

Lesi Medulla Spinalis

Rahmat Juli Setiadi ¹, Herlina ²

^{1,2} Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh

Abstract. *Spinal cord injury is one of the main causes of neurological disability due to trauma. The most common cause of spinal cord trauma is due to traffic accidents, etc. Spinal cord trauma itself is classified into complete spinal cord trauma and incomplete spinal cord trauma. While the most common symptoms of spinal cord trauma are acute pain in the back of the neck, paraplegia, total motor sensory paralysis, loss of bladder control (urine retention, bladder distention), decreased sweating and vasomotor tone, decreased respiratory function, respiratory failure. Treatment of spinal cord injuries is primarily aimed at improving and maintaining sensory and motor function. Operative therapy is not recommended unless the patient has an indication for surgery. Incomplete spinal cord injuries tend to have a better prognosis than complete spinal cord injuries.*

Keywords: *Spinal cord injury, paraplegia, therapy.*

Abstrak. Cedera medula spinalis merupakan salah satu penyebab utama disabilitas neurologis akibat trauma. Penyebab paling sering untuk terjadinya trauma medulla spinalis adalah karena kecelakaan lalu lintas, dll. Trauma medulla spinalis sendiri diklasifikasikan menjadi trauma medulla spinalis komplit dan trauma medulla spinalis inkomplit. Sedangkan gejala yang paling sering pada trauma medulla spinalis adalah, nyeri akut pada belakang leher, paraplegia, paralisis sensorik motorik total, kehilangan kontrol kandung kemih (retensi urine, distensi kandung kemih) penurunan keringat dan tonus vasomotor, penurunan fungsi pernapasan, gagal nafas. Terapi cedera medula spinalis terutama ditujukan untuk meningkatkan dan mempertahankan fungsi sensoris dan motoris. Therapy operatif kurang dianjurkan kecuali jika pasien memiliki indikasi untuk dilakukannya operasi. Cedera medula spinalis tidak komplet cenderung memiliki prognosis yang lebih baik daripada trauma medulla spinalis komplit.

Kata kunci: Cedera medula spinalis, paraplegia, terapi.

LATAR BELAKANG

Received Maret 27, 2023; Revised April 13, 2023; Mei 01, 2023

* Rahmat Juli Setiadi

Lesi medulla spinalis adalah suatu kerusakan fungsi neurologis yang disebabkan seringkali oleh kecelakaan lalu lintas. Apabila cedera itu mengenai daerah L1-2 dan/atau di bawahnya maka dapat mengakibatkan hilangnya fungsi motorik dan sensorik serta kehilangan fungsi defekasi dan berkemih.

Trauma medulla spinalis diklasifikasikan sebagai komplet : kehilangan sensasi fungsi motorik volunter total, dan tidak komplet : campuran kehilangan sensasi dan fungsi motorik volunter. ⁽¹⁾

Lesi medulla spinalis adalah masalah kesehatan mayor yang mempengaruhi 150.000 orang di Amerika Serikat, dengan perkiraan 10.000 trauma baru yang terjadi setiap tahun. Kejadian ini lebih dominan pada pria usia muda sekitar lebih dari 75% dari seluruh trauma. Data dari bagian rekam medik Rumah Sakit Umum Pusat Fatmawati didapatkan dalam 5 bulan terakhir terhitung dari Januari sampai Juni 2003 angka kejadian angka kejadian untuk fraktur adalah berjumlah 165 orang yang di dalamnya termasuk angka kejadian untuk trauma medulla spinalis yang berjumlah 20 orang (12,5%).⁽²⁾

Pada usia 45-an fraktur banyak terjadi pada pria di bandingkan pada wanita karena olahraga, pekerjaan, dan kecelakaan bermotor. Tetapi belakangan ini wanita lebih banyak dibandingkan pria karena faktor osteoporosis yang di asosiasikan dengan perubahan hormonal (menopause).⁽³⁾

KAJIAN TEORITIS

1. Anatomi

- **Anatomi columna vertebralis⁽³⁾⁽⁴⁾**

Columna Vertebralis adalah pilar utama tubuh yang berfungsi melindungi medula spinalis dan menunjang berat kepala serta batang tubuh, yang diteruskannya ke lubang-lubang paha dan tungkai bawah. Masing-masing tulang dipisahkan oleh discus intervertebralis.

Vertebralis dikelompokkan sebagai berikut :

a. Vertebra Cervicalis (atlas)

Vertebra cervicalis mempunyai ciri yaitu tidak memiliki corpus tetapi hanya berupa cincin tulang. Vertebra cervicalis kedua (axis) ini memiliki dens, yang mirip dengan pasak. Vertebra cervicalis ketujuh disebut dominan karena mempunyai prosesus spinosus paling panjang.

b. Vertebra Thoracalis

Ukurannya semakin besar mulai dari atas kebawah. Corpus berbentuk jantung, berjumlah 12 buah yang membentuk bagian belakang thorax.

c. Vertebra Lumbalis

Corpus setiap vertebra lumbalis bersifat masif dan berbentuk ginjal, berjumlah 5 buah yang membentuk daerah pinggang, memiliki corpus vertebra yang besar ukurannya sehingga pergerakannya lebih luas ke arah fleksi.

d. Os. Sacrum

Terdiri dari 5 sacrum yang membentuk sakrum atau tulang kengkang dimana ke 5 vertebral ini rudimenter yang bergabung yang membentuk tulang bayi.

e. Os. Coccygis

Terdiri dari 4 tulang yang juga disebut ekor pada manusia, mengalami rudimenter.

Lengkung koluma vertebralis kalau dilihat dari samping maka koluma vertebralis memperlihatkan empat kurva atau lengkung antero-posterior : lengkung vertikal pada daerah leher melengkung kedepan daerah torakal melengkung kebelakang, daerah lumbal kedepan dan daerah pelvis melengkung kebelakang. Kedua lengkung yang menghadap posterior, yaitu torakal dan pelvis, disebut promer karena mereka mempertahankan lengkung aslinya kebelakang dari hidung tulang belakang, yaitu bentuk (sewaktu janin dengan kepala membengkok ke bawah sampai batas dada dan gelang panggul dimiringkan keatas ke arah depan badan. Kedua lengkung yang menghadap ke anterior adalah sekunder → lengkung servikal berkembang ketika kanak-kanak mengangkat kepalanya untuk melihat sekelilingnya sambil menyelidiki, dan lengkung lumbal di bentuk ketika ia merangkak, berdiri dan berjalan serta mempertahankan tegak.

Fungsi dari kolumna vertebralis. Sebagai pendukung badan yang kokoh dan sekaligus bekerja sebagai penyangga kedengaan prantaraan tulang rawan cakram intervertebralis yang lengkungnya memberikan fleksibilitas dan memungkinkan membongkok tanpa patah. Cakramnya juga berguna untuk menyerap guncangan yang terjadi bila menggerakkan berat badan seperti waktu berlari dan meloncat, dan dengan demikian otak dan sumsum belakang terlindung terhadap guncangan. Disamping itu juga untuk memikul berat badan, menyediakan permukaan untuk otot dan membentuk tapal batas posterior yang kukuh untuk rongga-rongga badan dan memberi kaitan pada iga. (Eveltan. C. Pearah, 1997 ; 56 – 62)

- **Anatomi medulla spinalis⁽³⁾⁽⁴⁾**

Medulla spinalis merupakan massa jaringan saraf yang berbentuk silindris memanjang dan menempati $\frac{2}{3}$ atas canalis vertebra yaitu dari batas superior atlas (C1) sampai batas atas vertebra lumbalis kedua (L2), kemudian medulla spinalis akan berlanjut menjadi medulla oblongata. Pada waktu bayi lahir, panjang medulla spinalis setinggi \pm Lumbal ketiga (L3). Medulla spinalis dibungkus oleh duramater, arachnoid, dan piamater. Fungsi sumsum tulang belakang adalah mengadakan komunikasi antara otak dan semua bagian tubuh dan bergerak refleks.

Untuk terjadinya gerak refleks, dibutuhkan struktur sebagai berikut :

1. Organ sensorik : menerima impuls, misalnya kulit
2. Serabut saraf sensorik : mengantarkan impuls-impuls tersebut menuju sel-sel dalam ganglion radix posterior dan selanjutnya menuju substansi kelabu pada kornu posterior medulla spinalis
3. Sumsum tulang belakang, dimana serabut-serabut saraf penghubung menghantarkan impuls-impuls menuju kornu anterior medula spinalis
4. sel saraf motorik ; dalam kornu anterior medula spinalis yang menerima dan mengalihkan impuls tersebut melalui serabut saraf motorik
5. Organ motorik yang melaksanakan gerakan karena dirangsang oleh impuls saraf motorik
6. Kerusakan pada sumsum tulang belakang khususnya apabila terputus pada daerah torakal dan lumbal mengakibatkan (pada daerah torakal) paralisis beberapa otot

interkostal, paralisis pada otot abdomen dan otot-otot pada kedua anggota gerak bawah, serta paralisis sfinker pada uretra dan rectum

2. Trauma Medulla Spinalis

Suatu kerusakan fungsi neurologis yang disebabkan oleh benturan pada daerah medulla spinalis

- **Etiologi⁽²⁾**

Trauma medulla spinalis dapat terjadi karena,

- Kecelakaan
- Luka tusuk atau tembak
- Tumor

- **Klasifikasi⁽³⁾⁽⁵⁾**

Cedera Medulla spinalis dapat dibagi menjadi komplet dan tidak komplet berdasarkan ada/tidaknya fungsi yang dipertahankan di bawah lesi.

Terdapat 5 sindrom utama cedera medulla spinalis inkomplet menurut American Spinal Cord Injury Association yaitu : (1) Central Cord Syndrome, (2) Anterior Cord Syndrome, (3) Brown Sequard Syndrome, (4) Cauda Equina Syndrome, dan (5) Conus Medullaris Syndrome. Leemenambahkan lagi sebuah sindrom inkomplet yang sangat jarang terjadi yaitu Posterior Cord Syndrome

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 medulla spinalis segmen servikal, terutama pada vertebra C4-C6. Sebagian kasus tidak ditandai oleh adanya kerusakan tulang. Mekanisme terjadinya cedera adalah akibat penjepitan medulla spinalis oleh ligamentum flavum di posterior dan kompresi osteofit atau material diskus dari anterior. Bagian medulla 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. Sebagian besar kasus Central Cord Syndrome menunjukkan hipo/isointens pada T1 dan hiperintens pada T2, yang mengindikasikan adanya edema

Gambaran khas Central Cord Syndrome adalah kelemahan yang lebih dominan 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 neurologis permanen. Hal ini terutama disebabkan karena pusat cedera paling sering adalah setinggi VC4-VC5 dengan kerusakan paling hebat di medulla spinalis C6 dengan lesi LMN. Gambaran klinik dapat bervariasi, pada beberapa kasus dilaporkan disabilitas permanen yang unilateral.

3. Patofisiologi⁽⁷⁾

Trauma pada permukaan medulla spinalis dapat memperlihatkan gejala dan tanda yang segera ataupun dapat timbul kemudian. Trauma mekanik yang terjadi untuk pertama kalinya sama pentingnya dengan traksi dan kompresi yang terjadi selanjutnya.

Kompresi yang terjadi secara langsung pada bagian-bagian saraf oleh fragmen-fragmen tulang, ataupun rusaknya ligamen-ligamen pada sistem saraf pusat dan perifer. Pembuluh darah rusak dan dapat menyebabkan iskemik. Ruptur axon dan sel membran neuron bisa juga terjadi. Mikrohemoragik terjadi dalam beberapa menit di substansia grisea dan meluas beberapa jam kemudian sehingga perdarahan masif dapat terjadi dalam beberapa menit kemudian.

Efek trauma terhadap tulang belakang bisa berupa fraktur-dislokasi, fraktur, dan dislokasi. Frekuensi relatif ketiga jenis tersebut adalah 3:1:1

Fraktur tidak mempunyai tempat predileksi, tetapi dislokasi cenderung terjadi pada tempat-tempat antara bagian yang sangat mobil dan bagian yang terfiksasi, seperti vertebra C1-2, C5-6 dan T11-12.

Dislokasi bisa ringan dan bersifat sementara atau berat dan menetap. Tanpa kerusakan yang nyata pada tulang belakang, efek traumatiknya bisa mengakibatkan lesi yang nyata di medulla spinalis.

Efek trauma yang tidak dapat langsung bersangkutan dengan fraktur dan dislokasi, tetapi dapat menimbulkan lesi pada medulla spinalis dikenal sebagai trauma tak langsung. Termasuk dalam trauma tak langsung ini ialah whiplash (lecutan), jatuh terduduk atau dengan badan berdiri, atau terlempar oleh gaya eksplosif bom.

Medulla spinalis dan radiks dapat rusak melalui 4 mekanisme berikut :

1. Kompresi oleh tulang, ligamentum, herniasi diskus intervertebralis dan hematoma. Yang paling berat adalah kerusakan akibat kompresi tulang dan kompresi oleh korpus vertebra yang mengalami dislokasi tulang dan kompresi oleh korpus vertebra yang mengalami dislokasi ke posterior dan trauma hiperekstensi.
2. Regangan jaringan yang berlebihan akan menyebabkan gangguan pada jaringan, hal ini biasanya terjadi pada hiperfleksi. Toleransi medulla spinalis terhadap regangan akan menurun dengan bertambahnya usia.
3. Edema medulla spinalis yang timbul segera setelah trauma menyebabkan gangguan aliran darah kapiler dan vena.
4. Gangguan sirkulasi akibat kompresi tulang atau arteri spinalis anterior dan posterior.

4. Manifestasi lesi traumatic

• Komosis Medulla Spinalis

Komosis medulla spinalis adalah suatu keadaan dimana fungsi medulla spinalis hilang sementara akibat suatu trauma dengan atau tanpa disertai fraktur atau dislokasi. Sembuh sempurna akan terjadi dalam waktu beberapa menit hingga beberapa jam / hari tanpa meninggalkan gejala sisa.

Kerusakan yang mendasari komosis medulla spinalis berupa edema, perdarahan perivaskuler kecil-kecil dan infark disekitar pembuluh darah. Pada inspeksi makroskopik medulla spinalis tetap utuh. Bila paralisis total dan hilangnya sensibilitas menetap lebih dari 48 jam maka kemungkinan sembuh sempurna menipis dan perubahan pada medulla spinalis lebih mengarah ke perubahan patologik daripada fisiologik.

• Kontusio Medulla Spinalis

Berbeda dengan komosis medulla spinalis yang diduga hanya merupakan gangguan fisiologik saja tanpa kerusakan makroskopik, maka pada kontusio medulla spinalis didapati kerusakan makroskopik dan mikroskopik medulla spinalis yaitu perdarahan, pembengkakan (edema), perubahan neuron, reaksi peradangan.

Perdarahan didalam substansia alba memperlihatkan adanya bercak-bercak degenerasi Wallerian dan pada kornu anterior terjadi hilangnya neuron.

• **Laserasio Medula Spinalis**

Pada laserasio medulla spinalis terjadi kerusakan yang berat akibat diskontinuitas medulla spinalis. Biasanya penyebab lesi ini adalah luka tembak atau bacok/tusukan, fraktur dislokasi vertebra.

• **Perdarahan**

Akibat trauma, medulla spinalis dapat mengalami perdarahan epidural, subdural maupun hematomiella. Hematom epidural dan subdural dapat terjadi akibat trauma maupun akibat dari sepsis. Gambaran klinisnya adalah adanya trauma yang ringan tetapi segera diikuti paralisis flaksid berat akibat penekanan medulla spinalis. Kedua keadaan diatas memerlukan tindakan darurat bedah. Hematomiella adalah perdarahan di dalam substansia grisea medulla spinalis. Perdarahan ini dapat terjadi akibat fraktur-dislokasi, trauma Whiplash atau trauma tidak langsung misalnya akibat gaya eksplosif atau jatuh dalam posisi berdiri/duduk. Gambaran klinisnya adalah hilangnya fungsi medulla spinalis di bawah lesi, yang sering menyerupai lesi transversal. Tetapi setelah edema berkurang dan bekuan darah diserap maka terdapat perbaikan-perbaikan fungsi funikulus lateralis dan posterior medulla spinalis. Hal ini menimbulkan gambaran klinis yang khas hematomiella sebagai berikut : terdapat paralisis flaksid dan atrofi otot setinggi lesi dan dibawah lesi terdapat paresis otot, dengan utuhnya sensibilitas nyeri dan suhu serta fungsi funikulus posterior.

• **Kompresi Medula Spinalis**

Kompresi medulla spinalis dapat terjadi akibat dislokasi vertebra maupun perdarahan epidural dan subdural. Gambaran klinisnya sebanding dengan sindrom kompresi medulla spinalis akibat tumor, kista dan abses di dalam kanalis vertebralis. Akan didapati nyeri radikuler, dan paralisis flaksid setinggi lesi akibat kompresi pada radiks saraf tepi.

Akibat hiperekstensi, hiperfleksi, dislokasi, fraktur dan gerak lecutan (Whiplash) radiks saraf tepi dapat tertarik dan mengalami jejas (reksis).

Pada trauma lecutan radiks C5-7 dapat mengalami hal demikian, dan menimbulkan nyeri radikuler spontan. Dulu gambaran penyakit ini dikenal sebagai hematorakhis, yang sebenarnya lebih tepat dinamakan neuralgia radikularis.

Di bawah lesi kompresi medulla spinalis akan didapati paralisis otot dan gangguan sensorik serta otonom sesuai dengan derajat beratnya kompresi. Kompresi konus medularis terjadi akibat fraktur-dislokasi L1, yang menyebabkan rusaknya segmen sakralis medulla spinalis. Biasanya tidak dijumpai gangguan motorik yang menetap, tetapi terdapat gangguan sensorik pada segmen sakralis yang terutama mengenai daerah sadel, perineum dan bokong.

Di samping itu dijumpai juga gangguan otonom yang berupa retensio urine serta pada pria terdapat impotensi. Kompresi kauda ekuina akan menimbulkan gejala, yang bergantung pada serabut saraf spinalis mana yang terlibat. Akan dijumpai paralisis flaksid dan atrofi otot. Gangguan sensorik sesuai dengan dermatom yang terlibat.

Kompresi pada saraf spinalis S2, S3 dan S4 akan menyebabkan retensio urin dan hilangnya control dari vesika urinaria, inkontinensia alvi dan impotensi.

• **Hemiseksi Medula Spinalis**

Biasanya dijumpai pada luka tembak atau luka tusuk/bacok di medulla spinalis. Gambaran klinisnya merupakan sindrom Brown Sequard yaitu setinggi lesi terdapat kelumpuhan neuron motorik perifer (LMN) ipsilateral pada otot-otot yang disarafi oleh motoneuron yang terkena hemilesi. Di bawah tingkat lesi dijumpai pada sisi ipsilateral kelumpuhan neuron motorik sentral (UMN) dan neuron sensorik proprioseptif, sedangkan pada sisi kontralateral terdapat neuron sensorik protopatik.

• **Sindrom Medula Spinalis bagian Anterior**

Sindrom ini mempunyai gambaran khas berupa : paralisis dan hilangnya sensibilitas protopatik di bawah tingkat lesi, tetapi sensibilitas protopatik tetap utuh.

• **Sindrom Medula Spinalis bagian Posterior**

Ciri khas sindrom ini adalah adanya kelemahan motorik yang lebih berat pada lengan dari pada tungkai dan disertai kelemahan sensorik. Defisit motorik yang lebih jelas pada lengan (daripada tungkai) dapat dijelaskan akibat rusaknya sel motorik di kornu anterior medulla spinalis segmen servikal atau akibat terlibatnya serabut traktus kortikospinalis yang terletak lebih medial di kolumna lateralis medulla spinalis. Sindrom ini sering dijumpai pada penderita spondilitis servikal.

• **Transeksi Medula Spinalis**

Bila medulla spinalis secara mendadak rusak total akibat lesi transversal maka akan dijumpai 3 macam gangguan yang muncul serentak yaitu :

1. semua gerak otot pada bagian tubuh yang terletak di bawah lesi akan hilang fungsinya secara mendadak dan menetap
2. semua sensibilitas daerah di bawah lesi menghilang
3. semua fungsi reflektorik pada semua segmen dibawah lesi akan hilang. Efek terakhir ini akan disebut renjatan spinal (spinal shock), yang melibatkan baik otot tendon maupun otot otonom. Fase renjatan spinal ini berlangsung beberapa minggu sampai beberapa bulan (3-6 minggu)

Pada anak-anak, fase shock spinal berlangsung lebih singkat daripada orang dewasa yaitu kurang dari 1 minggu. Bila terdapat dekubitus, infeksi traktus urinarius atau keadaan otot yang terganggu, malnutrisi, sepsis, maka fase syok ini akan berlangsung lebih lama.

McCough mengemukakan 3 faktor yang mungkin berperan dalam mekanisme syok spinal.

1. Hilangnya fasilitas traktus descendens
2. Inhibisi dari bawah yang menetap, yang bekerja pada otot ekstensor, dan
3. Degenerasi aksonal interneuron

Karena fase renjatan spinal ini amat dramatis, Ridoch menggunakannya sebagai dasar pembagian gambaran klinisnya atas 2 bagian, ialah renjatan spinal atau arefleksia dan aktivitas otot yang meningkat.

• **Syok spinal atau arefleksia**

Sesaat setelah trauma, fungsi motorik dibawah tingkat lesi hilang, otot flaksid, paralisis atonik vesika urinaria dan kolon, atonia gaster dan hipestesia. Juga di bawah tingkat lesi dijumpai hilangnya tonus vasomotor, keringat dan piloereksi serta fungsi seksual. Kulit menjadi kering dan pucat serta ulkus dapat timbul pada daerah yang mendapat penekanan tulang. Sfingter vesika urinaria dan anus dalam keadaan kontraksi (disebabkan oleh hilangnya inhibisi dari pusat saraf pusat yang lebih tinggi) tetapi otot detrusor dan otot polos dalam keadaan atonik. Urin akan terkumpul, setelah tekanan intravesikuler lebih tinggi dari sfingter uretra maka urin akan mengalir keluar (overflow incontinence)

Demikian pula terjadi dilatasi pasif usus besar, retensio alvi dan ileus parlitik. Refleks genitalia (ereksi penis, otot bulbokavernosus, kontraksi otot dartos) menghilang.

• **Aktifitas otot yang meningkat**

Setelah beberapa minggu respon otot terhadap rangsang mulai timbul, mula-mula lemah makin lama makin kuat. Secara bertahap timbul fleksi yang khas yaitu tanda babinski dan kemudian fleksi tripel muncul. Beberapa bulan kemudian reflex menghindar tadi akan bertambah meningkat, sehingga rangsang pada kulit tungkai akan menimbulkan kontraksi otot perut, fleksi tripel, hiperhidrosis, pilo-ereksi dan pengosongan kandung kemih secara otomatis.

5. Gejala klinis

Berdasarkan anamnesis, gejala dan keluhan yang sering muncul adalah

- Nyeri akut pada belakang leher, yang menyebar sepanjang saraf yang terkena
- Paraplegia
- Paralisis sensorik motorik total
- Kehilangan kontrol kandung kemih (retensi urine, distensi kandung kemih)
- Penurunan keringat dan tonus vasomotor
- Penurunan fungsi pernapasan
- Gagal nafas

6. Pemeriksaan penunjang^{(6) (8)}

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 medulla spinalis akibat cedera/trauma

- **Radiologik**

Foto polos posisi antero-posterior dan lateral pada daerah yang diperkirakan mengalami trauma akan memperlihatkan adanya fraktur dan mungkin disertai dengan dislokasi.

Pada trauma daerah servikal foto dengan posisi mulut terbuka dapat membantu dalam memeriksa adanya kemungkinan fraktur vertebra C1-C2.

- **Pungsi Lumbal**

Berguna pada fase akut trauma medula spinalis. Sedikit peningkatan tekanan likuor serebrospinalis dan adanya blokade pada tindakan Queckenstedt menggambarkan beratnya derajat edema medula spinalis, tetapi perlu diingat tindakan pungsi lumbal ini harus dilakukan dengan hati-hati, karena posisi fleksi tulang belakang dapat memperberat dislokasi yang telah terjadi. Dan antefleksi pada vertebra servikal harus dihindari bila diperkirakan terjadi trauma pada daerah vertebra servikalis tersebut.

- **Mielografi**

Mielografi dianjurkan pada penderita yang telah sembuh dari trauma pada daerah lumbal, sebab sering terjadi herniasi diskus intervertebralis

7. **Penatalaksanaan**⁽⁵⁾⁽⁶⁾⁽¹¹⁾

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 medulla spinalis komplet yang tidak menunjukkan perbaikan dalam 72 jam pertama, cenderung menetap dan prognosinya 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%

Metilprednisolon merupakan terapi yang paling umum digunakan untuk cedera medula spinalis traumatika dan direkomendasikan oleh National Institute of Health di Amerika Serikat. Namun demikian penggunaannya sebagai terapi utama cedera medula spinalis traumatika masih dikritisi banyak pihak dan belum digunakan sebagai standar terapi. Kajian oleh Braken 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. Terapi okupasional terutama ditujukan untuk memperkuat 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

Penelitian prospektif selama 3 tahun 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.

Pada saat ini laminektomi dekompresi tidak dianjurkan kecuali pada kasus-kasus tertentu. Indikasi untuk dilakukan operasi :

1. reduksi terbuka dislokasi dengan atau tanpa disertai fraktur pada daerah servikal, bilamana traksi dan manipulasi gagal.
2. adanya fraktur servikal dengan lesi parsial medula spinalis dengan fragmen tulang tetap menekan permukaan anterior medula spinalis meskipun telah dilakukan traksi yang adekuat.
3. trauma servikal dengan lesi parsial medula spinalis, dimana tidak tampak adanya fragmen tulang dan diduga terdapat penekanan medula spinalis oleh herniasi diskus intervertebralis. Dalam hal ini perlu dilakukan pemeriksaan mielografi dan scan tomografi untuk membuktikannya.
4. fragmen yang menekan lengkung saraf.
5. adanya benda asing atau fragmen tulang dalam kanalis spinalis.

6. Lesi parsial medula spinalis yang berangsur-angsur memburuk setelah pada mulanya dengan cara konservatif yang maksimal menunjukkan perbaikan, harus dicurigai hematoma.

8. Komplikasi⁽⁹⁾

- Neurogenik shock
- Hipoksia
- Instabilitas spinal
- Ileus paralitik
- Infeksi saluran kemih
- Kontraktur
- Dekubitus
- Konstipasi

9. Prognosis⁽⁵⁾

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.

Penelitian Muslumanoglu dkk 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 dilakukan terhadap 17 penderita medula spinalis tanpa kelainan radiologik (5 menderita CentralCord 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.

Curt dkk mengevaluasi pemulihan fungsi kandung kemih 70 penderita cedera medulla 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

HASIL DAN PEMBAHASAN

Anamnesis

Pasien datang ke IGD dibawa oleh keluarganya dengan keluhan sakit pinggang sebelah kiri sejak 4 bulan yang lalu karena terjatuh dari pohon dan sakit dirasakan hanya di sekitar pinggang saja. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan bahwa gejala klinis untuk trauma medulla spinalis secara umum adalah Nyeri akut yang menyebar sepanjang saraf yang terkena. Nyeri biasanya bermanifestasi sesuai dengan mekanisme terjadinya trauma medulla spinalis itu sendiri pada kasus ini yang terjadi berupa Kompresi oleh tulang, ligamentum, herniasi diskus intervertebralis dan hematoma. Yang paling berat adalah kerusakan akibat kompresi tulang dan kompresi oleh korpus vertebra yang mengalami dislokasi tulang dan kompresi oleh korpus vertebra yang mengalami dislokasi ke posterior dan trauma hiperekstensi.^{10,22}

Berdasarkan anamnesis juga didapatkan keterangan bahwa pasien selama 4 bulan melakukan traksi yang tidak sesuai anjuran dokter, hal ini bisa menyebabkan transeksi medulla spinalis yang membuat lesi bagian transversal medulla spinalis yang menyebabkan kehilangan kemampuan sensorik dan motorik adapaun manifestasi yang dapat terjadi adalah semua gerak otot pada bagian tubuh yang terletak di bawah lesi akan hilang fungsinya secara mendadak dan menetap, semua sensibilitas daerah di bawah lesi menghilang dan semua fungsi reflektorik pada semua segmen dibawah lesi akan hilang. Efek terakhir ini akan disebut renjatan spinal (spinal shock), yang melibatkan baik otot tendon maupun otot otonom. Fase renjatan spinal ini berlangsung beberapa minggu sampai beberapa bulan (3-6 minggu)

Pemeriksaan Fisik

Pada pemeriksaan abdomen didapatkan hasil yang bermakna berupa peningkatan reflek fisiologis dan adanya ditemukan reflek patofisiologis, Openhemn (+) Chadock (+) Babinski (+). Berikut penjelasan manifestasi klinis tersebut.

- Tanda paling nyata pada penderita Trauma medulla spinalis adalah adanya peningkatan reflek fisiologis. Aktifitas otot yang meningkat
- Penemuan yang paling penting adalah adanya reflek patofisiologis seperti Babinski chaddock dan openhemn yang menetap lebih dari satu titik. Pada peradangan di peritoneum parietalis, otot dinding perut melakukan spasme secara involunter sebagai mekanisme pertahanan. Pada peritonitis, reflek spasme otot menjadi sangat berat seperti papan(Defans muskular).20,22

Hal ini sesuai dengan teori yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya bahwa manifestasi klinis yang muncul pada pasien dengan peritonitis didapatkan pada pasien ini

Pemeriksaan Penunjang

Berdasarkan hasil pemeriksaan Radiologik didapatkan kesan . Hal ini sesuai dengan studi literatur yang menyebutkan bahwa secara umum pemeriksaan penunjang untuk Trauma medulla spinalis meliputi Radiologi, yang memiliki karakteristik berupa **kompresi pada incomplete medulla spinalis.**



Gambar 5.1 lumbosacral AP

Penatalaksanaan

Pada pasien ini dilakukan tindakan Metilprednisolon yang merupakan terapi yang paling umum digunakan untuk cedera medula spinalis traumatika dan direkomendasikan oleh National Institute of Health di Amerika Serikat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Cedera medula spinalis merupakan salah satu penyebab utama disabilitas neurologis akibat trauma. Penyebab paling sering untuk terjadinya trauma medulla spinalis adalah karena kecelakaan lalu lintas, dll. Trauma medulla spinalis sendiri diklasifikasikan menjadi trauma medulla spinalis komplit dan trauma medulla spinalis inkomplit.

Sedangkan gejala yang paling sering pada trauma medulla spinalis adalah, nyeri akut pada belakang leher, paraplegia, paralisis sensorik motorik total, kehilangan kontrol kandung kemih (retensi urine, distensi kandung kemih) dan penurunan keringat dan tonus vasomotor, penurunan fungsi pernapasan, gagal nafas

Terapi cedera medula spinalis terutama ditujukan untuk meningkatkan dan mempertahankan fungsi sensoris dan motoris. Therapy operatif kurang dianjurkan kecuali jika pasien memiliki indikasi untuk dilakukannya operasi.

Cedera medula spinalis tidak komplet cenderung memiliki prognosis yang lebih baik daripada trauma medulla spinalis komplit.

DAFTAR REFERENSI

- York JE. Approach to The Patient with Acute Nervous System Trauma, Best Practice of Medicine, September 2000
- Schreiber D. Spinal Cord Injuries, eMedicine Journal, April, 2002
- Sidharta P, Mardjono M, Neurologi Klinis Dasar, Dian Rakyat, Jakarta, 1981
- Guyton, Arthur, C. Hall, John, E. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi 9. Jakarta : EGC; 1997.
- Adams RD, Victor M, Ropper AH. Disease of Spinal Cord in Principles of Neurology, 7th ed. McGraw-Hill, New York, 2001.
- Alpert MJ. Central Cord Syndrome. eMedicine Journal 2001; 2
- Hurlbert RJ. Methylprednisolone for Acute Spinal Cord Injury: An Inappropriate Standard of Care. J Neurosurg (Spine). 2000;93: 1-7
- Braken MB. Steroid For Acute Spinal Cord Injury (Cochrane Review): Cochrane Library, Issue 3, 2002
- <http://www.nutritionalsupplementproduct.com/1381/spinal-cord-injury/>
- http://www.maitriseorthop.com/corpusmaitri/orthopaedic/102_duquennoy/pec_trauma_med_us.shtml
- <http://www.physicaltherapy.med.ubc.ca/>