
LAPORAN KASUS

Blok Femoral pada Operasi Orif Tibia Fibula Proksimal pada Pasien dengan Subdural Hematoma

Rifdhani Fakhruddin N, *Sudadi, *Mahmud

Peserta Program Pendidikan Dokter Spesialis Anestesiologi dan Terapi Intensif FK UGM Yogyakarta

* Konsultan Anestesiologi dan Terapi Intensif FK UGM/RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta

ABSTRAK

Telah dilakukan penatalaksanaan anestesi regional berupa blok femoral pada seorang wanita usia 60 tahun yang didiagnosis fraktur terbuka sepertiga proksimal tibia fibula sinistra dengan subdural hematoma dan edema serebri, status fisik ASA II yang akan menjalani operasi ORIF.

Pasien dipremedikasi dengan diazepam 5 mg peroral, midazolam 2 mg dan fentanyl 50 mcg intravena. Blok femoral dilakukan dengan teknik nerve stimulator menggunakan pendekatan dari ligamentum inguinalis dan lipatan paha. Agen yang digunakan adalah lidokain 1% sebanyak 10 ml dan bupivakain 0,5% isobarik sebanyak 10 ml. Selama operasi pasien disedasi dengan midazolam 2 mg intravena bolus intermitten. Operasi berlangsung selama dua jam dengan hemodinamik pasien stabil.

Pasca operasi pasien diobservasi di ruang pulih sadar selama 2 jam. Status kesadaran dan hemodinamik selama observasi baik. Skala nyeri menggunakan VAS menunjukkan angka 1-2. Pasien kemudian diperbolehkan kembali ke bangsal.

Kata kunci : blok femoral, ORIF, subdural hematoma

ABSTRACT

A femoral nerve block was performed to a 60 years old woman with open fracture of the proximal third of the left tibia and fibula, subdural hematoma and cerebral edema. Patient was stated as ASA II physical status and scheduled for ORIF surgery.

Patient was premedicated with diazepam 5 mg orally, midazolam 2 mg and fentanyl 50 mcg intravenously. Femoral nerve block was performed with nerve stimulation technique and inguinal ligament approachment. Lidocaine 1% 10 ml and Bupivacaine 0,5% 10 ml was administered in this block. During surgery, patient was sedated with midazolam 2 mg intermittent bolus intravenously. Surgery was done in two hours with a stable hemodynamics state.

Patient was observed in recovery room for two hours post operatively. There was a good level of consciousness and hemodynamic state. Pain score with visual analogue score was 1-2 and patient was discharged to ward.

Keywords : femoral nerve block, ORIF, subdural hematoma

A. PENDAHULUAN

Teknik-teknik blok saraf perifer telah dikembangkan pada awal sejarah anestesia. Ahli bedah Amerika Halsted dan Hall menjelaskan injeksi kokain pada daerah perifer, termasuk saraf ulnar, musculocutaneous, supratrochlear, dan infraorbital, untuk prosedur bedah minor pada

1880-an. James Leonard Corning menyarankan penggunaan pembalut Esmarch pada 1885 untuk menahan sirkulasi lokal, memperpanjang blok *induce*-kokain dan mengurangi pengaruh anestetik lokal dari jaringan. Konsep ini dilanjutkan oleh Heinrich F.W. Braun, yang mengganti epinefrin, suatu "tourniquet kimia", pada 1903. Braun juga

memperkenalkan istilah anestesi konduksi pada buku teks tahun 1905 tentang anestesi lokal, yang menjelaskan teknik-teknik pada setiap bagian tubuh. Pada 1920, ahli bedah Perancis, Gaston Labat, diundang oleh Charles Mayo untuk mengajarkan metode inovatif anestesi regional di Klinik Mayo. Selama penunjukannya di sana, Labat menulis buku *Anestesi Regional : Teknik dan Aplikasinya*. Buku ini masih dianggap sebagai teks definitif tentang anestesi regional untuk 30 tahun setelah penerbitannya. Buku teks Labat memfokuskan pada manajemen intraoperatif pasien-pasien yang menjalani prosedur intra-abdominal, kepala dan leher dan ekstremitas menggunakan blokade infiltrasi, perifer, pleksus dan *splanchnic*¹.

Secara umum, anestesi regional memberikan keuntungan multipel yang dapat meningkatkan *outcome* klinis pada pasien dan menurunkan biaya kesehatan secara keseluruhan. Blok saraf perifer menghasilkan anestesi kuat, menghilangkan nyeri pasca operasi, mengurangi komplikasi penyembuhan luka, efek samping yang lebih sedikit dibandingkan epidural analgesia dan memfasilitasi aktivitas fisik dini. Blok saraf perifer sering digunakan pada pasien geriatri untuk membatasi tingkat sedasi sambil memberikan kontrol nyeri yang adekuat. Blok saraf dihubungkan dengan pengurangan dosis opioid pasca operasi, komplikasi pasca operasi yang lebih sedikit dan pemulihan yang lebih cepat. Blok injeksi tunggal atau kontinyu berperan penting dalam pendekatan multimodal manajemen nyeri pada pasien *critically ill*, memberikan kenyamanan kepada pasien dan mengurangi respon stres fisiologis^{2, 3,4,5}.

Dibandingkan dengan anestesi umum dan regional, kesuksesan blok saraf perifer lebih bergantung pada anesthesiologis. Keterampilan teknik sangat dibutuhkan untuk kesuksesan penggunaan teknik blok saraf perifer. Faktor seperti akurasi identifikasi *landmark* diperlukan untuk implementasi teknik yang aman dan efektif.

Blok saraf femoralis menjadi salah satu teknik dasar blok saraf karena pelaksanaan teknik ini cukup sederhana, risiko komplikasi yang rendah dan memiliki angka kesuksesan tinggi. Saat digunakan

sendiri, blok saraf femoralis sesuai digunakan untuk pembedahan di daerah aspek anterior betis dan untuk manajemen nyeri setelah pembedahan femur dan lutut. Sedangkan saat dikombinasikan dengan blok skiatik, akan didapatkan anestesi untuk keseluruhan tungkai bawah⁶.

B. KASUS

Pasien perempuan usia 60 tahun, berat badan 45 kg dengan diagnosis fraktur terbuka sepertiga proksimal tibia fibula sinistra. Dijadwalkan operasi ORIF tanggal 12 Februari 2014.

Dari anamnesis didapatkan keluhan utama pasien nyeri kepala dan nyeri tungkai bawah kiri. Pasien mengalami kecelakaan lalu lintas ditabrak sepeda motor 2 jam sebelum masuk rumah sakit. Pasien ditabrak dari sebelah kiri dan mengalami benturan pada tungkai bawah kiri. Pasien mengeluh nyeri dan luka terbuka pada tungkai bawah kiri. Pasien juga mengalami benturan di kepala, pingsan tapi masih ingat kejadian. Pasien merasakan nyeri kepala, namun tidak ada muntah.

Pasien rujukan dari rumah sakit Condong Catur. Pasien masuk di Ruang IGD RSUP Dr. Sardjito, dilakukan foto rontgen dan pemeriksaan CT Scan kepala. Pasien kemudian dirawat di bangsal selama 10 hari. Pasien masih mengeluh nyeri kepala dan pandangan mata kabur. Selama perawatan tidak muntah, tidak ada kejang, penurunan kesadaran dan kelemahan anggota gerak disangkal.

Dari pemeriksaan fisik didapatkan keadaan umum pasien sedang dengan kesadaran komposmentis. Tanda vital pasien masih baik dengan tekanan darah 140/80, laju nadi 82 x/mnt, kecepatan respirasi 18 x/mnt dan suhu tubuh 36,7 C. Pemeriksaan kepala tidak ditemukan anemis pada konjungtiva, skor Mallampati II, thyromental distance > 6,5 cm. Pupil isokor dengan diameter 3mm/3mm, refleks cahaya +/+, gerakan pupil baik. Pemeriksaan funduskopi tidak dilakukan pada pasien ini. Pemeriksaan thoraks, abdomen dan ekstremitas tidak didapatkan kelainan khusus. Kekuatan motorik ekstremitas atas dan bawah 5/5, sensorik +/+, refleks fisiologis normal dan tidak ada refleks patologis. Status lokalis di daerah inguinal sinistra tidak didapatkan adanya skar, tanda

inflamasi dan pembesaran limfonodi.

Pemeriksaan penunjang laboratorium darah masih dalam batas normal. Pemeriksaan foto thoraks ditemukan cor dan pulmo dalam batas normal. Dari pemeriksaan MSCT kepala didapatkan hematoma ekstrakranial di regio temporoparietalis dekstra dan parietalis sinistra, SDH di regio temporoparietal sinistra dan edema serebri. Dari pemeriksaan fisik dan penunjang, pasien dinilai status fisik ASA II.

Pasien direncanakan untuk dilakukan teknik anestesi blok saraf perifer menggunakan blok femoral. Pasien dipremedikasi menggunakan Diazepam 5 mg per oral pagi hari sebelum operasi. Saat akan dilakukan blok femoral, pasien dipremedikasi menggunakan Midazolam 2 mg iv dan Fentanyl 50 mcg iv.

Obat anestesi lokal yang digunakan adalah Bupivakain 0,5% isobarik 10 ml dan Lidokain 1 % 10 ml. Selama operasi pasien disedasi dengan Midazolam 3 mg iv bolus intermitten dan diberikan oksigenasi dengan O₂ 3 lt/menit via nasal kanul.

C. PEMBAHASAN

1. Manajemen Pre Operatif

Pasien adalah seorang wanita berusia 60 tahun, dikonsulkan dari bagian Orthopedi dengan diagnosis fraktur terbuka tibia dan fibula proksimal sinistra tipe II untuk rencana tindakan Open Reduction Internal Fixation (ORIF).

Selain mengalami fraktur ekstremitas, pasien juga memiliki penyakit komorbid adanya subdural hematoma di regio temporoparietal sinistra dan edema serebri. Pasien juga diketahui memiliki riwayat hipertensi dan tidak berobat rutin.

Perencanaan pasien harus didasarkan pada riwayat penyakit yang relevan, hasil pemeriksaan fisik dan pemeriksaan laboratorium yang berpengaruh pada rencana anestesi. Dari anamnesis didapatkan pasien dengan riwayat kecelakaan lalu lintas, benturan pada tungkai bawah, benturan kepala dan penurunan kesadaran. Saat dilakukan anamnesis, pasien masih mengeluhkan nyeri kepala dan pandangan mata kabur namun tidak ada muntah. Dari hasil pemeriksaan fisik didapatkan kesadaran pasien masih kompos mentis, pupil

isokor dengan diameter normal dan refleks cahaya positif. Pemeriksaan sensorik dan motoris pada ekstremitas tidak menunjukkan kelainan. Dari pemeriksaan MSCT kepala didapatkan adanya subdural hematoma di regio temporoparietal sinistra dan edema serebri. Dari pemeriksaan fisik dan penunjang dapat disimpulkan bahwa pasien masih menunjukkan tanda kenaikan tekanan intra kranial namun tidak ada defisit neurologis.

Dari anamnesis diketahui pasien memiliki riwayat hipertensi kurang lebih lima tahun, tanpa berobat teratur. Saat dilakukan kunjungan pre-operasi, pasien sudah mendapatkan terapi anti hipertensi Amlodipin 1 x 10 mg. Tekanan darah sistolik harian pasien 120-140 mmHg dan tekanan darah terukur saat pemeriksaan 140/80 mmHg. Riwayat penyakit jantung, stroke dan penyakit ginjal disangkal. Hasil pemeriksaan fungsi ginjal pada pasien masih normal tanpa kenaikan BUN dan kreatinin, pemeriksaan EKG masih normal tanpa ada gambaran hipertrofi ventrikel kiri, sedangkan pada pemeriksaan foto rontgen thoraks tidak didapatkan gambaran kardiomegali. Hal ini menunjukkan bahwa pasien menderita hipertensi terkontrol tanpa adanya komplikasi organ akibat hipertensi.

Adanya edema serebri berarti terdapat akumulasi cairan yang berlebihan pada jaringan otak, baik intra dan/atau ekstra seluler yang dapat menyebabkan kenaikan tekanan intra kranial. Edema serebri pada pasien ini disebabkan karena trauma. Pada edema serebri karena trauma, penelitian terakhir menunjukkan bahwa edema disebabkan oleh mekanisme bifasik akibat komponen vasogenik dan sitotoksik. Dengan bantuan MRI terbaru, edema vasogenik terjadi beberapa jam setelah trauma dan kemudian diikuti dengan edema sitotoksik yang terjadi lebih lambat selama beberapa hari dan bertahan sampai lebih dari dua minggu. Edema sitotoksik berkembang sesuai dengan perkembangan cedera seluler dan akan semakin prominen jika lebih banyak sel otak yang cedera⁷.

Pasien juga dengan diagnosis subdural hematoma di regio temporo parietal sinistra. Meskipun dari sejawat bedah saraf tidak melakukan

tindakan pembedahan dan hanya mengelola pasien secara konservatif, adanya komponen tambahan di dalam kranium dapat menyebabkan kenaikan tekanan intra kranial. Kenaikan tekanan intrakranial dapat diketahui dari gambaran klinis dan radiologis. Tanda dan gejala klinis berupa perubahan pupil atau asimetri pupil, abnormalitas gerakan mata, edema papil, hemiparesis, kelemahan fasial, kejang dan penurunan kesadaran. Sedangkan gambaran radiologis yang dapat terlihat adalah ketegangan duramater, girus yang mendatar, sulkus memendek, kompresi ventrikel, pergeseran struktur otak ke lateral dan perpindahan jaringan otak ke kompartemen yang lain⁷.

Dari anamnesis, pasien masih mengeluhkan nyeri kepala dan pandangan kabur yang mengindikasikan kenaikan tekanan intra kranial, meskipun tidak ada gejala spesifik lain seperti muntah, penurunan kesadaran, hemiparesis dan kejang. Pemeriksaan funduskopi untuk menilai adanya edema papil tidak dilakukan pada pasien ini.

Pemilihan teknik anestesi regional pada pasien meliputi tiga pertimbangan yakni indikasi primer, kontra indikasi relatif dan kontra indikasi mutlak. Pertimbangan indikasi primer meliputi pertimbangan anatomi dan fisiologi, prosedur bedah, kemampuan pasien untuk bekerja sama dan penyakit penyerta. Berdasarkan lokasi prosedur bedah yang berada di ekstremitas bawah, pasien termasuk indikasi dilakukan anestesi regional baik neuraksial maupun blok perifer. Pada saat dilakukan kunjungan pre-operatif, operator juga menilai bahwa pasien mampu dan mau untuk bekerja sama mengikuti semua prosedur anestesi. Manfaat lain dari teknik anestesi regional pada pasien ini adalah menghindari adanya gejala hemodinamik yang mungkin terjadi jika dilakukan anestesi umum dengan intubasi. Agen induksi, laringoskopi dan intubasi endotrakeal berisiko menyebabkan perubahan hemodinamik yang berperan dalam merubah *Cerebral Perfusion Pressure*⁸.

Berdasarkan pertimbangan kontra indikasi relatif dan mutlak, pasien tidak ditemukan memiliki kontra indikasi tersebut. Pasien tidak

dalam keadaan ansietas, tidak memiliki kelainan anatomis dan neurologis, tidak dalam keadaan sepsis, serta memiliki faal koagulasi baik.

Dari berbagai pilihan teknik anestesi regional, blok saraf perifer lebih dipilih karena beberapa pertimbangan. Pertama, adanya penyakit penyerta pada pasien berupa sub dural hematoma dan edema serebri. Pada pasien juga masih ditemukan tanda kenaikan tekanan intra kranial berupa nyeri kepala. Hal ini adalah kontra indikasi untuk dilakukannya teknik neuraksial terutama anestesi spinal. Kedua, pasien termasuk geriatri dimana pada kelompok pasien ini mendapat keuntungan tersendiri dari blok perifer akibat analgesi post operatif yang lebih baik.

Diantara berbagai blok saraf perifer pada ekstremitas bawah, dipilih blok saraf femoralis karena medan operasi di tibialis posterior-medial mencakup daerah yang dipersarafi saraf femoralis. Blok saraf femoralis juga secara teknik mudah dilakukan, relatif aman dan memiliki risiko komplikasi yang sangat jarang².

2. *Informed consent*

Pasien diinformasikan tentang diagnosis penyakit dan status fisik menurut ASA, dasar penegakan diagnosis, rencana teknik anestesi blok femoral, tujuan dilakukannya teknik anestesi ini, prosedur yang akan dilakukan, keuntungan, risiko dan komplikasi yang mungkin terjadi. Pasien juga diberikan penjelasan mengenai pentingnya kerja sama antara pasien dan dokter untuk kesuksesan teknik ini. Alternatif teknik anestesi yang lain juga disampaikan kepada pasien berupa teknik anestesi spinal, epidural sampai anestesi umum beserta risiko dan komplikasi yang mungkin timbul².

Pada dasarnya pasien menyetujui semua tindakan yang akan dilakukan, namun pasien mengaku ingin tertidur saat operasi dilakukan. Pasien kemudian dijelaskan tentang rencana premedikasi yang akan dilakukan sebelum dan selama blok femoral serta rencana sedasi selama operasi. Pasien dan keluarga kemudian diminta menandatangani lembar *informed consent* yang telah disediakan.

3. Premedikasi

Premedikasi merupakan komponen penting dalam kesuksesan blok saraf perifer. Pada pasien ini dilakukan premedikasi menggunakan diazepam 5 mg per oral yang diberikan malam sebelum hari operasi dan pagi hari 3 jam sebelum operasi. Premedikasi juga diberikan sebelum tindakan blok berupa injeksi midazolam 2 mg intravena dan opioid fentanyl 50 mcg intravena.

Selain manfaat premedikasi secara umum, premedikasi pada teknik anestesi blok perifer memiliki pertimbangan khusus. Tingkat sedasi yang diberikan kepada pasien harus disesuaikan dengan kebutuhan kooperatif pasien selama prosedur. Pada teknik pencarian parestesi maupun teknik stimulasi elektrik, premedikasi harus disesuaikan sampai pasien masih bisa mengidentifikasi dan melaporkan respon saraf. Meskipun opioid dosis rendah (Fentanyl 50-100 mcg) dapat membantu menambah kenyamanan saat lokalisasi saraf, respon pasien harus tetap dipertahankan⁹.

4. Sedasi Intraoperatif

Selama prosedur pembedahan, pasien disedasi menggunakan Midazolam 3 mg secara intermitten setiap 15-30 menit sekali. Penggunaan agen sedasi dan analgesia selama anestesi regional banyak digunakan untuk meningkatkan kenyamanan pasien selama prosedur pembedahan. Terminologi lama untuk menggambarkan hal ini adalah dengan istilah 'sedasi sadar' dimana pasien mendapatkan depresi minimal tingkat kesadaran yang memungkinkan pasien untuk menjaga jalan nafasnya sendiri dan dapat merespon stimulasi fisik dan verbal secara mencukupi.

Midazolam masih menjadi obat sedasi yang paling populer karena memiliki efek sedasi yang dapat diprediksi, sifat ansiolitik dan amnesia serta dapat menurunkan ambang kejang. Banyak cara pemberian yang kini tersedia mulai dari bolus intermitten, infus terkontrol, maupun infus yang dikontrol pasien. Meskipun demikian, penggunaan benzodiazepin saat ini semakin menurun karena munculnya agen lain yang mudah dititrasi seperti methohexital, etomidat dan propofol².

5. Obat Anestesi Lokal

Agen anestesi lokal yang digunakan pada pasien ini adalah lidokain dan bupivakain. Pada pasien ini dengan berat badan 45 kg, dosis maksimal untuk lidokain sebesar 202,5 mg (4,5 mg/kgBB) dan dosis maksimal bupivakain juga sebesar 135 mg (3 mg/kgBB). Penggunaan bupivakain 0,5% sebanyak 10 ml berarti memberikan bupivakain sejumlah 50 mg. Penggunaan Lidokain 1% sebanyak 10 ml berarti memberikan lidokain sejumlah 100 mg. Keduanya masih berada di bawah rekomendasi dosis maksimal¹³.

Dalam memilih volum dan konsentrasi obat anestesi lokal pada blok saraf, klinisi harus mempertimbangkan risiko dan efek samping dari dosis berlebih (toksisitas sistemik, blokade motorik dan sensorik berlebih) atau meningkatnya risiko kegagalan blok jika dosis yang diberikan tidak adekuat. Dengan penempatan jarum yang lebih tepat menggunakan panduan USG, semakin mudah dalam menentukan volume efektif untuk mencapai kesuksesan blok dengan dosis yang relatif kecil⁸.

Konsentrasi lidokain yang direkomendasikan pada blok saraf perifer sebesar 2%. Pada pasien ini karena menggunakan volume 10 ml digunakan konsentrasi 1% agar tidak mendekati dosis maksimal. Penurunan konsentrasi bisa mengakibatkan penurunan kualitas blok saraf dan meningkatkan risiko kegagalan.

Pencampuran lidokain dengan obat anaestesi lokal *long-acting* biasa digunakan untuk blok saraf perifer. Pencampuran lidokain dapat mempercepat onset blok saraf sensorik dan motorik dan dapat meningkatkan *Area Under Curve* (AUC) obat anestesi lokal *long-acting*. Pencampuran tidak menurunkan waktu analgesi pascaoperasi meskipun konsentrasi obat anestesi lokal pascaoperasi lebih tinggi pada kelompok yang tidak dilakukan pencampuran. Kejadian efek samping pada kedua kelompok tidak berbeda bermakna^{9,10,11}.

6. Pelaksanaan Blok Femoral

Pemilihan blok femoral pada pasien ini didasarkan pada indikasi lokasi fraktur di sepertiga distal os tibialis (Gambar 1). Insisi yang akan

dilakukan ahli orthopedi meliputi daerah kruris anterior sampai dengan sisi medial. Berdasarkan cakupan dermatom blok femoralis, insisi dan manipulasi tersebut masih dapat ditutup oleh blok femoralis (Gambar 2).

Secara teori, blok femoralis yang digunakan secara tunggal hanya sesuai untuk operasi di daerah paha dan operasi superfisial di aspek medial cruris seperti repair tendon atau biopsi otot quadrisep femoris. Sedangkan untuk operasi di daerah kruris memerlukan kombinasi blok femoralis dengan blok skiatik atau poplitea².

Dengan blok femoral tunggal, pasien tidak menunjukkan respon nyeri saat dilakukan insisi dan manipulasi bedah lainnya. Bahkan saat ahli orthopedi melakukan pemanjangan insisi tepi superior ke arah lateral respon nyeri juga tidak muncul (Gambar 3).

Intervensi dan manipulasi bedah pada pasien ini sebenarnya tidak tercakup dalam dermatom, miotom dan osteotom blok saraf femoralis. Tidak adanya sensasi nyeri saat dilakukan intervensi bedah pada pasien ini masih harus dianalisis lebih lanjut. Dari berbagai literatur tentang blok saraf perifer, penulis belum menemukan alasan logis mekanisme dari keadaan ini.

Langkah awal pelaksanaan blok adalah menentukan landmark. Dilakukan identifikasi ligamentum inguinalis dengan menggambar garis antara spina iliaca anterior superior dan simfisis pubis. Kemudian mengenali dan menggambar lipatan paha dan identifikasi pulsasi arteri femoralis di ligamentum inguinalis. Titik *puncture* adalah di lipatan paha, sekitar 1 cm sebelah lateral pulsasi arteri femoralis¹⁴.

Daerah landmark dan sekitarnya dibersihkan menggunakan povidone iodine, kemudian ditutup dengan duk lubang steril. Melakukan anestesi infiltrasi di titik *puncture* dan sekitarnya menggunakan lidokain 2% sebanyak 3 ml.

Blok femoral pada pasien ini dilakukan dengan menggunakan teknik *nerve stimulator*. Setelah landmark titik *puncture* didapatkan, dilakukan tusukan jarum insulated pada titik *puncture* dengan arus listrik pada *nerve stimulator* sebesar 2 mA. Saat kedalaman jarum sekitar 2 cm, respon motorik berupa *dancing patella* langsung

didapatkan. Namun saat arus dikurangi, respon motorik menghilang. Hal ini menunjukkan ujung jarum belum mendekati saraf femoral.

Saat insersi jarum diperdalam, muncul lagi respon motorik dan repon tersebut masih muncul saat arus dikurangi sampai 0,4 mA. Saat arus dikurangi sampai 0,2 mA, respon motorik menghilang. Adanya respon motorik saat arus sebesar 0,4 mA menunjukkan ujung jarum telah cukup dekat dengan saraf femoral. Sedangkan respon motorik yang menghilang saat arus 0,2 mA menunjukkan penempatan jarum bukan di intraneural.

Kisaran arus yang paling diterima dengan motor respon adalah 0,2 sampai 0,5 mA. Dipostulasikan bahwa stimulasi dengan arus lebih tinggi dari 0,5 menyebabkan kegagalan blok saraf karena ujung saraf terlalu jauh dari saraf, sementara stimulasi yang terjadi pada arus di bawah 0,2 mA meningkatkan risiko injeksi intraneural. Disarankan pula tidak perlu mencari respon motorik dengan arus di bawah 0,2 mA karena arus minimal yang dibutuhkan untuk menyebabkan respon motorik yang mudah terlihat adalah sebesar 0,3 mA. Namun batas ini tidak dapat dipakai untuk semua pasien, khususnya pasien geriatri atau pasien dengan neuropati atau diabetes yang memiliki konduksi saraf lebih lambat dan amplitudo respon motorik yang lebih rendah².

Saat injeksi agen anestesi lokal, diamati hilangnya repon motorik pada pasien. Fenomena ini dikenal dengan nama Tes Raj yang berguna untuk mengkonfirmasi penempatan jarum telah dekat dengan saraf target. Meskipun demikian, efek elektrofisiologis dari bahan injeksi terhadap hilangnya stimulasi saraf ini masih belum dapat dijelaskan secara jelas. Sebelumnya, hilangnya respon motorik dikira karena pergeseran letak saraf terhadap ujung jarum karena cairan yang diinjeksikan. Namun, fenomena ini paling baik dijelaskan dengan mekanisme elektrik daripada hanya karena mekanisme pergeseran fisik saja².

7. Monitoring Intraoperatif

Monitoring intraoperatif merupakan hal penting selama pelaksanaan anestesi regional. Sekitar 15% pasien memiliki ketakutan yang besar

terhadap jarum suntik dan periode vasovagal dapat terjadi saat dilakukannya anestesi regional.

Pada pasien ini dilakukan monitoring tekanan darah non-invasif, EKG dan saturasi oksigen secara kontinyu. Sebelum dilakukan blok saraf, tekanan darah basal pada pasien sudah dicatat. Idealnya pada pasien yang tersedasi seperti pasien ini dilakukan monitoring end-tidal CO₂, namun hal ini tidak dilakukan karena tidak adanya alat pengukur end-tidal CO₂⁶.

Operasi berlangsung selama 2 jam dengan kisaran tekanan darah sistolik 110-120 mmHg, kisaran tekanan darah diastolik 60-80 mmHg dan kisaran laju nadi sebesar 70-85 x/menit. Perdarahan selama operasi terukur 700 cc dengan urin output pasien 400 cc selama operasi. Jumlah cairan masuk berupa kristaloid sebesar 1500 cc.

8. Pasca Operasi

Pasien di transport ke ruang pulih sadar untuk dilakukan monitoring kesadaran, tekanan darah, laju nadi, saturasi oksigen dan EKG. Selama di ruang pulih sadar, kisaran tekanan darah sistolik sebesar 110-120 mmHg, kisaran tekanan darah diastolik 65-80 mmHg dan kisaran laju nadi sebesar 75-89 x/menit. Skala nyeri dengan VAS dinilai 1-2. Pasien dipasang nasal kanul O₂ 3 lt/m. Analgetik pasca operasi Ketorolac 30 mg per 8 jam. Pasien kemudian dipindah rawat ke bangsal.

Idealnya saat operasi selesai, ahli anestesi berdiskusi dengan ahli bedah, pasien dan perawat tentang perkiraan durasi blok motoris dan sensoris. Analgetik untuk manajemen nyeri pasca operatif juga harus diinformasikan kepada perawat, pasien dan keluarganya. Pasien harus memahami bahwa saat durasi blok sensorik selesai, mereka mungkin akan merasakan nyeri di daerah operasi. Sayangnya, pada pasien ini penjelasan tersebut tidak dilakukan².

D. SIMPULAN

Telah dilakukan penatalaksanaan anestesi regional berupa blok femoral pada seorang wanita usia 60 tahun yang didiagnosis fraktur terbuka sepertiga proksimal tibia fibula sinistra dengan subdural hematoma dan edema serebri, status fisik ASA II yang akan menjalani operasi ORIF.

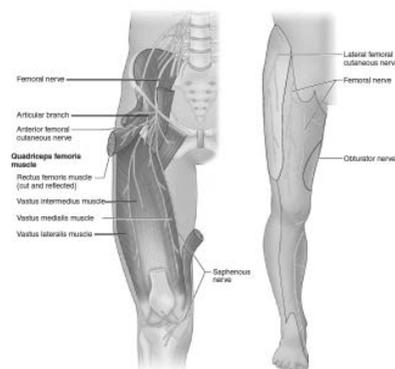
Pasien dipremedikasi dengan Diazepam 5 mg peroral, midazolam 2 mg dan fentanyl 50 mcg intra vena. Blok femoral dilakukan dengan teknik nerve stimulator menggunakan agen lidokain 1% sebanyak 10 ml dan bupivakain 0,5% isobarik sebanyak 10 ml. Selama operasi pasien disedasi dengan midazolam 2 mg intravena bolus intermitten. Operasi berlangsung selama dua jam dengan hemodinamik pasien stabil. Blok femoral pada operasi pasien ini menghasilkan analgesi yang adekuat dan keluaran yang baik

Pasca operasi pasien di observasi di ruang pulih sadar selama 2 jam. Status kesadaran dan hemodinamik selama observasi baik. Skala nyeri menggunakan VAS menunjukkan angka 1-2. Pasien kemudian diperbolehkan kembali ke bangsal.

DAFTAR GAMBAR



Gambar 1. Fraktur terbuka sepertiga proksimal tibia fibula sinistra



Gambar 2. Percabangan saraf femoralis dan distribusi dermatomnya

DAFTAR PUSTAKA

1. Wedel DJ and Horlocker TT. Nerve blocks. In : Miller RD, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Young WL, editors. Miller's anesthesia. 7th ed. Philadelphia : Elsevier Saunders. 2010. p.
2. Allen M. Femoral nerve block. In : Hadzic A, editor. Textbook of regional anesthesia and acute pain medicine. New York : Mc Graw Hill; 2007. p.
3. Chelly JE, Ghisi D, Fanelli A. Continuous peripheral nerve blocks in acute pain management. *British Journal of Anaesthesia*. 2010; 105. p. i86–i96
4. Richman JM, Liu SS, Courpas G. Does Continuous Peripheral Nerve Block Provide Superior Pain Control to Opioids? A Meta-Analysis. *Anesth Analg*. 2006;102. p.248–57
5. Fowler SJ, Symons J, Sabato S. Epidural analgesia compared with peripheral nerve blockade after major knee surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *British Journal of Anaesthesia*; 2008. 100(2). p.154–64 (2008)
6. Greengrass R, Steele S, Moretti G, et al. Peripheral nerve blocks. In : Raj PP, editor. Regional Anesthesia. Philadelphia Elsevier; 2002. p. 442-447
7. Donkin JJ and Vink R. Mechanism of cerebral edema in traumatic brain injury : therapeutic developments. *Curr Opin Neurol*. 2010; 23. p. 293-299
8. Wedel DJ and Horlocker TT. Peripheral nerve blocks. In : Longnecker DE, Brown DL, Newman MF, Zapol WM, editors. Anesthesiology. New York : McGraw-Hill; 2008. p.1025-1042
9. Cuvillon P, Nouvellon E, Ripart J. A comparison of the pharmacodynamics and pharmacokinetics of bupivacaine, ropivacaine (with epinephrine) and their equal volume mixtures with lidocaine used for femoral and sciatic nerve blocks: a double-blind randomized study. *Anesth Analg*. 2009; 108(2). p. 641-9
10. Valery P, Aliaksei M. A comparison of the onset time of complete blockade of the sciatic nerve in the application of ropivacaine and its equal volumes mixture with lidocaine: a double-blind randomized study. *Korean J Anesthesiol*. 2013; 65(1). p. 42-47
11. Chen L, Wang Q, Shi K. The Effects of Lidocaine Used in Sciatic Nerve on the Pharmacodynamics and Pharmacokinetics of Ropivacaine in Sciatic Nerve Combined with Lumbar Plexus Blockade: A Double-Blind, Randomized Study. *Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology*. 2013; 112. p. 203–208
12. Tsui BC, Rosenquist RW. Peripheral nerve blockade. In : Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK, et al, editors. Clinical Anesthesia. 6th ed. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins; 2009. p. 955-981
13. Butterworth JF and Mackey DC, Wasnick JD. Morgan and Mikhail's Clinical Anesthesiology. 5th ed. New York : McGraw-Hill; 2013. p. 263-275
14. McEwen A. Femoral nerve block : landmark approach. *Anesthesia Tutorial of the Week*. 2012
15. Delaunay L, Jochum D. Anatomy of the lumbar and sacral plexus. In : Chelly JE, editor. Periheral nerve blocks : a color atlas. 2nd ed. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins; 2004.
16. Tsui BC and Finucane BT. Managing adverse outcomes during regional anesthesia. In : Longnecker DE, Brown DL, Newman MF, Zapol WM, editors. Anesthesiology. New York : McGraw-Hill; 2008. p.1053-1060