Sruthi. Ptosis: evaluation and management. *Kerala journal of ophthalmology.* 2019; 31: 11-16.
17. Court JH dan David Janicek. Acute unilateral isolated ptosis. *BMJ Publishing;* 2015.