

FAKUMI MEDICAL JOURNAL

ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

Karakteristik Klinis Kelumpuhan *Nervus oculomotorius*

Muh. Rifky Mapallawa¹, Ratih Natasha², Raden Selma³, Marlyanti Akib⁴, Yusuf kidingallo⁵, Asrini Safitri⁶

¹Program Pendidikan Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

² Dokter Pendidik Klinik Bagian Ilmu Mata RS Ibnu sina makassar

³ Dokter Pendidik Klinik Bagian Ilmu Radiologi RSUD Haji kota makassar

⁴ Dokter Pendidik Klinik Bagian Ilmu Mata RS Ibnu sina Makassar

⁵ Dokter Pendidik Klinik Bagian Ilmu Radiologi RS Bhayangkara Makassar

⁶ Dokter Pendidik Klinik Bagian Ilmu Gizi RS Ibnu sina makassar

Email Penulis Korespondensi (K): Rifky399@gmail.com

Rifky399@gmail.com¹, ratihnatasha.maharani@umi.ac.id², radenselma@gmail.com³,
marlyantinurrahmah.akib@umi.ac.id⁴, yusuf.kidingallo@umi.ac.id⁵, asrini.safitri@umi.ac.id⁶
(085240899841)

ABSTRAK

Saraf kranial ketiga juga dikenal sebagai saraf *okulomotor* dan memiliki dua komponen utama, serat *parasimpatis* luar yang mempersarafi otot *siliaris* dan *sphincter* pupil. Serat somatik dalam yang mempersarafi *levator palpebrae superioris* di kelopak mata dan empat otot ekstraokular. Kelumpuhan saraf ketiga memiliki berbagai *etiologi* dan dapat menjadi pertanda patologi yang serius. Kerusakannya dapat menyebabkan manifestasi khas seperti *ptosis*, *diplopia*. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui karakteristik klinis kelumpuhan *nervus oculomotorius* berdasarkan usia, jenis kelamin, riwayat penyakit, riwayat pengobatan dan penyebab umum terjadinya kelumpuhan *nervus oculomotorius*. Jenis penelitian ini adalah *literature review* dengan desain *narrative review* yang menggunakan elektronik based yang terakreditasi/terindeks Scopus dan Sinta seperti DOAJ, Springerlink, Cochrane, Biomed, Portal Garuda, Google Scholar, Elsevier / Clinical Key, Gale PubMed dan sumber database lainnya. Berdasarkan hasil pencarian didapatkan 8 artikel yang relevan untuk digunakan dalam *narrative review* ini yang menyatakan bahwa kelumpuhan *nervus oculomotorius* yang paling sering disebabkan oleh kelainan vaskuler seperti adanya iskemik *mikrovaskuler*, *aneurisma* dan perdarahan subarachnoid. Gejala yang paling sering pada pasien dengan kelumpuhan *nervus oculomotorius* yaitu *ptosis* dan *diplopia*. Berdasarkan usia, usia 51-60 tahun paling sering terjadinya kelumpuhan *nervus oculomotorius* dan berdasarkan jenis kelamin wanita lebih rentan. Terjadinya kelumpuhan *nervus oculomotorius*. Penyebab paling tersering pada kelumpuhan *nervus oculomotorius* adalah *aneurisma arteri posterior komunikans* dan terjadi pada usia kisaran 51-60 tahun dan paling sering terjadi pada wanita

Kata kunci: *Nervus oculomotorius*; kelumpuhan; *etiologi*

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

fmj@umi.ac.id

Phone: +681312119884

Article history:

Received 23rd October 2023

Received in revised form 1st January 2024

Accepted 25th January 2024

Available online 29th January 2024

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

The third cranial nerve is also known as the oculomotor nerve and has two main components, the outer parasympathetic fibers that innervate the ciliary muscle and the sphincter pupil. Deep somatic fibers innervate the levator palpebrae superioris in the eyelids and the four extraocular muscles. Third nerve palsies have various etiologies and can be a sign of serious pathology. The damage can cause typical manifestations such as ptosis, diplopia. The purpose of this study was to determine the clinical characteristics of oculomotor nerve palsy based on age, gender, medical history, medical history and common causes of oculomotor nerve palsy. This type of research is a literature review with a narrative review design using electronic-based accredited/indexed Scopus and Sinta such as DOAJ, Springerlink, Cochrane, Biomed, Garuda Portal, Google Scholar, Elsevier / Clinical Key, Gale PubMed and other database sources. Based on the search results, 8 relevant articles were found to be used in this narrative review which stated that oculomotor nerve palsies were most often caused by vascular disorders such as microvascular ischemia, aneurysm and subarachnoid hemorrhage. The most common symptoms in patients with oculomotor nerve palsy are ptosis and diplopia. Based on age, 51-60 years of age is the most common occurrence of oculomotor nerve paralysis and based on gender, women are more susceptible. The occurrence of paralysis of the oculomotor nerve. The most common cause of paralysis of the oculomotor nerve is an aneurysm of the posterior communicating artery and occurs in the age range of 51-60 years and most often occurs in women.

Keywords : Oculomotor nerve; paralysis; etiology

PENDAHULUAN

Saraf okulomotor keluar dari batang otak di dasar otak tengah bagian kaudal ke badan mamiliari. *Nervus oculomotorius* melewati *sinus kavernosus* dan berlanjut melalui *fisura supraorbital* untuk mencapai orbit mata. Saraf kranial ketiga memiliki serat somatik dan otonom. Serabut saraf somatik dibundel dsaraf, sedangkan serabut otonom (tidak sadar) mengelilingi serabut somatik di sekitar bagian luar saraf(1).

Saraf okulomotor berjalan melalui dinding lateral *sinus kavernosus*. lesi *sinus kavernosa* sering menghasilkan kelumpuhan saraf ketiga yang disertai dengan satu atau lebih temuan *neurologis* lainnya termasuk kelumpuhan saraf kranial keempat, kelima (divisi pertama), dan keenam(2).

Kelumpuhan saraf kranial III dapat terjadi akibat berbagai penyebab, seperti *iskemia mikrovaskular* yang disebabkan oleh penyakit, termasuk *DM*, *hipertensi*, dan *aterosklerosis*, *aneurisma*, trauma, *neoplasma*, peradangan, intervensi bedah saraf, dan penyebab langka lainnya yang diketahui(3).

Laporan Singh menunjukkan bahwa penyebab kelumpuhan *oculomotorius* adalah *kongenital* atau didapat, *kongenital* 43%, trauma 20%, peradangan 13%, *aneurisma intrakranial* 7% pada pasien anak, sedangkan penyakit vaskular, aneurisma intrakranial, dan trauma adalah penyebab paling umum di antara pasien dewasa. Pada saat yang sama, diabetes mellitus, *ophthalmoplegia* yang menyakitkan, dan *infark serebral* juga merupakan etiologi penyakit ini. Sebuah studi kohort 10 tahun terhadap orang Korea menunjukkan bahwa kejadian *oculomotorius* meningkat setiap tahun dari tahun 2006 hingga 2015 dan lebih umum pada orang dewasa yang lebih tua, dengan kejadian yang meningkat secara signifikan setelah usia 60 tahun, sangat mempengaruhi kualitas hidup pasien. Oleh karena itu, jumlah penelitian tentang kelumpuhan *oculomotorius* telah meningkat secara dramatis dalam beberapa dekade terakhir. Namun, studi tentang pola publikasi, karakteristik literatur masih langka(4).

Beberapa laporan *etiologi* paling umum yang menyebabkan kelumpuhan *nervus oculomotorius*. Dalam 1 studi berbasis populasi, kejadian kelumpuhan *nervus oculomotorius* ditemukan 4,2 per 100.000

pasien.1 Dari 145 kasus kelumpuhan *nervus oculomotorius* di 1 wilayah AS selama 37 tahun, penyebab paling umum adalah *mikrovaskuler* (42%), diikuti oleh trauma (12 %), kompresi oleh *neoplasma* (11%), *iatrogenik* (operasi bedah saraf) pada 10% dan kompresi oleh *aneurisma* pada 6%. Sebagian besar kasus *aneurisma* disebabkan oleh *aneurisma intracavernous* yang memiliki tingkat *ruptur* rendah dan terletak *ekstradural* dengan *mortalitas* dan *morbiditas* yang rendah. Hanya 17% pasien dengan lesi *mikrovaskular* yang melibatkan pupil, sedangkan pada 64% pasien dengan lesi kompresif pupil terlibat. Lesi di ruang *subarachnoid* dapat menyebabkan kelumpuhan total atau parsial atau tanpa keterlibatan pupil(5,6).

METODE

Narrative review ini menggunakan metode *literature review* dengan desain narrative review *narrative review* yang dengan menggunakan elektronik based yang terakreditasi/terindeks Scopus dan Sinta seperti DOAJ, Springerlink, Cochrane, Biomed, Portal Garuda, Google Scholar, Elsevier / Clinical Key, PubMed dan sumber database lainnya.

HASIL

Tabel 1. Hasil

No	Nama jurnal	Judul	Metode	Penulis	Hasil	Elektronik Based & Link
1	Somatosensory & Motor Research (Tahun 2019)	The aetiologie of unilateral oculomotor nerve palsy : a clinical analysis on 121 patients	Cohort retrospe ktif	Hao Chen, dkk(7).	Gambaran klinis dari 121 pasien dengan kelumpuhan saraf okulomotor unilateral termasuk <i>ptosis</i> (60,1%), <i>diplopia</i> (47,0%), sakit kepala (37,8%), penglihatan kabur (35,2%), nyeri periorbital (24,1%), dan pusing (6,0%). Studi hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa etiologi pada 121 pasien dengan kelumpuhan saraf motorik okulo termasuk aneurisma (29,8%), diabetes (26,5%), ophthalmoplegia yang menyakitkan (9,9%), lesi ruang hipofisis (5,0%), trauma (5,8%), penyakit sinus kavernosa (5,0%), ensefalitis batang otak (0,8%), infark batang otak (2,5%), dan penyebab yang tidak diketahui (14,9%(7).	The aetiologies of unilateral oculomotor nerve palsy: a clinical analysis on 121 patients: Somatosensory & Motor Research: Vol 36, No 2 (tandfonline.com)
2	Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma (Tahun 2019)	Insiden dan Etiologi Kelumpuhan Saraf III, IV dan VI yang disertai <i>Diplopia</i> Binokuler	Deskriptif dengan data sekunder	Rini Kusmawar Dhany, dkk(8)	Hasil penelitian menunjukan penyebab terbanyak paresis <i>nervus III, IV, VI</i> sebanyak 58,3% adalah mikrovaskuler. Dari 7 penderita dengan etiologi mikrovaskuler, diabetes melitus sebagai faktor risiko terbanyak sebanyak 6 orang dan 1 orang penderita	https://journal.uwks.ac.id/index.php/jkw/article/view/480

	di RSUD DR. Wahidin Sudiro Husodo				hipertensi. Penyebab lain adalah neoplasma intrakranial sebesar 16,7%, aneurisma trauma dan paska operasi bedah saraf meningioma memiliki persentase sama yaitu 8,3%. Hasil penelitian menunjukkan penyebab terbanyak <i>diplopia</i> binokuler adalah parese nervus VI sebanyak 33,3%, parese nervus III parsial 25%, parese nervus III total 16,7%, parese nervus III pupil sparing 8,3% dan parese nervus III, IV, VI gabungan 16,7% (8)	
3	Dove Press Eye And Brain (Tahun 2020)	Clinical Prediction Score for Early Neuroimaging in Acquired Isolated Oculomotor Nerve Palsy	Cohort retrospektif	Juthamat Witthayaweerasak, dkk(9)	Sembilan puluh lima pasien (98,9%) terjadi secara unilateral. Empat puluh satu mata (42,3%) disebabkan oleh ischemia sedangkan 56 lainnya (57,7%) disebabkan oleh etiologi non-iskemik termasuk aneurisma (n = 22), trauma kepala (n = 18), peradangan (n = 5), tumor (n = 4), operasi intrakranial pasca operasi (n = 3), hematoma subdural yang menyebabkan niasi uncal (n = 1), stroke otak tengah (n = 1), dan penyebab yang tidak dapat ditentukan (n = 2)(9)	Clinical Prediction Score for Early Neuroimaging in Acquired Isolated EB
4	South african journal of radiology (Tahun 2021)	Recovery of oculomotor nerve palsy after endovascular management of posterior communicating artery aneurysms	Cohort dengan metode retrospektif	Elkharbash Abdurahman(10)	Dari 34 pasien yang mengalami kelumpuhan saraf okulomotor, penyakit penyerta (hipertensi/diabetes melitus) ditemukan pada 16 pasien (47%), sedangkan 18 pasien (53%) tidak memiliki penyakit penyerta. ONP lengkap pada 32 pasien (94,1%) dan parsial pada 2 pasien (6,9%) Perdarahan subarachnoid (SAH), sesuai dengan ruptur aneurisma, terdapat pada 27 pasien (79,4%) dengan ONP, sedangkan 7 pasien (20,6%) memiliki aneurisma yang tidak pecah(10).	https://link.gale.com/apps/doc/A634900721/HRCARCA?u=idumi&sid=bookmark-HRCA&xid=c0900b21
5	Turkish Journal of Neurology (Tahun 2019)	Isolated Third, Fourth, and Sixth Cranial Nerve Palsies in the Turkish Population: Etiologic	Deskriptif menggunakan data sekunder	Ayşe İlksen Çolpak, dkk(11).	total 127 (78 laki-laki, 49 perempuan) pasien dianalisis. Empat puluh lima pasien (35,4%) mengalami kelumpuhan saraf ketiga, 34 (26,8%) kelumpuhan saraf keempat, dan 48 pasien (37,8%) kelumpuhan saraf keenam. <i>Diplopia</i> adalah gejala utama yang terlihat pada	https://www.researchgate.net/publication/343235136_Isolated-Third-Fourth-and-Sixth-Cranial-Nerve-Palsies-in-th

		Factors and Clinical Course			semua pasien. Pada 15 pasien dengan nyeri periorbital yang menyertainya, diagnosis nya adalah kelumpuhan saraf ketiga (n=7) dan keenam (n=8). Sembilan pasien mengalami <i>ptosis</i> dan Etiologi yang paling umum untuk semua kelompok adalah vaskulopati, yang terlihat pada 21 pasien (35,6%) dengan kelumpuhan saraf ketiga, 15 (25,4%) dengan kelumpuhan saraf keempat, dan 23 (39%) pasien dengan kelumpuhan saraf keenam(11).	e Turkish Population Etiologic Factors and Clinical Course
6	La Tunisie Medicales (Tahun 2020)	Clinical patterns of third nerve palsies in diabetic patient	Cohort retrospektif	Ghada Saad, dkk(12).	Enam pria dan 5 wanita dimasukkan (41 – 81 tahun); durasi rata-rata diabetes adalah (0 – 30 tahun) Gejala klinis awal termasuk ketidakmampuan untuk membuka mata pada semua pasien. Delapan dari 11 pasien mengeluhkan <i>diplopia</i> . Enam pasien mengalami sakit kepala, dan nyeri periokular dicatat dalam tiga kasus. Kelumpuhan saraf ketiga lengkap pada semua pasien(12).	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33479970/
7	Journal of health science and medical research (Tahun 2022)	Isolated Third Cranial Nerve Palsy: Aetiology - Clinical Profile and Recovery at a Tertiary Neuro-ophthalmology Centre on the East Coast Peninsular of Malaysia	Cohort retrospektif	Masnon Nurul-Ain, dkk(13).	Dari hasil 33 pasien, terdiri dari 15 laki-laki dan 18 perempuan dan usia mereka berkisar antara 14 hingga 79 tahun. Delapan belas pasien (54,5%) memiliki faktor risiko medis; khususnya diabetes melitus, hipertensi dan dislipidemia, baik tersendiri maupun gabungan, sedangkan 15 pasien (45,5%) sebelumnya sehat, tanpa penyakit penyerta. Sebagian besar kasus ITCNP kami (39,4%, 13 pasien) dikaitkan dengan iskemia mikrovaskular, sementara 30,3% (sepuluh pasien) berkembang menjadi ITCNP setelah trauma; semua akibat kecelakaan lalu lintas Aneurisma diamati pada lima pasien (15,2%). Ini terdiri dari dua dengan aneurisma arteri komunikasi posterior (PCOM), dua dengan aneurisma arteri karotis internal (ICA) dan satu pasien dengan aneurisma arteri basilar(13).	https://www.jhsmr.org/index.php/jhsmr/article/view/901/957

8	Journal of The Ophthalmology & Clinical Research (Tahun 2022)	Incidence and Etiology of 3rd, 4th, 6th, and Multiple Cranial Nerve Palsies in South India: A 6-Month Retrospective Prevalence Study	Deskriptif dengan data sekunder	Samer habel,dkk(14).	Etiologi paling umum terlepas dari saraf kranial yang terkena adalah iskemik mikrovaskular pada 227 pasien (58%). Etiologi tersering kedua adalah trauma pada 48 pasien (12,3%), dari hasil 88 pasien dengan kelumpuhan <i>nervus oculomotorius</i> didapatkan etiologi sebanyak 38 pasien dengan mikrovaskular iskemik, 17 pasien dengan trauma, 8 pasien dengan peradangan, 1 pasien dengan idiopatik, 3 pasien dengan neoplasma, 8 pasien dengan CVA (cerebrovaskular accident) Gejala yang paling sering muncul adalah <i>diplopia</i> , terdapat pada 391 pasien, diikuti oleh <i>ptosis</i> pada 67 pasien (17,1%), nyeri pada 29 pasien (7,4%), dan penglihatan kabur pada 25 pasien (6,4%)(14).	https://www.opastpublshers.com/open-access-articles/the-incidence-and-etiology-of-3rd-4th-6th-and-multiple-cranial-nerve-palsies-in-south-india-a-6month-retrospective-preva.pdf
---	---	--	---------------------------------	----------------------	---	---

PEMBAHASAN

Berdasarkan tinjauan pustaka, penyebab umum terjadinya kelumpuhan *nervus oculomotorius* diklasifikasikan menjadi beberapa penyebab yaitu, vaskular, neurologik, trauma, dan autoimun. Terjadinya kelumpuhan pada *nervus oculomotorius* menyebabkan gangguan berupa gejala seperti *diplopia*, *optalmoplegia*, *ptosis*, dan *anisokor*. Dari hasil temuan jurnal diatas kriteria kelayakan dipenuhi oleh 8 penelian yang diterbitkan dari tahun 2019 sampai dengan tahun 2022. Metode penelitian observasional dengan pendekatan *kohort retrospektif* 62,5% (5 dari 8), Deskriptif dengan data sekunder 25% (2 dari 8), observasional dengan pendekatan *kohort prospektif* 10% (1 dari 10). Penelitian Hao chen dkk (2019), menyatakan bahwa etiologi dari 121 pasien dengan kelumpuhan *nervus oculomotorius* termasuk aneurisma (29,8%) diabetes (26,5%), *optalmoplegia* (9,9%) lesi pada *hipofisis* (5,0%) penyakit pada sinus *cavernosa* (5,0%) *ensefalitis* batang otak (0,8%), *infark* batang otak(2,5%) dan penyebab yang tidak diketahui (14,9%)(7). Penelitian ini sesuai dengan Juthamat Withthayaweera (2020), bahwa dari 95 pasien yang diteliti penyebab kelumpuhan *nervus oculomotorius* yang disebabkan oleh non *iskemik* sebanyak 56 mata yaitu *aneurisma* sebanyak 22 dan diikuti oleh trauma, dan tumor dan 41 mata disebabkan oleh *iskemik*(9).

Mason nurul-Ain dkk (2022) hasil dari 33 pasien, 13 pasien dengan kelumpuhan *nervus oculomotorius* dikaitkan dengan iskmik mikrovakuler lalu diikuti trauma, *aneurisma*, dan tumor(13). Penelitian Hao chen dkk (2019), menyatakan bahwa dari 121 pasien dengan kelumpuhan *nervus oculomotorius* unilateral memiliki gambaran klinis termasuk *ptosis*(60,1%), *diplopia* (47%). Sakit kepala (37,8%), penglihatan kabur (35,2%), nyeri *periorbital* (24,1%) dan pusing (6,0%)(7). Mason

nurul Ain dkk (2022) juga menyebutkan dalam penelitiannya dari 33 sebanyak 24 pasien dengan *ptosis*, 13 pasien *diplopia*(9). Hal yang sama disebutkan pada penelitian yang dilakukan Samer (2022) gejala yang paling sering muncul pada pasien adalah *ptosis* diikuti nyeri dan penglihatan kabur(14).

Sedangkan pada penelitian Ayşe İlksen Çolpak dkk (2019) menyatakan bahwa *diplopia* merupakan gejala utama pada semua pasien dengan kelumpuhan *nervus ocolomotorius*, 9 pasien mengalami *ptosis* dan 20 pasien mengalami aniskoria(11). Berdasarkan usia pada pasien dengan kelumpuhan *nervus oculomotorius* menurut penelitian Masnon Nurul-Ain, dkk(2022) dari 33 pasien umur pasien berkisaran 14-79 tahun. Dimana 18 diantaranya adalah perempuan dan 14 diantaranya adalah laki-laki(13). Dari penelitian diatas penyebab yang paling tersering yaitu *anuerisma* dimana *aneurisma* dapat menyebabkan kelumpuhan *nervus oculomotorius*, *aneurisma* yang paling sering menyebabkan kelumpuhan *nervus oculomotorius* yaitu *arteri posterior komunikans* dimana *aneurisma* pada *arteri* tersebut menekan *nervus oculomotorius* diruang *subarachnoid*, yang akan memberikan gejala berupa *ptosis*, *diplopia*, dan *ophthalmoplegia*. *Aneurisma* sering terjadi pada pasien dengan riwayat *diabetes* dan hipertensi. Dimana pada penelitian diatas etiologi tersering disebabkan oleh *diabetes* dan hipertensi yang akan menyebabkan terjadinya kelumpuhan *nervus oculomotorius*(15).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kelumpuhan *nervus oculomotorius* yang paling sering disebabkan oleh *aneurisma* seperti yang disebutkan pada penelitian Hao Chen dan Juthamat Witthayaweera. Gejala yang paling sering timbul pada beberapa penelitian yang telah disebutkan seperti pada penelitian Ceng Bo yaitu *ptosis* dan *diplopia* hal serupa juga dijelaskan pada penlitian yang dilakukan oleh Hao Chen. Usia yang rentan terjadinya kelumpuhan *nervus oculomotorius* pada usia 51-60 tahun yang dijelaskan pada penelitan Masnon nurul ain. Dari penelitian diatas juga disimpulkan wanita lebih sering terjadi kelumpuhan *nervus oculomotorius* hal ini disebutkan pada penelitian Ghada dan Masnon Nurul Ain. Kelumpuhan *nervus oculomotorius* paling sering disebabkan oleh kelainan *vaskuer* seperti adanya *iskemik mikrovaskuler*, *aneurisma*, dan perdarahan pada ruang *subarachnoid* dan trauma. Gejala paling sering pada pasien dengan kelumpuhan *nervus oculomotorius* yaitu *ptosis* dan *diplopia*. Saran untuk penelitian selanjutnya perlu dilakukan penelitian spesifik dari etiologi dan gejala yang ditimbulkan

DAFTAR PUSTAKA

1. Joyce C, Ph L, Dc P. Neuroanatomy , Cranial Nerve 3 (Oculomotor) Blood Supply and Lymphatics Physiologic Variants. 2022;3:1–5.
2. Costello F. Third nerve palsy. MedScape. 2022;
3. Kanazawa T, Hino U, Kuramae T, Ishihara M. Idiopathic unilateral oculomotor nerve palsy: A case report. Heliyon [Internet]. 2020;6(12):e05651. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05651>
4. Wang R, Gao Y, Wu SH, Cai X, Yu TY, Wang L. Research hotspots and trends of oculomotor nerve palsy from 2001 to 2021 based on web of science: A bibliometric analysis. Front Neurol. 2023;14.
5. Qorib LS, Hanindya R. September 2020. Vol. 2, Departement of ophtalmology, faculty of

- medicine unviersity of padjajaran. 2020.
6. Margolin E, Freund P. A Review of Third Nerve Palsies. *Int Ophthalmol Clin.* 2019;59(3):99–112.
 7. Chen H, Wang X, Yao S, Raza HK, Jing J, Cui G, et al. The aetiologies of unilateral oculomotor nerve palsy: a clinical analysis on 121 patients. *Somatosens Mot Res* [Internet]. 2019;36(2):102–8. Available from: <https://doi.org/10.1080/08990220.2019.1609438>
 8. K.D. R, Tanjung Y, Jennel F. Incidence and Etiologies of Third , Fourth and Sixth Nerve Palsy with Binocular Diplopia at DR . Wahidin Sudiro Husodo General Hospital. 2019;2071(September):1–6.
 9. Witthayaweerarak J, Tansuebchueasai N, Aui-Aree N. Clinical prediction score for early neuroimaging in acquired isolated oculomotor nerve palsy. *Eye Brain.* 2020;12:89–95.
 10. Abdurahman E, Amod K, Royston D, Harrichandparsad R. Recovery of oculomotor nerve palsy after endovascular management of posterior communicating artery aneurysms. *South African J Radiol.* 2021;25(1):1–7.
 11. Çolpak Aİ, Batur Çağlayan H. Isolated third, fourth, and sixth cranial nerve palsies in the turkish population: Etiologic factors and clinical course. *Turk Noroloji Derg.* 2019;25(1):32–5.
 12. Saad G, Ben Abdelkrim A, Bezig AM, Njah MK, Chaieb MC, Ach K. Clinical patterns of third nerve palsies in diabetic patients. *Tunisie Medicale.* 2020;98(6):513–7.
 13. Nurul-Ain M, Wan Hitam WH, Shatriah I, Abdul Halim S. Isolated Third Cranial Nerve Palsy: Aetiology - Clinical Profile and Recovery at a Tertiary Neuro-ophthalmology Centre on the East Coast Peninsular of Malaysia. *J Heal Sci Med Res.* 2022;41(2):1–13.
 14. Habeel S, Kumar K, Macintosh PW, Shah VM. The Incidence and Etiology of 3rd, 4th, 6th, and Multiple Cranial Nerve Palsies in South India: A 6-Month Retrospective Prevalence Study. *J Ophthalmol Clin Res.* 2022;6(2):133–8.
 15. Tian LQ, Fu QX. Recovery of posterior communicating artery aneurysm induced oculomotor nerve palsy: A comparison between surgical clipping and endovascular embolization. *BMC Neurol.* 2020;20(1):1–6.