

Tatalaksana Anestesi pada Laminektomi Komplek karena Hernia Nukleus Pulposus L1–5

Betty Roosiaty
Rumah Sakit Karya Medika I, Cibitung Bekasi

Abstrak

Hernia nukleus pulposus (HNP) lumbalis sering terjadi, dengan angka kejadian 2% dari populasi umum. Skiatika yang berasal HNP lumbal sering menimbulkan nyeri radikular dari kaki pada populasi pekerja dewasa. Pengaturan posisi pasien, posisi prone, selain untuk mendapatkan akses yang optimal untuk ahli bedah, dapat mempengaruhi waktu pulih, morbiditas dan mortalitas. Umumnya pasien geriatri lebih sensitif terhadap anestetika. Untuk mendapatkan efek klinik yang diharapkan pada orang tua diperlukan obat-obatan lebih sedikit, dan efeknya sering memanjang. Secara umum, operasi pada pasien geriatri, harus didapatkan pemulihan yang cepat dan hindari penurunan fungsi organ.

Wanita 61 tahun mengalami nyeri punggung bawah dan parestesia. Kesadaran GCS 15, berat badan 50 kg, tekanan darah 120/80 mmHg, laju jantung 80x/menit. Foto torak: pembesaran jantung yang ringan, CTR>50%, peningkatan sekret bronkovaskular. Monitor EKG didapatkan amplitudo QR yang rendah, QT memanjang, kemungkinan penyakit jantung iskemik. Laboratorium dalam batas normal. Pada MRI: HNP L12345. Operasi dilakukan dalam posisi prone selama 9 jam. Tidak ada kesulitan dalam tata laksana anestesi, selama operasi kardiovaskular stabil, tekanan darah antara 105/55–130/70 mmHg dan laju jantung 77–80 x/menit. Tidak terjadi komplikasi pascabedah.

Kata kunci: Hernia nukleus pulposus, posisi prone, usia lanjut

JNI 2013; 2 (2):105-109

Anesthetic Management of Complex Laminectomy Due To Lumbar Disc Herniation L1– 5

Abstract

A lumbar disk herniation is very common, occurring in 2% of the general population. Sciatica, resulting from a herniated lumbar disk, is the most common cause of radicular leg pain in the adult working population. Important setting patient's position, prone position, in addition to gain optimal access for the surgeon, can affect recovery time, morbidity and mortality. Generally, geriatric patients are more sensitive to anesthetic. To obtain the expected clinical effect usually in elderly usually need fewer drugs, and the effect is often prolonged. Generally in geriatric patients, have obtained a rapid recovery and avoid decreasing organs function decline.

Women 61 years of experience lower back pain and paresthesias. GCS 15, weight 50 kgs, blood pressure 120/80 mmHg, heart rate 80x/menit. Thorax photo: mild cardiac enlargement, CTR>50%, increase in bronchovascular. Secretions QR ECG reveal a low amplitude, QT prolonged, with the possibility of ischemic heart disease. Laboratories within normal limits. On MRI: HNP L12345. Surgery performed in prone position for 9 hours. Anesthesia was uneventful stable cardiovascular, with blood pressure between 105/55 - 130/70 mmHg and heart rate of 77-80x/ min. No postoperative complications occurred.

Keywords: Disk herniation, elderly, prone position

JNI 2013; 2 (2):105-109

I. Pendahuluan

Sebagian besar herniasi lumbal terjadi pada segmen L4-L5 atau L5-S₁, paling sering posterolateral karena ligamentum longitudinal posterior paling tipis. Gejala-gejala hernia nukleus pulposus (HNP) lumbalis dimulai dari nyeri punggung bawah sampai radikulopati dengan nyeri kaki, lemah dan parestesi. Pada HNP sentral dan besar dapat terjadi sindroma kauda ekuina yaitu nyeri punggung bawah, gangguan sensorik motorik ekstremitas bawah bilateral, disfungsi vesika urinaria, disfungsi seksual dan hilangnya sensorik perirektal, yang memerlukan perhatian medik segera. *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) adalah cara yang terbaik untuk melihat adanya HNP. Sebagian besar pasien HNP diterapi secara medikal, lebih dari 75% pasien sembuh dalam 6-8 minggu. Indikasi untuk terapi pembedahan meliputi sindroma kauda ekuina, gangguan motorik yang signifikan, nyeri berat yang tidak responsif terhadap terapi medik, gagal terapi konservatif selama 2-3 bulan, tonjolan fragmen diskus yang besar.¹

Pada pasien usia lanjut selama anestesi umum penting untuk dipertahankan dalam keadaan normotermia dengan tujuan menghindari iskemik miokard dan hipoksemia pada periode postoperasi awal, serta pemberian obat-obatan harus dilakukan secara titrasi.²

Mengatur posisi pasien dengan tepat merupakan hal yang penting dalam pembedahan tulang belakang.¹ Beberapa komplikasi yang merupakan akibat dari posisi yang tidak tepat yaitu: emboli udara, paralise saraf perifer, kebutaan, tetraplegi, sindroma kompartemen, nekrosis karena tekanan pada kulit, perdarahan yang banyak dan trombosis vena.³

II. Kasus

Anamnesa

Seorang wanita umur 61 tahun dengan berat badan 50kg menderita nyeri punggung bawah dan kesemutan selama 2-3 tahun terakhir.

Pemeriksaan Fisik

Pada pemeriksaan didapatkan keadaan umum GCS 15, tekanan darah 120/80 mmHg, laju jantung 80x/menit.

Pemeriksaan Lab

Darah: Hb 14,4 g/dl, leukosit 9,3 ribu/UL, Ht 43 %, trombosit 304 ribu/UI, SGOT 16 U/L, SGPT 17 U/L, Ureum 32 mg/dl, kreatinin 0,7 mg/dl.

Pemeriksaan foto torak: jantung sedikit membesar, CTR > 50%.

Paru : corakan bronkovaskular bertambah.

Kesan : kardiomegali ringan, gambaran hiperaktif bronkus.

EKG : amplitudo QRS memendek, inversi RS antar V₁ dan V₂, QT memanjang.

Kesan : iskemia jantung.

Laboratorium: dalam batas normal.

MRI : HNP L12345

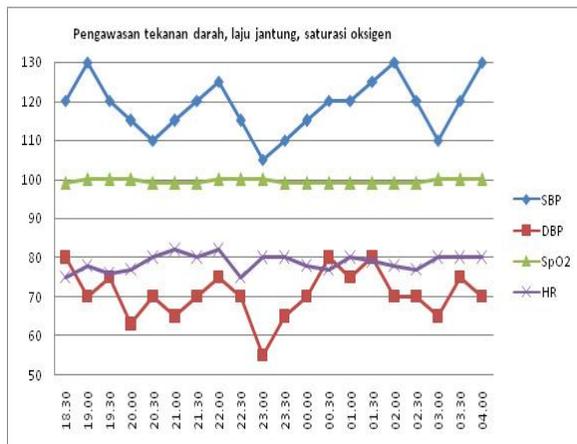
Pengelolaan anestesi

Pasien diinduksi dengan fentanyl 50 mcg, propofol 150 mg, intubasi dengan pipa endotrakhea no.7 difasilitasi vekuronium 5 mg. Pemeliharaan anestesi oksigen: udara = 3L/menit: 3L/menit, sevofluran 1-2 volume %. Infusi propofol 100-300 mg/jam dan infusi vekuronium 1 mg/jam dengan pompa semprit. Fentanyl diberikan secara berkala. Ventilator diatur dengan tidal volume 500 ml, pernafasan 10x/menit, I : E = 1 : 2.

Operasi dilakukan dengan posisi prone, dan berjalan selama 9 jam dengan jumlah perdarahan 900mL, jumlah urine 800mL. Jumlah cairan yang masuk 3000mL yang terdiri dari NaCl 0,9% 2000mL dan ringer laktat 1000 mL. Pascabedah diberikan meperidin 150mg, tramadol 200mg, dan ondansetron 16 mg selama 24 jam. Pasien dirawat diruangan biasa.



Gambar 1 MRI L1-L5



Gambar 2 Pengawasan tekanan darah, laju jantung, saturasi oksigen

III. Pembahasan

3.1 Perubahan pada usia lanjut.

Kardiovaskular

Curah jantung pada umumnya berhubungan dengan kebutuhan metabolisme, pada usia lanjut curah jantung menurun (tetapi normal). Respon jantung terhadap stimuli adrenergik menurun, oleh karena itu dengan bertambahnya umur denyut jantung maksimal dan curah jantung menurun. Jantung menjadi lebih tebal sehingga mengganggu pengisian diastolik, selanjutnya mempengaruhi curah jantung dan ketertangungan terhadap sinus ritme meningkat. Pasien geriatrik ketertangungan terhadap *preload* tinggi, dengan sedikit penurunan *preload* (perdarahan, penurunan masukan peroral) mempunyai pengaruh yang besar pada curah jantung. Perubahan fisiologi normal pada sistem vaskular berupa aterosklerosis (menyebabkan arteri mengeras, komplan vaskular menurun dan terutama nadi melebar), ketebalan dinding arteri meningkat dan penurunan β_2 mediated vasodilatation. Tekanan vaskular meningkat, akhirnya menyebabkan kenaikan tahanan dinding miokard dan konsumsi oksigen.³

3.2 Perubahan fisiologik pada posisi prone

Penurunan indeks kardiak

Waktu pasien diputar menjadi posisi prone, hampir semua pasien ditemukan adanya penurunan indeks kardiak. Pada 16 pasien dengan penyakit jantung paru, selama pembedahan dengan posisi prone, jelas ditemukan adanya penurunan indeks kardiak, 24% merupakan refleksi penurunan isi sekuncup dengan sedikit perubahan laju jantung. Pada

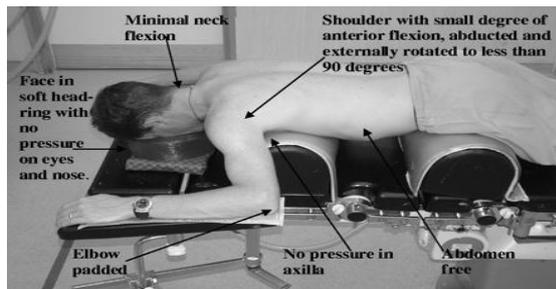
sebagian besar pasien tekanan arteri rerata dipelihara dengan meningkatkan resistensi vaskular sistemik dan resistensi vaskular paru. Penurunan indeks kardiak dapat disebabkan karena kenaikan tekanan intratorakal, sehingga terjadi penurunan pengisian arteri, akan merangsang refleks baroreseptor sehingga aktifitas simpatis meningkat. Berdasarkan teori ini maka pada posisi prone terjadi penurunan isi sekuncup disertai kenaikan aktifitas simpatis (laju jantung meningkat, tahanan total pembuluh darah meningkat, noradrenalin plasma meningkat).⁴

Pada waktu mengatur posisi dari supine ke prone dapat terjadi penurunan tekanan darah yang sangat sulit untuk dicegah, dan pada saat itu dapat kehilangan pemantau pasien secara total. Perlu diperhatikan juga posisi leher, lengan, dan mata untuk proteksi terhadap komplikasi yang mungkin terjadi.⁵

Beberapa perubahan fisiologik yang terjadi pada posisi prone dapat diminimalkan dengan persatuan posisi yang tepat, terutama hindari tekanan pada abdomen. Akibat dari tekanan intraabdomen yang meningkat adalah kompresi pada v. cava inferior, penurunan aliran balik vena dan selanjutnya curah jantung menurun.

Masalah paru yang disebabkan oleh kenaikan tekanan transdiafragma akan menurunkan komplan torak. Posisi prone akan meningkatkan *functional residual capacity* (FRC), perubahan pada pergerakan diafragma dan memperbaiki *ventilation-perfusion matching* yang dapat memperbaiki oksigenasi secara signifikan. Teknik ini telah digunakan pada pengobatan hipoksemia yang sukar disembuhkan dan awal dari *acute respiratory distress syndrome*, 70–80% pasien terjadi perbaikan oksigenasi.

Meskipun demikian posisi prone paling sering dihubungkan dengan cedera, hal ini dapat dihindari dengan trampilnya personil kamar operasi untuk memfasilitasi pengaturan posisi pada waktu awal dan akhir tindakan. Hati-hati dalam mengatur kepala dan leher untuk mencegah tekanan yang berlebihan pada mata dan hidung. Ekstremitas superior kiri dan kanan diatur dengan sedikit fleksi anterior, abduksi dan rotasi eksternal <90°. Pleksus brakialis masih mempunyai resiko terhadap posisi ini, hati-hati dalam memberi bantalan pada dada agar tidak mengganggu aksila. Pemberian bantalan pada lengan bawah untuk mencegah kompresi langsung pada n. ulnaris pada *cubital tunnel* dan tidak langsung pada *axillary neurovascular bundle* dengan tekanan aksial dari humerus. Dorsum kaki, lutut, area pelvis, mama, aksila, sikut, dan muka mempunyai resiko terhadap nekrosis oleh karena tekanan.⁶



Dikutip dari: Patient Positioning in Anaesthesia. Oxford Journals 2004.

Komplikasi oleh karena posisi prone selama pembedahan

Komplikasi	Keterangan
Efek hemodinamik	Kardiak indek menurun, obstruksi v.cava inferior, emboli udara vena, emboli non udara.
Efek respirasi	Komplian respirasi menurun karena kompresi abdomen.
Cedera SSP	Iskemik serebrovaskular (oleh karena sumbatan a. karotis atau v. vertebralis) defisit neurologik oleh karena sumbatan vena, udara pneumorhakis atau cedera vertebra servikal, menyebabkan gejala-gejala SOL yang tidak terdiagnosis.
Cedera tekanan kulit	Ulserasi karena tekanan, dermatitis kontak, kompresi pinna, kerusakan viserostomi.
Cedera tekanan dada	Kompresi trakea, kompresi mediastinum
Cedera tekanan pembuluh darah	Iskemik hepar, pankreatitis, iskemia mesenterik akut, sindroma kompartemen anggota badan dan rabdomiolisis, nekrosis avaskular kaput femoris.
Cedera tekanan tulang dan sendi	Cedera bahu, nyeri pada tulang-tulang dan sendi.
Cedera tekanan mamma dan genetalia	Nyeri perdarahan dan ruptur implan
Cedera tekanan saraf perifer	Kompresi pada pleksus brakialis, aksilaris, ulnaris, muskulokutaneus, radialis, cedera n. kutaneus femoralis lateralis (neuralgia, parestesia), cedera n. fasialis, kompresi saraf penis, neuropraksia supraorbital.
Komplikasi oftalmologik	Abrasi kornea, kemosis, iskemia optik neuropati, oklusi a.retina sentral, oftalmoplegia sesaat atau permanen, trombosis sinus kavernosus. Oklusi v.retina sentral, hemangioma orbital, sindroma kompartemen orbital, glaukoma oleh karena penutupan sudut mata bilateral, perdarahan subperiosteal orbital non traumatik, amaurosis, dislokasi lensa intraokular, midriasis yang menetap, kebutaan kortikal.
Komplikasi orofaring	Sumbatan nasofaring, pembengkakan kelenjar ludah, makroglosia, pembengkakan orofaring.
Kehilangan panas tubuh	Hipotermi

Dikutip dari: Prone Positioning of Patients On Operating Room Support Equipment: Intra-Operative Complications.

Pada pasien yang mengalami pembedahan dengan posisi prone, bila dilakukan pengakhiran anestesi dengan mengubah posisi pasien menjadi posisi supine, dapat menyebabkan adanya perubahan hemodinamik berupa takikardi dan hipertensi, batuk, dan hilangnya monitoring ketika pasien diputar menjadi posisi supine. Pada waktu perubahan posisi dari prone ke supine kepala akan dinaikkan dan diputar sehingga menyebabkan iritasi trakea akibat adanya pipa endotrakea, sehingga menyebabkan batuk dan spasme bronkus dan perubahan hemodinamik. Perubahan-perubahan ini menyebabkan meningkatnya perdarahan pada tempat pembedahan, iskemia miokard dan kenaikan tekanan abdomen dan intrakranial. Pemberian obat-obatan seperti esmolol *intracuff*, lidokain intravena, dan alfa agonis deksmedetomidin telah dicoba untuk mengurangi refleks sirkulasi dan jalan nafas selama ekstubasi pada posisi supine. Pengakhiran pada posisi prone akan mengurangi perubahan hemodinamik, batuk, muntah dan pasien masih dapat dimonitor.⁸

3.3 Prabedah

Keadaan umum pasien baik dengan GCS 15, kardiovaskular baik. Pada pemeriksaan EKG: kesannya iskemia jantung. Foto torak: kardiomegali ringan, gambaran hiperaktif bronkus. Laboratorium dalam batas normal. MRI: HNP L1-5. Masalah anestesi yang perlu dihilangkan pada saat prabedah adalah hiperaktif bronkus dengan pemberian ekspektoran.

3.4 Selama operasi

Perlu diperhatikan selain usia lanjut juga keadaan jantungnya. Selama operasi juga dipasang CVP untuk monitor cairan yang masuk, dan juga dipasang jalur arteri. Operasi berlangsung selama 9 jam. Cairan yang masuk 3000 mL, yang keluar 1700 mL. Tetapi selama operasi tidak ada gejala kardiovaskular yang berarti. Yang perlu perhatian justru pada waktu memutar pasien dari supine ke prone karena dapat terjadi penurunan indek kardiak (volume darah yang dipompa oleh jantung dalam liter/menit dibagi dengan luas permukaan tubuh). Pada operasi dengan posisi prone penting memelihara kepala dan leher pada posisi netral, memberikan bantalan pada kepala, dada, pelvis, ekstremitas, hindari fleksi dan ekstensi leher yang berlebihan, serta harus diperhatikan juga pipa endotrakeal jangan sampai tertarik, berubah tempat, atau obstruksi.

Pada foto torak, paru tampak gambaran hiperaktif bronkus, maka dengan posisi prone oksigenasi akan

diperbaiki. Tampak pada pengawasan saturasi tidak memburuk sekitar 99–100%.

Penting dilakukan proteksi terhadap medulla spinalis selama operasi, perfusi harus baik dan dijaga kardiovaskular dijaga tetap stabil.

Pengakhiran anestesi dilakukan dalam posisi supine terdapat sedikit kenaikan tekanan darah, tekanan darah terakhir 130/70 mmHg dengan laju nadi 80x/menit.

3.5 Pascabedah

Pasien yang dirawat di ruangan biasa, tidak ada komplikasi.

VI. Simpulan

Telah dilakukan operasi HNP L1 sampai L5 pada usia lanjut dengan kelainan iskemia jantung, operasi berhasil baik juga proteksi terhadap medulla spinalis berhasil baik.

Daftar Pustaka

1. Stier GR, Gabriel CL, Cole DJ. Neurosurgical diseases and trauma of the spine and spinal cord: Anesthetic consideration. Dalam: Cottrel and Young's neuroanesthesia. 5th edition; Philadelphia: Mosby Elsevier, Inc: 2010, 349-50.
2. Kanonidouz, Karystianou G. Anesthetic for the elderly. Hippokratia 2007; 11(4): 175-77.
3. Geriatrics (Anesthesia Text). OpenAnesthesia.org. 2011.
4. Edgcombe H, Carter K, Yarrow S. Anaesthesia in the prone position. Br J Anaesth 2008;100:165-83.
5. Samantaray A. Anesthesia for spine surgery. The Indian Anaesthetists' Forum 2006; 1-10.
6. Mahajan Ravi P. Patient positioning in anaesthesia. Oxford Journals 2004;4 :160-163.
7. Manson HM. Prone positioning of patients on operating room support equipment: Intraoperative complications. Allen Medical Systems 2009;22:1-11.
8. Goyal P, Nagrale M, Joshi S. Emergence from anaesthesia in supine versus prone position in patients undergoing lumbar laminectomy: A study of 60 cases. ISRN Anesthesiology 2012;2012:1-4.