

An Approach of Trigeminal Neuralgia for General Practitioner: A Literature Review

Dewa Ayu Lidya Dwiani¹, I Dewa Bagus Ketut Widya Pramana², Dewa Ayu Dita Udayani Pratama⁴,
I Dewa Bagus Nyoman Ditya Triananda², Ni Wayan Ananda Hening Mayakosa^{2,3}

¹ Dokter Umum Rumah Sakit Umum Daerah Klungkung, Indonesia.

² Program Studi Pendidikan Dokter dan Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Mataram, Indonesia.

³ Dokter Umum Rumah Sakit Bhayangkara Mataram, Indonesia.

⁴ Dokter Umum Puskesmas Selaparang, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/jk.v14i1.6115>

Article Info

Received : January 15, 2025

Revised : March 8, 2025

Accepted : March 8, 2025

Abstract: Trigeminal neuralgia is a chronic neuropathic pain of the face caused by the dysfunction of the fifth cranial nerve (trigeminal). The characteristics of the pain are described as severe pain resembling an electric shock lasting from a second to minutes, mostly unilateral, with allodynia at the pain location corresponding to the trigeminal nerve innervation. The exact mechanism causing trigeminal neuralgia is still unknown. An appropriate diagnostic and management approach to trigeminal neuralgia is crucial for improving the quality of life of patients. **Methods:** This literature review uses various types of sources, such as articles in scientific journals and guidelines from government and related institutions. Article searches were conducted on online journal publication portals such as the National Center of Biotechnology Information (NCBI) (ncbi.nlm.nih.gov). **Results:** The diagnosis of trigeminal neuralgia is established based on clinical history and physical examination, particularly a thorough neurological examination. Supportive examinations such as MRI/angiography can be used to rule out differential diagnoses and determine the location of trigeminal nerve damage. The recommended pharmacological management for trigeminal neuralgia is the anticonvulsant medication carbamazepine. Other alternative therapies that can be performed include neuroleptic block therapy and surgery. **Conclusion:** An appropriate diagnostic and management approach in cases of trigeminal neuralgia can improve the quality of life for patients.

Keywords: Trigeminal neuralgia, tic douloureux, neuropathic pain, anticonvulsant

Citation: Dwiani, D. A. L., Pramana, I. D. B. K. W., Pratama, D. A. D. U., Triananda, I. D. B. N. D., & Mayakosa, N. W. A. H. (2025). An Approach of Trigeminal Neuralgia for General Practitioner: A Literature Review. *Jurnal Kedokteran Unram*. Vol. 14 (1), 25-31. DOI: <https://doi.org/10.29303/jk.v14i1.6115>

Pendahuluan

Neuralgia trigeminal (TN) atau *tic douloureux* merupakan nyeri neuropati kraniofasial yang menjadi salah satu penyebab nyeri kronis hebat dan paling umum terjadi di dunia dengan insidensi 4-13 orang per 100.000/tahun (Gambeta, Chichorro, & Zamponi, 2020). Angka kejadian neuralgia trigeminal lebih banyak terjadi pada perempuan dibandingkan laki-laki dengan rasio 1,74 : 1, lebih banyak menyerang pada usia diatas 40 tahun dengan puncak insiden pada usia 60-70 tahun (Gunawan, 2019). Neuralgia trigeminal diartikan sebagai nyeri neuropati kronik hebat pada wajah yang disebabkan oleh gangguan saraf kranial kelima

(trigeminal). Karakteristik nyeri pada neuralgia trigeminal digambarkan dengan nyeri hebat seperti sengatan listrik yang berlangsung beberapa detik hingga menit, umumnya unilateral, alodinia dengan lokasi nyeri sesuai persarafan saraf trigeminal. Saraf trigeminal merupakan saraf kranial kelima dan terbesar yang bertanggung jawab dalam mempersarafi rangsang sensorik dan motorik pada daerah kraniofasial. Saraf trigeminal bercabang menjadi 3 yaitu N. V1 (oftalmik) mempersarafi daerah sekitar orbita, hidung dan dahi, N. V2 (maksilaris) mempersarafi daerah tepi bawah orbita, inferior rongga hidung, rahang atas dan sinus maksilaris dan N. V3 (mandibulla) mempersarafi sensorik pada

sepertiga bagian bawah wajah dan mempersarafi saraf motorik otot pengunyah (m. masseter, m. temporalis, m. pterygoids) (Huff, 2024). Menurut Standar Kompetensi Dokter Indonesia (SKDI) tahun 2019, Neuralgia Trigeminal termasuk kedalam kompetensi 3A yang artinya mendiagnosis, melakukan penatalaksanaan awal, dan merujuk pada keadaan yang bukan gawat darurat (Konsil Kedokteran Indonesia, 2019).

Penyebab pasti neuralgia trigeminal sampai saat ini masih belum sepenuhnya diketahui. Namun, beberapa penelitian menyebutkan bahwa penyebab umum neuralgia trigeminal disebabkan oleh kompresi saraf trigeminal oleh pembuluh darah arteria atau vena di dekatnya. Beberapa mekanisme yang menjadi penyebab neuralgia trigeminal lainnya yaitu demielinasi primer, sensitisasi dan disfungsi sirkuit terkait nyeri sentral (Chen, et al., 2022). Diagnosis neuralgia trigeminal ditegakkan berdasarkan riwayat klinis dan pemeriksaan fisik khususnya pemeriksaan neurologis menyeluruh. Pemeriksaan penunjang berupa MRI/MRA dapat digunakan untuk menyingkirkan diagnosis banding dan mengetahui lokasi kerusakan saraf trigeminal. Tatalaksana farmakologi yang direkomendasikan dalam penanganan neuralgia trigeminal yaitu obat antikonvulsan berupa carbamazepine. Terapi alternatif lainnya yang dapat dilakukan berupa terapi blok neuroleptik dan pembedahan (Gambeta, Chichorro, & Zamponi, 2020). Pendekatan diagnosis dan tatalaksana yang tepat pada neuralgia trigeminal sangat penting untuk meningkatkan kualitas hidup pasien.

Metode

Literatur review ini menggunakan berbagai jenis sumber yaitu artikel di dalam jurnal ilmiah dan pedoman pemerintah maupun instansi terkait. Pencarian artikel dilakukan di portal online publikasi jurnal seperti *National Center of Biotechnology Information / NCBI* (ncbi.nlm.nih.gov). Adapun kata kunci yang digunakan adalah "Trigeminal Neuralgia", "Tic Douloureux", "Neuropathic Pain", "Anticonvulsant"

Pembahasan

Definisi Neuralgia Trigeminal

Neuralgia trigeminal atau dikenal dengan *tic douloureux* merupakan nyeri neuropati kronik hebat pada daerah wajah akibat adanya gangguan saraf trigeminal dengan karakteristik nyeri seperti sengatan listrik atau rasa sakit seperti menusuk, episodic unilateral dan berlangsung singkat (Islam, Elina, & Park, 2022). Neuralgia trigeminal diklasifikasikan berdasarkan etiologi menjadi idiopatik, klasik, dan sekunder. Idiopatik bila penyebabnya tidak jelas yang diperkirakan ditemukan pada 11% pasien. Klasik terjadi oleh karena kompresi neurovascular dari *a. cerebellaris*

superior dari akar nervus trigeminus ke pons. Kompresi ini biasanya menyebabkan demielinasi serabut saraf yang menimbulkan impuls saraf yang menembak secara ektopik. Sekunder neuralgia trigeminal terjadi bila terdapat penyakit yang mendasari seperti tumor atau penyakit malformasi arteri, multiple sclerosis (Crucchi, et al., 2016).

Patofisiologi Neuralgia Trigeminal

Nyeri merupakan pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan terkait dengan adanya kerusakan jaringan. Nyeri sebagai konsekuensi dari aktivasi reseptor nyeri perifer (nosiseptor) akibat adanya stimulus yang merugikan. Stimulus ini dapat berupa stimulus mekanis, termal atau kimiawi. Stimulus ini akan diubah menjadi sinyal listrik yang ditransmisikan di sepanjang akson serabut saraf bermielin ringan (serabut saraf A-delta) atau tidak bermielin (serabut saraf C) melalui jalur tertentu dan akan diteruskan ke otak untuk dipersepsikan menjadi pengalaman tidak menyenangkan. Neuralgia trigeminal merupakan nyeri kronis hebat akibat kerusakan pada saraf trigeminal yang mempersarafi wajah. Penyebab pasti neuralgia trigeminal sampai saat ini masih belum sepenuhnya dipahami. Namun, beberapa penelitian menyebutkan bahwa beberapa mekanisme yang mendasari terjadinya neuralgia trigeminal yaitu kompresi saraf trigeminal oleh vascular di dekatnya, penyakit demielinasi primer, sensitisasi dan disfungsi sirkuit terkait nyeri sentral (Costa & Leite, 2015., Chen, et al., 2022; E., Chichorro, & Zamponi, 2020)

a. Kompresi cabang saraf trigeminal

Kompresi cabang saraf trigeminal menjadi penyebab umum neuralgia trigeminal. Kompresi cabang saraf trigeminal dapat disebabkan oleh kompresi langsung cabang saraf trigeminal oleh A. cerebellar superior, A. cerebellar anterior inferior, dan A. basilar merupakan penyebab kompresi vascular tersering. (Erginoglu et al., 2021). Selain itu, adanya lesi seperti malformasi arteriovenosa, aneurisma, schwannoma vestibular, meningioma dan jenis kista dan tumor lainnya yang dapat menyebabkan kompresi saraf trigeminal. Adanya kompresi saraf ini menyebabkan perubahan struktural yang memiliki efek hilir timbulnya gejala neuralgia trigeminal. Disregulasi kanal natrium berupa peningkatan aktivasi yang cepat dan persisten kanal natrium menyebabkan peningkatan sensitivitas dan bangkitan impuls ektopik pada saraf trigeminal yang terkompresi.

b. Penyakit demielinasi primer

Penyakit demielinasi merupakan gangguan neurologis yang ditandai dengan kerusakan pelindung sel saraf (selubung mielin). Salah satu penyakit demielinasi yang umumnya dikaitkan dengan neuralgia trigeminal yaitu multiple sclerosis. Beberapa penelitian

menunjukkan bahwa pasien dengan multiple sclerosis memiliki risiko 20 kali lebih tinggi mengalami neuralgia trigeminal dibandingkan populasi umum. Pemeriksaan patologis dan bukti radiologis dari pasien multiple sclerosis dengan neuralgia trigeminal menunjukkan demielinasi inflamasi yang signifikan pada akar saraf trigeminal.

c. Sensitisasi dan disfungsi sirkuit terkait nyeri sentral

Sensitisasi sentral merupakan suatu proses ditandai dengan sistem nosiseptif menjadi hipereksitabilitas. Beberapa penelitian melakukan serangkaian rekaman elektrofisiologi pada pasien neuralgia trigeminal dengan nyeri wajah kronis didapatkan adanya peningkatan secara signifikan potensi bangkitan terkait nyeri di semua percabangan trigeminal. Temuan ini menunjukkan bahwa sensitisasi jalur trigeminal serta sirkuit modulasi nyeri supraspinal merupakan bagian penting dari patofisiologi neuralgia trigeminal. Selain itu, berdasarkan data pemeriksaan neuroimaging struktural dan fungsional pasien dengan neuralgia trigeminal menunjukkan perubahan signifikan pada konektivitas fungsional sirkuit frontal-limbik dan penurunan *grey matter* pada sirkuit modulasi nyeri yang menjadi dasar timbulnya gejala nyeri pada neuralgia trigeminal (Chen, et al., 2022).

Tabel 1. Patofisiologi dan etiologi neuralgia trigeminal

Patofisiologi	Etiologi
Kompresi cabang saraf trigeminal	Malformasi arteriovenosa, aneurisma, schwannoma vestibular, meningioma dan jenis kista dan tumor lainnya
Penyakit demielinasi primer	<i>Multiple sclerosis</i>
Sensitisasi dan disfungsi sirkuit terkait nyeri sentral	Perubahan konektivitas fungsional sirkuit frontal-limbik dan penurunan <i>grey matter</i> pada sirkuit modulasi nyeri

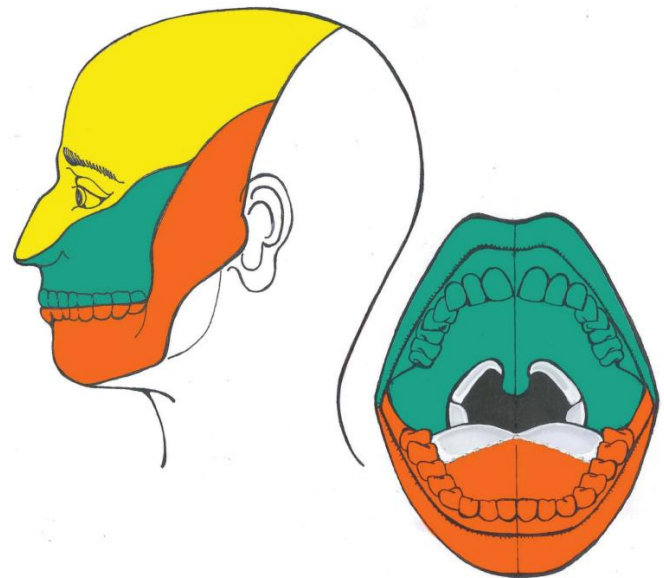
Tabel 2. Penyebab intrinsic dan ekstrinsik neuralgia trigeminal simptomatis (Ashina et al., 2024; Hurt, 2009)

Intrinsik	Ekstrintik
1. Multiple sclerosis	1. Lesi vascular
2. Syringobulbia	2. Pembuluh darah
3. Hidrosefalus	mengompresi akar saraf
4. Lateral C1-2 neurinoma	trigeminal
5. Kista pons	a. A. cerebellar superior
6. Abses pons	b. A. cerebellar posterior inferior
7. Infark medulla/pons	c. A. cerebellar anterior inferior
8. Rhombencephalitis	d. A. basilar
	e. V. petrosal superior
	3. Pembuluh darah abnormal
	a. Aneurisma

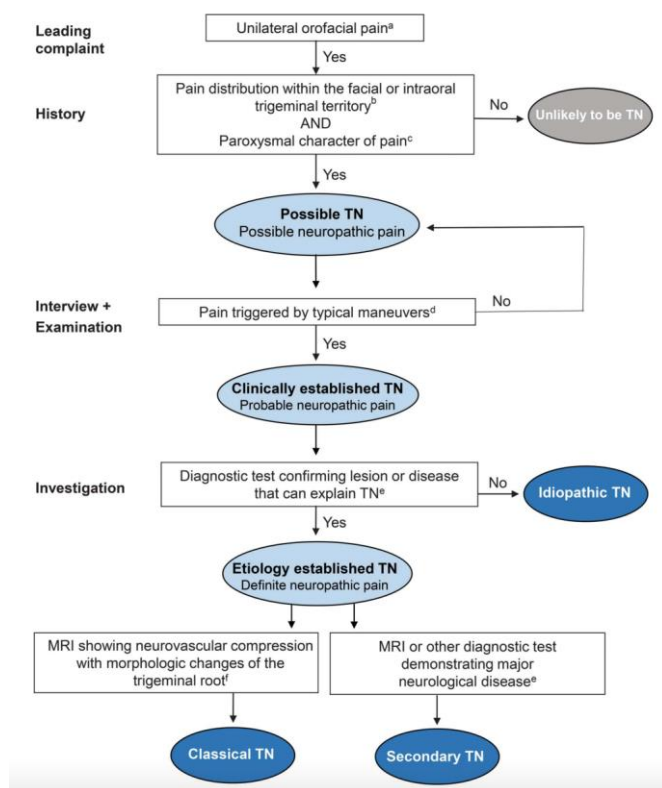
- b. Ectasia vertebrobasilar
- c. Angioma cavernosa
- d. Malformasi arteriovenosa fossa posterior
- 4. Neoplasma
 - a. Neurinoma (vestibular, trigeminal)
 - b. Epidermoid
 - c. Meningioma
 - d. Lipoma

Diagnosis Neuralgia Trigeminal

Diagnosis neuralgia trigeminal ditegakkan berdasarkan riwayat klinis dan pemeriksaan fisik khususnya pemeriksaan neurologis menyeluruh. Keluhan utama dari Neuralgia trigeminal adalah nyeri pada satu sisi wajah yang terasa seperti tertusuk atau tersengat listrik. Bila pasien memiliki riwayat nyeri pada daerah wajah di daerah trigeminal (Gambar 1) dan bersifat hilang timbul atau serangan berulang yang singkat (paroksismal), maka mungkin dapat disebabkan oleh neuralgia trigeminal. Neuralgia trigeminal dikonfirmasi melalui tes penunjang *magnetic resonance imaging (MRI)/ magnetic resonance angiography (MRA)* (Gambar 2) (Cruccu et al., 2016).



Gambar 1. Daerah persarafan saraf trigeminal. Warna kuning merupakan cabang pertama saraf trigeminal, yaitu oftalmikus. Warna hijau merupakan cabang kedua, yaitu maksilaris. Warna oranye merupakan cabang ketiga, yaitu mandibularis (Cruccu et al., 2016)



Gambar 2. Klasifikasi dan diagram diagnostic Neuralgia Trigeminal (Cruccu et al., 2016)

Berdasarkan pedoman *International Classification of Headache Disorders*, edisi ke-3 (ICHD-3), kriteria diagnosis neuralgia trigeminal yaitu: nyeri paroksismal berulang unilateral pada daerah wajah dengan penyebaran nyeri sesuai percabangan saraf trigeminal, tanpa penjaran di luar persarafan dan memenuhi kriteria A – C.

- A. Karakteristik nyeri harus memenuhi kriteria berikut:
 1. Nyeri berlangsung beberapa detik hingga 2 menit
 2. Intensitas nyeri berat
 3. Kualitas nyeri seperti sengatan listrik, atau seperti tertusuk
- B. Nyeri dipicu oleh rangsangan tidak berbahaya sesuai distribusi saraf trigeminal yang terkena
- C. Tidak memenuhi kriteria diagnosis ICHD-3 yang lain

Keterangan:

1. Pada beberapa pasien, nyeri dapat menjaral ke bagian lain tetapi tetap berada pada dermatome saraf trigeminal
2. Durasi nyeri dapat berubah seiring waktu dan dapat berlangsung lebih lama. Beberapa pasien akan mengeluhkan nyeri hebat berlangsung > 2 menit
3. Nyeri dapat semakin lebih parah seiring waktu

4. Beberapa serangan nyeri dapat terjadi secara spontan. Sebagai dokter harus menggali riwayat keluhan nyeri berupa nyeri yang dipicu oleh rangsangan tidak berbahaya untuk memenuhi kriteria diagnosis trigeminal (International Headache Society, 2021)

Pemeriksaan fisik dan neurologis pada kasus neuralgia trigeminal secara umum normal, namun sekitar 30% kasus dapat mengalami hipoestesia ringan. Selain itu, pada beberapa kasus yang langka, selama serangan sangat berat, nyeri dapat menimbulkan kontraksi otot wajah ipsilateral (*tic douloureux*). Apabila didapatkan temuan pemeriksaan neurologis abnormal harus segera dilakukan pemeriksaan lebih lanjut untuk mencari kecurigaan adanya neuralgia trigeminal sekunder. Tidak terdapat pemeriksaan pemeriksaan baku emas dalam diagnosis neuralgia trigeminal. Penggunaan pemeriksaan penunjang berupa *magnetic resonance imaging* (MRI)/ *magnetic resonance angiography* (MRA) digunakan untuk mengeksklusi penyebab nyeri kepala sekunder dan dapat memvisualisasi area *neurovascular loop*. Pemeriksaan rekaman neurofisiologis refleks batang otak trigeminal dan potensial bangkitan saraf trigeminal dapat membantu mendeteksi lokasi lesi pada saraf trigeminal (Majeed, et al., 2018).

Diagnosis Banding Neuralgia Trigeminal

Neuralgia trigeminal merupakan diagnosis klinis berdasarkan riwayat penyakit dan pemeriksaan fisik menyeluruh. Meskipun diagnosis neuralgia trigeminal sering dianggap sebagai diagnosis yang mudah, diperlukan pertimbangan diagnosis banding lainnya mengingat beberapa penyakit memiliki gejala yang tumpang tindih. Beberapa diagnosis banding yang dapat dipertimbangkan dijelaskan pada **Tabel 3**.

Tatalaksana Neuralgia Trigeminal Terapi Episode Akut

Pengobatan episode akut neuralgia trigeminal berdasarkan tinjauan sistematis dapat berupa administrasi lidocaine yang dapat dilakukan dengan 3 cara, yaitu nasal spray, blockade saraf local, dan infus intravena. Nasal spray diberikan 10 mg, 2 spray ke dalam sisi nostril yang terdampak, dapat diberikan intra oral, tetapi keluarkan setelah 1 menit. Selain itu, blockade saraf local dilakukan dengan infiltrasi lidocaine 2% 1:80.000 adrenaline pada daerah yang terdampak. Infus intravena lidocaine 1,5 mg/ kgBB selama 1 jam, dapat dinaikkan 5 mg/ kgBB dalam sebuah *randomized control trial*. Selain itu, pemberian Injeksi Sumatriptan 6 mg subkutan, diikuti dengan pemberian per oral Sumatriptan 50 mg bid selama 1 minggu juga dapat dilakukan. Terdapat beberapa literatur yang menggunakan toksin botulinum tipe A

injeksi 3 mg dalam 1 ml dalam serangan akut neuralgia trigeminal (Chong, Bahra, & Zakrzewska, 2023).

Tabel 3. Diagnosis Banding Neuralgia Trigeminal (Lambru, Zakrzewska, & Matharu, 2021)

Penyebab	Diagnosis
Kelainan pada gigi	<ul style="list-style-type: none"> • Karies gigi • Pulpitis • Kelainan periodontal • Perikondritis • Osteitis alveolar • Gigi patah
Kelainan sinus	<ul style="list-style-type: none"> • Sinusitis maksilaris
Kelainan glandula saliva	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Salivary stone</i>
Kelainan sendi temporomandibula	
Nyeri neuropati	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Glossopharyngeal neuralgia</i> • Nervus intermedius neuralgia • Neuralgia post herpetic • Post traumatic neuropati trigeminal • Odontalgia atipikal • <i>Burning mouth syndrome</i>
Sefalgia autonomic trigeminal	<ul style="list-style-type: none"> • SUNCT/SUNA • Hemicrania paroksismal • Nyeri kepala klister • Hemicrania continua
Lainnya	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Persistent idiopathic facial pain</i> • Primary stabbing headache

Terapi Rumatan

Terapi antikonvulsan menjadi tatalaksana farmakologi lini pertama sebagai pengobatan neuralgia trigeminal. Berdasarkan pedoman *European Federation of Neurological Societies*, terdapat dua jenis obat yang direkomendasikan sebagai tatalaksana lini pertama pada kasus neuralgia trigeminal yaitu carbamazepine (200 - 1.200 mg/hari) diberikan 100 mg bid, dinaikkan 100- 200 mg setiap 3 hari, sampai 200 mg qid dan Oxcarbazepine (600 - 1.800 mg/hari) diberikan 150 mg bid, setelah 3 hari tingkatkan menjadi 300 mg bid, dapat ditingkatkan 150 - 300 mg bid setiap 3 hari, sampai 300 mg qid (Chong, Bahra, & Zakrzewska, 2023). Obat ini dipilih menjadi pengobatan lini pertama neuralgia trigeminal dilihat dari efektivitas, toreabilitas dan interaksi obat yang minimal. Oleh karena itu, obat ini digunakan sebagai lini pertama neuralgia trigeminal untuk dokter umum.

Tabel 4. Terapi lini pertama sebagai tatalaksana awal pada neuralgia trigeminal untuk dokter umum (Chong, Bahra, & Zakrzewska, 2023)(Majeed et al., 2018)

Obat	Efek Samping
------	--------------

Carbamazepine (200 - 1.200 mg/hari) diberikan 100 mg bid, dinaikkan 100- 200 mg setiap 3 hari, sampai 200 mg qid	Mengantuk, mual dan muntah, gatal-gatal, ataxia, peningkatan enzim hati, ketidakseimbangan elektrolit.
Oxcarbazepine (600 - 1.800 mg/hari) diberikan 150 mg bid, setelah 3 hari tingkatkan menjadi 300 mg bid, dapat ditingkatkan 150 - 300 mg bid setiap 3 hari, sampai 300 mg qid	

Obat-obat tersebut merupakan golongan antikonvulsan yang bekerja sebagai blockade kanal natrium sehingga dapat menurunkan agitasi membrane neuron dan meniadakan output reseptor nosiseptif. Namun demikian, beberapa efek samping mengkonsumsi obat tersebut berupa mengantuk, mual dan muntah, gatal-gatal, ataxia, peningkatan enzim hati, ketidakseimbangan elektrolit.

Beberapa terapi lainnya yang digunakan sebagai pengobatan lini kedua dalam pengobatan neuralgia trigeminal dijelaskan pada Tabel 2. Terapi tradisional Cina berupa manual akupuntur dan elektroakupuntur dapat menjadi terapi adjuvant sebagai pengobatan neuralgia trigeminal (Islam, Elina, & Park, 2022).

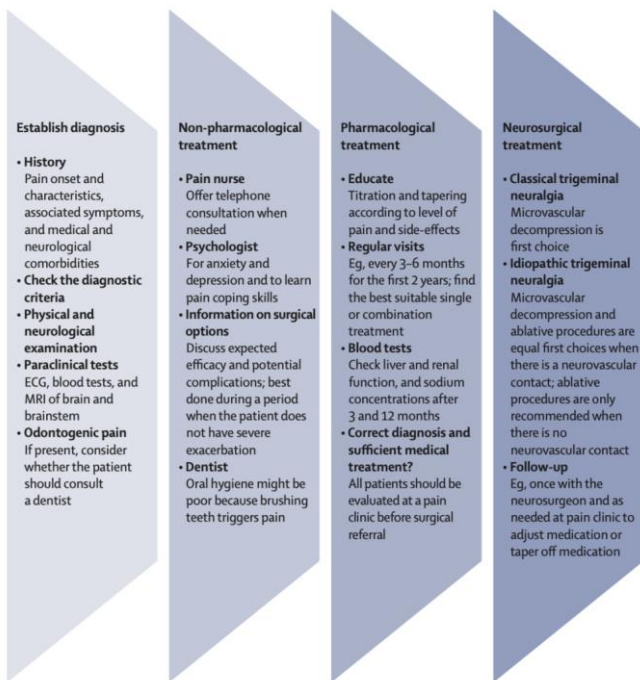
Tabel 5. Terapi Farmakologi Lini Kedua Pengobatan Neuralgia Trigeminal (Xu, Xie, & Jackson, 2021)

Obat	Efek Samping
Fenitoin dan fosfenitoin (15 - 20 mg/Kgbb)	Ataksia, disatria, nystagmus, rekurensi kekambuhan tinggi
Baclofen (15 - 80 mg/hari), 5 mg tid selama 3 hari, lalu dapat ditingkatkan setiap 10 mg tid selama 3 hari	Sedasi, hypotonia, gangguan gastrointestinal
Lamotrigine (100 bid)	SJS/TEN, sedasi, mual, <i>skin rash</i>
Pimozide (4 - 12 mg/hari)	Ekstrapiramidal sindrom, gelombang QT memanjang, <i>neuroleptic malignant syndrome</i> , anemia hemolitik, mulut kering, konstipasi, sedasi
Levitracetam (3000 - 5000 mg/hari)	Agitasi, peningkatan depresi
Gabapentin (300 - 1200 mg/hari), 100 mg tid pada hari ke 1, 200 mg tid pada hari	Sedasi, edema ekstremitas bawah, peningkatan berat badan

ke 2, 300 mg tid pada hari ke 3	
Pregabalin (300 - 600 mg/hari), 25 mg bid, dapat ditingkatkan 25-50 mg bid setiap 3 hari	Sedasi, pusing, edema ekstremitas bawah, pandangan kabur, risiko trombositopenia
Valproate (500 - 1500/hari)	Peningkatan berat badan, rambut rontok, muntah, hepatotoksik, pankreatitis, trombositopenia, malformasi fetus
Misoprostol (600 µg/hari)	Diare, menoragia, gangguan gastrointestinal

Terapi Abortif

Beberapa modalitas yang dapat dipilih sebagai terapi abortif dalam penatalaksanaan neuralgia trigeminal yaitu pembedahan local berupa blockade perifer saraf trigeminal, teknik perkutaneus (*radiofrequency thermocoagulation, percutaneous ballon compression, glycerol rhizotomy*), dekompresi mikrovaskular, dan *gamma - knife radiosurgery*. Indikasi dilakukan terapi abortif apabila tidak terdapat perbaikan selama 6 bulan pengobatan farmakologi neuralgia trigeminal (Islam, Elina, & Park, 2022).



Gambar 3. Komponen Penting dalam Pendekatan Neuralgia Trigeminal (Bendtsen, et al., 2020)

Kesimpulan

Pendekatan diagnosis dan tatalaksana yang tepat pada kasus neuralgia trigeminal dapat meningkatkan kualitas hidup pasien.

Daftar Pustaka

Ashina, S., Robertson, C. E., Srikiatkachorn, A., Di Stefano, G., Donnet, A., Hodaie, M., Obermann, M., Romero-Reyes, M., Park, Y. S., Cruccu, G., & Bendtsen, L. (2024). Trigeminal neuralgia. *Nature Reviews Disease Primers*, 10(1), 39.

Costa, G. M. F., & Leite, C. M. de A. (2015). Trigeminal neuralgia: peripheral and central mechanisms. *Revista Dor*, 16(4).

Erginoglu, U., Sayyahmelli, S., & Baskaya, M. K. (2021). Trigeminal Neuralgia Caused by Vascular Compression from the Petrous Carotid Artery with Bony Erosion and Meckel Cave Encephalocele: Clinical Imaging with Surgical Video. *World Neurosurgery*, 145, 360-362.

Gambeta, E., Chichorro, J. G., & Zamponi, G. W. (2020). Trigeminal neuralgia: An overview from pathophysiology to pharmacological treatments. *Molecular Pain*.

Gunawan, P. Y. (2019). *Trigeminal Neuralgia Etiologi, Patofisiologi, dan Tatalaksana* (Vol. 7). Indonesia: Medicinus.

Huff, T. W. (2024). *Neuroanatomy, Cranial Nerve 5 (Trigeminal)*. StatPearls Publishing.

Hurt, R. W. (2009). The Pathophysiology of Trigeminal Neuralgia. In *Textbook of Stereotactic and Functional Neurosurgery* (pp. 2359-2419). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-69960-6_140

Konsil Kedokteran Indonesia. (2019). *Standar Nasional Pendidikan Profesi Dokter Indonesia*. Jakarta: Konsil Kedokteran Indonesia.

Chen, Q., Yi, D. I., Perez, J. N., Liu, M., Chang, S. D., Barad, M. J., . . . Qian, X. (2022). The Molecular Basis and Pathophysiology of Trigeminal Neuralgia. *International Journal of Molecular*, 23(7).

Islam, J., Elina, K., & Park, Y. S. (2022). Recent update on trigeminal neuralgia. *Journal of the korean society of stereotactic and functiona neurosurgery*, 18(1), 9-19.

Chen, Q., Yi, D. I., Perez, J. N., Liu, M., Chang, S. D., Barad, M. J., . . . Qian, X. (2022). The Molecular Basis and Pathophysiology of Trigeminal Neuralgia. *International Journal of Molecular*, 23(7).

International Headache Society. (2021). *International Classification ICHD-3: Trigeminal Neuralgia*. Retrieved 12 26, 2024, from <https://ichd-3.org/13-painful-cranial-neuropathies-and-other-facial-pains/13-1-trigeminal-neuralgia/13-1-1-classical-trigeminal-neuralgia/>

Majeed, M. H., Arooj, S., Khokhar, M. A., Mirza, T., Ali, A. A., & Bajwa, Z. H. (2018). Trigeminal Neuralgia: A Clinical Review for the General Physician. *Cureus*, 10(12).

- Lambriu, G., Zakrzewska, J., & Matharu, M. (2021). Trigeminal neuralgia: a practical guide. *practical neurology*, 21(5), 392 - 402.
- Xu, R., Xie, M. E., & Jackson, C. M. (2021). Trigeminal Neuralgia: Current Approaches and Emerging Interventions. *Journal of Pain Research*.
- Bendtsen, L., Zakrzewska, J. M., Heinskou, T. B., Hodaie, M., Leal, P. R., Nurmikko, T., . . . Maarbjerg, S. (2020). Advances in diagnosis, classification, pathophysiology, and management of trigeminal neuralgia. *Lancet Neurology*, 19, 784 - 796.
- E, G., J.G., C., & G.W., Z. (2020). Trigeminal neuralgia: An overview from pathophysiology to pharmacological treatments. *Mol Pain.*, 16.
- dawfawefafawfawf. (n.d.).
- E., G., Chichorro, & Zamponi. (2020). Trigeminal neuralgia An overview from pathophysiology to pharmacological treatments. *Molecular Pain*, 16, 1.
- Cruccu, Finnerup, Jensen, Scholz, Sindou, Svensson, . . . Nurmikko. (2016). Trigeminal neuralgia: New classification and diagnostic grading for practice and research. *Neurology*, 87(2).
- Chong, Bahra, & Zakrzewska. (2023). Guidelines for the management of trigeminal neuralgia. *CLEVELAND CLINIC JOURNAL OF MEDICINE*, 90(6), 355-362.