



INTISARI SAINS MEDIS

Published by Intisari Sains Medis



CrossMark

Perbandingan efektivitas ketorolac, deksketoprofen, dan parasetamol dalam mengurangi rasa nyeri dengan menggunakan penilaian visual analogue scale (VAS) pada pasien pasca pembedahan ortopedi ekstremitas inferior di RSUD Nganjuk, Jawa Timur, Indonesia

Andini Febriana^{1*}, I Putu Indra Ade Janiartha¹, Kiki Megasari¹,
Bambang Priyatno², Christanto Nugroho²

ABSTRACT

Background: Pain is an unpleasant emotional and subjective sensory experience which is associated with real tissue damage, potentially damaging, or describing the conditions in which the damage occurred. The use of non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) as an analgesic to treat postoperative pain is one of the standard therapies. This study aims to examine various types of analgesics in pain management in patients after orthopedic surgery of the inferior extremities at Nganjuk Hospital, East Java.

Methods: This cross-sectional experimental study was conducted on 15 patients after inferior limb surgery at Nganjuk Hospital in the period May 2015 - June 2015. Data on the effectiveness of ketorolac, dexketoprofen,

and paracetamol in reducing pain through VAS assessment were analyzed by SPSS version 20 for Windows.

Results: Most of the men in this study (66.70%). There was a decrease in the mean VAS value between examination II (24 hours) and I (8 hours) both in the group that received ketorolac injection 30 mg/ml (3.80 ± 0.44), dexketoprofen 50 mg/2 ml (3.00 ± 1.00), and paracetamol 1000 mg/100 ml (2.40 ± 5.40).

Conclusion: The results of this study indicate that the decrease in the mean VAS value as a parameter of pain was found to be greatest in the group with 30 mg / ml ketorolac injection within 24 hours.

Keywords: Deksketoprofen, Effectiveness, Inferior Extremities, Ketorolac, Paracetamol, VAS.

Cite This Article: Febriana, A., Janiartha, I.P.I.A., Megasari, K., Priyatno, B., Nugroho, C. 2021. Perbandingan efektivitas ketorolac, deksketoprofen, dan parasetamol dalam mengurangi rasa nyeri dengan menggunakan penilaian visual analogue scale (VAS) pada pasien pasca pembedahan ortopedi ekstremitas inferior di RSUD Nganjuk, Jawa Timur, Indonesia. *Intisari Sains Medis* 12(1): 370-373. DOI: 10.15562/ism.v12i1.957

ABSTRAK

Latar Belakang: Nyeri adalah pengalaman sensoris subjektif dan emosional yang tidak menyenangkan dimana terkait dengan kerusakan jaringan yang nyata, berpotensi merusak, atau menggambarkan kondisi terjadinya kerusakan. Penggunaan obat golongan *Non-Steroid Anti Inflammatory Drugs* (NSAID) sebagai analgesik untuk mengatasi nyeri pasca pembedahan merupakan salah satu standar terapi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji berbagai jenis analgesik dalam manajemen nyeri pada pasien pasca pembedahan ortopedi ekstremitas inferior di RSUD Nganjuk, Jawa Timur.

Metode: Penelitian eksperimental potong-lintang

ini dilakukan terhadap 15 pasien pasca bedah ekstremitas inferior di RSUD Nganjuk pada periode Mei 2015 – Juni 2015. Data tentang efektivitas ketorolac, deksketoprofen, dan parasetamol dalam mengurangi rasa nyeri melalui penilaian VAS dianalisis dengan SPSS versi 20 untuk Windows.

Hasil: Sebagian besar pada penelitian ini berjenis kelamin laki-laki (66,70%). Terdapat penurunan rerata nilai VAS antara pemeriksaan II (24 jam) dan I (8 jam) baik pada kelompok yang mendapatkan injeksi ketorolac 30 mg/ml ($3,80 \pm 0,44$), deksketoprofen 50 mg/2 ml ($3,00 \pm 1,00$), dan parasetamol 1000 mg/100 ml ($2,40 \pm 5,40$).

¹Program Pendidikan Dokter Muda, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma, RSUD Nganjuk, Surabaya, Indonesia.

²Dokter Spesialis Anestesi, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma, RSUD Nganjuk, Surabaya, Indonesia.

*Korespondensi:

Andini Febriana;
Program Pendidikan Dokter Muda, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma, RSUD Nganjuk, Surabaya, Indonesia;
andinife.febriana@gmail.com

Diterima: 13-02-2021

Disetujui: 20-04-2021

Diterbitkan: 30-04-2021

Kesimpulan: Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian penurunan nilai rerata VAS sebagai parameter terhadap nyeri ditemukan paling besar pada kelompok dengan injeksi ketorolac dosis 30 mg/ml dalam waktu 24 jam.

Kata kunci: Deksketoprofen, Efektivitas, Ekstremitas Inferior, Ketorolac, Parasetamol, VAS.

Sitasi Artikel ini: Febriana, A., Janiartha, I.P.I.A., Megasari, K., Priyatno, B., Nugroho, C. 2021. Perbandingan efektivitas ketorolac, deksketoprofen, dan parasetamol dalam mengurangi rasa nyeri dengan menggunakan penilaian visual analogue scale (VAS) pada pasien pasca pembedahan ortopedi ekstremitas inferior di RSUD Nganjuk, Jawa Timur, Indonesia. *Intisari Sains Medis* 12(1): 370-373. DOI: [10.15562/ism.v12i1.957](https://doi.org/10.15562/ism.v12i1.957)

PENDAHULUAN

Nyeri, menurut *International Association for Study of Pain* (IASP), adalah merupakan pengalaman sensoris subjektif dan emosional yang tidak menyenangkan, yang didapat terkait dengan kerusakan jaringan yang nyata, berpotensi rusak, atau menggambarkan kondisi terjadinya kerusakan.¹ Nyeri adalah konsekuensi yang dapat diperkirakan dari adanya trauma maupun tindakan pembedahan. Nyeri disepakati oleh American Pain Society sebagai tanda vital kelima atau “*the fifth vital sign*”.¹ Hal tersebut bertujuan untuk meningkatkan kesadaran penanganan nyeri di antara petugas kesehatan profesional.^{1,2} Dengan penanganan sesuai kebutuhan terhadap nyeri yang ditunjukkan oleh pasien, pasien akan merasa nyaman dan dapat mempercepat penyembuhan. Dengan demikian, diperlukan suatu pengelolaan nyeri yang optimal, salah satunya adalah dengan pemakaian obat-obat analgetik dari golongan *Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs* (NSAIDs).³

NSAIDs adalah suatu golongan obat yang memiliki khasiat analgesik (peredai nyeri), antipiretik (penurun panas), dan antiinflamasi (anti radang). Istilah “non steroid” digunakan untuk membedakan jenis obat-obatan ini dengan steroid, yang juga memiliki khasiat serupa.⁴ NSAIDs bukan tergolong obat-obatan jenis narkotika. NSAIDs memiliki efek perifer dengan menghambat kerja enzim siklooksigenase sehingga konversi asam arakidonat menjadi prostaglandin terganggu, yang pada akhirnya juga akan menghambat aktivasi nosiseptor perifer yang penting pada proses patofisiologi nyeri, untuk mengkaji nyeri itu sendiri

efikasi adalah suatu hal yang perlu dipertimbangkan dalam setiap pemberian analgetik pada pengelolaan nyeri pasca bedah.⁴ Salah satu aspek penilaian efikasi adalah dengan menilai derajat nyeri yang dirasakan oleh pasien yang dapat diukur dengan skor visual analogue scale (VAS). VAS merupakan penilaian nyeri yang paling banyak digunakan karena mudah dipahami dan cepat untuk penggunaannya.⁵

RSUD Nganjuk yang merupakan salah satu rumah sakit besar di kabupaten Nganjuk yang aktif melaksanakan tindakan pembedahan dengan banyak penggunaan obat golongan NSAIDs untuk mengatasi nyeri pasca pembedahan, beberapa diantaranya adalah Ketorolac, Deksketoprofen, dan Parasetamol. Oleh karena itu penelitian ini mencoba untuk mengkaji efektivitas Ketorolac, Deksketoprofen, dan Parasetamol sebagai analgesic dalam manajemen nyeri pasca pembedahan ortopedi ekstremitas inferior di RSUD Nganjuk.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental dimana populasi pada penelitian ini adalah pasien pasca bedah ekstremitas inferior yang dirawat di ruang Bougenville, Puspita Indah, Wijaya Kusuma, Sedudo RSUD Nganjuk pada periode Mei 2015 – Juni 2015. Adapun kriteria inklusi pada penelitian ini adalah: usia dewasa 16 - 80 tahun, pasien dengan fraktur ekstremitas bawah tanpa *multiple fractures*, lokasi pembedahan pada regio femur/kruris (tibia-fibula), dan pasien dengan status rencana pembedahan elektif. Sedangkan kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah

pasien yang batal mengikuti operasi, tidak kooperatif saat dilakukan penelitian, dan obat yang masuk tidak sesuai dengan yang prosedur diinstruksikan peneliti.

Obat injeksi ketorolac dikemas dalam bentuk ampul, tiap ampul (1 ml) mengandung ketorolac tromethamine 30 mg. Injeksi bolus intravena diberikan dalam waktu minimal 15 detik tanpa pengenceran dalam spuit 3 cc. Diberikan setiap 8 jam dalam penelitian ini pada pasien pasca pembedahan tulang kruris/femur. Dalam pemberian injeksi ini dibantu oleh perawat ruangan yang sedang bertugas.

Obat Injeksi Deksketoprofen dikemas dalam bentuk ampul, tiap ampul (2 ml) dalam 1 ml mengandung dexketoprofen trometamol 25 mg. Pemberian dengan cara bolus intravena tanpa pengenceran dalam spuit 3 cc. Diberikan setiap 8 jam dalam penelitian ini. Dalam pemberian injeksi ini dibantu oleh perawat ruangan yang sedang bertugas.

Sedangkan bentuk kemasan infus parasetamol adalah larutan infus di dalam vial 100 mL. Cara pemberian langsung disambungkan dengan infus set. Infus diberikan secara intravena dengan dihubungkan menggunakan kanul intravena. Diberikan setiap 8 jam dalam penelitian ini pada pasien pasca pembedahan tulang kruris/femur. pada pasien pasca pembedahan tulang kruris/femur.

Penilaian VAS I (pertama) dilakukan pada jam ke 8 pasca pembedahan dimana pengaruh anestesi spinal sudah mulai menghilang, dan penilaian VAS II (kedua) dilakukan pada jam ke 24 dimana nyeri pasca pembedahan perlahan mulai menghilang. Pada penelitian ini peneliti menggunakan skala VAS yang

Tabel 1. Karakteristik dasar responden penelitian

Variabel	n	Persentase (%)	Rerata±SB
Usia (Tahun)			43,06±14,89
Ketorolac 30 mg/ml (IV)	5		41,00±8,36
Deksketoprofen 25 mg/2 ml (IV)	5		33,80±16,49
Parasetamol 1000 mg/100 ml	5		54,40±12,70
Jenis Kelamin			
Laki-Laki	10	66,70	
Perempuan	5	33,30	
VAS I (8 Jam)			
Ketorolac 30 mg/ml (IV)	5		6,40±1,14
Deksketoprofen 25 mg/2 ml (IV)	5		8,00±0,70
Parasetamol 1000 mg/100 ml	5		9,80±0,44
VAS II (24 Jam)			
Ketorolac 30 mg/ml (IV)	5		2,60±0,89
Deksketoprofen 25 mg/2 ml (IV)	5		5,00±0,70
Parasetamol 1000 mg/100 ml	5		7,40±0,54
Delta VAS			
Ketorolac 30 mg/ml (IV)	5		3,80±0,44
Deksketoprofen 25 mg/2 ml (IV)	5		3,00±1,00
Parasetamol 1000 mg/100 ml	5		2,40±5,40

telah di modifikasi agar memudahkan pemeriksaan bilamana terjadi kesulitan dalam pemahaman bahasa atau penjelasan.

Adapun pembagian kelompok perlakuan dibagi berdasarkan periode waktu meliputi: 1) Minggu I, Injeksi ketorolac 30 mg/1 ml; 2) Minggu II, Injeksi deksketoprofen 50 mg/2 ml; 3) Minggu III, Infus parasetamol 1000 mg/100 ml; dan 4) Minggu IV, menyesuaikan dengan sampel yang belum terpenuhi.

HASIL

Berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang ditentukan oleh peneliti, didapatkan sebanyak 15 orang selama 4 minggu per tanggal 18 Mei 2015 – 14 Juni 2015 dengan tempat observasi di ruang Bougenville, Puspa Indah, Wijaya Kusuma, dan Sedudo. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rerata usia responden secara keseluruhan adalah 43,06±14,89 tahun dan berjenis kelamin laki-laki (66,70%) (Tabel 1).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penilaian VAS I untuk 8 jam pertama menunjukkan nilai paling tinggi pada kelompok yang mendapatkan injeksi Parasetamol 1000 mg/100 ml (9,80±0,44), diikuti dengan kelompok yang mendapatkan injeksi deksketoprofen 25 mg/2 ml (8,00±0,70), dan injeksi Ketorolac 30 mg/ml (6,40±1,14) (Tabel 1). Sedangkan penilaian VAS II untuk 24

jam pertama menunjukkan bahwa injeksi Ketorolac 30 mg/ml menunjukkan nilai paling rendah (2,60±0,89), diikuti dengan kelompok yang mendapatkan injeksi deksketoprofen 25 mg/2 ml (5,00±0,70), dan injeksi Parasetamol 1000 mg/100 ml (7,40±0,54) (Tabel 1). Penurunan nilai VAS berdasarkan evaluasi delta VAS menunjukkan bahwa injeksi Ketorolac 30 mg/ml memberikan nilai paling tinggi (3,80±0,44) (Tabel 1).

PEMBAHASAN

Dari hasil yang didapatkan ternyata Ketorolac adalah salah satu obat analgetik golongan NSAID yang memiliki efek paling baik dibandingkan Deksketoprofen dan Parasetamol di RSUD Nganjuk dalam meringankan nyeri pada pasien pasca bedah ortopedi dalam waktu 24 jam.

Hasil penelitian ini ternyata tidak sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Pritaningrum F di Instalasi Bedah Sentral RSUP Dr. Kariadi Semarang pada bulan Maret-Juni 2010 yang melakukan penelitian mengenai perbedaan VAS antara Ketorolac dan Deksketoprofen, dimana hasil yang didapat pada penelitiannya, skor VAS antara kelompok ketorolac dan kelompok Deksketoprofen memperlihatkan perbedaan yang bermakna, dengan skor VAS pada kelompok ketorolac selalu lebih

besar bila dibandingkan dengan kelompok deksketoprofen dengan penilaian VAS yang dilakukan selama 48 jam.⁶ Akan tetapi hasil penelitian tersebut memiliki hasil yang sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Rodriguez MJ et al., yang juga mendapatkan hasil skor VAS untuk kelompok Deksketoprofen lebih kecil dibandingkan dengan kelompok ketorolac, di mana skor VAS ini diukur pada hari ketujuh pasca bedah.⁷

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Pranowo DA dan Witjaksono yang melaporkan Deksketoprofen secara poten menghambat COX-1 dan COX-2 yang membuat obat ini menjadi lebih baik dalam menurunkan waktu perdarahan.⁸ Kelarutan dan absorpsi dalam saluran cerna yang lebih cepat membuat efek samping pada saluran cerna menjadi lebih minimal sehingga kadar maksimal dari obat ini juga akan lebih cepat bekerja dibanding ketorolac.⁸ Mekanisme penghambatan COX-1 dan COX-2 pada Deksketoprofen akan menurunkan efek samping berupa pemanjangan waktu perdarahan, dimana pada ketorolac efek samping tersebut masih ada dikarenakan Ketorolac hanya menghambat COX-1 dan COX-2 yang tidak dihambat menyebabkan terhambatnya agregasi trombosit, vasodilatasi pembuluh darah, dan antiproliferatif pembuluh darah sehingga waktu perdarahan akan jauh lebih lama dibandingkan penggunaan deksketoprofen.⁹ Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu dimana menunjukkan rasa nyeri pada pasien pasca pembedahan dengan menggunakan ketorolac menjadi lebih lama dibandingkan Deksketoprofen akibat waktu perdarahan yang memanjang.^{10,11}

Sementara itu pada penelitian yang dilakukan oleh Kesimci E et al., menunjukkan bahwa penggunaan Deksketoprofen memiliki hasil yang signifikan menurunkan penggunaan obat golongan opioid sebagai pengelolaan nyeri yang tidak teratasi.¹² Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Zippel H dan Wagenitz A yang melakukan penelitian serupa, yang mendapatkan manfaat analgesik dan penurunan morfin dengan penggunaan Deksketoprofen 50 mg intravena, pada saat 1 jam sebelum operasi dan 2 jam setelah operasi pada pasien

histerektomi abdominal.¹³

Sedangkan pada penggunaan Parasetamol dengan mekanisme kerja dua aksi inhibitor di pusat cyclooxygenases dan interaksi dengan sistem serotonergik, ternyata tidak terbukti dapat menurunkan penggunaan obat golongan opioid pada penelitian ini. Hasil penelitian serupa juga diungkapkan oleh Remy C et al., melaporkan bahwa parasetamol yang diberikan 1 gram setiap 6 jam memiliki efek *opioid-sparing* kurang dari 10% dalam 24 jam.¹⁴ Dalam literatur tersebut diketahui bahwa 1 gram parasetamol telah diberikan terlebih dahulu pada operasi lumbal. Dalam salah satu studi ini, parasetamol 1 gram secara intravena diberikan sebagai analgesik tambahan untuk PCA morfin pada periode pasca operasi dan memberikan hasil yang efektif analgesia setara dengan metamizol 1 gram.¹⁴ Dalam studi lain yang dilakukan oleh Cakan T et al., menunjukkan bahwa pemberian parasetamol 1 gram secara intravena pada akhir operasi dan pada 6 jam interval lebih dari 24 jam diketahui tidak menurunkan penggunaan obat golongan Opioid, tetapi tetap terjadi peningkatan kualitas nyeri pada periode pasca operasi dini.¹⁵

Evaluasi dari hasil keseluruhan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah penulis tidak dapat menemukan efek yang menguntungkan dengan penggunaan parasetamol sebelum operasi. Namun, studi yang dilakukan oleh Seymour RA et al., mendapati hasil Parasetamol adalah obat NSAID yang paling ramah dan aman terhadap tubuh, dan memiliki onset antipiretik yang cepat dan bisa digunakan sebagai penanganan nyeri yang disertai dengan demam.¹⁶ Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Sulistyowati R juga memperoleh hasil ketorolac memiliki resiko tinggi dalam meningkatkan sekresi asam lambung.¹⁰

Dari hasil penelitian yang kami lakukan kelompok ketorolac memiliki nilai VAS terkecil dibandingkan dengan kelompok deksketoprofen dan kelompok parasetamol dalam penilaian VAS 24 jam. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Pritaningrum F didapatkan hasil yang signifikan dalam 48 jam kelompok deksketoprofen menjadi salah satu obat yang efektif digunakan dalam mengelola

nyeri.⁶ Di lain pihak, penggunaan parasetamol memiliki hasil yang sama dengan penelitian terdahulu yang tidak mendapatkan hasil yang diharapkan dalam pengelolaan nyeri pada pasien pasca pembedahan.⁶

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penilaian VAS baik pada kelompok 1, 2, dan 3 menunjukkan bahwa pemberian injeksi ketorolac dengan dosis 30 mg/ml secara intravena pada pasien pasca pembedahan tulang menunjukkan penurunan nilai VAS yang lebih tinggi daripada injeksi deksketoprofen dan infus parasetamol.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak terdapat konflik kepentingan dalam penulisan artikel penelitian ini.

ETIKA PENELITIAN

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik, Fakultas Fakultas, Universitas Wijaya Kusuma, RSUD Nganjuk, Surabaya, Indonesia sebelum penelitian berjalan.

PENDANAAN

Tidak ada.

KONTRIBUSI PENULIS

Seluruh penulis memiliki kontribusi yang sama dalam penyusunan laporan penelitian ini baik dari tahap penyusunan kerangka konsep, pencarian data, analisis data penelitian, hingga interpretasi hasil dalam bentuk publikasi ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Raffaelli W, Arnaudo E. Pain as a disease: an overview. *J Pain Res.* 2017;10:2003-2008.
2. Polomano RC, Dunwoody CJ, Krenzischek DA, Rathmell JP. Perspective on pain management in the 21st century. *Pain Manag Nurs.* 2008;9(1 Suppl):S3-S10.
3. Gupta A, Bah M. NSAIDs in the Treatment of Postoperative Pain. *Curr Pain Headache Rep.* 2016;20(11):62.
4. Day RO, Graham GG. Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) *BMJ.* 2013;346:f3195.

5. Villanueva MR, Smith TL, Erickson JS, Lee AC, Singer CM. Pain Assessment for the Dementing Elderly (PADE): reliability and validity of a new measure. *J Am Med Dir Assoc.* 2003;4(1):1-8.
6. Pritaningrum F. Perbedaan Skor Visual Analogue Scale antara Ketorolac dan Deksketoprofen pada Pasien Pasca Bedah [Skripsi]. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. 2010.
7. Rodriguez MJ, Contreras D, Gálvez R, Castro A, Camba MA, Busquets C, et al. Double-blind evaluation of short-term analgesic efficacy of orally administered dexketoprofen trometamol and ketorolac in bone cancer pain. *Pain.* 2003;104(1-2):103-10.
8. Pranowo DA, Witjaksono. Pengaruh Deksketoprofen dengan Ketorolac terhadap Kadar Kortisol Plasma pada Tikus Wistar yang mengalami insisi. *Jurnal Media Medika Muda.* 2014;1(1):1-9
9. Laudanno OM, Piombo G, Cesolari JA, Godoy A, Rocaspana A, Aramberry L. Dexketoprofene, selective cox-1 inhibitor nsoids, without gastrointestinal injury in rats. *Acta Gastroenterol Latinoam.* 2002;32(1):17-20.
10. Sulistyowati R. Perbedaan Pengaruh Pemberian Ketorolac dan Deksketoprofen sebagai Analgesia Pasca Bedah terhadap Agregasi Trombosit [Skripsi]. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. 2009.
11. Setyono CK. Pengaruh Ketorolac Intravena dan Deksketoprofen Intravena sebagai Analgesia Pasca Bedah Terhadap Waktu Perdarahan. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. 2009
12. Kesimci E, Gümüş T, İzdeş S, Sen P, Kanbak O. Comparison of efficacy of dexketoprofen versus paracetamol on postoperative pain and morphine consumption in laminectomy patients. *Agri.* 2011;23(4):153-159.
13. Zippel H, Wagenitz A. Comparison of the efficacy and safety of intravenously administered dexketoprofen trometamol and ketoprofen in the management of pain after orthopaedic surgery: A multicentre, double-blind, randomised, parallel-group clinical trial. *Clin Drug Investig.* 2006;26(9):517-528.
14. Remy C, Marret E, Bonnet F. State of the art of paracetamol in acute pain therapy. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2006;19(5):562-565.
15. Cakan T, Inan N, Culhaoglu S, Bakkal K, Başar H. Intravenous paracetamol improves the quality of postoperative analgesia but does not decrease narcotic requirements. *J Neurosurg Anesthesiol.* 2008;20(3):169-173.
16. Seymour RA, Kelly PJ, Hawkesford JE. The efficacy of ketoprofen and paracetamol (acetaminophen) in postoperative pain after third molar surgery. *Br J Clin Pharmacol.* 1996;41(6):581-585.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution