**EDUCARE:** Jurnal Pendidikan dan Kesehatan
E-ISSN: 3031-0709
Website: https://j-edu.org/index.php/
VOLUME 4, ISSUE 1, 2026

# SINDROMA PANAYIOTOPOULOS SEBAGAI SUATU VARIAN EPILEPSI DENGAN BANGKITAN OTONOMIK: SEBUAH LAPORAN KASUS EPILEPSI FOKAL IDIOPATIK DENGAN GAMBARAN GELOMBANG EPILEPTIFORM MENYELURUH

**Reynard Febrian**[1*]

Staf Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Kristen Krida Wacana

**Email Korespondensi:** *reynard.febrian@ukrida.ac.id*

## ABSTRAK

Sindroma Panayiotopoulos merupakan suatu epilepsi idiopatik terkait usia, dimana serangan utama dalam bentuk manifestasi otonom berupa triad emesis: mual (nauseous), sikap seperti ingin muntah (retching), dan/atau muntah (vomiting). Serangan ini merupakan bangkitan fokal, dimana fokus epileptik berasal dari regio tertentu di otak, dengan manifestasi klinis tergantung dari regio otak yang terlibat dan kemana penyebaran fokus epileptik tersebut. Sebanyak 90% kasus memiliki gambaran multifocal sharp and slow wave complex; namun sebanyak 2% kasus lainnya memiliki gambaran brief generalized discharges dengan gelombang spike-wave complex. Diagnosis Sindroma Panayiotopoulos ditegakkan berdasarkan manifestasi klinisnya yang khas berupa triad emesis, pada anak dengan puncak usia 5 sampai 6 tahun. Perempuan usia 10 tahun dibawa oleh orang tuanya ke poli saraf RS X untuk dilakukan pemeriksaan elektroensefalografi. Orang tuanya mengatakan bahwa anak tersebut mengalami serangan berupa keluhan mual-muntah, berdebar-debar, sianosis pada bibir dan ujung akral kedua tangan, serta penglihatan kedua mata menjadi gelap. Serangan pertama saat pasien berusia 5 tahun; frekuensi 1 sampai 3 kali per minggu, durasi 5 menit, dan interval antar serangan 1 tahun. Saat serangan, pasien dalam keadaan sadar. Pemeriksaan fisik umum dan neurologis dalam batas normal; pemeriksaan elektroensefalografi interiktal menunjukkan gambaran irama dasar normal dengan spike and wave menyeluruh, paroksismal dan berulang-ulang. Sindroma Panayiotopoulos merupakan epilepsi fokal idiopatik terkait usia, bermanifestasi dalam bentuk bangkitan otonomik. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa terdapat variasi gambaran elektroensefalografi pasien dengan epilepsi fokal, tetapi memiliki gambaran gelombang epileptiform yang menyeluruh; termasuk pada Sindroma Panayiotopoulos.

**Kata kunci:** *Bangkitan otonomik, epilepsy fokal idiopatik, Sindroma Panayiotopoulos, variasi gambaran elektroensefalografi.*

## ABSTRACT

*Panayiotopoulos syndrome is an age-related idiopathic epilepsy, where the main attack is in the form of autonomic manifestations with triad of emesis: nauseous, retching, and/or vomiting. These attacks are focal seizures, in which the epileptic focus originates from a specific region of the brain, with clinical manifestations depending on the region of the brain involved and where the epileptic focus has spread. About 90% of cases have multifocal sharp and slow wave complex; however, another 2% of cases have brief generalized discharges with spike-wave complex. The diagnosis of Panayiotopoulos Syndrome is based on its characteristic clinical manifestations in the form of triad emesis, in children with a peak age of 5 to 6 years. A 10-year-old girl was brought to the neurology clinic of Hospital X for electroencephalography examination. She had an attack in the form of complaints of nauseous, vomiting, palpitations, cyanosis of her lips and fingertips of both hands, also blindness of both eyes. The first attack occurs when the patient was 5 years old; frequency of 1 to 3 times per week, duration of 5 minutes, and the interval between attacks of 1 year. During attack, the patient was conscious. General physical and neurological examinations were within normal limits, while interictal electroencephalography examination showed normal background rhythm with repetitive, paroxysmal, generalized spike and wave. Panayiotopoulos syndrome is an age-related idiopathic focal epilepsy, manifested by autonomic seizures. Previous studies have shown that there were variations in the electroencephalographic features of patients with focal epilepsy who have generalized epileptiform discharges, including in Panayiotopoulos Syndrome.*


***Keywords:*** *Autonomic seizures, idiopathic focal epilepsy, Panayiotopoulos syndrome, variant of electroencephalography features.*


## PENDAHULUAN

Epilepsi merupakan suatu kelainan otak yang ditandai dengan kecenderungan terus menerus untuk menimbulkan bangkitan epileptik dengan konsekuensi neurobiologis, kognitif, psikologis, dan social (Kustiowati E, et al; 2019). Sedangkan bangkitan epileptik merupakan tanda atau gejala yang bersifat sementara akibat aktivitas neuronal yang abnormal dan berlebihan di otak (Kusumastuti K, et al; 2019). Berdasarkan klasifikasi yang dikeluarkan oleh *International League Against Epilepsy (ILAE)* 2025, bangkitan epileptik dikelompokkan menjadi *focal onset, general onset, unknown onset,* serta *unclassified* (Beniczky S, et al; 2025). Bangkitan fokal merupakan suatu bangkitan epileptik yang muncul dari suatu regio otak tertentu pada salah satu hemisfer otak (unilateral). Bangkitan ini dapat muncul terlokalisir, namun juga dapat mengalami penyebaran dan terdistribusi ke hemisfer otak lainnya. Salah satu jenis dari bangkitan epileptik fokal adalah bangkitan otonomik yang dapat ditemukan pada Sindroma Panayiotopoulos.

Sindroma Panayiotopoulos merupakan suatu epilepsi fokal idiopatik terkait usia bermanifestasi klinis berupa bangkitan otonomik. Onset serangan muncul pada anak usia 1 sampai 14 tahun, dengan puncak rata-rata pada usia 5 sampai 6 tahun. Perbandingan laki-laki dan perempuan sama, dan dapat mengenai semua ras tanpa terkecuali dengan prevalensi 2 sampai 3 orang per 1000 penduduk. Serangan muncul dalam bentuk manifestasi otonom, dengan karakteristik triad emesis berupa keluhan mual *(nauseous)*, sikap seperti ingin muntah *(retching)*, dan muntah *(vomiting)* pada kebanyakan pasien. Pada saat serangan, umumnya pasien dalam keadaan sadar, dapat berkomunikasi dengan baik, merasakan tidak enak badan, mual, serta tampak pucat. Dua per tiga dari serangan muncul saat pasien sedang tidur, sehingga serangan dapat menyebabkan pasien terbangun dari tidurnya (Panayiotopoulos CP; 2022, 2010), (Koutroumanidis M, et al; 2015), (Taylor I, et al; 2008). Prevalensinya yang jarang dapat membuat klinisi keliru dalam menegakkan diagnosis; dimana seorang anak dengan keluhan mual-muntah dianggap sebagai gejala dari gangguan gastrointestinal. Selain itu, studi sebelumnya melaporkan bahwa terdapat variasi gambaran elektroensefalografi (EEG) pada pasien dengan epilepsi fokal, tetapi memiliki gambaran gelombang

epileptiform yang menyeluruh (Atalar AC, et al; 2019). Hal ini tentunya dapat membuat klinisi keliru dalam menegakkan diagnosis epilepsi fokal, termasuk pada Sindroma Panayiotopoulos.

## LAPORAN KASUS

Seorang anak perempuan berusia 10 tahun, dibawa oleh orang tuanya ke poli saraf RS X untuk dilakukan pemeriksaan EEG. Menurut orang tuanya, pasien mengalami serangan mual-muntah, berdebar-debar, sianosis pada bibir dan akral kedua tangan, serta penglihatan kedua mata tiba-tiba menjadi gelap; yang didahului oleh nyeri kepala dan deviasi kepala ke salah satu sisi (terkadang ke kiri, terkadang ke kanan). Serangan pertama kali dialami saat pasien berusia 5 tahun, frekuensi 1 sampai 3 kali per minggu dengan durasi 5 menit. Serangan terjadi saat pasien sedang bermain di halaman rumah dan ada juga yang terjadi saat pasien sedang tidur. Tidak ada riwayat demam maupun riwayat trauma kepala sebelumnya. Saat serangan pasien sadar dan usai serangan semua gejala tersebut mereda.

Serangan berikutnya muncul pada 2 s/d 4 tahun kemudian dengan pola dan durasi serangan yang sama, frekuensi 1 kali/tahun; hanya saja keluhan nyeri kepala timbul setelah serangan iktal berakhir. Pasien berobat dan didiagnosis epilepsi. Pasien dirujuk ke kami untuk prosedur pemeriksaan EEG, pasien sudah mendapatkan Obat Anti Epilepsi (OAE) dari dokter penanggung jawab pasien berupa asam valproat dengan dosis 2x250 mg (berat badan saat itu 20 kg), berobat secara teratur; namun karena serangan masih muncul, orang tua pasien memutuskan untuk menghentikan pemberian OAE tersebut.

Pasien merupakan anak ketiga dari empat bersaudara, lahir normal per vaginam dengan usia kehamilan cukup bulan. Saat lahir, pasien menangis spontan. Riwayat imunisasi lengkap, riwayat kejang demam tidak ada, riwayat epilepsi pada keluarga juga tidak ada. Tumbuh-kembang dalam batas normal (pasien merupakan murid kelas 4 Sekolah Dasar). Ibu kandung pasien memiliki riwayat hipertensi sebelum dan saat kehamilan, namun tidak memiliki riwayat penyakit lainnya.

Pada pemeriksaan fisik didapatkan GCS E4M6V5, tekanan darah 100/70 mmHg, frekuensi nadi 88 kali/menit, frekuensi napas 20 kali/menit, suhu 37° celcius, dan berat badan 22 kg. Pemeriksaan fisik umum dan neurologis dalam batas normal. Hasil *Computed Tomography (CT-Scan)* kepala non-kontras, menunjukkan hasil ventrikulomegali. Pemeriksaan EEG, menunjukkan hasil Abnormal III (*Spike and wave* <3 siklus per detik, amplitudo rendah-sedang, menyeluruh, paroksismal, berulang-ulang). Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang; kami mendiagnosis pasien tersebut dengan Sindroma Panayiotopoulos.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

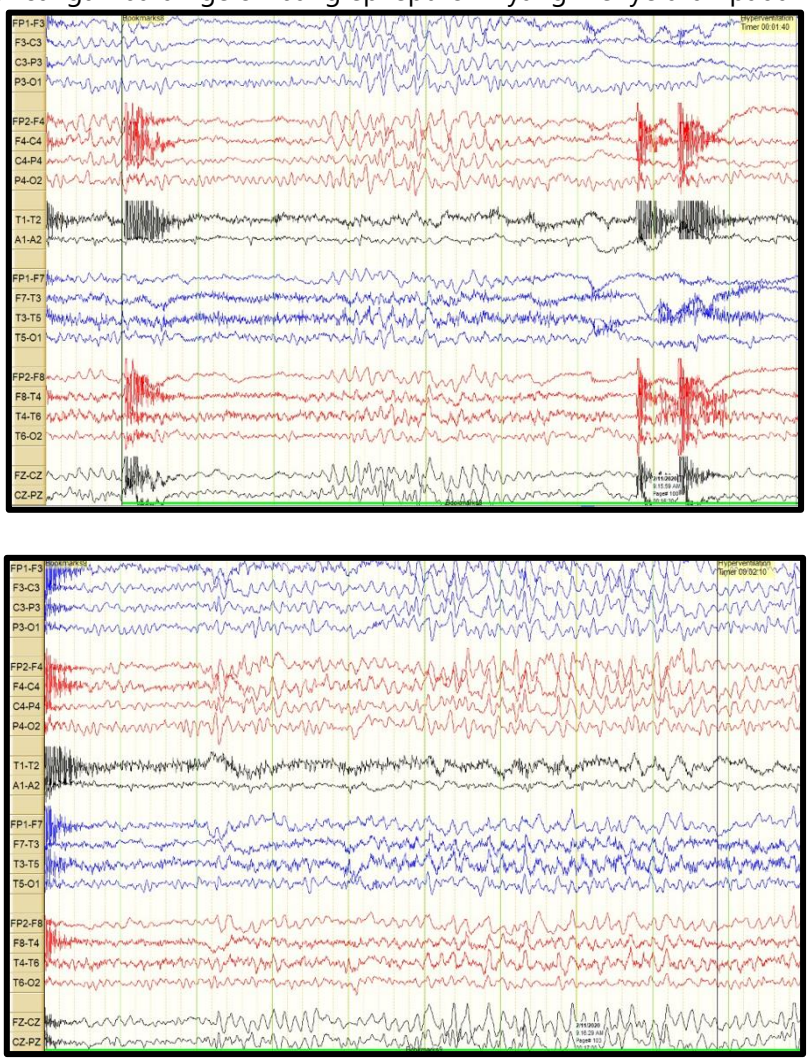
Studi yang dilakukan oleh *Panayiotopoulos CP (2010),* menyatakan bahwa klinisi dapat mengarah ke diagnosis Sindroma Panayiotopoulos, bila menemukan bangkitan epileptik fokal otonomik, terutama berupa triad emesis: perasaan mual *(nauseous)*, gerakan seperti ingin muntah *(retching)*, dan/atau muntah *(vomiting)*; yang dialami pada anak berusia 1 sampai 14 tahun (puncak usia 5 sampai 6 tahun) (Panayiotopoulos CP; 2002), (Tata G, et al; 2014). Manifestasi otonomik lainnya dapat muncul saat atau setelah periode iktal; berupa pucat, *flushing*, sianosis, serta midriasis/miosis. Dapat juga terjadi gangguan regulasi otonomik pada sistem kardiorespirasi, inkontinensia urine maupun alvi, gangguan motilitas intestinal, serta hipersalivasi (Panayiotopoulos CP; 2002, 2010), (Koutroumanidis M, et al; 2015), (Taylor I, et al; 2008). Manifestasi klinis non-otonomik dapat berupa deviasi kepala ke salah satu sisi, *speech arrest*, spasme hemifasial, halusinasi visual, *blindness*, bangkitan mioklonik maupun *eyelid myoclonic*, serta *automatism*. Serangan dapat berakhir dengan bangkitan motorik berupa hemikonvulsi yang didahului oleh *Jacksonian March*, atau dapat berupa bangkitan tonik-klonik umum. Durasi serangan rata-rata selama 9

menit dan dapat memanjang hingga 30 menit, dimana keadaan ini disebut sebagai status epileptikus otonomik (Panayiotopoulos CP; 2002). Tidak ada faktor pencetus yang dapat memicu terjadinya serangan, namun pada beberapa studi menyebutkan bahwa demam merupakan salah satu faktor pencetus terjadinya serangan. Berdasarkan anamnesis, pasien merupakan anak perempuan berusia 10 tahun dengan pola serangan yang sama; yaitu bangkitan epileptik fokal otonomik berupa mual-muntah, berdebar-debar, sianosis pada bibir dan akral kedua tangan, serta bangkitan non-otonomik berupa penglihatan pada kedua mata menjadi gelap; yang didahului oleh nyeri kepala dan deviasi kepala. Serangan terjadi pertama kali saat pasien berusia 5 tahun. Studi sebelumnya melaporkan bahwa hanya sebagian kecil dari gejala-gejala berikut yang dialami oleh pasien dengan Sindroma Panayiotopoulos, yaitu : *speech arrest* (8%), spasme hemifasial (6%), halusinasi visual (6%), *oropharyngolaryngeal movements* (3%), *unilateral drooping of the mouth* (3%), *eyelid myoclonic* (1%), kejang mioklonik (1%), serta *automatisms* (1%) (Panayiotopoulos CP; 2002). Durasi serangan pada pasien ini adalah 5 menit, sesuai dengan studi yang menyatakan bahwa durasi serangan berkisar 1 sampai 30 menit, dengan rata-rata 9 menit.

Berdasarkan gejala klinis dan gambaran EEG pada Sindroma Panayitotopoulos, dapat diketahui patofisiologinya, yaitu terjadinya hipereksitabilitas neuron korteks yang terkait dengan proses maturasi otak. Distribusi gelombang epileptogenik pada sindroma ini diduga tidak merata, melainkan ada fokus epileptik yang penyebarannya dominan ke suatu area otak tertentu, terutama area posterior otak. Selain itu, aktivasi struktur limbik yang imatur dan memiliki ambang bangkitan yang rendah, akan menyebabkan terjadinya hipereksitabilitas neuronal yang akan diteruskan ke berbagai regio otak lainnya, termasuk ke regio otak yang mengatur sistem saraf otonom. Dengan adanya manifestasi klinis otonomik, terutama muntah; maka diduga gelombang epileptogenik tersebut mengenai pusat muntah yang kemudian akan mengalami osilasi secara kontinu dan menyebar ke regio otak lainnya, sehingga akan menghasilkan manifestasi klinis lainnya (Koutromanidis M, et al; 2007). Terjadi hiperaktivasi pada *central autonomic network (CAN)* yang melibatkan sirkuit korteks insular, amigdala, hipothalamus, periaqueductal grey matter, kompleks parabrachial, nukleus traktus solitarius, dan medula bagian ventrolateral (Covanis A; 2006), (Graziosi A, et al; 2019).

Pada pasien ini, pemeriksaan EEG menunjukkan gambaran irama dasar yang normal dengan gelombang *spike and wave* frekuensi <3 siklus per detik, amplitudo rendah-sedang, distribusi menyeluruh, paroksismal dan berulang-ulang (Gambar 1). Studi yang dilakukan oleh *Panayiotopoulos CP (2002),* terhadap 47 anak dengan Sindroma Panayiotopoulos, menunjukkan bahwa sebanyak 90% kasus memiliki gambaran *multifocal sharp and slow wave complex* yang dapat melibatkan seluruh regio otak, dengan dominansi pada regio posterior. Gambaran *cloned-like repetitive multifocal spike-wave complex,* dapat menjadi suatu karakteristik temuan EEG pada sindroma ini. Walaupun demikian, terdapat variasi gambaran EEG pada pasien dengan Sindroma Panayiotopoulos, dimana 68% kasus memiliki gambaran *spike wave* pada regio oksipital dan 32% kasus memiliki gambaran EEG lainnya, yaitu sebanyak 9% kasus memiliki gambaran EEG yang normal, 21% kasus memiliki gambaran *spike wave* ekstra-oksipital, serta 2% kasus memiliki gambaran *brief generalized discharges* dengan gambaran gelombang *spike-wave complex* (Panayiotopoulos CP; 2002), (Parisi P, et al; 2007). Gambaran EEG interiktal berupa gelombang epileptiform yang menyeluruh, dapat ditemukan pada 10% sampai 12% kasus epilepsi fokal (Atalar AC, et al; 2019). Pada studi tersebut, dilaporkan bahwa terdapat 2 kemungkinan mekanisme yang menyebabkan hal tersebut terjadi, antara lain: adanya ko-eksistensi antara epilepsi fokal dan epilepsi umum pada pasien yang sama, atau adanya mekanisme *secondary bilateral synchrony (SBS).* SBS merupakan proses dimana fokus epileptik pada suatu regio tertentu di salah satu hemisfer otak, mengalami sinkronisasi dan menyebar ke hemisfer otak lainnya melalui suatu struktur penghubung konektivitas otak, seperti korpus

kalosum atau struktur subkortikal lainnya (Atalar AC, et al; 2019). Hal ini dapat menjelaskan mengapa pada epilepsi fokal dapat muncul gambaran gelombang epileptiform yang menyeluruh pada rekaman EEG.




Gambar 1. Hasil Pemeriksaan Elektroensefalografi (EEG) pasien: irama dasar normal dengan *spike and wave* <3 siklus per detik, amplitudo rendah-sedang, menyeluruh, paroksismal, dan berulang-ulang.

Sindroma Panayiotopoulos merupakan suatu keadaan *benign* dan idiopatik. Tidak ditemukannya defisit neurologis dan kelainan struktural otak pada pemeriksaan pencitraan kepala, merupakan hal yang membedakan antara kelainan idiopatik dengan kelainan simptomatik. Berdasarkan studi sebelumnya yang melakukan pemeriksaan *magnetic resonance imaging (MRI)* kepala terhadap 90 pasien dengan Sindroma Panayiotopoulos, ternyata sebanyak 5 pasien memiliki kelainan struktural otak berupa: asimetris ventrikel lateral dengan kista temporal kiri, malformasi *arnold-chiari* tipe 1, leukomalasia periventrikular, serta gliosis pre-rolandik (Specchio N, et al; 2010). Pada pasien ini memiliki kelainan struktural otak yang ditemukan pada pemeriksaan CT-Scan kepala non-kontras berupa ventrikulomegali, namun masih belum jelas apakah hal tersebut berkaitan dengan Sindroma Panayiotopoulos.

Rekurensi dapat terjadi setiap 6 sampai 12 bulan, dan remisi dapat tercapai 1 sampai 2 tahun setelah onset. Pada pasien ini, serangan pertama terjadi saat berusia 5 tahun dan saat ini pasien sudah berusia 10 tahun, namun belum mengalami remisi; berdasarkan studi sebelumnya, disebutkan bahwa sebanyak 12

anak dengan Sindroma Panayiotopoulos yang memiliki gejala visual, ternyata ditemukan masa remisi yang lebih lama dibandingkan dengan 113 anak lainnya yang tidak memiliki gejala visual (Ferrie CD; 1997).

Sindroma Panayiotopoulos dapat berkembang menjadi epilepsi tipe lainnya, dan yang tersering adalah epilepsi tipe *rolandic* (13%). Tumbuh-kembang anak pada umumnya dalam batas normal, namun pada beberapa kasus dapat terjadi evolusi atipikal, dimana pasien memiliki gangguan fungsi kognitif berupa gangguan linguistic (Panayiotopoulos CP; 2002). Tidak diperlukan tatalaksana khusus untuk Sindroma Panayiotopoulos dengan frekuensi serangan yang jarang dan rekurensi yang lama. Namun, untuk kasus yang frekuensi serangannya sering, hingga 10 kali serangan, dapat dipertimbangkan pemberian OAE, dengan obat pilihan utama berupa Carbamazepin (level C) (Panayiotopoulos CP; 2002), (Moosa; 2019) atau Oxcarbazepin (level A) (Moosa; 2019). Studi lain juga melaporkan bahwa serangan bangkitan tanpa provokasi yang muncul berulang 2-3 kali, memiliki risiko tinggi untuk mengalami rekurensi, sekalipun menggunakan OAE. Faktor-faktor yang dapat meningkatkan risiko rekurensi antara lain: adanya defisit neurologis, abnormalitas hasil MRI otak, abnormalitasi EEG, serta adanya riwayat bangkitan nokturnal (Krumholz A, et al; 2015). Sehingga direkomendasikan inisiasi pemberian OAE pada pasien yang mengalami 2-3 kali serangkan bangkitan tanpa provokasi (Hauser, et al; 1998). Perlu diperhatikan bahwa, terdapat studi sebelumnya yang melaporkan bahwa Carbamazepin memiliki risiko menimbulkan reaksi hipersensitivitas yang beragam; mulai dari urtikaria benign hingga sindroma stevens-johnson dan *toxic epidermal necrolysis* yang dapat mengancam nyawa (Dean L; 2015); sehingga dapat dipertimbangkan pemilihan OAE alternatif lainnya.

## KESIMPULAN

Sindroma Panayiotopoulos merupakan salah satu jenis epilepsi fokal idiopatik pada anak, dengan rata-rata puncak usia 5 sampai 6 tahun. Gejala utamanya adalah bangkitan otonomik, terutama berupa triad emesis: *nauseous, retching,* dan/atau *vomiting*. Selain itu, dapat disertai manifestasi otonom lainnya. Klinisi perlu berhati-hati dalam menegakkan diagnosis pada pasien anak dengan gejala mual-muntah, yang ternyata dapat merupakan suatu bangkitan otonomik; selain itu, epilepsi fokal idiopatik tidak selalu memberikan abnormalitas gambaran EEG yang fokal, tetapi juga dapat memberikan abnormalitas gambaran EEG yang difus atau menyeluruh, termasuk pada Sindroma Panayiotopoulos.

Penulis dengan ini menyatakan bahwa laporan kasus ini adalah benar merupakan karya orisinil penulis dan belum pernah dipublikasikan sebelumnya. Pada laporan kasus ini, tidak ada *conflict of interest* antara pihak penulis dengan pihak manapun.

## DAFTAR PUSTAKA


Atalar AC, Vanli-Yavuz EN, et al. (2019). Investigation of Generalized EEG Paroxysm Accompanying Focal Epilepsies. Sage Pub Journals. Page 1-10.

Beniczky S, Trinka E, Wirrell E, Abdulla F, Al Baradie R, Alonso Vanegas M, et al. (2025). Updated classification of epileptic seizures: Position paper of the International League Against Epilepsy. Epilepsia. 2025; 66: 1804–1823.

Covanis A. (2006). Panayiotopoulos syndrome: a benign childhood autonomic epilepsy frequently imitating encephalitis, syncope, migraine, sleep disorder, or gastroenteritis. Pg 1237-1243. American Academic of Pediatrics Journal.

Dean L. (2015). Carbamazepine Therapy and *HLA* Genotype. In: Pratt VM, Scott SA,
Pirmohamed M, Esquivel B, Kattman BL, Malheiro AJ, editors. MINI Medical Genetics Summaries [Internet]. National Center for Biotechnology Information (US); Bethesda (MD): Oct 14, 2015.

Ferrie CD, et al. (1997). Early-onset benign occipital seizure susceptibility syndrome. Epilepsia. Pg 285-293.

Graziosi A, Pellegrino N, Di Stefano V, Raucci U, Luchetti A, Parisi P. (2019).
Misdiagnosis and pitfall in Panayiotopoulos syndrome. Pg 1-5. Epilepsy & Behaviour. Elsevier Publication.
Hauser WA, Rich SS, Lee JR, Annegers JF, Anderson VE. (1998). Risk of recurrent seizures after two unprovoked seizures. N Engl J Med 338:429–434.
Krumholz A, Wiebe S, Gronseth GS, et al. (2015). Evidence-based guideline: management of an unprovoked first seizure in adults: report of the guideline development subcommittee of the American Academy of Neurology and the American Epilepsy Society. Neurology 2015; 84(16):1705–1713. doi:10.1212/WNL. 0000000000001487.
Koutroumanidis M, Panayiotopoulos CP. (2015). Benign childhood seizure susceptibility syndromes. Pg 1-25.
Koutroumanidis M. (2007). Panayiotopoulos syndrome: an important electroclinical example of benign childhood system epilepsy. Pg 1044-1053. Blackwell Publishing, Inc.
Kustiowati E, Mirawati DK, Husna M, Gunadharma S, Bintoro AC, Suryawati H, Novitasari N, Aulina S, Khairani A. (2019). Epilepsi. Pedoman tatalaksana epilepsi.
Kelompok Studi Epilepsi Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI). Hal 13.
Kusumastuti K, Islamiyah WR, Widayanti JR. (2019). Bangkitan epileptik. Pedoman tatalaksana epilepsi. Kelompok Studi Epilepsi Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI). Hal 1.
Moosa ANV. (2019). Antiepileptic Drug Treatment of Epilepsy in Children. Continuum (Minneap Minn). 2019 Apr;25(2):381-407. doi: 10.1212/CON.0000000000000712. PMID: 30921015.
Panayiotopoulos CP. (2002). Panayiotopoulos syndrome: a common and benign childhood epileptic syndrome. Pg 1-187. John Liberty Publication, London, United Kingdom.
Panayiotopoulos CP. (2010). Panayiotopoulos syndrome. A clinical guide to epileptic syndromes and their treatment. Pg 347-356. Springer Publication, London, United Kingdom.
Parisi P, et al. (2007). Panayiotopoulos syndrome: diagnosis and management. Pg 72-79. Neurology Science Journal.
Specchio N, et al. (2010). Panayiotopoulos syndrome: a clinical, EEG, and neuropsychological study of 93 consecutive patients. Pg 2098-2107. Epilepsia.
Tata G, et al. (2014). Panayiotopoulos syndrome and symptomatic occipital lobe epilepsy of childhood: a clinical and EEG study. Pg 197-202. John Libbey Eurotext Publications
Taylor I, Berkovic SF, Kivity S, Scheffer I. (2008). Benign occipital epilepsies of childhood: clinical features and genetics. Pg 2287-2294.