

Laporan Kasus: Seorang Laki-aki Usia 48 Tahun dengan Herniasi Nukleus Pulposus Servikal

Muhammad Alka Fakhrizal¹, Muhammad Ricky Ramadhian², Danang Samudro
Wicaksono³, Frecilia Afrida⁴, Yovani Tria Ananda⁵

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Ilmu Kedokteran Radiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Herniasi nukleus pulposus servikal merupakan penyebab umum nyeri leher, nyeri radikuler, dan gangguan neurologis akibat kompresi akar saraf oleh diskus intervertebrales. Insidensi radikulopati servikal paling sering ditemukan pada usia dekade keempat hingga kelima kehidupan dan berkaitan dengan proses degeneratif diskus. Dilaporkan kasus seorang laki-laki berusia 48 tahun dengan keluhan nyeri leher menjalar ke punggung atas dan ekstremitas atas kanan, disertai parestesia, keterbatasan gerak servikal, serta kelemahan mengangkat lengan kanan. Keluhan berlangsung selama satu tahun dan memberat dalam dua bulan terakhir, tanpa riwayat trauma. Pasien juga mengeluhkan sensasi panas seperti terbakar yang hilang timbul dan membaik dengan istirahat. Gambaran klinis tersebut sesuai dengan radikulopati servikal akibat herniasi diskus servikal progresif. Pemeriksaan MRI vertebrae servikal potongan sagital menunjukkan protrusi diskus pada segmen C5 C6 yang menekan kanalis spinalis anterior serta protrusi ringan pada C6 C7 dengan penyempitan ruang subaraknoid anterior. MRI torakal tidak menunjukkan kelainan bermakna. Penatalaksanaan dilakukan secara bertahap melalui terapi konservatif berupa analgesik NSAID dan gabapentin untuk nyeri neuropatik, disertai rencana tindakan operatif berupa percutaneous endoscopic cervical discectomy karena adanya gejala menetap dan kelemahan motorik. Pemahaman mengenai anatomi servikal, patofisiologi herniasi diskus, manifestasi klinis, serta peran pencitraan sangat penting untuk menegakkan diagnosis dan menentukan strategi terapi yang tepat guna mencegah perburukan gejala dan penurunan kualitas hidup pasien.

Kata kunci: Herniasi nukleus pulposus, nyeri leher, radikulopati servikal

Case Report : A 48-Year-Old Male with Cervical Herniated Nucleus Pulposus

Abstract

Cervical herniated nucleus pulposus is a common cause of neck pain, radicular pain, and neurological deficits resulting from compression of cervical nerve roots by intervertebral disc pathology. The incidence of cervical radiculopathy peaks in the fourth and fifth decades of life and is closely associated with degenerative disc changes. This report presents the case of a 48 year old male who complained of chronic neck pain radiating to the upper back and right upper extremity, accompanied by paresthesia, restricted cervical range of motion, and weakness during right arm elevation. The symptoms had persisted for one year and progressively worsened over the last two months, with no history of trauma. The patient also reported intermittent burning sensations that improved with rest. These clinical features were consistent with cervical radiculopathy caused by progressive cervical disc herniation. Magnetic resonance imaging of the cervical spine in sagittal sections revealed disc protrusion at the C5 C6 level causing anterior spinal canal compression, as well as mild disc protrusion at C6 C7 with narrowing of the anterior subarachnoid space. Thoracic spine MRI showed no significant abnormalities. Initial management consisted of conservative therapy using non steroidal anti inflammatory drugs and gabapentin to address inflammatory and neuropathic pain components. Due to persistent symptoms and motor weakness, surgical intervention with percutaneous endoscopic cervical discectomy was planned. A thorough understanding of cervical spine anatomy, disc herniation pathophysiology, clinical manifestations, and imaging findings is essential for accurate diagnosis and appropriate treatment selection to prevent symptom progression and deterioration of patient quality of life.

Keywords: Cervical radiculopathy, herniated nucleus pulposus, neck pain

Korespondensi: Muhammad Alka Fakhrizal, email alkafakhriz@gmail.com

Pendahuluan

Herniasi nukleus pulposus (HNP) merupakan penyebab paling umum dari nyeri skiatik dan salah satu indikasi tersering untuk pembedahan tulang belakang di seluruh dunia.¹ Insidensi radikulopati servikal tampak mencapai puncaknya pada dekade keempat dan kelima kehidupan. Faktor risiko yang berhubungan

dengan terjadinya radikulopati servikal meliputi ras kulit putih, kebiasaan merokok, serta riwayat radikulopati lumbal sebelumnya. Faktor risiko lain yang juga telah diusulkan mencakup aktivitas mengangkat beban berat, kebiasaan sering melompat atau menyelam dari papan, mengemudikan peralatan yang menghasilkan getaran, serta aktivitas bermain golf.²

Kondisi HNP muncul akibat nukleus pulposus bergeser ke luar ruang diskus intervertebraelis, kemudian menekan struktur neural di sekitar kanalis spinalis. HNP sering dikaitkan dengan nyeri punggung bawah dan gejala neurologis yang signifikan karena kompresi saraf spinal. Anatomi diskus terdiri dari dua struktur utama, yaitu nukleus pulposus (NP) dan anulus fibrosus (AF). Nukleus pulposus tersusun atas air, kolagen tipe II, sel-sel mirip kondrosit, dan proteoglikan. Komposisi unik ini memungkinkan NP bersifat elastis, fleksibel terhadap gaya tekan, serta mampu menyerap kompresi. Sementara itu, anulus fibrosus terutama tersusun atas lapisan-lapisan konsentris serat kolagen tipe I, membentuk jaringan fibrosa dengan susunan heliks yang mengelilingi NP. Struktur ini lebih padat pada bagian anterior dan melekat pada korpus vertebrae melalui serabut Sharpey.¹

Memahami hubungan anatomi dan mekanisme kompresi akar saraf oleh herniasi diskus servikal penting untuk diagnosis dan strategi manajemen yang tepat, karena HNP dapat memicu gejala radikulopati atau bahkan myelopati melalui kombinasi tekanan mekanis dan respons inflamasi lokal pada akar saraf yang terlibat. Studi epidemiologi terbaru menunjukkan bahwa kejadian HNP servikal meningkat dengan bertambahnya usia dan sering disertai perubahan degeneratif yang mempersempit foramen intervertebraelis, sehingga meningkatkan risiko kompresi saraf yang menimbulkan gejala klinis khas radikulopati.³

Kasus

Seorang laki-laki Tn. M, usia 48 tahun, datang dengan keluhan utama nyeri pada regio leher yang menjalar ke punggung atas dan memberat sejak dua bulan terakhir. Nyeri dirasakan seperti sensasi tertusuk dan disertai kekakuan bahu serta kesemutan pada kedua tangan dan kaki. Pasien mengalami keterbatasan menoleh ke kanan serta tidak mampu mengangkat lengan kanan melebihi posisi bahu. Keluhan sebenarnya telah muncul sejak satu tahun sebelumnya, namun dalam dua bulan terakhir dirasakan semakin progresif. Pasien juga melaporkan sensasi panas seperti terbakar pada wajah, tangan, dan kaki yang muncul hilang timbul dan membaik dengan

istirahat atau perubahan posisi.

Tidak terdapat riwayat trauma ataupun aktivitas mengangkat beban berat, namun pasien bekerja sebagai teknisi listrik dan memiliki riwayat sering tersengat arus listrik. Satu tahun sebelumnya pasien pernah mengalami keluhan serupa dan telah menjalani pemeriksaan EMG dengan hasil normal. Pasien sebelumnya mendapat terapi gabapentin, mecabalamin, ibuprofen, serta vitamin B kompleks, namun tidak melanjutkan pengobatan sejak dua bulan terakhir. Kombinasi keluhan berupa nyeri leher kronik yang menjalar, keterbatasan gerak leher, parestesia, serta kelemahan angkat lengan kanan memberikan kesan kuat ke arah radikulopati servikal akibat HNP servikal yang bersifat progresif.

Pemeriksaan fisik menunjukkan tanda vital dalam batas normal dengan tekanan darah 116/92 mmHg, nadi 95 kali per menit, frekuensi napas 20 kali per menit, suhu 36,7°C, dan saturasi oksigen 99%, serta pasien tampak dalam keadaan sakit sedang. Status generalis memperlihatkan kepala normocephal, mata tanpa ikterus atau anemia konjungtiva, dan tidak ditemukan kelainan pada hidung, telinga, maupun rongga mulut, dengan leher tanpa pembesaran kelenjar getah bening maupun pembesaran tiroid. Pemeriksaan nervus kranialis menunjukkan fungsi saraf I, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, dan XII dalam batas normal, sementara nervus II tidak dapat dinilai dan terdapat kelemahan pada nervus XI berupa gerakan menoleh ke kanan yang lemah.

Pemeriksaan sistem motorik menunjukkan trofi dan tonus otot dalam batas normal, namun terdapat penurunan kekuatan otot ekstremitas superior kiri (kekuatan motorik +4) serta keterbatasan lingkup gerak lengan kiri hingga setinggi bahu, sedangkan ekstremitas lainnya dalam batas normal. Pemeriksaan provokatif meliputi tes Spurling, tes Hoffman, dan tanda Lhermitte juga dilakukan pada pasien. Tes Spurling dan Lhermitte didapatkan hasil positif, sedangkan tes Hoffman didapatkan hasil negatif.

Pada pasien dilakukan pemeriksaan penunjang berupa MRI vertebrae servikal (Gambar 1) dan torakal (Gambar 2). Kedua hasil pencitraan MRI merupakan potongan sagital (*sagittal view*), yaitu potongan yang dilihat dari

samping sehingga tampak susunan korpus vertebrae, diskus intervertebraelis, serta kanal spinal secara memanjang dari atas ke bawah. Pada pencitraan MRI sagital servikal, tampak kelainan terutama pada vertebrae C5-C6 (panah merah) dan C6-C7 (panah biru), berupa gambaran dengan penonjolan diskus yang menekan bagian saccus thecalis anterior dan radiks spinalis bilateral. Pada pencitraan MRI sagital torakal, didapatkan hasil normal.

Gambar 1. MRI Servikal

Gambar 2. MRI Torakal

Pasien menjalani penatalaksanaan secara



medikamentosa dan non medikamentosa. Penatalaksanaan medikamentosa meliputi pemberian gabapentin kapsul 100 mg setiap 8 jam, ranitidin 25 mg setiap 12 jam, eperison hidroklorida (*muscle relaxant*) tablet 50mg setiap 12 jam, dan ibuprofen tablet 400mg setiap 8 jam. Sementara itu, penatalaksanaan non medikamentosa yang direncanakan berupa tindakan operatif berupa operasi dekompresi atau *percutaneous endoscopic cervical decompression* (PECD).

Pembahasan

Anatomi struktur vertebrae bersama dengan diskus intervertebraelis, membentuk

kolumna vertebraelis atau tulang belakang yang memanjang dari dasar tengkorak hingga ke tulang ekor serta mencakup regio servikal, torakal, lumbal, dan sakral. Tulang belakang menjalankan beberapa fungsi penting dalam tubuh, antara lain melindungi medula spinalis beserta cabang saraf spinal, memberikan dukungan struktural, serta memungkinkan fleksibilitas dan mobilitas tubuh. Diskus intervertebraelis merupakan struktur kartilaginosa yang terletak di antara vertebrae yang berdekatan, dan struktur ini mendukung tulang belakang dengan berperan sebagai bantalan peredam terhadap beban aksial tubuh.³

Kolumna servikal terdiri atas tujuh korpus vertebrae. Meskipun terdapat 7 vertebrae servikal, regio ini memiliki 8 pasang saraf servikal yang diberi nomor C1 hingga C8. Setiap pasangan saraf servikal keluar dari medula spinalis di atas pedikel yang bersesuaian, kecuali saraf C8 yang keluar di bawah pedikel C7.⁴ Herniasi diskus servikal terjadi ketika nukleus pulposus dari diskus intervertebraelis mengalami pergeseran, sehingga kondisi ini dapat menimbulkan penekanan pada saraf yang melintas saat saraf tersebut keluar melalui foramen intervertebraelis atau menekan langsung medula spinalis di dalam kanalis spinalis.³

Keluhan nyeri leher yang menjalar ke punggung atas dan ekstremitas atas, disertai sensasi tertusuk, parestesia, serta kelemahan angkat lengan yang bersamaan dengan keterbatasan gerak servikal, sangat khas untuk radikulopati servikal akibat kompresi akar saraf.⁵ Dalam penelitian terbaru dijelaskan bahwa radikulopati servikal merupakan sindrom akibat kompresi akar saraf servikal atau iritasi, yang umum disebabkan oleh herniasi diskus intervertebraelis.⁶

Patofisiologi HNP servikal melibatkan protrusi atau ruptur nukleus pulposus melalui annulus fibrosus sehingga menjepit akar saraf. Herniasi diskus lebih sering terjadi di bagian posterolateral, di mana annulus fibrosus lebih tipis dan tidak mendapat dukungan struktural dari ligamen longitudinal posterior. Karena kedekatan herniasi dengan akar saraf servikal yang melewati area tersebut, herniasi yang menekan akar saraf saat keluar dapat menyebabkan radikulopati sesuai dengan dermatom yang terkait. Ketika herniasi menekan akar tersebut, dapat timbul gejala sensorik

(nyeri, parestesia) dan/atau motorik (kelemahan).³

Mengingat usia pasien (48 tahun) berada dalam rentang puncak insiden radikulopati servikal, terdapat penelitian menyebutkan bahwa insiden radikulopati servikal tertinggi umumnya ditemukan pada usia sekitar 40–59 tahun terakhir. Kondisi pasien mendukung hipotesis HNP servikal sebagai penyebab utama. Meskipun pemeriksaan klinis memberikan petunjuk kuat, diagnosis definitif HNP servikal memerlukan pencitraan misalnya *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) atau *Computed Tomography* (CT) untuk menegaskan keberadaan dan lokasi herniasi.² Sebuah tinjauan terbaru menekankan bahwa pemeriksaan neurologis standar (kekuatan otot, refleks tendon, sensasi) sebenarnya memiliki spesifisitas cukup baik tapi sensitivitas rendah untuk mendeteksi radikulopati servikal jika dibandingkan dengan referensi seperti MRI atau pemeriksaan elektrofisiologi.⁷

Pada pasien ini dilakukan pemeriksaan penunjang berupa MRI vertebrae servikal dan torakal dengan potongan sagital. MRI sagital memberikan tampilan dari lateral sehingga memperlihatkan susunan vertebrae, diskus intervertebrales, kanal spinal, serta hubungan relatifnya pada vertebrae secara memanjang dari atas ke bawah untuk melihat perubahan degeneratif, protrusi diskus, atau penyempitan kanal spinalis. Pemeriksaan tersebut sesuai dengan penggunaan MRI dalam evaluasi nyeri tulang belakang untuk mengidentifikasi penyebab nyeri serta potensi kompresi saraf atau kanal spinal. Pencitraan MRI digunakan untuk diferensiasi penyebab nyeri leher dan punggung serta untuk menilai perubahan degeneratif dan potensi kompresi jaringan lunak dan kanal spinalis pada penderita nyeri tulang belakang.⁸

Pada pencitraan MRI servikal potongan sagital, terlihat susunan vertebrae servikal dari C1 hingga C7. Pada segmen C5–C6 tampak gambaran penonjolan diskus (*disc protrusion/bulging*) yang tampak menekan ruang anterior kanalis spinalis, sedangkan pada tingkat C6–C7 juga tampak perataan tinggi diskus dengan kesan adanya protrusi ringan yang mempersempit ruang subaraknoid anterior. Secara umum, tampak penyempitan kanal spinal bagian anterior pada beberapa tingkat servikal

yang dapat berkaitan dengan keluhan radikulopati dan kompresi struktur saraf di leher, sesuai dengan bagaimana MRI sagital dapat menunjukkan gambaran diskus dan kanal spinal secara memanjang (Winegar dkk, 2020).

Pada pencitraan MRI Torakal potongan sagital, tampak rangkaian vertebrae T1–T12 yang menunjukkan susunan normal vertebrae torakal, tanpa tampak kelainan mencolok pada badan vertebrae ataupun diskus torakal. Kanal spinal torakal pada potongan sagital juga terlihat relatif terjaga tanpa gambaran penekanan yang jelas pada struktur neural, yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perubahan besar pada tulang belakang torakal yang terlihat pada potongan sagital tersebut.⁸

Penatalaksanaan terapeutik herniasi nukleus pulposus mencakup terapi konservatif dan tindakan pembedahan. Sebagian pasien tidak akan memperoleh manfaat dari terapi konservatif dan akan memerlukan tindakan pembedahan untuk mendekomposisi saraf yang terlibat. Indikasi pembedahan klasik meliputi defisit motorik, sindrom kauda equina, dan nyeri persisten setelah terapi konservatif.¹

Dalam manajemen nyeri radikulopati servikal akibat HNP, gabapentin digunakan sebagai agen terapeutik karena kemampuannya memodulasi pelepasan neurotransmitter eksitatori melalui target molekuler di sistem saraf perifer dan pusat. Gabapentin berikatan dengan subunit $\alpha 2\delta$ -1 dari saluran kalsium yang bergantung tegangan di *neuron dorsal root ganglion*, yang kemudian mengurangi pengiriman saluran kalsium ke membran neuron presinaptik serta menekan pelepasan neurotransmitter eksitatori seperti glutamat. Mekanisme ini menurunkan sensitasi nyeri dan hiperalgesia yang khas pada nyeri neuropatik, meskipun mekanisme pastinya dalam HNP spesifik terus diteliti. Penggunaan gabapentin direkomendasikan dalam neuropatik pain, dan hasil penurunan nyeri telah terbukti pada berbagai kondisi nyeri saraf.⁹

Ibuprofen merupakan obat anti-inflamasi non-steroid (NSAID) yang bekerja dengan menghambat enzim cyclooxygenase (COX-1 dan COX-2), sehingga menurunkan sintesis prostaglandin yang memediasi proses inflamasi, edema jaringan, dan nyeri. Mekanisme antinyeri dan anti-inflamasi ibuprofen membantu mengurangi komponen inflamasi di sekitar

struktur saraf yang teriritasi akibat herniasi diskus, meskipun bukti klinis spesifik mengenai efektivitas NSAID pada radikulopati akut masih menunjukkan hasil yang beragam dalam literatur.¹⁰

Pasien juga direncanakan menjalani tindakan operatif PECD. Penelitian meta-analisis terbaru menyebutkan bahwa intervensi minimal invasif seperti PECD (*Percutaneous Endoscopic Cervical Discectomy*) menunjukkan hasil efektif dalam menunjang pengurangan nyeri dan peningkatan fungsi pada pasien dengan herniasi diskus servikal yang tidak responsif terhadap terapi konservatif. PECD menghasilkan skor *Visual Analogue Scale* (VAS) yang lebih rendah pascaoperasi dengan tingkat kejadian adverse event yang rendah serta durasi operasi dan masa rawat yang lebih singkat dibandingkan dengan pendekatan bedah terbuka seperti *anterior cervical discectomy and fusion* (ACDF). Hasil baik dan tingkat kekambuhan yang rendah juga mendukung PECD sebagai pilihan terapi minimal invasif yang aman dan efektif bagi pasien HNP servikal yang memenuhi kriteria.¹¹

Simpulan

Herniasi nukleus pulposus (HNP) merupakan penyebab utama nyeri skiatik dan radikulopati servikal, dengan insidensi yang meningkat pada dekade keempat dan kelima kehidupan. Faktor risiko meliputi kebiasaan merokok, ras kulit putih, riwayat radikulopati lumbal sebelumnya, serta aktivitas fisik tertentu yang membebani tulang belakang. Penatalaksanaan HNP mencakup terapi konservatif dan tindakan pembedahan, di mana sebagian pasien memerlukan intervensi bedah untuk dekompresi saraf akibat defisit motorik, sindrom kauda equina, atau nyeri persisten setelah terapi konservatif. Pemahaman terhadap faktor risiko, manifestasi klinis, dan indikasi terapi sangat penting untuk menentukan strategi manajemen yang tepat dan mencegah progresivitas gejala serta penurunan kualitas hidup pasien.

Daftar Pustaka

1. De Cicco FL, Willhuber GOC. Nucleus Pulposus Herniation. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025.
2. Iyer S, Kim HJ. Cervical radiculopathy. Curr

Rev Musculoskelet Med. 2016;9(3):272-280.

3. Margetis K, Al Khalili Y. Cervical Disc Herniation. [Updated 2025 Aug 2]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025.
4. Lee JH, Cheng KL, Choi YJ, Baek JH. High-resolution Imaging of Neural Anatomy and Pathology of the Neck. Korean J Radiol. 2017;18(1):180-193. Doi:10.3348/kjr.2017.18.1.180
5. Chung SJ, Soh Y. Acute cervical radiculopathy after anterior scalene muscle massage: A case report. Medicine (Baltimore). 2023;102(15):e33560.
6. Kang KC, Lee HS, Lee JH. Cervical Radiculopathy Focus on Characteristics and Differential Diagnosis. Asian Spine J. 2020;14(6):921-930.
7. Yousif DO, Mezahi R, Almarzooqi SH, Badran YA, dkk. Neurological examination for cervical radiculopathy: a scoping review. BMC Musculoskeletal Disorders. 2025;26(1):80.
8. Winegar BA, Kay MD, Taljanovic M. Magnetic resonance imaging of the spine. Pol J Radiol. 2020;85:e550-e574.
9. Patel R, Dickenson AH. Mechanisms of the gabapentinoids and $\alpha 2 \delta$ -1 calcium channel subunit in neuropathic pain. Pharmacol Res Perspect. 2016;4(2):e00205.
10. Ghlichloo I, Gerriets V. Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs (NSAIDs) [Updated 2023 May 1]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025.
11. Zhang J, Zhou Q, Yan Y, Ren J, dkk. Efficacy and safety of percutaneous endoscopic cervical discectomy for cervical disc herniation: a systematic review and meta-analysis. J Orthop Surg Res. 2022.