

Kejadian *Drop Foot* Setelah Anestesi Spinal

Drop Foot After Spinal Anesthesia

Satrio Adi Wicaksono[✉], Bhimo Priambodo

Bagian Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro/ RSUP Dr. Kariadi. Semarang, Indonesia

[✉]Korespondensi: drsaw11@yahoo.com

ABSTRACT

Background: *Neurologic complications after spinal anesthesia mostly caused by direct nerve injury, severe hypotension, cardiac arrest, equipment problems, adverse drug effects, incorrect drug administration and wrong insertion location. However, serious neurological complications associated with regional anesthesia are very rare. Drop foot is one of the direct complications.*

Case: *A 44-year-old woman was scheduled for hysterectomy. The patient has decreased vision, eyesight scale on the right eye 1/300 and on the left eye 1/~. With aseptic technique a 25 G spinal needle was inserted at the L3-L4 interspace. Subarachnoid space was achieved after several attempts. After that, spinal bupivacaine 0.5% 20 mg was injected. One day after surgery she noticed that she was unable to move her left foot. The case was referred to the neurology department and medical rehabilitation and acupuncture. Three weeks post operation motor strength scale 1, sensory almost back to normal, burning sensation almost disappeared. Patient was allowed to go home in the follow-up after 4 weeks, she had partial recovery of (3/5) motor power and 8 weeks later, she had complete recovery.*

Discussion: *When the bevel is parallel to the long axis of the nerve, it is easier to pass between the fibers. When the needle crosses into the nerve fibers, the wound is larger. Some sensory disturbances and occasional weakness may persist more than one year. Nerve conduction studies are useful in the localization and assessment of nerve injury. Electromyography studies are an adjunct to nerve conduction studies. Signs of denervation on the electromyogram (EMG) after acute nerve injury require 18–21 days to develop.*

Conclusion: *In our case, the complication appeared immediately after recovery from spinal anesthesia and the patient totally recovered after 2 months. This neurological complication appeared and was treated by corticosteroids, anti-inflammatory drugs, and acupuncture with no particular side effects.*

Keywords: *bupivacaine; drop foot; electromyography; paresthesia; spinal anesthesia*

ABSTRAK

Latar Belakang: Komplikasi neurologi setelah prosedur anestesi spinal dapat disebabkan oleh cedera saraf secara langsung, hipotensi yang berat, henti jantung, masalah terkait peralatan, efek yang tidak diinginkan dari obat, pemberian obat yang tidak benar, dan kesalahan lokasi penyuntikan. Namun komplikasi neurologi serius yang disebabkan oleh anestesi regional jarang terjadi. *Drop Foot* merupakan salah satu komplikasi langsung dari cedera saraf.

Kasus: Seorang wanita berusia 44 tahun telah dijadwalkan untuk operasi histerektomi. Pasien mengalami penurunan daya lihat, visus mata kanan 1/300 sedangkan mata kiri adalah 1/~. Melalui teknik aseptik, 25 G jarum spinal disuntikan di *interspatium* L3-L4. Ruang *subarachnoid* dicapai setelah beberapa kali suntikan. Setelah itu, bupivakain spinal 0,5% 20 mg diinjeksikan.

Satu hari setelah operasi, pasien menyadari bahwa ia tidak mampu menggerakkan kaki kirinya dan kaki kanan normal. Kasus ini dikonsulkan ke bagian neurologi dan rehabilitasi medik dan akupuntur. Tiga minggu pascaoperasi kekuatan motorik skala 1, sensorik hampir kembali normal, sensasi panas di kulit hampir hilang. Setelah 4 minggu, sebagian kekuatan motorik telah pulih, 8 minggu kemudian pulih total.

Pembahasan: Jenis dan luasnya cedera saraf dapat bervariasi sesuai dengan orientasi jarum. Ketika bevel sejajar dengan sumbu panjang saraf, jarum lebih mudah untuk melewati serabut saraf. Saat jarum menyilang ke serabut saraf, lukanya lebih besar. Beberapa gangguan sensorik dan kelemahan anggota gerak dapat berlangsung lebih dari satu tahun. Pemeriksaan konduksi saraf berguna untuk melokalisasi dan menilai cedera saraf. Tanda-tanda denervasi pada elektromiogram (EMG) setelah cedera saraf akut membutuhkan 18-21 hari untuk berkembang.

Kesimpulan: Dalam kasus ini, komplikasi muncul segera setelah pemulihan dari anestesi spinal dan pasien mengalami pemulihan total setelah 2 bulan. Komplikasi neurologi ini muncul dan diterapi dengan kortikosteroid, obat anti inflamasi, dan akupunktur tanpa adanya efek samping.

Kata kunci: anestesi spinal; bupivakain; *drop foot*; elektromiografi; parestesia

PENDAHULUAN

Komplikasi neurologi setelah prosedur anestesi spinal dapat disebabkan oleh cedera saraf secara langsung, hipotensi yang berat, henti jantung, masalah terkait peralatan, efek yang tidak diinginkan dari obat, pemberian obat yang tidak benar, dan kesalahan lokasi penyuntikan.¹ Namun komplikasi neurologi serius yang disebabkan oleh anestesi regional terbilang jarang. *Drop Foot* merupakan salah satu komplikasi langsung dari cedera saraf.²

Cedera saraf langsung dapat terjadi setinggi saraf tulang belakang, akar saraf, atau pada saraf perifer. Dua pertiga dari komplikasi neurologi terkait anestesi berhubungan dengan parestesia atau rasa nyeri selama proses injeksi (lokasi intraneuron).³ Ketika injeksi jarum spinal dilakukan, kebanyakan prosedur tersebut akan memengaruhi akar saraf.⁴

Variasi anatomi dapat mengubah posisi penanda dan penempatan jaringan saraf yang justru berisiko untuk mengalami cedera. Saraf tulang belakang umumnya

berakhir di Lumbal 1 (60%) namun dapat pula berakhir pada tingkat lebih bawah setinggi L2-3 (10%). Sebagai tambahan informasi, krista ilaka biasanya setinggi L4 atau interspatium L4-5 (79%), namun bisa juga setinggi interspatium L3-4 (4%).⁵

Studi retrospektif terbaru dari 4767 kasus anestesi spinal menunjukkan adanya parestesia selama penempatan jarum pada 298 (6.3%) kasus.⁶ Parestesia yang dirasakan saat penyuntikan jarum menunjukkan adanya kontak dengan saraf tulang belakang atau dengan cauda equina, dan hal ini juga menunjukkan adanya peningkatan kemungkinan terjadinya defisit neurologi. Secara signifikan, dua pertiga pasien dengan komplikasi neurologi mengalami peningkatan rasa nyeri saat diinjeksikan dengan obat-obatan anestesi.⁷ Pada semua kasus, defisit neurologi memiliki distribusi yang sama dengan parestesia. Dari hal ini didapatkan bahwa menghindari interspatium lumbal yang lebih tinggi akan menjadi cara yang lebih aman untuk mencegah dari berbagai defisit neurologi ini.⁸

Trauma permanen terhadap saraf tulang belakang atau akar saraf merupakan kejadian yang sangat jarang. Pada studi terhadap lebih dari 10.000 pasien yang menjalani anestesi spinal, didapatkan 17 kasus yang dilaporkan mengalami kerusakan akar saraf minor dengan gejala yang bertahan selama kurang lebih 1 tahun. Hal ini berkorelasi dengan penemuan dari beberapa studi dengan skala besar.⁹ Dalam suatu survei retrospektif dari 505.000 epidural persalinan, didapatkan 38 kasus adanya cedera neuronal telah dilaporkan, namun hanya satu pasien yang mengalami gejala selama lebih dari 3 bulan. Kerusakan akson cenderung mengalami perbaikan yang lebih lama (mencapai 10

bulan) dan seringkali berakhir dengan kerusakan permanen terhadap fungsi saraf.¹⁰

Studi terbaru oleh Auroy, *et al* membuktikan bahwa terdapat cedera neurologi pada 24 dari 40.000 anestesi spinal dan 6 dari 30.000 anestesi epidural. Kebanyakan pasien akan sembuh dalam waktu 3 bulan, namun ada beberapa kasus yang mengalami defisit neurologi persisten selama lebih dari 3 bulan. Lund melaporkan terdapat satu kasus *drop foot* di antara 10.000 pasien yang menjalani anestesi epidural.¹¹

Reynold melaporkan tujuh kasus kerusakan tulang belakang dengan anestesi spinal yang dikumpulkan selama periode 8 tahun, namun ia telah mengestimasi bahwa terdapat 22 kasus yang terjadi.¹² Reynold memdeskripsikan ketujuh pasien tersebut mengalami hilangnya kemampuan sensori unilateral yang persisten setinggi L4-S1, enam pasien dengan *drop foot*, dan tiga pasien dengan gangguan berkemih setelah dilakukan tusukan daerah lumbal L2-3.¹³

Penyebab lain dari *drop foot* adalah lesi pada nervus peroneal, radikulopati L5, lesi nervus *sciatic* parsial, lesi yang melibatkan pleksus lumbosakralis atau *cauda equina*. Diagnosis banding dari *drop foot* harus dilakukan dengan hati-hati karena lokasi cedera dapat terjadi di sentral atau perifer.¹³ Pemeriksaan konduksi saraf seperti EMG sangat membantu untuk melokalisasi letak lesi jika MRI (*Magnetic Resonance Imaging*) tidak menunjukkan kelainan lesi apapun. EMG dapat digunakan untuk mendeteksi bukti kelainan saraf pada onset baru dari *drop foot* dan dapat pula untuk mencari bukti adanya reinervasi pada lesi yang kronik.¹⁵

KASUS

Seorang wanita berusia 44 tahun telah dijadwalkan untuk operasi histerektomi. Pasien mengalami penurunan daya lihat, visus mata kanan 1/300 sedangkan mata kiri adalah 1/~. Pasien tidak memiliki riwayat komorbid sebelumnya.

Diberikan premedikasi 125 mg metilprednisolon, 4 mg ondansentron, dan 20 mg difenhidramin. Akses intravena (IV) diperoleh dengan kanula 20 G dan pemantauan dengan elektrokardiogram (EKG), oksimetri nadi dan pengukuran tekanan darah noninvasif (*noninvasive blood pressure* atau *NIBP*) dimulai. Melalui teknik aseptik, 25 G jarum spinal disuntikan di interspatium L3-L4. Penyuntikan jarum dilakukan beberapa kali karena pasien terus bergerak, proses ini dilakukan hingga aliran cairan serebrospinal yang baik diperoleh. Setelah itu, bupivakain spinal 0,5% 20 mg diinjeksikan. Karena pasien tidak kooperatif diberikan midazolam 4 mg dan propofol intermiten selama operasi karena pasien mengeluh perasaan tidak enak di punggung.

Satu hari setelah operasi, pasien menyadari bahwa ia tidak mampu menggerakkan kaki kirinya dan kaki kanan normal. Pada pemeriksaan didapatkan pasien mengalami kelemahan pada kaki kirinya, nilai skala kekuatan otot 0, kemampuan sensoris menurun disertai dengan sensasi seperti terbakar. Kasus ini dikonsulkan ke bagian neurologi dan pasien mendapatkan 125 mg metilprednisolon per 12 jam, mecobalamin 500 mg per 12 jam, gabapentin 300 mg per 24 jam, natrium diklofenak 50 mg per 12 jam, dan dijadwalkan untuk menjalani x-foto lumbosakral. Dilakukan foto lumbosakralis dan didapatkan posterolistesis L2-3, L3-4, L5-S1 *grade* 1, spondilosis lumbal, diskus yang

sempit pada foramen intervertebral L5-S1.



Gambar 1. Foto rontgen lumbosacral

PEMBAHASAN

Pada pasien ini dilakukan pemeriksaan MRI, konduksi saraf seperti EMG, untuk mengetahui penyebabnya lebih pasti. Fitur EMG saat ini sesuai dengan radikulopati L4 kiri, L5 kiri, S1 kiri dengan tanda-tanda degenerasi aksonal ringan. Jenis dan luasnya cedera saraf dapat bervariasi sesuai dengan orientasi jarum. Ketika bevel sejajar dengan sumbu panjang saraf, jarum lebih mudah untuk melewati serabut saraf. Saat jarum menyilang ke serabut saraf, lukanya lebih besar. Beberapa gangguan sensorik dan kelemahan anggota gerak dapat berlangsung lebih dari satu tahun. Dalam kasus ini didapatkan pemulihan sebagian kekuatan motorik setelah 4 minggu, dan pemulihan total setelah 8 minggu.

Pemeriksaan konduksi saraf berguna untuk melokalisasi dan menilai cedera saraf. Elektromiografi merupakan studi tambahan dalam menilai konduksi saraf. Tanda-tanda denervasi pada EMG setelah cedera saraf akut dapat dideteksi setelah 18-21 hari.¹

Apabila muncul parestesia saat jarum dimasukkan, kemungkinan terkena akar saraf. Parestesia dan intensitasnya kemungkinan merupakan suatu warning sign dan petunjuk untuk menilai keparahan cedera saraf. Hindari melakukan injeksi saat pasien mengeluh nyeri, karena injeksi intraneural sangat nyeri dan menandakan kerusakan permanen.¹

KESIMPULAN

Dalam kasus ini, komplikasi muncul segera setelah pemulihan dari anestesi spinal dan pasien mengalami pemulihan total setelah 2 bulan.

Kami mendeskripsikan suatu kasus tentang pasien yang mengalami *drop foot* unilateral setelah menjalani anestesi spinal. Komplikasi neurologi ini muncul dan diterapi dengan kortikosteroid, obat anti inflamasi, dan akupunktur tanpa adanya efek samping.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nirmala BC, Gowri K. *Drop Foot after spinal anaesthesia: A rare complication*. *Indian J Anaesth*. 2011 Jan-Feb; 55(1): 78–79.
2. Uzunlar H, Duman E, Eroglu A, Topcu B, Erciyes N. *A Case of "Drop Foot" Following Combined Spinal Epidural Anesthesia*. *The Internet Journal of Anesthesiology*. 2003 Volume 8 Number 1.
3. Reynold's F. *Damage to the conus medullaris following spinal anaesthesia*. *Anaesthesia*. 2001 ; 56:238–47
4. Auroy Y, Narchi P, Messiah A, Litt L, Rouvier B, Samii K. *Serious complications related to regional anaesthesia: Results of a prospective survey in France*. *Anesthesiology* 1997 ; 87:479–86.
5. Selander D, Dhuner KG, Lundborg G. *Peripheral nerve injury due to injection needles used for regional anaesthesia. An experimental study of the acute effects of needle point trauma*. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1997;21:182–8.
6. Aldrete Ja. *Neurologic deficits and arachnoiditis following neuraxial anesthesia*. *Acta Anaesthesiol Scand*; 47: 3-12, 200
7. Scott DB, Tunstall ME, *Serious complications associated with epidural/ spinal blockade in obstetrics: a two-year prospective study* *Int J Obstet Anesth*, 4 (1995), pp. 133-139
8. Suresh, Schaldenbrand K, Wallis S, De Oliveira GS. *Regional anaesthesia to improve pain outcomes in paediatric surgical patients: a qualitative systematic review of randomized controlled trials* *Br J Anaesth*, 113 (2014), pp. 375-390
9. Tobias JD. *Spinal anaesthesia in infants and children*. *Paediatr Anaesth* 2000;10:5-16.
10. Llewellyn N, Moriarty DA. *The national pediatric epidural audit*. *Paediatr Anesth* 2007;17:520-33.
11. Rorarius M, Suominen P, Haanpaa M, et al. *Neurologic sequelae after caesarean section*. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2001;45(1):34–41
12. Faccenda KA, Finucane BT. *Complications of regional anaesthesia incidence and prevention*. *Drug Saf*. 2001;24(6):413–442.
13. Dar AQ, Robinson AP, Lyons G. *Postpartum neurological symptoms following regional blockade: a prospective study with case controls*. *Int J Obstet Anesth*. 2002;11(2):85–90. Katirji

- B, Wilbourn AJ, Scarberry SL, Preston DC. Intrapartum maternal lumbosacral plexopathy. *Muscle Nerve* 2002;26:340-7vv
14. Moen V, Irestedt L. Neurological complications following central neuraxial blockades in obstetrics. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2008;21(3):275–280.
15. O’Neal MA, Chang LY, Salajegheh MK. Postpartum spinal cord, root, plexus and peripheral nerve injuries involving the lower extremities: a practical approach. *Anesth Analg.* 2015;120(1):141–148.
16. Postaci A, Karabeyoglu I, Erdogan G, Turan O, Dikmen B. A case of sciatic neuropathy after caesarean section under spinal anaesthesia. *Int J Obstet Anesth.* 2006;15(4):317–319.