

Gabapentin as an adjuvant analgesic to reduce postodontectomy pain Gabapentin sebagai analgesik tambahan untuk mengurangi nyeri pascaodontektomi

¹Ahmad Nur Islam, ²Mukhtar Nur Anam, ²Prisilla Mutiara Djehan P

¹Anesthesiologist at Dental Hospital of Hasanuddin University

²Oral and Maxillofacial Surgery Department, Faculty of Dentistry

Hasanuddin University

Makassar, Indonesia

Corresponding author: **Prisilla Mutiara Djehan Pattisahusiwa**, e-mail: **mutiaradjehan@gmail.com**

ABSTRACT

Acute pain occurs as a result of tissue damage either accidentally due to injury or the impact of surgery. Acute postoperative pain is a manifestation of inflammation due to tissue injury. Postoperative pain and inflammation management is an important component of patient care. Gabapentin is an antiepileptic drug; now licensed for the treatment of peripheral and central neuropathic pain in adults for postherpetic neuralgia, other painful neuropathy, and nerve-related pain. This article determines the effect of giving gabapentin on pain in postodontectomy patients. Eight patients with a diagnosis of impacted teeth 18, 28, 38, 48 underwent odontectomy surgery under general anesthesia at Dental Hospital of Hasanuddin University. The patient was treated for one day postoperatively and given oral medication cefixime 200 mg, ibuprofen 400 mg, and gabapentin 100 mg. Pain and side effects of gabapentin were evaluated on the 3rd and 7th postoperative days. It is concluded that gabapentin as an adjuvant analgesic that could reduce postodontectomy pain.

Keyword: adjuvant analgesic, gabapentin, impacted teeth, odontectomy

ABSTRAK

Nyeri akut adalah dampak dari kerusakan jaringan baik secara tidak sengaja karena cedera atau dampak pembedahan. Nyeri akut pascaoperasi merupakan manifestasi inflamasi akibat cedera jaringan. Manajemen nyeri dan peradangan pascaoperasi merupakan komponen penting dari perawatan pasien. Gabapentin adalah obat antiepilepsi yang sekarang dilisensikan untuk pengobatan nyeri neuropatik perifer dan sentral pada orang dewasa untuk neuralgia postherpetik, neuropati nyeri lainnya, serta nyeri terkait saraf. Artikel ini membahas efek pemberian gabapentin terhadap nyeri pada pasien pascaodontektomi. Delapan pasien dengan diagnosis impaksi gigi 18, 28, 38, 48 menjalani operasi odontektomi dalam anestesi umum di RSGMP Universitas Hasanuddin. Pasien dirawat selama satu hari pascaoperasi kemudian diberi medikasi oral cefixime 200 mg, ibuprofen 400 mg dan gabapentin 100 mg. Dilakukan evaluasi nyeri dan efek samping penggunaan gabapentin pada hari ke-3 dan hari ke-7 pascaoperasi. Disimpulkan bahwa pemberian gabapentin sebagai analgesik tambahan dapat mengurangi nyeri pascaodontektomi.

Kata kunci: *adjuvant analgesic*, gabapentin, gigi impaksi, odontektomi

Received: 10 April 2022

Accepted: 1 January 2023

Published: 1 April 2023

PENDAHULUAN

Salah satu prosedur yang paling umum dilakukan oleh ahli bedah mulut dan maksilofasial adalah ekstraksi gigi molar ketiga atau odontektomi. Ekstraksi gigi molar ketiga merupakan prosedur umum dengan skala nyeri sedang hingga berat dengan komplikasi adalah nyeri, cedera saraf, inflamasi, infeksi, hematoma, pembengkakan, trismus, dan lain-lain. Manajemen nyeri pascaoperasi akut yang efektif dapat membantu meminimalkan komplikasi, meningkatkan kualitas hidup dan meminimalkan morbiditas yang terkait dengan prosedur. Nyeri yang tidak terkontrol dapat menyebabkan peningkatan katabolisme, peningkatan denyut jantung, tekanan darah, laju napas, imunosupresi, dan gangguan koagulasi.¹⁻⁴

Opioid, non-opioid seperti asetaminofen dan anti-inflamasi nonsteroid (AINS) digunakan sebagai obat pre-emptive untuk memodulasi faktor-faktor ini. AINS merupakan analgesik yang paling umum digunakan baik tunggal maupun kombinasi dengan obat lain untuk prosedur bedah minor dalam bidang bedah mulut dan maksilofasial. Gabapentinoid, pregabalin dan gabapentin,

merupakan kelas terbaru dari penghambat saluran kalsium pada saraf yang utamanya digunakan sebagai anti-convulsan adjuvant dalam pengobatan epilepsi parsial dan nyeri neuropatik. Gabapentin memiliki peran dalam analgesia pascaoperasi, ansiolisis pra-operasi, mencegah nyeri kronis pascaoperasi, mencegah mual dan muntah pasca operasi/*pain and post-operative nausea and vomiting* (PONV) dan delirium pascaoperasi. Artikel ini membahas dan mengevaluasi efek pemberian gabapentin terhadap nyeri pada pasien pascaodontektomi.³⁻⁶

KASUS

Kajian kasus ini melibatkan 8 pasien yang dirujuk ke Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar dengan keluhan gigi bungsu tumbuh miring.

PENATALAKSANAAN

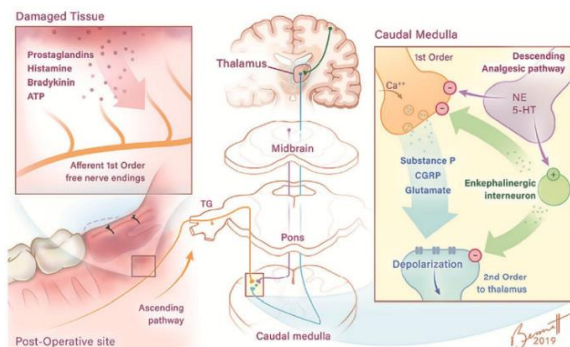
Pasien odontektomi dalam anestesi umum dengan diagnosis impaksi gigi 18, 28, 38, 48. Terapi gabapentin 100 mg per 8 jam diberikan pada hari 1-7 pascaoperasi setelah pasien dibolehkan untuk rawat jalan, selain itu

diberikan juga antibiotik cefixime 200 mg dan analgesik ibuprofen 400 mg. Evaluasi nyeri pascaoperasi dilakukan pada hari ketiga dan hari ketujuh pascaoperasi.

Hasil evaluasi pada hari ketiga menunjukkan tidak ada efek samping yang ditimbulkan saat mengonsumsi gabapentin 100 mg. Nyeri yang dikeluhkan minimal, dengan rata-rata VAS 1/10. Nyeri kepala, pusing, mual, muntah dan kantuk disangkal, bukaan mulut dalam batas normal. Evaluasi hari ketujuh, semua pasien tidak mengeluhkan adanya rasa nyeri dan efek samping penggunaan gabapentin tidak ditemukan (tabel 1).

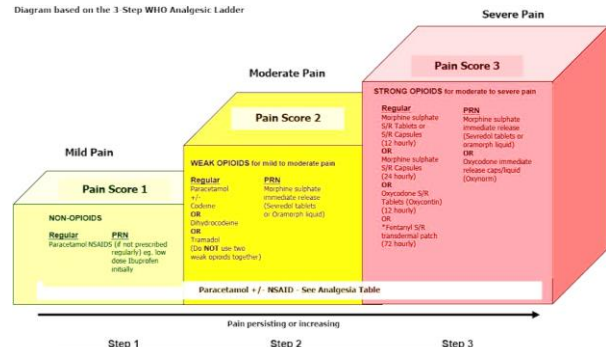
PEMBAHASAN

Nyeri gigi pascaoperasi didorong karena peradangan sehingga menyebabkan terlepasnya prostaglandin dari siklooksigenase menjadi sensasi dari ujung saraf bebas ke mediator nyeri lain. Ujung saraf bebas ini mengekskresikan reseptor lain seperti *transient receptor potential vallinoid* (TRPV) saluran ion, *voltage-gated sodium* (Nav) and *calcium channels* (VGCC), dan *acid-sensing ion channels* (ASICs). Aktivitas reseptor ini menghasilkan potensial aksi yang berjalan di sepanjang A δ bermielin tipis atau serat C tidak bermielin yang membuat koneksi sinaptik ke neuron tingkat kedua di kornu dorsalis medula spinalis (Gbr.1). Trauma bedah pasca pengangkatan molar ketiga melibatkan jaringan lunak dan tulang sehingga meningkatkan prostaglandin secara lokal maupun sistemik. Rasa sakit akibat pengangkatan molar ketiga, dianggap merupakan intensitas nyeri sedang sampai parah dan digunakan sebagai parameter untuk mengevaluasi efektivitas terapi obat yang berbeda. Sejak tahun 1980 WHO merekomendasikan tatalaksana nyeri adalah secara bertahap seperti menaiki anak tangga. Obat sebaiknya diberikan melalui rute per-oral dan bila tidak memungkinkan maka dapat diberikan per-rektal atau intravena. Hal pertama yang perlu dilakukan dalam tatalaksana nyeri adalah evaluasi nyeri, salah satunya dengan menggunakan metode *numerical rating scale*. Tahapan pada anak tangga WHO terbagi 3, yaitu non-opioid untuk nyeri ringan, opioid lemah untuk nyeri ringan-sedang dan opioid untuk nyeri sedang-berat (Gbr.2). Pemberian obat-obatan tambahan atau *adjuvant* sesuai dengan indikasi klinis.⁷⁻¹²



Gambar 1 Mekanisme nyeri pasca operasi molar ketiga

Diagram based on the 3-Step WHO Analgesic Ladder



Gambar 2 Diagram the 3-step WHO analgesic ladder

Opioid, AINS, antidepresan, dan antikonvulsan telah digunakan sebagai agen farmakologi untuk mengobati nyeri. Banyak penelitian telah melaporkan bahwa ibuprofen memblokir enzim siklooksigenase-1 (COX-1) dan 2 (COX-2) dengan peran analgesik dan anti-inflamasi yang sangat efektif untuk mengontrol atau mengurangi nyeri. Gabapentin merupakan salah satu antikonvulsan yang telah terbukti efektif sebagai agen tambahan non-opioid untuk manajemen nyeri pascaoperasi.^{5,13,14}

Gabapentin dirancang sebagai analog struktur dari γ -aminobutyric acid (GABA) tetapi tidak bekerja pada reseptor yang diketahui di otak, termasuk GABA. Gabapentin mengikat saluran kalsium dari dorsal akar ganglion, pada subunit 2- δ , yang menghambat pelepasan neurotransmitter yang mencegah penyebaran rangsangan nyeri yang membuat penggunaannya diminati dalam pengobatan nyeri pascaoperasi dan agitasi yang efek samping yang lebih sedikit dibandingkan dengan opioid.^{2,5,15}

Penelitian yang dilakukan oleh Huang dkk, menemukan bahwa terjadi pergeseran paradigma dari opioid dan analgesik sebagai obat tunggal ke non-opioid dan analgesik kombinasi dengan ibuprofen, acetaminophen dan gabapentin sebagai komponen dalam meredakan rasa sakit setelah pencabutan gigi, yang dapat menciptakan peluang untuk meminimalkan atau menghilangkan ketergantungan terhadap opioid ketika sakit gigi. Beberapa penelitian lain juga menunjukkan bahwa gabapentin menurunkan kadar nyeri pascaperawatan di regio oromaksilofasial, seperti penelitian yang dilakukan oleh Lopez dkk, melaporkan bahwa gabungan gabapentin dan prednisone adalah pilihan yang baik dalam tatalaksana kerusakan saraf alveolaris inferior setelah ekstraksi sealer. Selain itu, analog gabapentin memiliki sifat analgesik yang signifikan untuk mengelola nyeri akut pascaoperasi pengangkatan molar ketiga. Studi oleh Jeon dkk, menyimpulkan bahwa dengan gabapentin dapat menurunkan rasa nyeri pascatonsilektomi.^{3,5,13,16}

Efek gabapentin terutama terkait dengan kemungkinan efek yang tidak diinginkan, sebagian besar bersifat neurologis seperti, mual, muntah, vertigo, dan kantuk. Penelitian oleh Sabry, tidak mendapatkan efek sam-

Research

Tabel 1 Hasil evaluasi penggunaan gabapentin

No	Nama/ Umur	Diagnosis	Kontrol													
			Post Operasi Hari Ke-3							Post Operasi Hari Ke-7						
			Nyeri Pasca Operasi	Nyeri Kepala	Pusing	Mual	Muntah	Kantuk	Bukaan Mulut (mm)	Nyeri Pasca Operasi	Nyeri Kepala	Pusing	Mual	Muntah	Kantuk	Bukaan Mulut (mm)
1	Pasien 1 22 thn	- Impaksi gigi 18;28 posisi C - Impaksi gigi 38;48 Klas IIB	1/10	-	-	-	-	-	32	1/10	-	-	-	-	-	33
2	Pasien 2 20 thn	- Impaksi gigi 18;28 posisi C - Impaksi gigi 38;48 Klas IIB	1/10	-	-	-	-	-	30	0/10	-	-	-	-	-	34
3	Pasien 3 17 thn	- Impaksi gigi 18;28 posisi C - Impaksi gigi 38;48 Klas IIB - Impaksi gigi 43 Kelas V (Yamamoto)	2/10	-	-	-	-	-	35	0/10	-	-	-	-	-	37
4	Pasien 4 30 thn	- Impaksi gigi 18;28 posisi A - Impaksi gigi 38 Klas IIB - Impaksi gigi 48 Klas IIA	1/10	-	-	-	-	-	37	0/10	-	-	-	-	-	37
5	Pasien 5 28 thn	- Impaksi gigi 18;28 posisi A - Impaksi gigi 38;48 Klas IIB	1/10	-	-	-	-	-	40	0/10	-	-	-	-	-	40
6	Pasien 6 21 thn	- Impaksi gigi 18;28 posisi C - Impaksi gigi 38;48 Klas IIA	0/10	-	-	-	-	-	33	0/10	-	-	-	-	-	34
7	Pasien 7 15 thn	- Impaksi gigi 18;28 posisi C - Impaksi gigi 38;48 Klas IIIB	1/10	-	-	-	-	-	35	0/10	-	-	-	-	-	35
8	Pasien 8 24 thn	- Impaksi gigi 18;28 posisi C - Impaksi gigi 38;48 Klas IIB	1/10	-	-	-	-	-	30	0/10	-	-	-	-	-	32

ping penggunaan gabapentin sama dengan hasil yang ditemukan pada penelitian ini. Hal ini berbeda dengan penelitian lainnya, komplikasi yang dilaporkan terkait dengan gabapentin mungkin terkait dengan dosis dan durasi gabapentin karena peningkatan dosis dan durasi akan meningkatkan efek samping.^{3,6,12}

Disimpulkan bahwa penggunaan gabapentin pada pasien pasca odontektomi molar ketiga memiliki efek analgesik yang baik serta kemampuannya lebih tinggi dalam mengurangi rasa sakit dan efek samping yang sedikit dapat dipertimbangkan sebagai pilihan baik untuk nyeri pasca operasi odontektomi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rakhshan V. Common risk factors for postoperative pain following the extraction of wisdom teeth. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg* 2015;41(2):59.
2. Seto M, Sakamoto Y, Furuta H, Kikuta T. Gabapentin therapy in patients with orofacial neuropathic pain: Report of 12 cases. *Oral Sci Int [Internet]* 2011;8(1):17–9. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1348-8643\(11\)00002-4](http://dx.doi.org/10.1016/S1348-8643(11)00002-4)
3. Amin SM. Evaluation of gabapentin and dexamethasone alone or in combination for pain control after adenotonsillectomy in children. *Saudi J Anaesth* 2014;8(3):317–22.
4. Bhavaraju SA, Vorrasi JS, Talluri S, Kalladka M, Khan J. Pre-emptive administration of gabapentinoids to reduce postoperative pain and opioid usage following oral and maxillofacial surgical procedures. *Oral Surg* 2022;15(1):106–15.
5. İşik B, Yaman S, Aktuna S, Turan A. Analgesic efficacy of prophylactic gabapentin and lornoxicam in preventing post-endodontic pain. *Pain Med (United States)* 2014;15(12):2150–5.
6. Sulukdjian A, L'Homme R, Chanlon A, Moreau N. Gabapentinoid prescription in oral medicine and oral surgery practice. Part II-A systematic scoping review of the literature. *J Oral Med Oral Surg* 2020;26(4):1–12.
7. Hersh EV, Moore PA, Grosser T, Polomano RC, Farrar JT, Saraghi M, et al. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs and opioids in postsurgical dental pain. *J Dent Res* 2020;99(7):777–86.
8. Obimakinde OS, Opeodu O, Akinpelu AM. An audit of mandibular third molar surgery. *Orient J Med* 2012;24.
9. Evans SW, McCahon RA. Management of postoperative pain in maxillofacial surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg [Internet]* 2019;57(1):4–11. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2018.11.010>
10. Reid C, Davies A. The world health organization three-step analgesic ladder comes of age. *Palliat Med* 2004;18(3):175–6.
11. McGuire LS, Slavin K. Revisiting the WHO Analgesic Ladder for Surgical Management of Pain. *AMA J Ethics* 2020;22(8):e695–701.
12. Araújo RZ, Pinto Júnior AAC, Sigua-Rodriguez EA, Olate S, Fonseca Alves LC, de Castro WH. Pain control in third molar surgery. *Int J Odontostomatol* 2016;10(3):385–91.
13. Abbas M, Sina M, Moghadamnia AA, Mona M, Poorsattar A, Mir B, et al. Analgesic effects of gabapentin and ibuprofen on the pain in post therapy of root canal; a randomized 13–8;2013. *روكوسود ينيلاب معلاطم*.
14. Dubey P, Thapliyal GK, Ranjan A. A Comparative study between ondansetron and gabapentin for prevention of postoperative nausea and vomiting following maxillofacial surgery. *J Maxillofac Oral Surg [Internet]* 2020;19(4):616–23. Available from: <https://doi.org/10.1007/s12663-020-01366-3>
15. Badawy AA, Kasem SA, Rashwan D, Al Menesy T, Adel G, Mokhtar AM, et al. The role of gabapentin oral solution in decreasing desflurane associated emergence agitation and delirium in children after strabismus surgery, a prospective randomized double-blind study. *BMC Anesthesiol* 2018;18(1):1–7.
16. Huang Q, Rasubala L, Gracely R, Khan J, Eliav E, Ren Y. Pain management after dental extractions—non-opioid combination analgesics minimize opioid use for acute dental pain. *medRxiv [Internet]*. 2022;2022.05.12.22274900. Available from: <http://medrxiv.org/content/early/2022/05/17/2022.05.12.22274900.abstract>