

MANAGEMENT FISIOTERAPI PADA KASUS LESI SARAF OKULOMOTOR UNILATERAL : A CASE REPORT.

Zemba Riski Maranti¹, Suryo Saputra Perdana²

¹Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Jawa Tengah

²Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Jawa Tengah
zembariski13@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Lesi saraf okulomotor atau neuropati okulomotor adalah kondisi mata akibat kerusakan saraf kranial ketiga atau cabangnya yang mana dapat menyebabkan penurunan kekuatan otot yang diinervasi yang menghasilkan gerakan bola mata yang berkurang ke beberapa arah dan ketidakmampuan kelopak mata untuk membuka (ptosis). Fisioterapi adalah salah satu profesi klinis yang bertugas membantu individu pulih dari gangguan saraf dengan menggunakan metode berbasis neuroplastisitas. **Tujuan:** Untuk mengetahui efektivitas pemberian program fisioterapi berupa gabungan dari beberapa intervensi seperti pemberian *infrared*, *Electrical Stimulation* menggunakan arus faradik, dan *eye exercise* pada pasien dengan kondisi lesi saraf okulomotor unilateral. **Metode:** Penelitian ini menggunakan *Single-subject research* yang dilakukan kepada seorang wanita berusia 50 tahun dengan diagnosa lesi saraf okulomotor unilateral. **Hasil :** Baseline dan evaluasi dilakukan dengan menggunakan instrument pengukuran mistar untuk mengukur celah kelopak mata dan *pursuit test* untuk mengetahui kemampuan pergerakan bola mata. **Kesimpulan:** Terdapat peningkatan yang positif pada kemampuan kelopak mata dan kemampuan pergerakan bola mata setelah diberikan intervensi fisioterapi selama 4 minggu.

Kata kunci : lesi saraf okulomotor, ptosis, *electrical stimulation*, *eye exercise*.

ABSTRACT

Introduction: An oculomotor nerve lesion or oculomotor neuropathy is an eye condition resulting from damage to the third cranial nerve or its branches which can cause a decrease in the strength of the innervated muscles resulting in reduced eyeball movement in several directions and inability of the eyelids to open (ptosis). Physiotherapy is a clinical profession whose job is to help individuals recover from nervous disorders by using methods based on neuroplasticity. **Objective:** to determine the effectiveness of a physiotherapy program in the form of a combination of several interventions such as giving infrared, Electrical Stimulation using faradic currents, and eye exercise in patients with unilateral oculomotor nerve lesions. **Method:** This study used a single-subject research conducted on a 50 year old woman with a diagnosis of unilateral oculomotor nerve lesion. **Results:** Baseline and evaluation were carried out using a ruler measuring instrument to measure the eyelid gap and a pursuit test to determine the ability to move of the eyeball **Conclusion:** There was a positive increase in the ability of the eyelids and the ability to move the eyeball after being given physiotherapy intervention for 4 weeks.

Keyword : oculomotor nerve, ptosis, electrical stimulation, eye exercise.

PENDAHULUAN

Saraf okulomotor adalah saraf kranial ketiga yang memiliki 2 komponen utama yaitu: serabut parasimpatis external yang mempersarafi otot siliaris dan sphincter pupillae; serabut somatik internal yang mempersarafi levator palpebra superioris di kelopak mata (yang meretraksi kelopak mata atas) dan 4 otot ekstraokular (superior rectus, medial rectus, inferior rectus dan oblique inferior) (Corrêa *et al.*, 2022). Saraf okulomotor keluar dari batang otak dekat garis tengah di midbrain bagian kaudal ke badan mamiliari lalu melewati sinus kavernosus dan berlanjut melalui fisura supraorbital untuk mencapai orbit mata (Yoda, 2022).

Kelumpuhan saraf okulomotor atau neuropati okulomotor adalah kondisi mata akibat kerusakan saraf kranial ketiga atau cabangnya (Nikmah & Mayasari, 2021). Penyebab kelumpuhan saraf okulomotor paling sering disebabkan oleh penyakit mikrovaskular termasuk diabetes, hipertensi, kompresi dari neoplasma intrakranial atau aneurisma, dan trauma (Sadagopan & Wasserman, 2013). Penyakit mikrovaskuler dapat mempengaruhi vasa vasorum. Pada kasus ini, serat yang menginervasi kelopak mata atas dan sebagian besar otot ekstraokular menjadi iskemik. Kompresi saraf okulomotor juga dapat terjadi melalui aneurisma, neoplasma intrakranial, atau herniasi uncal. Peristiwa iskemik ini dapat mempengaruhi pembuluh darah pia luar yang mensuplai serat ke pupil dan lensa dan akhirnya vasa vasorum dalam (Yoo Na *et al.*, 2019).

Istilah parase nerves III adalah penurunan kekuatan otot, yang menghasilkan gerakan bola mata yang berkurang ke beberapa arah dan ketidakmampuan kelopak mata untuk membuka (ptosis) (Min Ji *et al.*, 2019). Gangguan gerakan mata atau defisit okulomotor menghadirkan masalah serius bagi pasien, mulai dari ketidaknyamanan yang parah, pusing, peningkatan risiko jatuh dan kecelakaan, hingga terganggunya mobilitas secara mandiri dan aktivitas rekreasi (membaca & menonton TV) (Sato *et al.*, 2021). Pemeriksaan penunjang untuk mendiagnosa okulomotor palsy dan mengetahui etiologi kelumpuhan saraf dapat dilakukan dengan menggunakan MRI (*Magnetic Resonance Imaging*), CT scan (*Computed Tomography*), MRA (*Magnetic Resonance Angiography*), CTA (*Computed Tomography Angiography*) (Kim *et al.*, 2020).

Saat ini pengobatan untuk lesi saraf okulomotor mencakup pendekatan bedah dan non-bedah yang mana kedua pendekatan bertujuan untuk meningkatkan fungsi kinerja saraf, serta meningkatkan aktifitas fungsional pasien. Penanganan kasus lesi saraf okulomotor ini membutuhkan kerjasama multidisiplin antar tenaga kesehatan seperti fisioterapi, okupasi terapi, dokter saraf, dan dokter mata (Thiagarajan *et al.*, 2016). Fisioterapi adalah salah satu profesi klinis yang biasanya bertugas membantu individu pulih dari gangguan saraf dengan menggunakan metode berbasis neuroplastisitas (Watabe *et al.*, 2019). Sebuah penelitian terdahulu menyatakan bahwa bahwa disfungsi okulomotor dapat ditingkatkan dengan 6-8 minggu sesi pelatihan 60 menit dua kali seminggu kemudian 3 studi lainnya menunjukkan efek positif intervensi

untuk program pelatihan khusus *pursuit exercise*, *convergence eye exercise*, dan *facilitation exercises*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pemberian program fisioterapi berupa gabungan dari beberapa intervensi seperti pemberian *infrared*, *Electrical Stimulation*, dan *eye exercise* pada pasien dengan kondisi lesi saraf okulomotor unilateral.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Single-subject research* dengan pendekatan desain ABA yang mana digunakan untuk mengetahui pengaruh intervensi fisioterapi pada pasien dengan lesi saraf okulomotor unilateral. Pasien Ny.W berusia 50 tahun mengeluhkan secara tiba-tiba kelopak mata sisi kanan susah untuk dibuka, pandangan blur dan gerakan bola mata lambat tidak bisa mengikuti gerakan mata yang sehat. Akhirnya pasien mengunjungi dokter spesialis mata di RST Dr. Seoiono Magelang dan melakukan pemeriksaan penunjang berupa CT Scan yang mana mendapatkan hasil adanya gangguan pada saraf kranial III (okulomotor).

Penelitian ini dilakukan di RST Dr. Seoiono Magelang pada awal bulan oktober hingga akhir bulan oktober 2022. Pengambilan data dilakukan secara kualitatif dengan cara observasional dan adanya dokumentasi pada pre dan post intervensi. *Baseline* penelitian pada penelitian ini menggunakan alat ukur mistar untuk mengukur celah kelopak mata, dan *pursuit test* untuk mengukur pergerakan bola mata. Intervensi yang dilakukan berupa pemberian *infrared* dan *electrical stimulation* menggunakan arus faradic dengan durasi 15 menit per modalitas, kemudian diberikan *eye exercise* selama 20 menit berupa *pursuit exercise*, *fixation exercise*, *saccade exercise*, dan *vergence exercise* yang mana setiap pergantian latihan diselingi dengan rest dengan cara menutup mata lalu melakukan *deep breathing exercise*. Fisioterapis juga memberikan edukasi kepada pasien terkait penggunaan kaca mata saat beraktifitas agar melindungi mata agar tidak terjadi iritasi ataupun gangguan yang berkelanjutan. Berikut adalah tabel dosis latihan yang diberikan.

Table 1 Dosis Latihan

Minggu	Frekuensi	Intensitas	Time	Type
1	2 kali per minggu	Menyesuaikan kondisi pasien	50 menit	<i>Infrared, electrical stimulation, eye exercise</i>
2	2 kali per minggu	Menyesuaikan kondisi pasien	50 menit	<i>Infrared, electrical stimulation, eye exercise</i>
3	2 kali per minggu	Menyesuaikan kondisi pasien	50 menit	<i>Infrared, electrical stimulation, eye exercise</i>
4	2 kali per minggu	Menyesuaikan kondisi pasien	50 menit	<i>Infrared, electrical stimulation, eye exercise</i>

HASIL

Setelah dilakukan program fisioterapi berupa *Infrared, electrical stimulation, eye exercise* pada pasien Ny. W berusia 50 tahun dengan diagnosa

lesi saraf okulomotor unilateral sebanyak 8 kali dalam sebulan dan 2 kali per minggu yang mana setelahnya dilakukan evaluasi di akhir pertemuan dengan menggunakan alat ukur mistar sebagai alat ukur celah kelopak mata (Tabel 2), dan *pursuit test* untuk mengukur pergerakan bola mata (Tabel 3).

Table 2 Hasil pemeriksaan celah kelopak mata menggunakan mistar

Gerakan	T0	T8
	Dextra/Sinistra	Dextra/Sinistra
Menutup kelopak mata	4 mm/0 mm	2 mm/0 mm
Membuka kelopak mata	6 mm/13 mm	10mm/13 mm

Pada baseline menggunakan mistar terdapat adanya celah mata pada mata kanan saat menutup kelopak mata selebar 4 mm yang mana terdapat selisih 4 mm dengan mata sisi kiri dan kemampuan membuka kelopak mata kanan diukur selebar 6 mm dengan selisih 7 mm dibandingkan dengan sisi kiri. Hasil evaluasi pada pemeriksaan celah kelopak mata menggunakan mistar didapat adanya peningkatan kemampuan menutup dan membuka kelopak mata sisi kanan pasien pada intervensi ke-8.

Table 3 Hasil pemeriksaan *pursuit test*

T0	T8
mampu bergerak namun asimetris dibandingkan dengan sisi kiri (strabismus) dan tidak disertai dengan diplopia.	mampu bergerak dengan lapang pandang lebih luas namun masih adanya asimetris dibandingkan dengan sisi kiri (strabismus) dan tidak disertai dengan diplopia.

Pursuit test sendiri adalah pemeriksaan yang bertujuan untuk mengukur kemampuan pasien untuk secara akurat melacak target visual dengan cara yang terkontrol (Boo *et al.*, 2020). Pada baseline yang diukur menggunakan pemeriksaan *pursuit test* didapatkan hasil bola mata sisi kanan mampu bergerak namun ditemukan adanya asimetris atau ketidaksamaan gerakan dan lapang pandang yang dibandingkan dengan mata sisi kiri, dan tidak disertai dengan diplopia. Hasil evaluasi akhir pasien didapat peningkatan luas lapang pandang meskipun masih terlihat adanya keasimetrisan bola mata, yang mana menunjukkan adanya peningkatan kemampuan bola mata dalam bergerak.

DISKUSI

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pemberian program fisioterapi berupa gabungan dari beberapa intervensi seperti pemberian *infrared*, *Electrical Stimulation*, dan *eye exercise* pada pasien dengan kondisi lesi saraf okulomotor melalui metode penelitian *Study Case* yang dilakukan selama 4 minggu dengan total 8 kali pertemuan. Pertemuan pertama dilakukan pada tanggal 3 Oktober 2022 dengan hasil pemeriksaan adanya gangguan dalam menggerakkan kelopak mata kanan yaitu untuk menutup dan membuka kelopak mata dan adanya ketidaksimetrisan bola mata saat bergerak. Setelah dilakukan proses intervensi fisioterapi sebanyak 8 kali, pada evaluasi

akhir pasien mendapatkan peningkatan kemampuan kelopak mata dan peningkatan kemampuan pergerakan bola mata.

Program fisioterapi berupa *infrared*, *electrical stimulation* dan *eye exercise* ternyata efektif digunakan meningkatkan kemampuan kelopak mata dan pergerakan bola mata pada pasien dengan lesi saraf okulomotor. *Infrared* memberikan efek vasodilatasi yang akan memperlancar peredaran darah dan diharapkan dapat memberikan supply oksigen yang cukup pada saraf (de Oliveira *et al.*, 2021), selanjutnya *electrical stimulation* menggunakan arus faradic diharapkan dapat menimbulkan pergerakan otot sehingga mampu memfasilitasi gerakan dan meningkatkan kekuatan otot kelopak mata. Salah satu indikasi dari *electrical stimulation* ini adalah meningkatkan kemampuan otot yang mengalami kelemahan otot karena gangguan saraf, dan perbaikan jaringan (Rongies *et al.*, 2018). Sedangkan *eye exercise* berfungsi untuk menguatkan otot mata, membantu mata lebih focus, melancarkan pergerakan otot atau bola mata, dan merangsang bagian otak yang mengatur penglihatan (Watabe *et al.*, 2019).

KESIMPULAN

Berdasarkan penjabaran di atas dapat disimpulkan bahwa pemberian program fisioterapi berupa *infrared*, *electrical stimulation*, dan *eye exercise* pada pasien dengan lesi saraf oculomotor unilateral berusia 50 tahun dengan adanya gangguan pada kemampuan kelopak mata dan pergerakan bola mata secara signifikan dapat memberikan hasil yang positif pada kemampuan kelopak mata dan kemampuan pergerakan bola mata.

DAFTAR PUSTAKA

- Boo, M., Matheson, G., & Lumba-Brown, A. (2020). Smooth Pursuit Eye-Movement Abnormalities Associated With Cervical Spine Whiplash: A Scientific Review and Case Report. *Cureus*, 12(8), 6–13. <https://doi.org/10.7759/cureus.9872>
- Corrêa, D. G., Hygino da Cruz, L. C., & Freddi, T. de A. L. (2022). The Oculomotor Nerve: Anatomy and Pathology. *Seminars in Ultrasound, CT and MRI*, 43(5), 389–399. <https://doi.org/10.1053/j.sult.2022.04.009>
- de Oliveira, M. R., Lucena, A. R. V. P., Higino, T. M. M., & Ventura, C. V. (2021). Oculomotor nerve palsy in an asymptomatic child with COVID-19. *Journal of AAPOS*, 25(3), 169–170. <https://doi.org/10.1016/j.jaapos.2021.02.001>
- Kim, T., Nam, K., & Kwon, B. S. (2020). Isolated Oculomotor Nerve Palsy in Mild Traumatic Brain Injury. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 99(5), 430–435. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001316>
- Min Ji, K., Seo Young, W., Hyun Kyoung, C., Ho Ryong, Y., In Chan, S., & Yoon Sik, K. (2019). A Case Report of Ptosis and Eye Movement Limitation Caused by Idiopathic Oculomotor Nerve Palsy. *J. Int. Korean Med*, 40(3), 499–505. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22246/jikm.2019.40.3.499>
- Nikmah, A., & Mayasari, S. (2021). *Wanita 48 Tahun dengan Ptosis Oculi Sinistra et causa Paresis Nervus Oculomotor (CN III) Incomplete-Without Pupillary*

Involvement 48 Year Old Woman With Ptosis Oculi Sinistra et causa Incomplete Oculomotor Nerve (CN III) Paresis -Without Pupillary Inv. 10(4), 754–759.

- Rongies, W., Bojakowski, J., Central, P., Clinical, T., & Koktysz, L. (2018). Physiotherapy in postinfection injury to cranial nerves III, IV, and VI: a case study. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001060>
- Sadagopan, K. A., & Wasserman, B. N. (2013). Managing the patient with oculomotor nerve palsy. *Wolters Kluwer Health*, 24(5), 438–447. <https://doi.org/10.1097/ICU.0b013e3283645a9b>
- Sato, M., Shiosaki, A., Samoto, Y., & Yoshimura, R. (2021). An Intervention to Overcome Locomotion Difficulties in a Patient with Oculomotor Nerve Palsy : A Case Study. *Asian J Occup Ther*, 17, 78–82.
- Thiagarajan, P., Optom, B. S., & Ciuffreda, K. J. (2016). Effect of oculomotor rehabilitation on vergence responsivity in mild traumatic brain injury. *JRRD*, 50(9). <https://doi.org/10.1682/JRRD.2012.12.0235>
- Watabe, T., Suzuki, H., Abe, M., Sasaki, S., Nagashima, J., & Kawate, N. (2019). Systematic review of visual rehabilitation interventions for oculomotor deficits in patients with brain injury. *Brain Injury*, 33(13–14), 1592–1596. <https://doi.org/10.1080/02699052.2019.1658225>
- Yoda, M. (2022). Oculomotor Rehabilitation Program for a Patient with Brain Injury in an Acute Care Hospital : A Single-Case Experimental Design. *Asian J Occup Ther*, 18, 133–140.
- Yoo Na, L., Yu Min, A., Woo Seok, J., & Kyungmin, B. (2019). Post Stroke Oculomotor Nerve Palsy Treated by Traditional Korean Medicine: Three Case Report. *J. Int. Korean Med*, 40(6), 1237–1247. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22246/jikm.2019.40.6.1237>