

---

## LAPORAN KASUS

---

### Blok Pleksus Brakhialis Infraklavikula Vertikal Pada Close Fraktur 1/3 Tengah Humerus

Wahyu Nugroho, \*Calcarina FRW, \*Sudadi

Peserta Didik Program Pendidikan Dokter Spesialis Anestesiologi dan Terapi Intensif  
FK UGM/RSUP Dr. Sardjito

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

#### ABSTRAK

Telah dilakukan penatalaksanaan anestesi regional berupa blok Pleksus brakialis Infraklavikula Vertikal pada seorang wanita usia 31 tahun yang didiagnosis fraktur tertutup sepertiga tengah humerus kiri dengan ASA I yang akan menjalani operasi ORIF.

Pasien dipremedikasi dengan midazolam 2 mg dan fentanyl 50 mcg intravena. Blok Pleksus Brakhialis dilakukan dengan menggunakan pendekatan Infraklavikula Vertikal. Agen yang digunakan adalah lidokain 1% sebanyak 10 ml dan bupivakain 0,5% isobarik sebanyak 10 ml. 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 pleksus brakialis, Pendekatan Infraklavikula Vertikal, ORIF

#### ABSTRACT

The regional anesthesia was performed to 31 years old woman with diagnose as Closed Fracture of the median third of the left humerus. The physical status of patient was ASA I. Patient had no comorbid disease and was planned to undergo ORIF surgery. Patient was premedicated with midazolam 2 mg and fentanyl 50 mcg intravenously. Plexus Brachialis with Vertical Infraclavicular technique was performed. 10 ml Lidocaine 1% and 10 ml Bupivacaine 0.5% was administered in this block. During the surgical process, Patient was under sedation. Surgery was done in two hours with a stable hemodynamics state.

Patient was observed in recovery room for two hours post operative. When good level of consciousness and stable hemodynamic state was being reached patient was able to discharge to the ward, Pain score with visual analogue score was 1-2.

**Keywords :** Plexus Brachialis block, Vertical Infraclavicular Block Approachment, ORIF

#### A. PENDAHULUAN

Anestesi regional sangat tepat digunakan untuk operasi daerah ekstremitas atas. Beberapa tempat bisa dipilih untuk melakukan blok pleksus brachialis. Salah satu teknik yang bisa dipakai adalah blok infraklavikular untuk operasi lengan bawah, pergelangan dan telapak tangan karena

mencakup semua area sensori bagian distal dari ekstremitas atas hanya dengan satu tusukan saja. Teknik ini memerlukan identifikasi *landmark* yang tepat untuk menghindari pneumotoraks. Teknik ini dikembangkan karena beberapa keterbatasan dalam melakukan pendekatan teknik aksiler terhadap blok pleksus brakhialis yaitu 1) blok

hanya dapat dilakukan dengan lengan posisi abduksi 90°; 2) kesulitan dalam memblok saraf musculocutaneous dan aksiler; 3) penggunaan tourniquet membutuhkan infiltrasi tambahan untuk memblok saraf intercostobrachial<sup>1</sup>.

Blok infraklavikular pertama kali diperkenalkan oleh Labat pada tahun 1922 dan selanjutnya dimodifikasi oleh Raj pada tahun 1973 dan Sims pada tahun 1977 untuk mempermudah dalam menentukan *landmark*. Modifikasi terakhir didasarkan pada letak cekungan coracoidpectoral, tetapi tidak selalu dapat dikenali, kemudian Whiffler mengembangkan blok coracoid pada tahun 1981, tetapi kurang cocok untuk insersi kateter blok infraklavikular.<sup>1,2</sup>

Blok infraklavikular memiliki beberapa variasi mulai dari tempat masuknya jarum stimulasi, arah jarum, stimulasi saraf tunggal atau multipel, volume anestesi lokal yang dimasukkan, jenis respon motorik (proksimal atau distal), definisi keberhasilan blok dan komplikasi yang terjadi.<sup>2</sup>

Berbagai macam pendekatan pleksus brachialis telah digambarkan tetapi banyak ahli anestesi, yang sering melakukan blok regional, hanya mengenal sedikit dari pendekatan-pendekatan tersebut. Suatu pendekatan haruslah dipilih berdasarkan bagian yang akan dilakukan pembedahan.<sup>2</sup>

Pada pasien yang dilakukan Blok pleksus brachialis dengan pendekatan teknik infraklavikula Vertikal, Pasien diposisikan supine, dengan lengan yang akan diblok diletakkan dengan rileks diatas abdomen. Tempat penusukan terletak tegas sesuai dengan temuan anatomi, yaitu titik pertengahan antara ventral apophysis acromion dan jugular *notch* (Gambar 2). Respon motorik yang diinginkan adalah kontraksi perifer otot-otot jari, ekstensor dan flektor digiti I-III, yaitu otot-otot yang diinervasi oleh nervus radialis atau medianus. Respon terhadap stimulasi ini menggambarkan secara relatif posisi sentral jarum stimulasi pada pleksus. Setelah nilai ambang tercapai, 40-50 ml obat lokal anestesi dimasukkan. Blokade komplet tercapai dalam 5-15 menit. Tidak ada perbedaan yang bermakna antara penyebaran anestesi pada motorik dan sensorik. Analgesia postoperatif

dengan dosis tersebut di atas berakhir sekitar 8 jam (3-20 jam).<sup>3</sup>

Pendekatan yang dipakai adalah VIB karena mudah dipelajari, landmark titik Kilka dapat diidentifikasi dengan baik dan risiko pneumotoraks minimal. Studi simulasi MRI pada teknik ini menunjukkan bahwa jarum tidak akan mencapai pleura sebelum kontak terlebih dahulu dengan struktur vena dan arteri subclavia, pleksus brachialis dan tulang iga pertama. Pleura berada pada kedalaman lebih dari 6 cm dari titik Kilka (Klaastad, 2005). Pada pasien ini, respon motorik di bagian distal (fleksi jari-jari tangan) muncul setelah jarum berada pada kedalaman lebih kurang 3,5 cm. Keuntungan lainnya adalah posisi tangan pasien nyaman mungkin sehingga mengurangi kecemasan akibat nyeri serta efikasi blok cukup adekuat dengan injeksi tunggal. Meski demikian, angka keberhasilan blok infraklavikular bervariasi antara 40-100%.<sup>4</sup>

Respon motorik di bagian distal menandakan terjadi stimulasi cord medial melalui saraf median, artinya jarum berada kira-kira di bagian tengah regio pleksus brachialis. Susunan serabut-serabut somatotopik di daerah trunkus pleksus brachialis juga menunjukkan serabut-serabut di bagian pusat menginervasi lengan bagian distal (Borgeat et al, 2001). Hal ini bertolak belakang dengan studi yang dilakukan Lecamwasam dkk (2006) bahwa pada penampang sagital tampaknya cord posterior berada di bagian sentral antara cords lateral dan medial. Meskipun titik insersi tetap, posisi cord relatif berubah karena cord berjalan mengelilingi arteri aksilaris. Stimulasi posterior cord berhubungan dengan keberhasilan blok infraklavikular yang tinggi karena pada regio infraklavikular posterior cord terletak di bagian sentral (antara lateral dan medial cords). Konsep ini juga didukung oleh Porter dkk bahwa keberhasilan blok berhubungan injeksi anestesi local di bagian posterior arteri aksilaris (sentral).<sup>5</sup>

Indikasi dilakukan blok Vertikal Infraklavikula adalah Prosedur pembedahan pada regio distal lengan atas, pada lengan bawah, dan tangan. Komplikasi yang dapat terjadi antara lain Pneumothorak, hematothorak, dan chylothorak.

Jika *landmark* ditentukan dengan benar dan jarum diteruskan secara vertikal, maka akan menghindari kemungkinan komplikasi yang terjadi. Horner's sindrom dapat ditemukan. Selain itu risiko tertusuknya pembuluh darah seperti arteri dan vena subklavia, vena chepalika dan cabang-cabangnya dapat pula terjadi.<sup>4,5</sup>

Keuntungan dari teknik infraklavikula vertikal adalah :

- Titik penunjuk digambarkan dengan jelas, sehingga arah penusukan digambarkan dengan jelas pula,
- Mudah untuk dipelajari, sehingga memberikan angka keberhasilan yang tinggi,
- Tidak ada *gap* anestesi akibat dari prosedur ini,
- Tidak ada problem dengan Esmarch torniket,
- Posisi pasien nyaman,
- Memungkinkan untuk dilakukan teknik kontinyu dengan kateter

Keberhasilan blok dinilai dengan hilangnya respon terhadap nyeri dan dingin dengan tes pinprick pada area 5 saraf hingga lengan bawah yaitu aksiler (sisi lateral lengan atas), musculocutaneous (sisi lateral lengan bawah), radial (punggung tangan sampai sendi metacarpophalangeal kedua), median (jari tengah), ulnar (jari kelingking), medial cutaneous nerve lengan atas (sisi medial lengan atas) dan medial cutaneous nerve lengan bawah (sisi medial lengan bawah).<sup>4,6</sup>

Jika lokasi pembedahan melibatkan saraf yang tidak terblok, maka bisa ditambah dengan anestesi umum. Blok dianggap gagal jika anestesi tidak terjadi pada lebih dari 1 distribusi saraf dalam 30 menit. Blok sensorik dievaluasi setiap 5 menit. Blok motorik dinilai 30 menit setelah memasukkan obat anestesi lokal dan dikelompokkan menjadi 4 tingkat yaitu *grade 1* = mampu memfleksikan dan mengekstensikan lengan bawah; *grade 2* = mampu memfleksikan atau mengekstensikan hanya pergelangan tangan dan jari-jari; *grade 3* = mampu memfleksikan atau mengekstensikan hanya jari-jari; *grade 4* = tidak mampu menggerakkan lengan bawah, pergelangan dan jari-jari.<sup>2</sup>

Diantara beberapa pendekatan blok pleksus brachialis, blok infraklavikular memiliki efikasi anestesi yang sama seperti blok supraklavikular dengan komplikasi lebih minimal, tetapi juga lebih efektif dibandingkan blok aksiler. Blok infraklavikular menghasilkan distribusi anestesi sampai ke saraf-saraf kolateral infraklavikular yaitu saraf subscapular (C5–C6), saraf aksiler (C5–C6), dan saraf pectoral lateral (C5–C6) yang memberikan sensasi nyeri di bagian anterior sendi bahu.<sup>6</sup>

## B. KASUS

Pasien perempuan usia 31 tahun, berat badan 50 kg dengan diagnosis fraktur tertutup sepertiga distal humerus sinistra. Dijadwalkan operasi ORIF pada 13 Februari 2014 .

Dari anamnesis didapatkan bahwa pasien mengalami kecelakaan lalu lintas ditabrak sepeda motor 2 jam sebelum masuk rumah sakit. Pasien ditabrak dari sebelah kiri dan mengalami benturan pada lengan kiri atas. Pasien mengeluh nyeri pada lengan kiri atas. Pasien tidak mengalami benturan di kepala, datang ke rumah sakit dalam keadaan sadar. Tidak dirasakan nyeri kepala, mual maupun muntah. Diketahui tidak ada riwayat alergi, asma, dan penyakit kronis lain pada pasien.

Dari pemeriksaan fisik didapatkan keadaan umum pasien sedang dengan kesadaran komposmentis. Tanda vital pasien masih baik dengan tekanan darah 120/70, laju nadi 82 x/mnt, kecepatan respirasi 18 x/mnt dan suhu tubuh 36,7 C. Pemeriksaan kepala tidak ditemukan konjunktiva anemis, patensi hidung (+/+), skor Mallampati II, thyromental distance > 6,5 cm. Pupil isokor dengan diameter 3mm/3mm, refleks cahaya +/+, gerakan pupil baik. Pemeriksaan thoraks, abdomen tidak didapatkan kelainan khusus. Kekuatan sensorik +/+, refleks fisiologis normal dan tidak ada refleks patologis. Status lokalis di Brachii Sinistra tidak didapatkan adanya luka terbuka, krepitasi (+), Deformitas (+), Pulsasi arteri distal (+), ROM *Limited due to pain*.

Pemeriksaan penunjang laboratorium darah masih dalam batas normal. (Hb 12,4 Hct 38,1 AE 3,72 AL 8,5 AT 227 SGOT 26 SGPT 22 Alb 3,83 BUN

11 Creat 0,83 Glu 106 Na 139 K 4,24 Cl 107)

Pemeriksaan ronsen thoraks ditemukan cor dan pulmo dalam batas normal. Dari pemeriksaan Radiologi daerah humerus didapatkan fraktur pada sepertiga median humeri sinistra. Dari pemeriksaan fisik dan penunjang, pasien dinilai status fisik ASA I.

Pasien direncanakan untuk dilakukan teknik anestesi blok saraf perifer menggunakan blok pleksus brakialis teknik infraclavicular vertikal. Saat akan dilakukan blok pleksus brakialis infraklavikula vertikal, pasien dipremidikasi menggunakan Midazolam 2 mg iv dan Fentanyl 50 mcg iv.

Dilakukan blok pleksus brakhialis infraklavikular pendekatan vertikal dengan stimuplex A 50 mm 22 gauge insulated needle short bevel, dengan obat anestesi yang dipakai adalah lidokain 1% 10 mL dan bupivakain 0,5% isobarik 10 mL. Selama operasi pasien diberikan oksigenasi dengan O<sub>2</sub> 3 lt/mnt via nasal kanul.

### C. PEMBAHASAN

#### 1. Manajemen Pre Operatif

Pasien adalah seorang wanita berusia 31 tahun, dikonsulkan dari bagian Orthopedi dengan diagnosis fraktur tertutup sepertiga tengah humerus sinistra untuk rencana tindakan Open Reduction Internal Fixation (ORIF).

Pasien tidak memiliki penyakit komorbid lainnya. Pasien juga diketahui tidak memiliki riwayat asma atau alergi. 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 lengan kiri atas, tidak ada benturan kepala dan penurunan kesadaran. Saat dilakukan anamnesis, pasien mengeluhkan nyeri pada lengan atas kiri. Dari hasil pemeriksaan fisik didapatkan kesadaran pasien masih komposmentis, pupil isokor dengan diameter normal dan refleks cahaya positif. Pemeriksaan sensorik dan motoris pada ekstremitas menunjukkan kelainan ROM dimana pasien sulit untuk menggerakkan lengan atas kiri. Dari pemeriksaan rontgen humeri didapatkan adanya fraktur pada sepertiga humerus median

sinistra.

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 atas, pasien termasuk indikasi dilakukan anestesi regional. 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.<sup>6,7</sup>

Berdasarkan pertimbangan kontra indikasi relatif dan mutlak, pada 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.

Diantara berbagai blok saraf perifer pada ekstremitas atas, dipilih blok saraf pleksus brakialis infraclavicular vertikal karena medan operasi di humerus medial mencakup daerah yang dipersarafi pleksus brakialis. Blok saraf pleksus brakialis infraclavicular vertikal juga secara teknik mudah dilakukan, relatif aman dan memiliki risiko komplikasi yang sangat jarang.

#### 2. *Informed consent*

Pasien diinformasikan tentang diagnosis penyakit dan status fisik menurut ASA, dasar penegakan diagnosis, rencana teknik anestesi blok pleksus brakialis infraclavicular vertikal, 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 timbul.<sup>2</sup>

Pasien menyetujui semua tindakan yang akan dilakukan. 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 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 dipertahankan.<sup>8</sup>

### 4. Obat Anestesi Lokal

Agen anestesi lokal yang digunakan pada pasien ini adalah lidokain dan bupivakain. Pada pasien ini dengan berat badan 50 kg, dosis maksimal untuk lidokain sebesar 225 mg (4,5 mg/kgBB) dan dosis maksimal bupivakain juga sebesar 150 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 maksimal. Dengan penempatan jarum yang lebih tepat menggunakan panduan USG, semakin mudah dalam menentukan volume efektif untuk mencapai kesuksesan blok dengan dosis yang relatif kecil.<sup>7,9,10</sup>

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.

### 5. Prosedur Blok Pleksus Brakialis Teknik Infraklavikula Vertikal

Pemilihan blok pleksus brakialis infraclavikula vertikal pada pasien ini didasarkan pada indikasi lokasi fraktur di sepertiga tengah humerus. Insisi yang akan dilakukan ahli orthopedi meliputi daerah humeri tengah sampai sepertiga distal Berdasarkan cakupan dermatom, manipulasi tersebut masih dapat ditutup oleh blok pleksus brakialis. Selain itu, pendekatan infraklavikuler vertikal dianggap nyaman bagi pasien, dan durasi analgesi dari teknik ini lebih lama sehingga tidak memerlukan analgesi lainnya.

Langkah awal pelaksanaan blok adalah menentukan landmark. Dilakukan identifikasi dengan menarik garis lurus diantara akromion ventralis dan jugular notch, tandai pada pertengahannya. Titik *puncture* adalah tepat dibawah klavikula, yakni pada bidang **sagital** kearah vertikal.<sup>10</sup>

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 pleksus brakialis infraclavikula pada pasien ini dilakukan dengan menggunakan teknik *nerve stimulator*. Setelah landmark titik *puncture* didapatkan, dilakukan blok pleksus brakhialis infraklavikular pendekatan vertikal dengan stimuplex A 50 mm 22 gauge insulated needle short bevel, dengan obat anestesi yang dipakai adalah lidokain 1% 10 mL dan bupivakain 0,5% isobarik 10 mL. insulated pada titik *puncture* dengan arus listrik pada *nerve stimulator* sebesar 2 mA. Saat kedalaman jarum sekitar 3,5 cm, respon motorik berupa *twitching* jari jari tangan langsung didapatkan. Namun saat arus dikurangi, respon motorik menghilang. Hal ini menunjukkan ujung jarum berada kira-kira di bagian tengah regio pleksus brakhialis.<sup>11</sup>

Saat insersi jarum diperdalam, muncul lagi respon motorik dan respon tersebut masih muncul saat arus dikurangi sampai 0,2 mA. Kisaran arus

yang paling diterima dengan motor respon adalah 0,1 sampai 0,3 mA. Ditarik simpulan bahwa stimulasi dengan arus lebih tinggi dari 0,3 menyebabkan kegagalan blok saraf karena ujung saraf terlalu jauh dari saraf, sementara stimulasi yang terjadi pada arus di bawah 0,1 mA meningkatkan risiko injeksi intraneural.<sup>2,10,11</sup>

### 6. Monitoring Intraoperatif

Monitoring intraoperatif merupakan hal penting selama pelaksanaan anestesi regional. Rasa cemas pasien 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 CO<sub>2</sub>, namun hal ini tidak dilakukan karena tidak adanya alat pengukur end-tidal CO<sub>2</sub>.<sup>10</sup>

Dilakukan aseptik pada medan operasi dimana insisi dilakukan pada mid humerus. Tidak dipasang torniket pada lengan. Operasi berlangsung selama 2 jam. Diberikan midazolam 2mg dan fentanil 50 mcg IV durante operasi sebagai tambahan anestesi. 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 250 cc dengan urin output pasien 100 cc/2 jam selama operasi. Jumlah cairan masuk berupa kristaloid sebesar 1500 cc.

### 7. Pasca Operasi

Pasien di transport ke ruang pulih sadar untuk dilakukan monitoring kesadaran, tekanan darah, laju nadi, saturasi oksigen. Selama di ruang pulih sadar, kisaran tekanan darah sistolik sebesar 110-120 mmHg, kisaran tekanan darah diastolik 60-80 mmHg dan kisaran laju nadi sebesar 70-89 x/ menit. Skala nyeri dengan VAS dinilai 1-2. Pasien dipasang nasal kanul O<sub>2</sub> 3 lt/m. Diberikan Analgetik pasca operasi Ketorolac 30 mg per 8 jam. Pasien kemudian dipindah rawat ke bangsal.

### D. KESIMPULAN

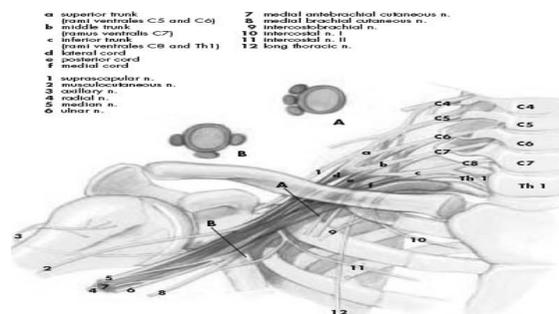
Telah dilakukan penatalaksanaan anestesi regional berupa blok pleksus brakialis infraklavikula vertikal pada seorang wanita usia 31 tahun yang didiagnosis fraktur tertutup sepertiga tengah humerus sinistra dengan status fisik ASA I yang akan menjalani operasi ORIF.

Pasien dipremedikasi dengan midazolam 2 mg dan fentanyl 50 mcg intra vena. Blok pleksus brakialis infraklavikula vertikal dilakukan dengan menggunakan agen lidokain 1% sebanyak 10 ml dan bupivakain 0,5% isobarik sebanyak 10 ml. Kombinasi dua obat anestetik lokal ini menghasilkan efek durasi panjang dan onset cepat. Operasi berlangsung selama dua jam dengan hemodinamik pasien stabil. Perdarahan berkisar 300 cc dan Produksi urin 100cc/2 jam

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.

Blok pleksus brakhialis infraklavikular bisa menjadi salah satu pilihan teknik anestesi yang cukup aman untuk operasi ekstremitas atas. Pada kasus ini dipilih pendekatan teknik blok Infraklavikula Vertikal karena secara teknis lebih mudah dipelajari dibandingkan pendekatan yang lain, memberikan kenyamanan pada pasien karena tidak memerlukan posisi lengan abduksi serta komplikasi pneumotoraks yang sangat minimal.

### DAFTAR GAMBAR



Gambar 1. Anatomi Pleksus Brachialis

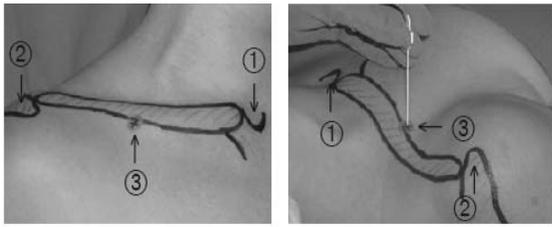


Fig. 17: VIB – Puncture site  
 Fig. 18: Puncture technique  
 ① Jugular notch ② Ventral apophysis of the acromion ③ Puncture site

Gambar 2. Ilustrasi Prosedur Teknik Vertical Infraclavikula Block

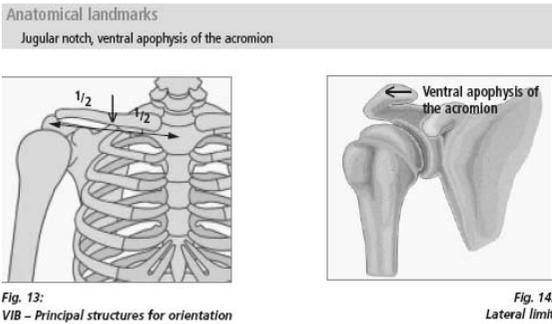


Fig. 13: VIB – Principal structures for orientation  
 Fig. 14: Lateral limit

Gambar 3. Ilustrasi Landmark pada Teknik Vertical Infraclavikula Block

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Innervasi Area Motorik Pleksus Brakhialis<sup>1</sup>

Innervasi Area Motorik		
Saraf Perifer	Otot	Fungsi
<b>Nervus Axillaris</b>	M. Deltoideus	Abduksi lengan pada sendi bahu

Innervasi Area Motorik		
Saraf Perifer	Otot	Fungsi
<b>Nervus Musculo-cutaneus</b>	M. Biceps Brachii M. Coraco Brachii	Menekukan elbow pada posisi supinasi
<b>Nervus Medianus</b>	M. Flexor carpi radialis  M. Flexor pollicis brevis  M. Fleksor digitorum profundus (I-III)	Memfleksikan dan mengabduksi pergelangan tangan secara radial  Pronasi lengan bawah (fleksi phalang proksimal dari ibu jari)  Fleksi dan adduksi ibu jari, fleksi jari I-III (Fleksi interphalang distal dari jari jari)
<b>Nervus Radialis</b>	M. Triceps Brachii  M. Ekstensor carpi radialis  M. Ekstensor Digitorum	Ekstensi elbow  Ekstensi dan abduksi wrist secara radial  Ekstensi dan fleksi tangan arah dorsal Ekstensi jari ke arah lateral
<b>Nervus Ulnaris</b>	M. Fleksor carpi ulnaris  M. Fleksor digitorum profunda (IV-V)	Fleksi dan abduksi wrist pada arah ulnar  Fleksi jari-jari (IV-V)

Tabel 2. Berbagai Teknik Pendekatan Pada Blok Pleksus Brachialis<sup>2</sup>

Blok Pleksus Brakialis				
Pendekatan	Level	Blok Sensorik	Komplikasi	Keterangan
Interscalene	Root	Bahu, Lengan atas, siku	Phrenic Palsy, Sindrom Horner, Sub araknoid/epidural injeksi, Injeksi vertebra (Jarang)	Secara teknis sulit, banyak efek samping, meluas ke teritorial ulna, phrenic palsy dapat membahayakan respirasi
Supraclavicular	Badan saraf dan bagian proksimal	Seluruh lengan	Pneumothorax, sindrom horner, phrenic palsy	phrenic palsy dapat membahayakan respirasi, insiden pneumothorax tinggi
Infraclavicular klasik	Cabang terminal	Lengan bawah, wrist, tangan	Injeksi intravaskular, pneumothorax	Nyeri pada pasien sadar, penunjuk sulit untuk diidentifikasi

Blok Pleksus Brakialis				
Pendekatan	Level	Blok Sensorik	Komplikasi	Keterangan
Vertikal Infraclavicular	Cabang saraf	Lengan bawah, wrist, tangan	Injeksi intravaskular, pneumothorax	Lateral tulang harus diidentifikasi secara benar
Axilla	Cabang terminal	Lengan bawah, wrist, tangan	Hematom, injeksi intravaskular	Mudah, komplikasi rendah namun dapat meluas ke nervus medianus

Tabel 3. Pendekatan teknik Infraklavikula<sup>2</sup>

Nama Teknik	Posisi	Landmark	Puncture	Respon	Area Blok	Kelebihan	Kerugian
Teknik Klasik	Subyek berbaring, menoleh ke kontralateral dan agak mengangkat kepala. Saat terlihat tepi lateral m. sternokleidomastoid tampak "interscalenus groove" diantara m.skalenus anterior dan medial.	kira-kira dua sentimeter diatas tulang krikoid, pada tepi posterior m. sternokleidomastoid	Inseri jarum setinggi " <b>thyroid notch</b> " — yakni ke Arah medio dorsal kaudal	Twitching m.deltoid dan m.biseps. Respon stimulus adekuat tercapai pada 0,3 sampai 0,1 mA	Lengan, pergelangan, tangan, tangan	Minimnya kejadian pneumothorax	Nyeri pada pasien sadar, penunjuk sulit untuk diidentifikasi
Teknik Vertikal	Subyek berbaring supine, lengan yang diblok diletakkan diatas abdomen tandai prosesus akromion ventralis dan jugular notch. Pleksus dapat tercapai pada kedalaman 3 sentimeter, maksimal 5 cm	Tarik garis lurus diantara akromion ventralis dan jugular notch, tandai pada pertengahannya.	Inseri harus <b>tepat</b> dibawah klavikula, benar-benar pada bidang <b>sagital</b> kearah vertical.	Respon stimulus berupa fleksi jari, diharapkan tetap tercapai pada 0,3 sampai 0,1 mA.	Lengan atas, Pergelangan, tangan, tangan	Memberi angka keberhasilan yang tinggi Posisi pasien nyaman Dapat dilakukan teknik kontinu dengan kateter	Tingginya resiko pneumotoraks Injeksi intravaskular Risiko Horner Sindrom
Teknik Raj	Subyek berbaring supine dengan lengan posisi adduksi, kepala pasien diputar menjauhi lengan yang akan diblok, lengan diabduksi 90° dan elevasi 30°	Pada pertengahan jugular notch dan ujung anterior prosesus akromion	Tusukan pada <b>satu</b> sentimeter dibawah klavikula. Jarum mengarah ke lateral, pada sudut 45-60 derajat menuju titik paling proksimal dimana arteri aksilaris masih teraba pulsasinya.	Respon stimulus berupa twitch pada M.deltoidus tercapai pada <0,5mA Respon Proksimal bila adanya kontraksi triceps, biceps, flexor carpi radialis, dan bagian distal bila terjadi fleksi atau ekstensi pergelangan tangan	Lengan atas, Pergelangan, tangan, tangan	Risiko pneumotoraks rendah karena lateral Angka keberhasilan tinggi Injeksi intravaskuler rendah	Posisi lengan abduksi 90° menimbulkan nyeri pada lengan yang mengalami trauma Sulitnya menemukan bagian anterior dari prosesus acromion terutama pada pasien berotot tebal

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Boezaart AP. 2006. Continuous infraclavicular brachial plexus block. <http://www.nysora.com/>
  2. Borgeat A, Ekatothramis G, Dumont C. 2001. An Evaluation of the Infraclavicular Block via a Modified Approach of the Raj Technique. *Anesthesia & Analgesia* 93:436-441
  3. Desroches J. 2003. The infraclavicular brachial plexus block by the coracoid approach is clinically effective : an observational study of 150 patients. *Canadian Journal of Anesthesiology* 50:3/ pp 253-7
  4. Minville V, N'Guyen L, Chassery C, Zetlaoui P, Pourrut JC, Gris C, Eychennes B, Benhamou D, Samii K. 2005. A Modified Coracoid Approach to Infraclavicular Brachial Plexus Blocks Using a Double-Stimulation Technique in 300 Patients. *Anesth Analg* 100:263-265
  5. Lecamwasam H, Mayfield J, Rosow L, Chang Y, Carter C, Rosow C. 2006. Stimulation of the Posterior Cord Predicts Successful Infraclavicular Block. *Anesth Analg* 102:1564-1568
  6. Martínez J, Sala BX, Ramos I, Gomar C. 2003. Combined Infraclavicular Plexus Block with Suprascapular Nerve Block for Humeral Head Surgery in a Patient with Respiratory Failure : An Alternative Approach. *Anesthesiology* 98:784-5
  7. Rodríguez J, Bárcena M, Muñiz MT, Lagunilla J, Álvarez J. 2004. A Comparison of Single Versus Multiple Injections on the Extent of Anesthesia with Coracoid Infraclavicular Brachial Plexus Block. *Anesth Analg* 99:1225-1230
  8. Ilfeld BM, Morey TE, Enneking FK. 2002. Continuous Infraclavicular Brachial Plexus Block for Postoperative Pain Control at Home A Randomized, Double-blinded, Placebo-controlled Study *Anesthesiology* 96:1297-1304
  9. Ilfeld BM, Morey TE, Enneking FK. 2003. Continuous Infraclavicular Perineural Infusion with Clonidine and Ropivacaine Compared with Ropivacaine Alone: A Randomized, Double-Blinded, Controlled Study. *Anesth Analg* 97:706-12
  10. Greher M, Retzl G, Niel P, Kamolz L, Marhofer P, Kapral S. 2002. Ultrasonographic assessment of topographic anatomy in volunteers suggests a modification of the infraclavicular vertical brachial plexus block. *Br. J. Anaesth.* 88:632-636
  11. Fuzier R, Foarcade O, Fuzier V, Albert N, Samii K, Olivier M. 2006. Double vs single injection infraclavicular plexus block in the emergency setting : higher succes rate with lower volume of lokal anesthesia. *European Journal of Anesthesiology* 23 : 271-5
-