

## **INJEKSI KORTIKOSTEROID EPIDURAL PADA TATALAKSANA HERNIASI DISKUS LUMBAL**

### ***EPIDURAL CORTICOSTEROID INJECTION IN THE MANAGEMENT OF LUMBAR DISC HERNIATION***

*Dessy R Emril<sup>1</sup>, Novina Rahmati<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> *Guru Besar Departemen Neurologi, Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala, Rumah Sakit Umum dr. Zainoel Abidin, Banda Aceh*

<sup>2</sup> *Dokter Umum, Rumah Sakit Umum Daerah Meuraxa Kota Banda Aceh*

#### **ABSTRAK**

Nyeri Punggung Bawah (NPB) banyak ditemukan pada praktik sehari-hari dan merupakan penyebab utama disabilitas di dunia. Penyebab NPB yang paling umum dijumpai adalah herniasi diskus intervertebra. Berbagai modalitas terapi dapat menjadi pilihan pada tatalaksana NPB yang disebabkan oleh herniasi diskus intervertebra meliputi terapi konservatif, injeksi kortikosteroid epidural dan pembedahan. Pada pasien yang tidak berespon terhadap terapi konservatif dan tidak memenuhi kriteria untuk dilakukan pembedahan, maka satu-satunya terapi yang dapat direkomendasikan adalah injeksi kortikosteroid epidural. Injeksi kortikosteroid epidural memiliki efektivitas yang signifikan dalam mengurangi nyeri, mengembalikan fungsi, dan mengurangi risiko untuk tindakan pembedahan.

**Kata kunci :** Nyeri punggung bawah, herniasi diskus lumbal, injeksi kortikosteroid epidural

#### **ABSTRACT**

*Low back pain (LBP) is commonly found in daily practice and a major cause of disability in the world. The most common cause of LBP is herniated disc. Various therapeutic modalities can be an option in the management of LBP caused by herniated disc including conservative therapy, epidural corticosteroid injection, and surgery. In patients who do not respond to conservative therapy and do not meet the criteria for surgery, the only therapy recommended for the patient is epidural corticosteroid injection. Epidural corticosteroid injection has significant effectiveness in reducing pain, restoring function, and reducing the risk for surgery.*

**Keywords:** *Low back pain, lumbar disc herniation, epidural corticosteroid injection*

#### **PENDAHULUAN**

Nyeri Punggung Bawah (NPB) didefinisikan sebagai rasa nyeri dan tidak nyaman pada area yang terbatas di antara iga bagian bawah dan lipatan bawah otot gluteus dengan atau tanpa penjaralan nyeri pada paha atau tungkai.<sup>(1)</sup> NPB dapat disertai dengan nyeri alih atau nyeri radikular yang menunjukkan adanya kerusakan jaringan lain. Keluhan NPB banyak ditemukan pada praktik sehari-hari.<sup>(2)</sup> Di dunia, NPB merupakan penyebab utama disabilitas dengan insidensi sebesar 7,3%. Diperkirakan 84% orang dewasa mengalami NPB semasa hidupnya. Angka penderita NPB terus

meningkat setiap tahun dan merupakan salah satu alasan terbanyak pasien mencari pertolongan kepada tenaga kesehatan.<sup>(3,4)</sup>

Gejala NPB dapat berasal dari berbagai kelainan anatomik seperti radiks saraf, tulang, sendi, otot, fascia, diskus intervertebralis, dan organ-organ pada rongga abdomen. Oleh karena itu, identifikasi sumber nyeri merupakan hal penting yang dapat menentukan terapi yang tepat dalam penatalaksanaan NPB.<sup>(5)</sup>

Penyebab NPB dengan radikulopati yang umum dijumpai adalah herniasi diskus intervertebra dengan penyempitan radiks saraf. Hal tersebut menyebabkan timbulnya nyeri punggung bawah

yang menjalar ke tungkai. Skiatika merupakan nyeri tungkai yang menjalar pada distribusi saraf L5/S1.<sup>(6)</sup>

Melakukan diagnosis untuk mengetahui penyebab pasti serta tatalaksana terhadap pasien dengan keluhan NPB dan radikulopati lumbal dapat menjadi sulit terutama pada usia muda. Berbagai modalitas terapi meliputi pendekatan konservatif dengan analgetik dan fisioterapi, intervensi dengan Injeksi Kortikosteroid Epidural (IKE), dan pembedahan dapat menjadi pilihan pada NPB yang disebabkan oleh kelainan diskus vertebra. Terapi IKE merupakan satu-satunya pilihan terapi pada pasien yang tidak berespon terhadap terapi konservatif, efek samping dari penggunaan analgetik jangka panjang, dan tidak dapat dilakukan tindakan pembedahan.<sup>(7,8)</sup>

#### **KLASIFIKASI NYERI PUNGGUNG BAWAH**

Keluhan NPB dapat disebabkan oleh berbagai mekanisme yang dapat diklasifikasikan menjadi mekanik dan nonmekanik. Selain itu, penyebab NPB dapat diklasifikasikan menjadi 5 kategori berdasarkan letak anatomis kelainan dan sumber nyeri yaitu nyeri diskogenik, nyeri neuropatik, nyeri osseus, dan nyeri paraspinal atau myofascial (Tabel 1).<sup>(9)</sup>

#### **MEKANISME NYERI**

Herniasi diskus merupakan pergeseran substansi diskus intervertebra melewati batas nya. Pergeseran dapat terjadi ke arah kranial, kaudal, dan perifer.

**Tabel 1. Klasifikasi nyeri punggung bawah<sup>(9)</sup>**

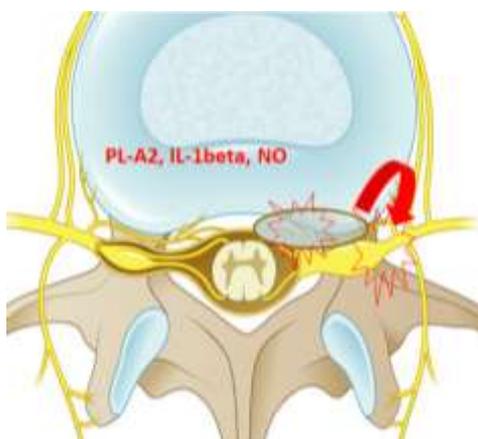
<b>Klasifikasi</b>	<b>NPB Mekanik</b>	<b>NPB Nonmekanik</b>
NPB Diskogenik	Disrupsi dan fissura diskus Penonjolan, protrusi, dan ekstrusi diskus	Inervasi diskus Neovaskularisasi diskus
NPB Neuropatik	Kompresi saraf Stenosis kanalis spinalis Penonjolan, protrusi, dan ekstrusi diskus	Stimulasi saraf oleh sitokin dan neurotransmitter
NPB Osseus	Keganasan/metastasis Osteomyelitis Metabolik/inflamasi Infark tulang	Sitokin merangsang nosiseptor di periosteum
NPB Facetogenik	Hipertrofi facet Artropati facet	Rangsangan nosiseptor oleh sitokin
NPB Myofascial	Sindroma nyeri miofascial Tendinopati otot paraspinalis	Myokines, sitokin, neurotransmitter, dan neuropeptida

Nyeri radikular dapat disebabkan oleh proses biomekanik dan biokimia yang diperberat oleh faktor usia dan adanya penyakit komorbid (diabetes mellitus, obesitas, merokok, dan proses degeneratif yang terjadi pada diskus intervertebralis).<sup>(9)</sup>

Diskus intervertebralis memiliki diameter 4 cm dan ketebalan 0,7 sampai dengan 1 cm dan tersusun atas dua komponen yaitu nukleus pulposus yang kaya akan glikopeptida dan air dan annulus fibrosus yang merupakan serabut kolagen. Bagian atas dan bawah diskus dilapisi oleh kartilago hialin tipis. Herniasi terjadi ketika nukleus dan annulus menjadi kurang elastis akibat penuaan, dehidrasi, inflamasi, dan/atau pembebanan punggung jangka panjang.<sup>(9)</sup>

Herniasi menyebabkan terjadinya respon inflamasi di dalam spatium epidural dan peningkatan jumlah sitokin dan mediator inflamasi lainnya (Gambar 1). Hal tersebut menyebabkan

kompresi dan stimulasi radiks saraf, menyebabkan terjadinya nyeri punggung bawah dan nyeri radikular.<sup>(9,10)</sup>



**Gambar 1.** Ilustrasi pelepasan sitokin proinflamasi sebagai respon terhadap radiks saraf yang terjepit akibat herniasi diskus.<sup>(9)</sup>

Cedera pada saraf, jaringan sekitar, dan diskus menyebabkan pelepasan sitokin proinflamasi yang dapat merangsang rantai sinyal nyeri sehingga timbul nyeri. Sitokin yang dihasilkan oleh jaringan dan pembuluh darah yang rusak meliputi neuropeptida (substansi P dan peptida vasoaktif), bradikinin, IL-1, TNF- $\alpha$ , IL-1 $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , IL-4, IL-6, IL-8, neurotransmitter (glutamat, histamin, norepinefrin, serotonin), NGF, fosfolipase A2, siklooksigenase, prostaglandin, tromboksan, lipoksigenase, leukotrien, *platelet-activating factor*, dan nitrit oksida.<sup>(9)</sup>

## DIAGNOSIS

### Anamnesis

Menentukan penyebab pasti dari keluhan NPB sangat sulit. Sebanyak 85% pasien dengan keluhan NPB yang datang ke fasilitas kesehatan akan didiagnosis dengan NPB nonspesifik pada saat evaluasi awal. Oleh karena itu, sangat krusial untuk mencari bukti spesifik untuk menentukan penyebab pasti NPB.<sup>(11)</sup> Terdapat beberapa tanda spesifik

NPB yang harus dikenali sehingga memudahkan diagnosis<sup>(11,12)</sup> :

1. Durasi timbulnya keluhan.
2. Letak dan penjalaran nyeri (aksial atau radikular)
3. Menilai derajat berat nyeri dengan skala nyeri spesifik seperti *visual analog scale* (VAS) atau *Numerical Rating Score* (NRS).
4. Sifat nyeri juga penting dibedakan, apakah nyeri memiliki karakteristik sensasi rasa terbakar, tertusuk, gatal, mati rasa, atau tersengat listrik.
5. Tanyakan apakah terdapat keadaan tertentu yang memicu timbulnya nyeri. Apakah terdapat faktor yang memperberat dan memperingan nyeri seperti duduk, berdiri, berjalan, dan berbaring.
6. Tanyakan mengenai riwayat episode NPB sebelumnya dan bagaimana nyeri mempengaruhi fungsi kehidupan sehari-hari.

Adanya tanda bahaya harus dievaluasi pada pasien dengan keluhan NPB (Tabel 2) yang mengarahkan pada kemungkinan penyebab nyeri progresif seperti kanker, infeksi, trauma, dan gangguan neurologis. Terdapat sekitar kurang dari 1% pasien dengan keluhan NPB memiliki penyebab sistemik yang berat.<sup>(11,13)</sup>

### Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik yang komperhensif berperan penting dalam menegakkan diagnosis NPB. Bahkan, pemeriksaan diagnostik penunjang sering tidak diperlukan apabila pemeriksaan fisik dilakukan secara menyeluruh.<sup>(14)</sup> Pemeriksaan neurologis harus selalu dilakukan pada pasien dengan keluhan NPB yang meliputi penilaian

terhadap kekuatan motorik pada punggung dan ekstremitas, sensorik, refleks tendon dalam, dan refleks *upper motor neuron*. Hal ini akan mempermudah dalam melakukan diagnosis dan menentukan penyebab spesifik.<sup>(11)</sup>

Pemeriksaan neurologis yang dapat dilakukan adalah<sup>(11)</sup> :

1. Inspeksi pada vertebra thoracolumbal untuk menilai postur dan *alignment*. Kelainan yang dapat ditemukan adalah kifosis, lordosis, atau skoliosis.
2. Palpasi pada *processus spinosus* dapat dilakukan untuk menemukan nyeri terlokalisir yang menunjukkan kemungkinan abses, tumor epidural, dan fraktur kompresi pada vertebra. Nyeri tekan pada regio paraspinalis ditemukan pada artropati facet dan nyeri myofascial. Kelainan allodynia dan hiperalgesia pada nyeri neuropatik dapat dideteksi dengan teknik palpasi ringan.

**Tabel 2. Tanda Bahaya Nyeri Punggung Bawah<sup>(13)</sup>**

Tanda Bahaya	Kemungkinan Penyebab
Usia <20 atau >50 tahun	Kanker
Riwayat kanker	
Penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan	
Nyeri nokturnal yang tidak membaik dengan istirahat	
Tidak respon terhadap terapi	
Nyeri menetap >4-6 minggu	
Demam disertai menggigil	Infeksi
Demam persisten (T>100.4 F)	
Riwayat penggunaan obat terlarang intravena	
Nyeri yang berat	
Riwayat pembedahan vertebra lumbal 1 tahun sebelumnya	
Infeksi bakteri	
<i>Immunocompromised</i>	
<i>Saddle anesthesia</i>	Sindroma kauda equina
Disfungsi bladder/bowel	
Kelemahan motorik	
Kortikosteroid jangka panjang	Fraktur vertebrae
Usia >70 tahun	
Osteoporosis	
Trauma ringan usia >50 tahun	
Riwayat trauma signifikan dalam waktu dekat	
Kaku di pagi hari	
Membaik dengan latihan fisik	
Pergerakan vertebra terbatas ke semua arah	Ankilosing spondilitis atau penyakit inflamatorik lainnya
Nyeri gluteus	
Usia muda	

3. Pemeriksaan pergerakan *Range of Motion* (ROM) memberikan petunjuk tambahan mengenai jenis NPB. Normalnya, ROM vertebra thorakolumbal saat fleksi ke depan adalah 90°, ekstensi punggung 30°, rotasi lateral 60°, dan fleksi lateral 25°. Nyeri yang diprovokasi gerakan fleksi ke depan mengarah pada kelainan diskus atau kelainan korpus vertebra. Sedangkan nyeri yang timbul akibat rotasi lateral dan ekstensi punggung mengarah pada artropati facet.

4. Tes Patrick dilakukan untuk mengevaluasi kelainan pada pelvis dan sendi sakroiliaka. Pada saat posisi pasien dalam keadaan supinasi, pemeriksa melakukan fleksi pasif, abduksi, dan rotasi eksternal pada pelvis. Nyeri pada area selangkangan menunjukkan kelainan pelvis. Sedangkan nyeri punggung menunjukkan kelainan sendi sakroiliaka.
5. Pemeriksaan *straight leg raise test* dilakukan untuk menilai adanya kelainan pada radiks saraf lumbal atau otot hamstring pada NPB. Pasien pada posisi supinasi dan sendi lutut ekstensi. Pemeriksa mengangkat kaki sehingga sendi pinggang fleksi pada sudut 70° sampai dengan 90°. Pemeriksaan ini positif apabila nyeri timbul pada saat kaki diangkat. Nyeri yang menjalar dari punggung bawah sampai kaki menunjukkan kelainan radikular. Sedangkan nyeri yang terlokalisir di paha belakang menunjukkan kelainan otot hamstring.

Data yang diperoleh dari anamnesis dan pemeriksaan fisik saja sudah akurat dalam menegakkan diagnosis herniasi diskus intervertebra. Pada dua penelitian mengenai skiatika, setidaknya 95% herniasi diskus terjadi pada radiks saraf tingkat L4-L5 atau L5-S. Oleh karena itu, pemeriksaan neurologis dapat berfokus pada area-area tersebut.<sup>(15)</sup>

Herniasi diskus masif dapat menyebabkan kompresi pada cauda equina sehingga muncul gejala skiatika unilateral/bilateral, kelemahan motorik, dan inkontinensia atau retensi urin yang disebut sebagai sindroma kauda equina. Namun, hal ini jarang terjadi.<sup>(15)</sup>

## Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang dilakukan untuk mengetahui etiologi pasti NPB. Modalitas pemeriksaan yang dapat dilakukan meliputi<sup>(15,16)</sup> :

1. Pemeriksaan laboratorium apabila terdapat kecurigaan infeksi atau keganasan. Peningkatan LED atau CRP dapat dijumpai.
2. Pemeriksaan X-Ray tidak dapat menunjukkan kelainan herniasi diskus, namun dapat dilakukan untuk menyingkirkan kemungkinan fraktur atau tumor pada vertebra. X-Ray vertebra lumbal dapat dilakukan dengan proyeksi AP dan lateral.
3. Pemeriksaan pencitraan MRI dan CT dapat dilakukan untuk konfirmasi kelainan herniasi diskus. Pemeriksaan awal dengan MRI atau CT diindikasikan pada pasien dengan tanda bahaya.
4. Pemeriksaan elektrodiagnostik seperti elektromyografi dan *nerve conduction velocity* dapat dilakukan untuk membedakan radikulopati kronik dan akut serta mengetahui letak lesi.

## TATALAKSANA

Fisioterapi dan terapi obat-obatan pada umumnya dilakukan pada fase awal timbulnya keluhan NPB sebagai bagian dari terapi konservatif. Namun, terapi konservatif memiliki kekurangan yang signifikan yaitu tidak adanya pengaruh langsung pada lesi patologis sehingga akan memicu terjadinya proses kronisitas. Terapi farmakologis juga menyebabkan berbagai efek samping yang serius. Terapi pembedahan memiliki risiko komplikasi intra dan pasca tindakan. Terapi yang

bersifat minimal invasif dan efektif pada penatalaksanaan kelainan diskus intervertebra adalah dengan injeksi kortikosteroid epidural.<sup>(8)</sup>

Injeksi Kortikosteroid Epidural (IKE) merupakan jenis terapi pilihan pada NPB radikular dan merupakan prosedur tatalaksana nyeri yang paling sering dilakukan pada pasien dengan keluhan NPB di Amerika Serikat. IKE memiliki efektivitas yang signifikan dalam mengurangi nyeri, mengembalikan fungsi, dan mencegah pembedahan. Efek samping yang ditimbulkan prosedur IKS lebih rendah dibandingkan dengan terapi farmakologis terutama obat opioid yang memiliki risiko ketergantungan. Selain itu, IKE juga minimal invasif dan lebih murah dibandingkan dengan intervensi pembedahan.<sup>(17)</sup>

### **INJEKSI KORTIKOSTEROID EPIDURAL**

Injeksi kortikosteroid epidural merupakan prosedur minimal invasif yang paling sering dilakukan pada tatalaksana NPB kronik yang diakibatkan oleh herniasi diskus intervertebra. Injeksi epidural dapat dilakukan melalui 3 jenis pendekatan : inter-laminar, kaudal, atau transforaminal. Kombinasi kortikosteroid dan obat anestesi lokal dapat disuntikkan ke area saraf yang mengalami inflamasi.<sup>(10,18)</sup>

Prosedur injeksi kortikosteroid epidural dengan pendekatan transforaminal merupakan terapi minimal invasif yang efektifitasnya lebih unggul pada pasien dengan nyeri radikular unilateral akibat herniasi diskus intervertebra atau stenosis spinalis. Penelitian kontrol kasus oleh Schaufele et al. mengenai perbandingan pendekatan interlaminar dan transforaminal menunjukkan pendekatan transforaminal memiliki hasil perbaikan nyeri jangka pendek yang lebih baik dan

menurunkan angka kemungkinan intervensi pembedahan jangka panjang.<sup>(18)</sup>

Terapi IKE akan mengurangi gejala nyeri dengan menurunkan inflamasi pada saraf, memberikan efek anesthesia sementara pada area spesifik dimana saraf yang mengalami iritasi terlibat, dan menyebabkan adhesiolisis diantara saraf-saraf dan diskus intervertebra yang mengalami protrusi.<sup>(19)</sup>

### **Mekanisme Kerja Kortikosteroid**

Kortikosteroid banyak digunakan dalam prosedur untuk menangani nyeri kronik dan anestesi regional seperti pada prosedur injeksi epidural, intraartikular, dan blok saraf. Struktur kortikosteroid sangat mirip dengan hormon kortisol yang diproduksi di dalam tubuh yang memiliki sifat anti inflamasi, immunosupresif, vasokonstriktif, dan efek antiproliferatif. Kortikosteroid bekerja dengan cara menghambat enzim PLA2 sehingga asam arakidonat tidak diproduksi. Proses tersebut akan menghambat produksi siklooksigenase lipoksigenase, yang berpengaruh terhadap produksi prostaglandin, tromboksan, dan leukotrien. Kortikosteroid juga mencegah transmisi pada serabut saraf nosiseptik dan mengurangi edema intra dan perineuron.<sup>(10)</sup>

Penggunaan kortikosteroid sistemik dosis tinggi dalam jangka panjang memiliki berbagai efek samping. Akan tetapi, kortikosteroid yang diadministrasikan ke dalam spatium epidural memiliki efek samping terbatas karena dosis yang dibutuhkan kecil dan kemungkinan untuk terjadinya difusi ke dalam aliran darah sangat rendah. Penelitian meta analisis yang dilakukan oleh Yang et al. mengenai nyeri radikular lumbosakral, terapi dengan injeksi kortikosteroid

epidural dapat mengontrol nyeri lumbosakral lebih baik dibandingkan terapi konservatif lainnya.<sup>(10)</sup>

Pada praktik klinis, tindakan injeksi epidural dilakukan dengan kombinasi kortikosteroid dan obat anestesia lokal. Kortikosteroid berfungsi untuk menekan inflamasi dengan waktu yang lebih lama, sementara obat anestesia lokal bekerja mengurangi nyeri secara langsung. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengetahui keberhasilan terapi injeksi kortikosteroid epidural pada pasien dengan NPB. Sebagian besar menunjukkan perbaikan nyeri dan perubahan status fungsional yang signifikan. Penelitian oleh Kennedy et al. menemukan keberhasilan yang tinggi tindakan injeksi epidural dalam mengurangi nyeri selama 6 bulan meskipun terdapat kekambuhan gejala NPB selama 5 tahun.<sup>(10)</sup>

### **Jenis Kortikosteroid Injeksi**

Kortikosteroid merupakan zat sintetis yang merupakan turunan dari hormon kortisol yang diproduksi oleh kelenjar adrenal. Jenis kortikosteroid injeksi bervariasi berdasarkan sifat larutnya dalam air. Triamsinolone asetat, metilprednisolone asetat, dan betametasone asetat merupakan kortikosteroid suspensi. Betamethasone sodium fosfat, dexamethasone sodium fosfat, dan metilprednisolone sodium suksinat merupakan jenis larutan larut air. Kortikosteroid injeksi yang sudah disetujui oleh *Food and Drug Administration* (FDA) tercantum dalam tabel 3.<sup>(20)</sup>

**Tabel 3. Kortikosteroid yang disetujui FDA.**<sup>(20)</sup>

<b>Kortikosteroid</b>	<b>Suspensi/ Larutan</b>	<b>Rute</b>
Betamethasone asetat Betamethasone sodium fosfat	Suspensi	Intramuskular Intra-artikular Jaringan lunak Intralesi
Metilprednisolone asetat	Suspensi	Intramuskular Intra-artikular Jaringan lunak Intralesi
Triamsinolone asetonide	Suspensi	Intra-artikular Intralesi Intramuskular*
Metilprednisolone sodium suksinat	Larutan	Intravena Intramuskular
Dexamethasone sodium fosfat	Larutan	Intravena Intramuskular Intralesi**

\*Pada jalur intraartikular dan intralesi, sediaan yang diperbolehkan : 10 mg/mL. Sediaan 40 dan 80 mg/mL hanya untuk intraartikular dan intramuskular.

\*\*Pada jalur intraartikular, intralesi, dan jaringan lunak, sediaan yang diperbolehkan : Dexamethasone 4 mg

### **Efek Samping Injeksi Kortikosteroid Epidural**

Komplikasi dan efek samping yang ditimbulkan akibat overdosis kortikosteroid telah menjadi kekhawatiran tenaga medis terutama pada kasus injeksi berulang. Kortikosteroid menyebabkan supresi pada sistem imun. Oleh karena itu, paparan kortikosteroid berulang dapat meningkatkan risiko infeksi seperti abses epidural, meningitis bakterialis, atau subarahnoiditis.<sup>(21)</sup> Selain itu, efek sistemik meliputi supresi hormon kortisol dan osteopenia dapat terjadi.<sup>(15)</sup> Investigasi terhadap komplikasi neurologis prosedur IKE dimulai oleh FDA pada tahun 2009. Terdapat 90 komplikasi serius yang dilaporkan terjadi diantara tahun 1997-2014, beberapa bersifat fatal. Kasus yang dilaporkan meliputi paraplegia, quadriplegia, infark korda spinalis, dan stroke. Penyebab yang berpotensi menyebabkan komplikasi yaitu kesalahan teknik meliputi injeksi intratechal yang tidak disengaja, hematoma epidural, cedera pada korda spinalis, cedera pada arteri yang memperdarahi korda spinalis, dan emboli akibat

kesalahan penyuntikan pada arteri. Selain itu, beberapa faktor risiko terkait dengan kesalahan prosedur dan posisi pasien seperti lokasi injeksi, metode pendekatan injeksi (kaudal, interlaminar, atau transforaminal), dan sedasi pasien.<sup>(20)</sup>

Analisis yang dilakukan FDA terhadap efek samping neurologis menunjukkan injeksi dexamethasone sodium phosphate menyebabkan beberapa kejadian. Namun, dari kasus tersebut, tidak ada cedera permanen atau kematian. Kasus pertama, seorang wanita usia 30 tahun dengan keluhan nyeri, mati rasa, dan rasa terbakar pada kaki kiri setelah mendapat suntikan dexamethasone epidural dengan rute, dosis, dan formulasi yang tidak diketahui. Hasil MRI menunjukkan tidak ada kelainan. Kasus kedua, seorang wanita usia 50 tahun mengeluhkan nyeri leher, hipotensi, nyeri kepala, rasa terbakar pada leher, bahu, dan kaki setelah mendapatkan IKE servikal dengan dexamethasone 10 mg. Hasil MRI tidak menunjukkan kelainan. Beberapa jam kemudian, pasien sembuh dari keluhannya.<sup>(20)</sup>

Sebagian besar komplikasi neurologis permanen dan letal yang terjadi pada prosedur IKE disebabkan oleh kortikosteroid partikulat (methylprednisolone dan triamcinolone) dengan pendekatan transforaminal. Sedangkan komplikasi neurologis yang lebih ringan dan sementara sebagian besar diakibatkan oleh kortikosteroid non partikulat (dexamethasone).<sup>(20)</sup>

Pada tahun 2011, dibentuk kelompok multidisiplin yang menjadi bagian dari *FDA's Safe Use Initiative* yang bertujuan untuk meminimalisir risiko efek samping prosedur IKE. Rekomendasi pertama yaitu setiap tindakan IKE dengan pendekatan interlaminar menggunakan arahan pencitraan (*image guidance*) dan dengan media

kontras. Sedangkan IKE dengan pendekatan transforaminal dilakukan dengan fluoroskopi sebelu menyuntikkan zat apapun yang dapat berbahaya bagi pasien. Pada tahun 2019, *World Institute of Pain* (WIP) telah menerbitkan rekomendasi pada prosedur IKE meliputi:<sup>(20)</sup>

1. Batas dosis kortikosteroid injeksi (triamsinolone acetate  $\leq 20$  mg, methylprednisolone acetate 40 mg, dan dexamethasone 10 mg)
2. Injeksi obat anestesia lokal sebelum administrasi kortikosteroid transforaminal
3. Membatasi jumlah obat yang diinjeksikan pada interlaminar lumbal menjadi  $\leq 4$  mL
4. Menempatkan jarum pada *safe triangle* pada pendekatan transforaminal

## **KESIMPULAN**

Herniasi diskus intervertebra merupakan penyebab tersering timbulnya keluhan nyeri punggung bawah. Berbagai modalitas terapi dapat dilakukan dalam tatalaksana nyeri akibat herniasi diskus. Tujuan utama dalam pemberian terapi adalah mengurangi nyeri serta mengembalikan fungsi pada aktivitas sehari-hari. Terapi injeksi kortikosteroid epidural merupakan menjadi pilihan yang efektif dan minimal invasif untuk mengurangi nyeri punggung bawah akibat herniasi diskus intervertebra.

## **CONFLICT OF INTEREST**

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Baron R, Binder A, Attal N, Casale R, Dickenson AH, Treede R. Neuropathic low back pain in clinical practice. 2016;20:861–73.
2. Aninditha T, Wiratman W, editors. Buku Ajar Neurologi. 1st ed. Jakarta: Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2017. 782 p.
3. Depalma MG. Red flags of low back pain. 2020;33(8).
4. Pointers P, Lin KW, Columbia D. Implementing AHRQ Effective Health Care Reviews. 2017;
5. Allegri M, Montella S, Salici F, Valente A, Marchesini M, Compagnone C, et al. Mechanisms of low back pain : a guide for diagnosis and therapy Mechanisms of low back pain : a guide for diagnosis and therapy [ version 1 ; referees : 3 approved ]. 2016;(June).
6. Engstrom JW, Deyo RA. Back and Neck Pain. In: Hauser SL, Josephson A, editors. Harrison's Neurology in Clinical Medicine. 4th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2017. p. 107–24.
7. Bakhshi SK, Darbar A. Journal of Spine & Epidural Steroid Injection for Low Back Pain and Lumbosacral Radiculopathy ; Experience from a Neurosurgery Center in a Developing Country. 2020;(May).
8. Smolanka V. Epidural steroid injections in chronic discogenic low back pain treatment. 2021;(May 2019).
9. Connolly M, Kim J, Capizzano AA. Mechanisms and Origins of Spinal Pain : from Molecules to Anatomy , with Diagnostic Clues and Imaging Findings. 2020;
10. Carassiti M, Pascarella G, Strumia A, Russo F, Papalia GF, Cataldo R, et al. Epidural Steroid Injections for Low Back Pain : A Narrative Review. 2022;
11. Urits I, Burshtein A, Sharma M, Testa L, Gold PA, Orhurhu V, et al. Low Back Pain, a Comprehensive Review : Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. 2019;1–10.
12. Keller T, Kabelitz M, Forstenpointner J, Baron R. Clinical Manifestation of Acute, Subacute, and Chronic Low Back Pain in Different Age Groups : Low Back Pain in 35 , 446 Patients. 2018;7–9.
13. Ramanayake RPJC, Basnayake BMTK. Evaluation of red flags minimizes missing serious diseases in primary care. 2018;315–8.
14. Pfeiffer ML. low back pain in primary care. 2019;44(8).
15. Deyo RA, Mirza SK. Herniated Lumbar Intervertebral Disk. 2016;1763–72.
16. Husna M, Munir B, Nandar S. Low back pain. 2021;(March):1–6.
17. Foster NE, Anema JR, Cherkin D, Chou R, Cohen SP, Gross DP, et al. Prevention and treatment of low back pain : evidence , challenges , and promising directions. 2018;391.
18. Shrestha P, Subba L, Agrawal P, Lohani S. Outcome of transforaminal epidural steroid injection for lumbar radiculopathy : initial three-year experience at Upendra Devkota Memorial-National Institute of Neurological

- and Allied Sciences , Nepal. 2020;5:4–10.
19. Wu PH, Kim HS. Intervertebral Disc Diseases PART 2 : A Review of the Current Diagnostic and Treatment Strategies for Intervertebral Disc Disease. 2020;(Figure 1).
  20. Pain R, Cohen SP, Greuber E, Vought K, Lissin D. Safety of Epidural Steroid Injections. 2021;37(9):707–17.
  21. Lee JH, Kim DH, Kim DH, Shin K, Park SJ, Lee GJ, et al. Comparison of Clinical Efficacy of Epidural Injection With or Without Steroid in Lumbosacral Disc Herniation: A Systematic Review and Meta-analysis. 2018;449–67.