

TINDAKAN INTERVENSI NYERI DENGAN TEKNIK CAUDAL EPIDURAL STEROID INJECTION PADA CHRONIC LOW BACK PAIN E CAUSA CANAL STENOSIS SPINALIS DI RSUP DR.WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASAR

Asriadi Ali¹, Eli Yuris², Sri Lestari Thamrin³, Achmad Harun Muchsin⁴, Audry Devisanty Wuysang⁵

Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran,
Universitas Hasanuddin / RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo

Email: dr.asriadi@gmail.com

ABSTRAK

International Association for the Study of Pain (IASP) mendefinisikan nyeri sebagai pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan terkait atau menyerupai kerusakan jaringan aktual maupun potensial. Nyeri punggung bawah (low back pain, LBP) merupakan keluhan muskuloskeletal yang umum dan menjadi salah satu penyebab utama disabilitas global. Manajemen intervensi nyeri pada LBP bersifat multimodal dan individual, dimulai dari terapi konservatif hingga prosedur intervensi seperti injeksi steroid. Pendekatan ini bertujuan mengurangi nyeri, meningkatkan fungsi, dan mencegah kronifikasi. Salah satu modalitas intervensi yang dapat dipilih adalah Caudal Epidural Steroid Injection (CESI). Seorang pria usia 68 tahun datang dengan keluhan nyeri punggung bawah selama 10 bulan yang memberat dalam 1 bulan terakhir. Ia menjalani tindakan CESI dan diobservasi selama 15 menit dan terdapat perbaikan klinis yang dinilai dengan NPRS 2. Pasien sebelumnya mengalami nyeri dengan gejala radikulopati dan hasil penunjang menunjukkan stenosis kanalis lumbalis. CESI dilakukan melalui penyuntikan kombinasi steroid dan anestesi lokal ke dalam ruang epidural via sakral hiatus. Teknik ini efektif pada stenosis lumbal dan gangguan radikuler lumbosakral. Keberhasilan CESI dipengaruhi oleh faktor teknis dan klinis seperti panduan imaging, volume larutan, karakteristik nyeri, durasi gejala, jumlah injeksi, kondisi medis lain, serta gaya hidup pasien.

Kata Kunci: Intervensi Nyeri, Caudal Epidural Steroid Injection, Nyeri Punggung Bawah Kronik, Stenosis Spinalis.

Article History

Received: Mei 2025

Reviewed: Mei 2025

Published: Mei 2025

Plagirism Checker No 234

Prefix DOI : Prefix DOI :

10.8734/Nutricia.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Nutricia



This work is licensed under

a [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

[Attribution-](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

[NonCommercial 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

[International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

PENDAHULUAN

Nyeri pada pasien adalah pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang berhubungan dengan kerusakan jaringan aktual atau potensial. Definisi ini menurut International Association for the Study of Pain (IASP) menyatakan bahwa nyeri bukan hanya

sensasi fisik, tetapi juga melibatkan aspek emosional yang subjektif, yang dipengaruhi oleh pengalaman dan kondisi psikologis individu tersebut. IASP mendefinisikan nyeri sebagai "an unpleasant sensory and emotional experience associated with actual or potential tissue damage, or described in terms of such damage." Artinya, nyeri adalah pengalaman yang tidak menyenangkan baik secara sensorik maupun emosional yang terkait dengan kerusakan jaringan yang nyata atau yang berpotensi terjadi, atau yang digambarkan seolah-olah ada kerusakan tersebut.^{1,2} Nyeri berfungsi sebagai mekanisme perlindungan tubuh untuk menghindari kerusakan lebih lanjut, namun jika nyeri berlangsung terus meskipun stimulus penyebab sudah hilang, hal ini menunjukkan adanya perubahan patofisiologis yang memerlukan penanganan khusus.²

Nyeri punggung bawah merupakan suatu masalah yang paling umum terjadi dimasyarakat dan menjadi penyebab tersering terjadinya disabilitas. Sekitar 60-80% populasi di dunia mengalami nyeri punggung bawah semasa hidupnya. Evaluasi berfokus pada identifikasi faktor risiko yang merupakan indikasi penyebab dasar dan peningkatan risiko gejala yang persisten dalam memilih pemeriksaan diagnostik dan management terapi yang tepat. Management nyeri punggung bawah dibutuhkan pendekatan multidisiplin, hal ini penting untuk mengurangi beban penyakit dan mencegah disabilitas.^{3,4}

Tindakan intervensi nyeri pada pasien *low back pain* (nyeri punggung bawah) melibatkan berbagai metode yang bertujuan mengurangi nyeri, meningkatkan fungsi, dan memperbaiki kualitas hidup pasien. Terapi farmakologi pada nyeri punggung bawah umumnya bersifat simptomatik dan direkomendasikan untuk penggunaan jangka pendek, terutama saat terjadi eksaserbasi nyeri akut. Obat yang paling sering digunakan adalah obat antiinflamasi nonsteroid (OAINS) selektif seperti naproxen, diklofenak, dan ibuprofen yang efektif mengurangi peradangan dan nyeri. Selain OAINS, obat pelemas otot seperti eperisone juga digunakan meskipun bukti efektivitasnya masih terbatas. Opioid dapat digunakan pada kasus nyeri berat, namun penggunaannya dibatasi karena risiko efek samping dan penyalahgunaan. Obat antidepresan golongan trisiklik dan gabapentin juga dapat membantu pada nyeri dengan komponen neuropatik, seperti radikulopati. Obat topikal seperti capsaicin dan lidocaine menjadi pilihan aman untuk meredakan nyeri lokal tanpa efek sistemik yang signifikan.⁵

Intervensi minimal invasif meliputi terapi injeksi yang diberikan langsung ke area yang menjadi sumber nyeri, seperti jaringan lunak, sendi facet, radiks saraf, atau ruang epidural. Terapi ini menggunakan anestesi lokal, kortikosteroid, atau obat lain untuk mengurangi inflamasi dan nyeri. Contoh prosedur injeksi termasuk blok intra-artikuler sendi facet dan blok saraf radiks. Meskipun bukan pilihan utama, terapi injeksi ini bermanfaat pada nyeri akut yang tidak merespon terapi konservatif atau eksaserbasi nyeri kronis. Selain itu, teknik ablasi saraf juga dapat digunakan untuk menginterupsi transmisi nyeri pada kasus nyeri kronis yang sulit diatasi.^{5,6m} Prosedur Tindakan IPM dilakukan dengan cara memasukkan obat, zat, atau alat tertentu ke dalam struktur tubuh atau bagian tubuh yang menjadi sumber nyeri. Tindakan ini sering dilakukan dengan menggunakan alat pemandu misalnya ultrasonografi, fluoroskopi, C-Arm & alat penunjang lainnya. Terapi ini cukup efektif dalam menangani sejumlah perkara nyeri karena memiliki sejumlah keunggulan, diantaranya tindakan ini bersifat minimal invasif, memakai anestesi local sehingga risiko lebih kecil, obat ditargetkan menggunakan pedoman

ultrasonografi & fluoroskopi, membantu pasien dalam mengurangi & menghentikan konsumsi obat nyeri, dan rehabilitasi atau pemulihan lebih cepat.^{6,7} Salah satu pemilihan tindakan management intervensi nyeri pada kasus nyeri punggung bawah adalah Cauda Epidural Steroid Injeksi (CESI). Injeksi kaudal epidural ini merupakan tindakan diagnostik, prognostik, dan terapi nyeri pada daerah lumbal, pelvis dan ekstremitas bawah. Prosedur injeksi tersebut sering digunakan pada kasus lumbal radikulopati, stenosis spinalis, sindrom post laminektomi, phantom limb pain, neuralgia post hepatica, dan pelvic pain syndrome. Preparat yang digunakan terutama adalah steroid yang dikombinasikan dengan saline dan preparat anastesi lokal.⁷

Caudal Epidural Steroid Injection (CESI) adalah prosedur medis yang digunakan untuk mengelola nyeri punggung bawah yang disebabkan oleh iritasi atau inflamasi pada akar saraf tulang belakang. Prosedur ini melibatkan injeksi obat anti-inflamasi, seperti steroid atau kortikosteroid, ke dalam ruang epidural di bagian bawah punggung. CESI merupakan salah satu jenis injeksi steroid epidural (ESI) yang spesifik, dengan jalur jarum melalui hiatus sakral menuju saraf tulang belakang paling bawah, tepat di atas coccyx.^{7,8}

CESI sering digunakan untuk mengatasi nyeri radikulopati atau sciatica, yaitu nyeri yang berasal dari saraf terjepit. Kondisi-kondisi yang dapat diobati dengan CESI meliputi Herniasi diskus lumbar, Stenosis spinal, Sindrom pasca operasi tulang belakang (Failed Back Surgery Syndrome/FBSS), Coccygodynia kronis. CESI dapat dilakukan dengan berbagai teknik panduan pencitraan, seperti fluoroskopi atau ultrasonografi. Studi menunjukkan bahwa kedua metode ini memiliki efektivitas yang serupa dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi pasien. Namun, penggunaan ultrasonografi sering kali lebih praktis karena mengurangi paparan radiasi dibandingkan fluoroskopi. Penelitian menunjukkan bahwa CESI efektif dalam mengurangi nyeri punggung bawah dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Dalam kasus FBSS, CESI dengan teknik "loss of resistance" menunjukkan peningkatan signifikan pada skor Visual Analog Scale (VAS), Oswestry Disability Index (ODI), dan Patient Satisfaction Score (PSS) hingga dua tahun setelah prosedur. Selain itu, CESI memiliki tingkat komplikasi rendah dan biaya lebih terjangkau dibandingkan operasi.^{7,9}

Kondisi lain yang memerlukan tindakan IPM CESI seperti radikulitis nonspesifik, taji tulang belakang menekan akar saraf tulang belakang, penebalan ligamentum flavum, sindrom pasca laminektomi, kista facet, neuralgia pasca herpetica atau pasca trauma, fraktur kompresi dengan nyeri radikular, spondilolisis, spondilolistesis, dan kasus skoliosis yang menyebabkan iritasi akar saraf. Studi lain membandingkan CESI dengan injeksi steroid epidural transforaminal (TFESI) untuk radikulopati unilateral S1 akibat herniasi diskus L5-S1. Kedua prosedur menunjukkan hasil yang sebanding dalam hal pengurangan nyeri dan disabilitas pada minggu ke-3 dan bulan ke-3 setelah injeksi. Caudal Epidural Steroid Injection adalah pilihan terapi yang efektif untuk berbagai kondisi nyeri punggung bawah kronis. Dengan teknik yang minim invasif, CESI memberikan solusi alternatif bagi pasien yang tidak merespon pengobatan konservatif atau ingin menghindari operasi.¹⁰

Laporan Kasus

Seorang laki-laki, 68 tahun datang dengan keluhan nyeri punggung bawah sejak 10 bulan yang lalu dan memberat sejak 1 bulan terakhir. Awalnya pasien mengeluh nyeri pada pinggang

dan paha bagian kanan, kemudian nyeri dirasakan menjalar pada kedua kaki seperti tertusuk-tusuk, keram-keram ada. Nyeri dirasakan hilang timbul, hilang jika minum pereda nyeri bertambah berat bila posisi berdiri dan pasien mulai sulit untuk beraktifitas seperti duduk, jongkok, dan tangan tidak bisa menyentuh kaki saat membungkuk. Nyeri berkurang apabila pasien tidur terlentang. Keluhan membaik apabila pasien meminum obat anti nyeri. Sebelum tindakan *Numeric Rating Scale* (NRS) didapatkan 6 dari skala 10 untuk nyeri punggung bawah. Pasien kemudian diberikan tindakan Intervensi nyeri dengan teknik Cauda epidural steroid injeksion kemudian diobservasi selama 15 menit. NRS pasien setelah tindakan didapatkan 2 dari skala 10.

Riwayat hipertensi ada tetapi tidak rutin minum obat, riwayat diabetes melitus ada rutin minum obat metformin 500 mg 2 kali sehari, riwayat batuk lama dan minum OAT tidak ada, riwayat trauma dan demam tidak ada.

Pada pemeriksaan fisik, didapatkan :

Pasien sadar penuh dengan Glasgow Coma Scale (GCS) 15

Tekanan darah: 150/80 mmHg

nadi: 78 kali/menit

pernapasan: 20 kali/menit

suhu : 36.5 derajat celcius

SpO2 : 99% tanpa modalitas

NPRS : 3-4 (saat ini) (berbaring)

NPRS : 5-6 (saat serangan)

FKL : Kesan Normal

RM : Kaku Kuduk (-)

Nn. Cr lain : Kesan Normal

Nn. Cr : pupil bulat isokor diameter 2,5 mm ODS RCL/RCTL pos/pos normal

Motorik

Pergerakan : Normal pada keempat ekstremitas

Kekuatan : 5 pada keempat ekstremitas

Tonus : Normal pada keempat ekstremitas

Refleks Fisiologis : BPR +2/+2, TPR +2/+2, KPR +2/+2, APR +1/+2

Refleks Patologis : HT -/-, BB -/-

Sensorik : Kesan hipestesi sinistra setinggi L5- S1

Otonom :

BAB dan BAK normal

Pemeriksaan Columna Verteberalis :

Inspeksi : Gibbus (-), deformitas (-)

Palpasi : Nyeri tekan tidak ada

Perkusi : Nyeri ketok tidak ada

ROM : Terbatas karena nyeri

Pemeriksaan lain :

Laseque test +/+

Patrick Test -/-

Kontra Patrick Test -/-

Hasil Lab RSWS 29/09/2024

WBC 7100. RBC 4.35

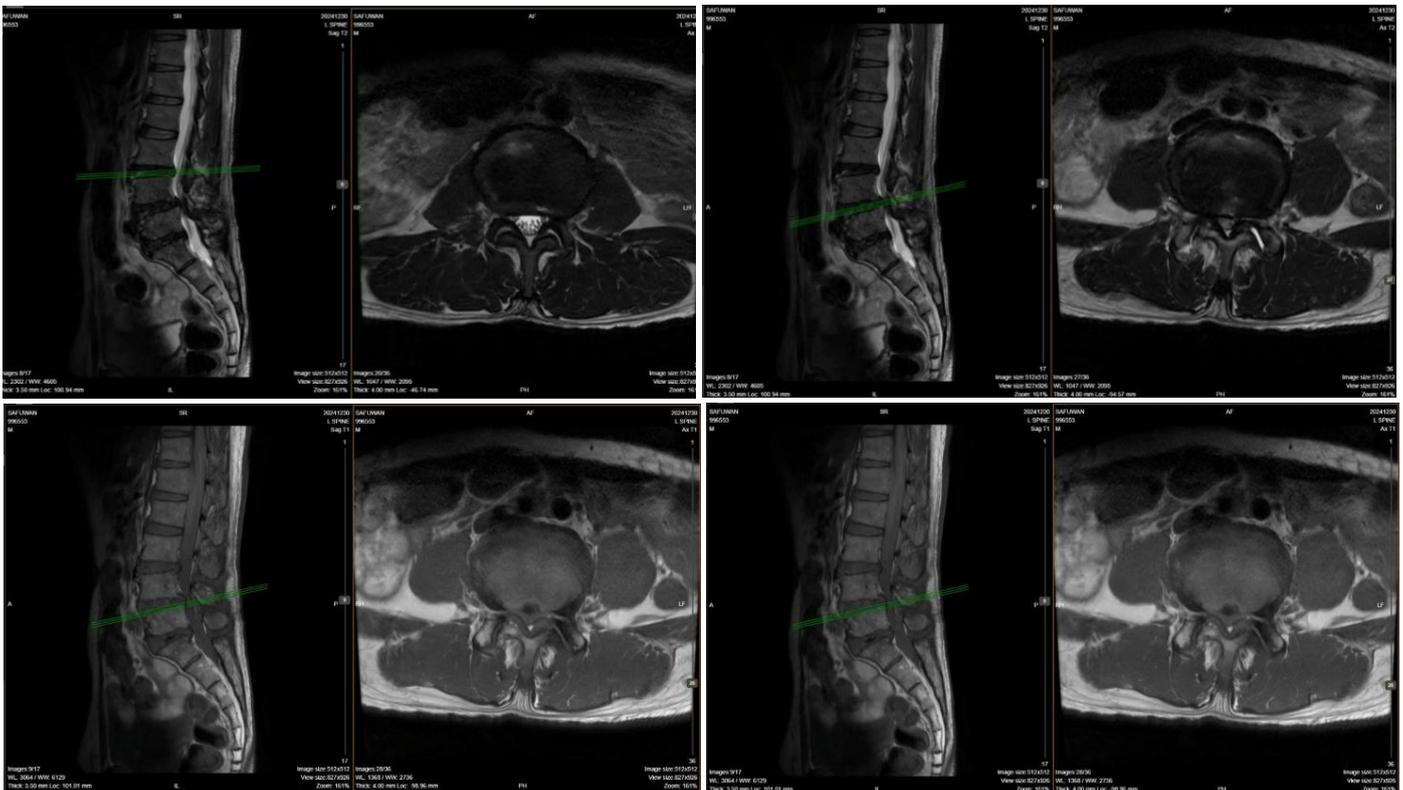
HGB 14. PLT 207.000

GDS 237

Ur 26 Cr 1.20
SGOT 19 SGPT 18
PT 10.2 INR 0.98 APTT 32.4
HbsAg: Non reactive Anti HCV : Non reactive

Hasil MRI non kontras vertebra Lumbal 31/12/2025

- Spondylolisthesis CV L4 terhadap L5 grade I (Meyerding classification)
- Protrusio discus intervertebralis kearah central paracentral level CV L3-L4 yang menekan thecal sac, menyempitkan recessus lateralis bilateral dan neural foramina
- Extrusio discus intervertebralis kearah central paracentral level L4-L5 dan L5-S1 yang menekan thecal sac, menyempitkan recessus lateralis bilateral dan neural foramina
- Facet joint effusion level CV L1-L2 dan L3-L4 bilateral, L2-L3, L4-L5, L5-S1 kiri
- MR Myelografi : Severe stenosis canalis spinalis level CV L4-L5



Hasil EKG RSWS

Kesan : Sinus Ritme, 97 bpm, normoaxis

Terapi

- IVFD RL 20tpm
- Ketorolak 1 amp/12 jam/Intravena
- Ranitidin 50mg/12jam/Intravena
- Gabapetin 300mg/12jam/oral
- Candesartan 16 mg/24 jam/oral (malam)
- Lisinopril 5 mg/ 24 jam/ oral (pagi)

- Diet DM 1500 kkal
- Ryzodeg 0-10-0 IU -> 0-14-0
- Metfomrin 500 mg/12 jam / oral (pagi dan malam)

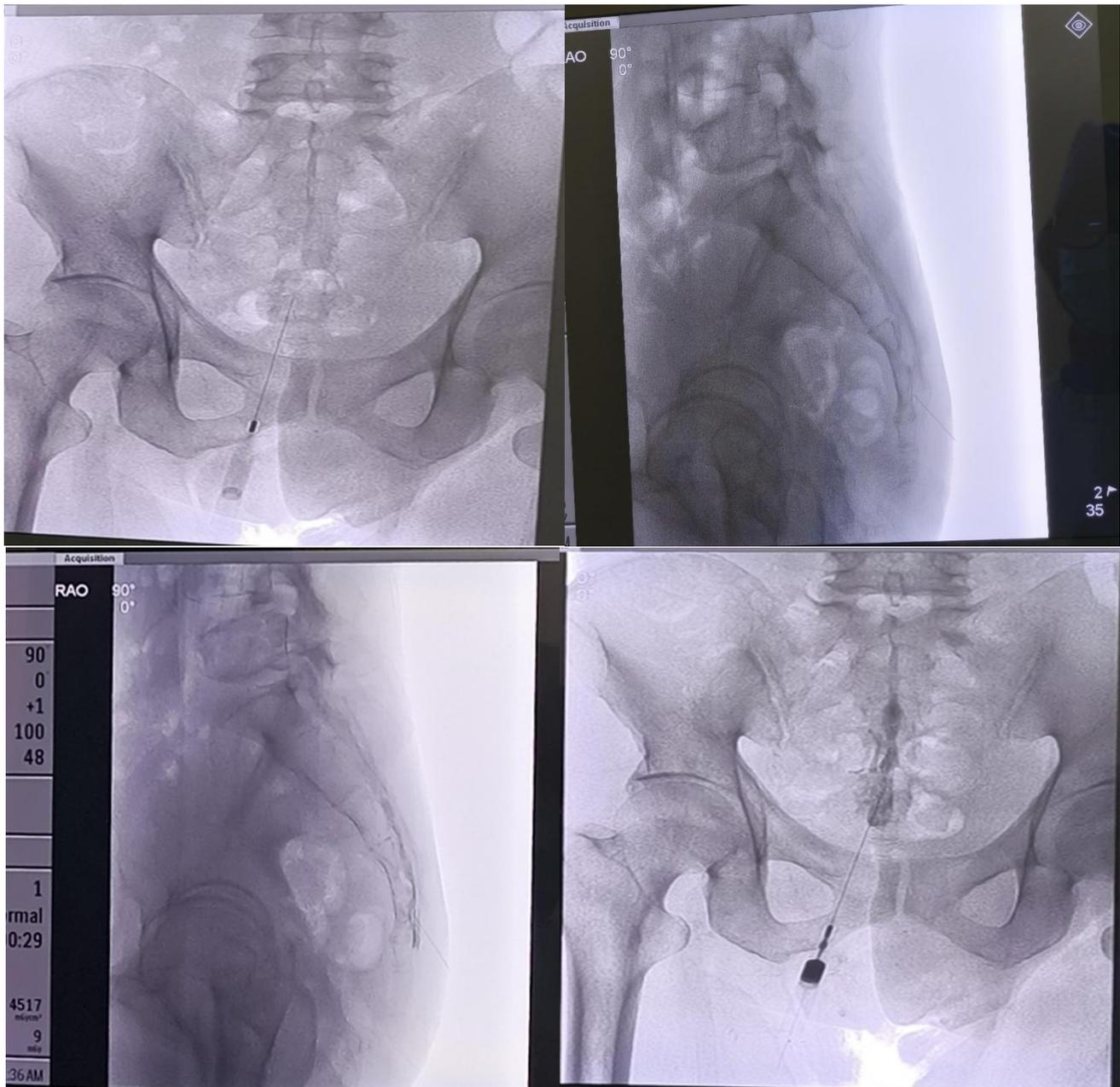
Plan :

- Obs keluhan nyeri
- *IPM Caudal Epidural Steroid injection*

Pasien diberikan tindakan Intervensi nyeri dengan teknik cauda epidural steroid injeksi (CESI), Teknik management intervensi nyeri CESI dengan cara:

1. Posisikan C-arm pada posisi AP
2. Letakkan marker pada midline dari hiatus sacral
3. Putar c-arm ke arah lateral hingga tampak hiatus sacral
4. Pindahkan marker sesuai needle entry, yaitu sekitar 1cm di bawah hiatus sacral agar jarum dapat mencapai hiatus sacral dengan sudut 30-45 .
5. Lakukan anestesi lokal pada area yang akan diinsersi
6. Insersi needle spinal hingga menyentuh permukaan posterior dari S5, lalu arahkan jarum hingga masuk menembus membran sacrococcygeus. Jarum dimasukkan ke dalam canalis sacralis sedalam kira-kira 2cm
7. Arahkan c-arm ke posisi AP, lalu jarum dimasukkan lagi hingga maksimal di bawah corpus vertebral S3
8. Lakukan aspirasi, jika negatif, masukkan zat kontras sekitar 5cc, akan tampak gambaran Christmas Tree.
9. Masukkan campuran corticosteroid (triamcinolone atau dexamethasone) dan lidocain 1% sebanyak 10cc.
10. Keluarkan jarum, bersihkan dan tutup luka
11. Prosedur selesai





Diskusi

Nyeri punggung bawah merupakan suatu masalah yang paling umum terjadi dimasyarakat dan menjadi penyebab tersering terjadinya disabilitas. Sekitar 60-80% populasi di dunia mengalami nyeri punggung bawah semasa hidupnya. Evaluasi berfokus pada identifikasi faktor risiko yang merupakan indikasi penyebab dasar dan peningkatan risiko gejala yang persisten dalam memilih pemeriksaan diagnostik dan management terapi yang tepat. Management nyeri punggung bawah dibutuhkan pendekatan multidisplin, hal ini penting untuk memberikan management terapi untuk mengurangi beban penyakit dan mencegah disabilitas.^{3,4}

Caudal Epidural Steroid Injection (CESI) adalah prosedur medis yang digunakan untuk mengelola nyeri punggung bawah yang disebabkan oleh iritasi atau inflamasi pada akar saraf tulang belakang. Prosedur ini melibatkan injeksi obat anti-inflamasi, seperti steroid atau

kortikosteroid, ke dalam ruang epidural di bagian bawah punggung. CESI merupakan salah satu jenis injeksi steroid epidural (ESI) yang spesifik, dengan jalur jarum melalui hiatus sakral menuju saraf tulang belakang paling bawah, tepat di atas coccyx.^{7,8}

Pada kasus ini pasien dengan nyeri punggung bawah, memberikan keluhan gejala radikulopati dengan hasil penunjang adanya penyempitan saraf akibat adanya canal stenosis. Hal ini sesuai dengan teknik IPM CESI ini dapat digunakan untuk pengobatan nyeri radikular akibat herniasi atau canal stenosis memberikan hasil yang baik dengan penggunaan steroid yang dikombinasikan dengan anastesi lokal. Pada kasus ini penyuntikan dengan menggunakan campuran dexametason + lidokasin hal ini sesuai dengan berbagai teori. Steroid partikular seperti triamcinolon banyak penggunaannya karena dapat meningkatkan durasi obat yang dapat bertahan pada lokasi target nyeri. Namun pada beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan steroid partikular memberikan cedera neurologist dibandingkan nonpartikular.¹¹

Pada total pemberian volume injeksi sebanyak 2 cc kontras ditambah 4 cc steroid dan lidokain, menunjukkan bahwa masih kurang volumenya dibandingkan pada pemberian jumlah dan volume pada cauda epidural yaitu antara 12-32 ml dengan volume rata-rata 15 ml. Sebuah penelitian dengan pencitraan resonansi magnetik (MRI) pada 37 pasien dewasa menemukan volume tidak termasuk foramina dan kantong dural adalah 14.4 ml.¹²

Hasil dari tindakan CESI, menurunkan angka nyeri lebih dari 50% kasus canal stenosis spinalis (nyeri punggung bawah), pada kasus ini sebelum tindakan *Numeric Rating Scale* (NRS) didapatkan 6 dari skala 10 untuk nyeri punggung bawah. Pasien kemudian diberikan tindakan intervensi *pain management* dengan teknik *Caudal epidural steroid injection* kemudian diobservasi selama 15 menit dan didapatkan NRS pasien setelah tindakan 2 dari skala 10.

Teknik melakukan CESI sangat akurat hasilnya dengan menggunakan flurosopi dibandingkan dengan menggunakan USG. Hal ini sudah sesuai dilakukan dengan menggunakan flurosopi, krn dapat memberikan akurasi yang tepat saat penyuntikan steroid ke dalam ruang cauda epidural.¹³

KESIMPULAN

Penanganan kasus Nyeri punggung bawah kronis akibat adanya canal stenosis yang menyebabkan adanya keluhan radikulopati sangat baik dilakukan dengan tindakan Cauda Epidural Steroid injeksi. *Caudal epidural steroid injection* merupakan intervensi yang efektif dan relatif aman untuk mengatasi nyeri punggung bawah kronis, terutama pada kasus yang disebabkan oleh inflamasi atau iritasi akar saraf, serta pada pasien yang gagal dengan terapi konservatif dan belum memerlukan pembedahan. Pemilihan tindakan ini harus mempertimbangkan indikasi, kontraindikasi, serta risiko dan manfaatnya secara individual.

DAFTAR PUSTAKA

- International Association for the Study of Pain (IASP). (2020). *IASP Terminology*. Diakses pada 15 April 2025, dari <https://www.iasp-pain.org/resources/terminology/>
- Melzack, R., & Wall, P. D. (1988). *The Challenge of Pain* (2nd ed.). Penguin Books.
- Kao SC, Lin CS. Caudal Epidural Block: An Updated Review of Anatomy and Techniques. *Biomed Res Int*. 2017;2017:9217145. doi: 10.1155/2017/9217145. Epub 2017 Feb 26. PMID:

28337460; PMCID: PMC5346404.

https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1536/mengenal-interventional-pain management

Michael Sintong Halomoan. Penatalaksanaan Nyeri Punggung Bawah. Alomedika, 2024

Laxmaiah Manchikanti, Alan D. Kaye, Frank J.E. Falco, Joshua A. Hirsch (eds.) - Essentials of Interventional Techniques in Managing Chronic Pain-Springer International Publishing (2018)-77-451

Patel K, Chopra P, Upadhyayula S. Epidural Steroid Injections. [Updated 2023 Jul 3]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470189/>

Yusak MTS. Teknik Injeksi Nyeri. Injeksi Epidural Caudal. 2024:73-74

Manchikanti L, Buenaventura RM, Manchikanti KN, Ruan X, Gupta S, Smith HS, Christo PJ, Ward SP. Effectiveness of therapeutic lumbar transforaminal epidural steroid injections in managing lumbar spinal pain. *Pain Physician*. 2012 May-Jun;15(3):E199-245.

Benyamin RM, Manchikanti L, Parr AT, Diwan S, Singh V, Falco FJ, Datta S, Abdi S, Hirsch JA. The effectiveness of lumbar interlaminar epidural injections in managing chronic low back and lower extremity pain. *Pain Physician*. 2012 Jul-Aug;15(4):E363-404.

Mehta P, Syrop I, Singh JR, Kirschner J. Systematic Review of the Efficacy of Particulate Versus Nonparticulate Corticosteroids in Epidural Injections. *PM R*. 2017 May;9(5):502-512. [[PubMed](#)] [[Reference list](#)]

Crichton I. M., Barry B. P., Hobbs G. J. A study of the anatomy of the caudal space using magnetic resonance imaging. *British Journal of Anaesthesia*. 1997;78(4):391-395. doi: 10.1093/bja/78.4.391.

Lee JH, Sim KC, Kwon HJ, Kim JW, Lee G, Cho SS, Choi SS, Leem JG. Effectiveness of lumbar epidural injection in patients with chronic spinal stenosis accompanying redundant nerve roots. *Medicine (Baltimore)*. 2019 Mar;98(9):e14490.