

Mielopati Servikal Traumatika: Telaah Pustaka Terkini

Rizaldy Pinzon

SMF Saraf Rumah Sakit Umum Daerah Dr. M. Haulussy, Ambon, Indonesia

ABSTRAK

Cedera medula spinalis akut merupakan kondisi yang kompleks, terutama mengenai kelompok usia muda. Cedera medula spinalis pada umumnya diklasifikasikan sebagai cedera komplet dan cedera inkomplet. *Central cord syndrome* merupakan bentuk cedera inkomplet yang paling sering dijumpai. Tujuan utama terapi adalah meningkatkan fungsi motorik dan sensorik pasien. Bukti ilmiah menunjukkan bahwa pemberian steroid dosis tinggi meminimalkan efek sekunder cedera medula spinalis. Pasien dengan cedera medula spinalis komplet hanya memiliki kemungkinan 5% untuk membaik. Pada cedera komplet yang menetap lebih dari 72 jam, maka hampir tidak ada kemungkinan untuk kembali pulih. Sindroma cedera inkomplet memiliki prognosis yang jauh lebih baik. Penyebab kematian utama pada pasien dengan cedera medula spinalis adalah pneumonia, emboli paru, dan sepsis.

Keywords : *spinal cord injury – incomplete – complete - central cord syndrome*

PENDAHULUAN

Cedera medula spinalis merupakan salah satu penyebab utama disabilitas neurologis akibat trauma. Pusat Data Nasional Cedera Medula Spinalis (*The National Spinal Cord Injury Data Research Centre*) memperkirakan ada 10.000 kasus baru cedera medula spinalis setiap tahunnya di Amerika Serikat. Angka insidensi paralisis komplet akibat kecelakaan diperkirakan 20 per 100.000 penduduk, dengan angka tetraplegia 200.000 per tahunnya. Kecelakaan kendaraan bermotor merupakan penyebab utama cedera medula spinalis⁽¹⁾.

Cedera medula spinalis dapat dibagi menjadi komplet dan tidak komplet berdasarkan ada/tidaknya fungsi yang dipertahankan di bawah lesi⁽²⁾. Pembagian ini penting untuk meramalkan prognosis dan penanganan selanjutnya. Teknik yang paling sering digunakan adalah pemeriksaan *sacral sparing*^(2,3). Data di Amerika Serikat menunjukkan urutan frekuensi disabilitas neurologis karena cedera medula spinalis traumatika sbb : (1) tetraplegi inkomplet (29,5%), (2) paraplegi komplet (27,3%), (3) paraplegi inkomplet (21,3%), dan (4)

tetraplegi komplet (18,5%)⁽⁴⁾.

Telaah pustaka ini secara kualitatif membahas berbagai aspek klinik dan epidemiologi mielopati servikal akibat trauma.

ILUSTRASI KASUS

Seorang laki-laki, 46 tahun mengalami kecelakaan lalu lintas. Kepala penderita terbentur tembok dan leher terdorong ke belakang (hiperfleksi-hiperekstensi), dan terjatuh dari sepeda motor. Pada saat kejadian penderita tidak sadar < 5 menit.

Segera setelah sadar, penderita merasakan nyeri yang menjalar pada keempat anggota gerakanya seperti tertetrum. Penderita sama sekali tidak dapat menggerakkan keempat anggota gerakanya. Rasa kesemutan dan baal dirasakan di keempat anggota gerak dan mulai dari dada ke bawah. Penderita hanya sedikit merasakan rabaan dan cubitan di kedua lengan, namun tidak dapat merasakan rabaan maupun cubitan di kedua tangannya. Penderita tetap dapat bernafas dengan baik dan tidak mengalami sesak nafas.

Oleh keluarganya penderita segera dibawa ke rumah sakit. Dalam perawatan di rumah sakit, penderita merasakan sedikit perbaikan. Sejak hari ke dua perawatan rasa nyeri seperti tertetrum dirasakan berkurang, penderita mulai dapat menggerakkan lengan atasnya, namun tidak mampu mengangkatnya. Rasa baal di keempat anggota gerak dan dada ke bawah dirasakan menetap. Penderita tidak dapat buang air besar, dan tidak dapat buang air kecil saat kateter dilepas.

Lima hari setelah dirawat, penderita dapat menggerakkan dan mengangkat lengan atas dan bawah, namun tidak mampu menggerakkan tangan dan jari-jarinya. Penderita dapat merasakan rabaan di kedua lengan atas dan bawahnya, namun kurang merasa pada tangan dan jari-jarinya. Rasa nyeri yang menjalar dirasakan menghilang, gangguan buang air besar dan buang air kecil dirasakan menetap.

PEMBAHASAN

Klasifikasi

Cedera medula spinalis dapat dibagi menjadi komplet dan tidak komplet berdasarkan ada/tidaknya fungsi yang dipertahankan di bawah lesi⁽²⁾.

Tabel 1. Tabulasi perbandingan klinik lesi komplet dan inkomplet⁽²⁾

Karakteristik	Lesi Komplet	Lesi Inkomplet
Motorik	Hilang di bawah lesi	Sering (+)
Protopatik (nyeri, suhu)	Hilang di bawah lesi	Sering (+)
Propioseptik (<i>joint position</i> , vibrasi)	Hilang di bawah lesi	Sering (+)
<i>Sacral sparing</i>	negatif	positif
Ro. vertebra	Sering fraktur, luksasi, atau listesis	Sering normal
MRI (Ramon, 1997, data 55 pasien cedera medula spinalis; 28 komplet, 27 inkomplet) ⁽⁵⁾	Hemoragi (54%), Kompresi (25%), Kontusi (11%)	Edema (62%), Kontusi (26%), normal (15%)

Terdapat 5 sindrom utama cedera medula spinalis inkomplet menurut *American Spinal Cord Injury Association*⁽²⁾

yaitu : (1) *Central Cord Syndrome*, (2) *Anterior Cord Syndrome*, (3) *Brown Sequard Syndrome*, (4) *Cauda Equina Syndrome*, dan (5) *Conus Medullaris Syndrome*. Lee⁽⁶⁾ menambahkan lagi sebuah sindrom inkomplet yang sangat jarang terjadi yaitu *Posterior Cord Syndrome*.

Pada ilustrasi kasus di atas tipe sindrom cedera medula spinalis yang paling cocok dengan pasien adalah *Central Cord Syndrome* (CCS).

Central Cord Syndrome (CCS) biasanya terjadi setelah cedera hiperekstensi. Sering terjadi pada individu di usia pertengahan dengan spondilosis cervicalis. Predileksi lesi yang paling sering adalah medula spinalis segmen servikal, terutama pada vertebra C4-C6. Sebagian kasus tidak ditandai oleh adanya kerusakan tulang. Mekanisme terjadinya cedera adalah akibat penjepitan medula spinalis oleh ligamentum flavum di posterior dan kompresi osteofit atau material diskus dari anterior^(9,10). Bagian medula spinalis yang paling rentan adalah bagian dengan vaskularisasi yang paling banyak yaitu bagian sentral. Pada *Central Cord Syndrome*, bagian yang paling menderita gaya trauma dapat mengalami nekrosis traumatika yang permanen. Edema yang ditimbulkan dapat meluas sampai 1-2 segmen di bawah dan di atas titik pusat cedera⁽⁸⁾. Sebagian besar kasus *Central Cord Syndrome* menunjukkan hipo/ isointens pada T1 dan hiperintens pada T2, yang mengindikasikan adanya edema⁽¹⁰⁾.

Gambaran khas *Central Cord Syndrome* adalah kelemahan yang lebih prominen pada ekstremitas atas dibanding ekstremitas bawah. Pemulihan fungsi ekstremitas bawah biasanya lebih cepat, sementara pada ekstremitas atas (terutama tangan dan jari) sangat sering dijumpai disabilitas neurologik permanen^(7,8). Hal ini terutama disebabkan karena pusat cedera paling sering adalah setinggi VC4-VC5 dengan kerusakan paling hebat di medula spinalis C6 dengan ciri LMN. Gambaran klinik dapat bervariasi, pada beberapa kasus dilaporkan disabilitas permanen yang unilateral⁽⁸⁾.

Tabel 2. Komparasi Karakteristik Klinik Sindrom Cedera Medula Spinalis^(2,7,8)

Karakteristik Klinik	Central Cord Syndrome	Anterior Cord Syndrome	Brown Sequard Syndrome	Posterior Cord Syndrome
Kejadian	Sering	Jarang	Jarang	Sangat jarang
Biomekanika	Hiperekstensi	Hiperfleksi	Penetrasi	Hiperekstensi
Motorik	Gangguan bervariasi ; jarang paralisis komplet	Sering paralisis komplet (ggn tractus descenden); biasanya bilateral	Kelemahan anggota gerak ipsilateral lesi; ggn traktus descenden (+)	Gangguan bervariasi, ggn tractus descenden ringan
Protopatik	Gangguan bervariasi tidak khas	Sering hilang total (ggn tractus ascenden); bilateral	Sering hilang total (ggn tractus ascenden) kontralateral	Gangguan bervariasi, biasanya ringan
Propioseptik	Jarang sekali terganggu	Biasanya utuh	Hilang total ipsilateral; ggn tractus ascenden	Terganggu
Perbaikan	Sering nyata dan cepat; khas kelemahan tangan dan jari menetap	Paling buruk di antara lainnya	Fungsi buruk, namun independensi paling baik	NA

Pemeriksaan neurologi

Pada kasus-kasus mielopati, pemeriksaan status neurologi lokal merupakan hal yang sangat penting. Pemeriksaan status

neurologis lokal pada pasien cedera medula spinalis mengacu pada panduan dari *American Spinal Cord Injury Association/ AISA*⁽²⁾. Klasifikasi dibuat berdasar rekomendasi AISA, A: untuk lesi komplet, sampai dengan E: untuk keadaan normal.

Tabel 3. Rekomendasi AISA untuk pemeriksaan neurologi lokal ⁽²⁾**Motorik**

Otot (asal inervasi)	Fungsi
M. deltoideus dan biceps brachii (C5)	Abduksi bahu dan fleksi siku
M. extensor carpi radialis longus dan brevis (C6)	Ekstensi pergelangan tangan
M. flexor carpi radialis (C7)	Fleksi pergelangan tangan
M. flexor digitorum superficialis dan profunda (C8)	Fleksi jari-jari tangan
M. interosseus palmaris (T1)	Abduksi jari-jari tangan
M. iliopsoas (L2)	Fleksi panggul
M. quadriceps femoris (L3)	Ekstensi lutut
M. tibialis anterior (L4)	Dorsofleksi kaki
M. extensor hallucis longus (L5)	Ekstensi ibu jari kaki
M. gastrocnemius-soleus (S1)	Plantarfleksi kaki

Sensoris protopatik

Asal inervasi	Dermatom
C2-C4	Dermatom occiput sampai bagian belakang leher
C5-T1	Lengan sampai jari-jari
T2-T12	Bagian dada dan axilla, beberapa titik penting : T4 papila mammae, T10 umbilicus, T12 groin
L1-L5	Tungkai
S1-S5	Tumit, bagian belakang tungkai, regio perineal

Pemeriksaan penunjang

Pemeriksaan penunjang yang sebaiknya dikerjakan meliputi pemeriksaan laboratorium darah dan pemeriksaan radiologis. Dianjurkan melakukan pemeriksaan 3 posisi standar (anteroposterior, lateral, odontoid) untuk vertebra servikal, dan posisi AP dan lateral untuk vertebra thorakal dan lumbal. Pada kasus-kasus yang tidak menunjukkan kelainan radiologis, pemeriksaan lanjutan dengan *CT Scan* dan *MRI* sangat dianjurkan. *Magnetic Resonance Imaging* merupakan alat diagnostik yang paling baik untuk mendeteksi lesi di medula spinalis akibat cedera/trauma ⁽⁷⁾.

Biomekanika

Biomekanika trauma utama di segmen thorakal medula spinalis adalah akibat hiperfleksi, sementara fleksi dan hiperekstensi merupakan gambaran utama cedera di segmen servikal medula spinalis ⁽¹⁾.

Tatalaksana

Terapi pada cedera medula spinalis terutama ditujukan untuk meningkatkan dan mempertahankan fungsi sensoris dan motoris. Pasien dengan cedera medula spinalis komplet hanya memiliki peluang 5% untuk kembali normal. Lesi medula spinalis komplet yang tidak menunjukkan perbaikan dalam 72 jam pertama, cenderung menetap dan prognosisnya buruk. Cedera medula spinalis tidak komplet cenderung memiliki prognosis yang lebih baik. Apabila fungsi sensoris di bawah lesi masih ada, maka kemungkinan untuk kembali berjalan adalah lebih dari 50% ⁽⁷⁾.

Metilprednisolon merupakan terapi yang paling umum digunakan untuk cedera medula spinalis traumatika dan direkomendasikan oleh *National Institute of Health* di Amerika

Serikat ⁽¹¹⁾. Namun demikian penggunaannya sebagai terapi utama cedera medula spinalis traumatika masih dikritisi banyak pihak dan belum digunakan sebagai standar terapi ^(12,13). Kajian oleh Braken ⁽¹⁴⁾ dalam *Cochrane Library* menunjukkan bahwa metilprednisolon dosis tinggi merupakan satu-satunya terapi farmakologik yang terbukti efektif pada uji klinik tahap 3 sehingga dianjurkan untuk digunakan sebagai terapi cedera medula spinalis traumatika.

Tindakan rehabilitasi medik merupakan kunci utama dalam penanganan pasien cedera medula spinalis. Fisioterapi, terapi okupasi, dan *bladder training* pada pasien ini dikerjakan seawal mungkin. Tujuan utama fisioterapi adalah untuk mempertahankan ROM (*Range of Movement*) dan kemampuan mobilitas, dengan memperkuat fungsi otot-otot yang ada. Pasien dengan *Central Cord Syndrome / CSS* biasanya mengalami pemulihan kekuatan otot ekstremitas bawah yang baik sehingga dapat berjalan dengan bantuan ataupun tidak ⁽⁹⁾.

Terapi okupasional terutama ditujukan untuk memperbaiki dan memperbaiki fungsi ekstremitas atas, mempertahankan kemampuan aktivitas hidup sehari-hari/ *activities of daily living* (ADL). Pembentukan kontraktur harus dicegah seoptimal mungkin. Penggunaan alat bantu disesuaikan dengan profesi dan harapan pasien ⁽⁹⁾.

Penelitian prospektif selama 3 tahun ⁽¹⁵⁾ menunjukkan bahwa suatu program rehabilitasi yang terpadu (hidroterapi, elektroterapi, psikoterapi, penatalaksanaan gangguan kandung kemih dan saluran cerna) meningkatkan secara signifikan nilai status fungsional pada penderita cedera medula spinalis.

Prognosis

Sebuah penelitian prospektif selama 27 tahun menunjukkan bahwa rata-rata harapan hidup pasien cedera medula spinalis lebih rendah dibanding populasi normal. Penurunan rata-rata lama harapan hidup sesuai dengan beratnya cedera. Penyebab kematian utama adalah komplikasi disabilitas neurologik yaitu : pneumonia, emboli paru, septikemia, dan gagal ginjal ⁽⁴⁾.

Penelitian Muslumanoglu dkk ⁽¹⁶⁾ terhadap 55 pasien cedera medula spinalis traumatik (37 pasien dengan lesi inkomplet) selama 12 bulan menunjukkan bahwa pasien dengan cedera medula spinalis inkomplet akan mendapatkan perbaikan motorik, sensorik, dan fungsional yang bermakna dalam 12 bulan pertama.

Penelitian Bhatoe ⁽¹⁷⁾ dilakukan terhadap 17 penderita medula spinalis tanpa kelainan radiologik (5 menderita *Central Cord Syndrome*). Sebagian besar menunjukkan hipo/isointens pada T1 dan hiperintens pada T2, mengindikasikan adanya edema. Seluruh pasien dikelola secara konservatif, dengan hasil: 1 orang meninggal dunia, 15 orang mengalami perbaikan, dan 1 orang tetap tetraplegia.

Pemulihan fungsi kandung kemih baru akan tampak pada 6 bulan pertama pasca trauma pada cedera medula spinalis traumatika ⁽⁹⁾. Curt dkk ⁽¹⁸⁾ mengevaluasi pemulihan fungsi kandung kemih 70 penderita cedera medula spinalis; hasilnya menunjukkan bahwa pemulihan fungsi kandung kemih terjadi pada 27% pasien pada 6 bulan pertama. Skor awal ASIA berkorelasi dengan pemulihan fungsi kandung kemih.

SIMPULAN

Cedera medula spinalis merupakan salah satu penyebab utama disabilitas neurologis akibat trauma. Pada kasus-kasus mielopati, pemeriksaan status neurologi lokal merupakan hal yang sangat penting. Terapi cedera medula spinalis terutama ditujukan untuk meningkatkan dan mempertahankan fungsi sensoris dan motoris. Cedera medula spinalis tidak komplet cenderung memiliki prognosis yang lebih baik.

KEPUSTAKAAN

1. York JE. Approach to The Patient with Acute Nervous System Trauma, Best Practice of Medicine, September 2000
2. Young W. Spinal Cord Injury Levels and Classification, Care Cure Community, Keek Centre for Collaborative Neuroscience, 2002,
3. Hoppenfeld S. Orthopaedic Neurology: A Diagnostic Guide to Neurologic Levels, JB Lippincott Williams, 1977.
4. FSIP. Spinal Cord Injury Facts : Statistics. Foundation for Spinal Cord Injury Prevention, Care and Cure. 2001,
5. Ramon S, Dominquez R, Ramirez L, Paraira M, Olona M, Clinical and Magnetic Resonance Imaging Correlation in Acute Spinal Cord Injury, Spinal Cord 1997; 33:664-73.
6. Lee BY, Ostrander LE, Show WW, Cohran GVB, The Spinal Cord Injured Patient: Comprehensive Management. WB Saunders Co., 1991.
7. Schreiber D. Spinal Cord Injuries, eMedicine Journal, April, 2002
8. Adams RD, Victor M, Ropper AH. Disease of Spinal Cord in Principles of Neurology, 7th ed. McGraw-Hill, New York, 2001.
9. Alpert MJ. Central Cord Syndrome. eMedicine Journal 2001; 2 (5).
10. Greenberg. Handbook of Neurosurgery 5th ed. Thieme Med. Publ. 2001.
11. NIH. Prolonged Treatment with Methylprednisolone Improves Recovery in Spinal Cord Injured Patients. NIH News Release, May 1997
12. Hugenoltz H, Cass DE, Dvorak MF et al. High Dose Methylprednisolone for Acute Closed Spinal Cord Injury: Only A Treatment Options. Can J Neurol Sci. 2002;29: 227-35 (Abstract)
13. Hurlbert RJ. Methylprednisolone for Acute Spinal Cord Injury: An Inappropriate Standard of Care. J Neurosurg (Spine). 2000;93: 1-7
14. Braken MB. Steroid For Acute Spinal Cord Injury (Cochrane Review): Cochrane Library, Issue 3, 2002 (Abstract)
15. Dzidik I, Moslavac S. Functional Skill After the Rehabilitation of Spinal Cord Injury Patients: Observation Period 3 Years. Spinal Cord 1997; 35: 620-23
16. Muslumanoglu L, Au S, Uztula Y, Soy D et al. Motor, Sensory, Functional Recovery in Patients with Spinal Cord Injury. Spinal Cord 1997; 35: 386-89
17. Bhatoe HS. Cervical Spinal Cord Injury without Radiological Abnormality in Adults. Neurol India 2000; 48: 243-48
18. Curt A, Rodic B, Schurah B, Dietz V. Recovery of Bladder Function in Patients with Acute Spinal Cord Injury: Significance of ASIA Score and Somatosensory Evoked Potentials. Spinal Cord 1997; 35: 363-73

Muddy spring, muddy stream