

**Laporan Penelitian****Peran blok servikal superfisialis pada timpanomastoidektomi dalam anestesia umum****Pryambodho\*, Ruth Evlin Margaretha\*, Aida Rosita Tantri\*, Harim Priyono\*\***\*Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/  
Rumah Sakit Dr Cipto Mangunkusumo Jakarta\*\*Departemen Telinga Hidung Tenggorok - Bedah Kepala Leher Fakultas Kedokteran  
Universitas Indonesia/Rumah Sakit Dr Cipto Mangunkusumo Jakarta**ABSTRAK**

**Pendahuluan:** Blok perifer yang digunakan saat pasien teranestesi akan mengurangi kebutuhan anestesia dan analgesia selama pembedahan. Berkurangnya pemakaian opioid intraoperatif juga akan mengurangi morbiditas pascaoperatif yang berkaitan dengan opioid. **Tujuan:** Penelitian dilakukan untuk mengetahui peran Blok Pleksus Servikal Superfisialis (BPSS) dalam mengurangi konsumsi fentanil intraoperatif, menstabilkan hemodinamik intraoperatif, dan mempercepat waktu pulih pada timpanomastoidektomi dalam anestesia umum. **Metode:** Penelitian ini merupakan uji klinis acak tersamar tunggal yang dilakukan di RSCM selama bulan September-November 2013 pada 32 pasien usia 19-65 tahun, ASA I-III dengan berat badan 35-80 kg yang dibagi menjadi dua kelompok. **Hasil:** Pada kelompok BPSS, dilakukan BPSS sebelum induksi menggunakan bupivakain 0,5%, sedangkan pada kelompok kontrol tidak dilakukan. Anestesia dipertahankan dengan FGF 0,8-1,6 lpm, *compress air*: O<sub>2</sub> (konsentrasi 40%); isofluran  $\pm$  1 MAC dan atrakurium 0,25 mg/kgBB setiap 30 menit untuk menjaga nilai BIS 45-60. Fentanil diberikan setiap ada peningkatan tekanan darah sistolik atau frekuensi nadi  $\geq$ 20% dari nilai 5 menit sebelumnya. Saat 30 menit sebelum operasi selesai diberikan parasetamol 1 gram iv dan ondansetron 4 mg iv. Rerata konsumsi fentanil intraoperatif, tekanan darah sistolik, dan frekuensi nadi kelompok BPSS lebih rendah dan bermakna secara statistik dibandingkan kelompok kontrol: 150 mcg vs 262,5 mcg,  $p < 0,001$ ; 104 (90-112) vs 120 (110-130),  $p < 0,001$  dan 68 (62-86) vs 80 (68-100),  $p < 0,001$ . **Kesimpulan:** Pemberian blok pleksus servikal superfisialis sebelum induksi mengurangi konsumsi fentanil intraoperatif, menekan respon hemodinamik terhadap insisi kulit, dan mempercepat waktu pulih pada timpanomastoidektomi dalam anestesia umum.

**Kata kunci:** anestesia umum, blok pleksus servikal superfisialis, kecepatan waktu pulih, konsumsi fentanil, timpanomastoidektomi

**ABSTRACT**

**Background:** The peripheral block combined with general anesthesia reduces intraoperative anesthesia and analgesia requirement. Reduced opioid consumption decreases postoperative morbidity related to opioid. **Purpose:** The aim of this study was to assess the role of superficial cervical plexus block (SCPB) before induction in reducing fentanyl consumption, stabilizing intraoperative hemodynamic, and speeding up recovery time in tympanomastoidectomy. **Methods:** This single blind randomized clinical trial was conducted in RSCM from September to November 2013 on 32 ASA I-III patients, 19-65 years old, with body weight range 35-85 kg which were randomized into 2 groups. **Result:** SCPB was performed in SCPB group before induction using bupivacaine 0.5%, whereas in the control group was not performed. Anesthesia was maintained with FGF 0,8-1,6 lpm, *compress air*: O<sub>2</sub> with O<sub>2</sub> concentration 40%, isoflurane  $\pm$  1 MAC, and atracurium 0,5 mg/kgBW every 30 minutes to keep BIS level 45-60. Fentanyl was given when there was an increase in systolic blood pressure or pulse rate  $\geq$ 20% more than the value of 5 minutes previously. Paracetamol 1 g iv and ondansetron 4 mg iv were given 30 minutes before the end of the surgery. The average intraoperative fentanyl consumption, systolic blood pressure, and pulse rate was lower and statistically significant in BPSS group compared to the control group: 150 mcg vs 262,5 mcg,  $p < 0,001$ ; 104 (90-112) vs 120 (110-130),  $p < 0,001$  and 68 (62-86) vs 80 (68-100),  $p < 0,001$ .

**Conclusion:** Administration of SCBP before induction, reduced the intraoperative fentanyl consumption, suppressed hemodynamic responses to skin incision and speed up recovery time on tympanomastoidectomy in general anesthesia.

**Keywords:** general anesthesia, superficial cervical plexus block, recovery time, fentanyl consumption, tympanomastoidectomy

**Alamat korespondensi :** Departemen Anestesiologi FKUI RS Cipto Mangunkusumo, Jl. Diponegoro 71, Jakarta 10430; e-mail : bungsu.ragil@gmail.com atau aidatantri@yahoo.com

## PENDAHULUAN

Timpanoplasti atau timpanomastoidektomi merupakan prosedur pembedahan yang relatif aman, namun, tindakan ini memiliki risiko dan komplikasi sama seperti prosedur pembedahan lainnya. Risiko yang mungkin terjadi dapat berkaitan dengan pemilihan jenis anestesia yang digunakan. Komplikasi dari anestesia umum yang paling sering terjadi adalah mual dan muntah, yang salah satunya disebabkan oleh penggunaan opioid perioperatif untuk mengatasi nyeri.<sup>1-3</sup> Penggunaan fentanil dosis tinggi sebagai analgetika intraoperatif tidak hanya menumpulkan respon simpatis terhadap rangsangan, tetapi juga dapat mengakibatkan keterlambatan untuk membangunkan pasien. Pada fase pascaoperatif, penggunaan opioid dosis tinggi berkaitan dengan mual dan muntah (75%), dan kadang-kadang depresi pernapasan.<sup>4,5</sup>

Selama dekade terakhir, anestesia regional sering dikombinasikan dengan anestesia umum. Blok perifer yang digunakan pada saat pasien dalam keadaan teranestesi akan mengurangi kebutuhan anestesia dan analgesia selama pembedahan, dan mengurangi kebutuhan opioid sebagai analgetik selama periode pascaoperatif. Berkurangnya pemakaian opioid perioperatif akan membantu mengurangi morbiditas pascaoperatif yang berkaitan dengan opioid.<sup>6,7</sup>

Blok perifer yang dapat digunakan pada tindakan timpanomastoidektomi ada dua jenis, yaitu blok *great auricular magnus nerve* (GAN) dan blok pleksus

servikal superfisialis (BPSS).<sup>8</sup> Blok GAN merupakan blok perifer terhadap nervus aurikularis mayor yang merupakan cabang dari pleksus servikal superfisialis (C3), yang memberikan inervasi sensorik ke daerah mastoid dan telinga eksterna. Blok GAN telah diperkenalkan sejak 50 tahun yang lalu dan terbukti berhasil dalam mengurangi nyeri pada pembedahan timpanomastoidektomi dan otoplasti.<sup>6</sup>

Studi yang dipublikasikan Suresh *et al*,<sup>6</sup> pada tahun 2002, menilai efektivitas blok GAN menggunakan anestetika lokal bupivakain 0,25% dan epinefrin 1:200.000 dibandingkan dengan injeksi morfin sulfat intravena pada pasien pediatrik yang menjalani tindakan timpanoplasti, didapatkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan akan kebutuhan analgetika pascaoperatif di *Post Anesthesia Care Unit* (PACU) antara grup blok GAN dibandingkan dengan grup morfin intravena ( $p=0,084$ ), sedangkan insiden *Post Operative Nausea and Vomiting* (PONV) secara keseluruhan, baik di PACU, ruang rawat inap, atau di rumah didapatkan perbedaan yang signifikan antara grup blok GAN dibandingkan dengan grup morfin intravena (7 dari 20 dibandingkan 15 dari 20,  $p=0,026$ ), sehingga mengurangi biaya yang berkaitan dengan efek samping penggunaan opioid.<sup>5</sup> Kekurangan dari penelitian ini adalah blok perifer (blok GAN) dilakukan saat pasien telah dilakukan anestesia umum, sehingga tidak dapat dilakukan uji untuk memastikan apakah blok perifer bekerja. Penelitian ini juga tidak menampilkan data mengenai penggunaan opioid intraoperatif.

Blok pleksus servikal superfisialis memberikan efek analgesik sensorik terhadap daerah retroaurikular dari *scalp (lesser occipital nerve)*, *pinna* eksterna dan daerah aurikular posterior sampai daerah temporoparietal dari *scalp (great auricular nerve)*, bagian anterior leher (*transverse cervical nerve*), dan suplai ke daerah supraklavikula.<sup>5,6</sup> Studi mengenai blok pleksus servikal superfisialis pada timpanomastoidektomi belum pernah dipublikasikan. Namun, studi mengenai blok pleksus servikal superfisialis pada berbagai jenis operasi lain telah banyak dipublikasikan.

Studi yang dilakukan oleh Parangin-angin,<sup>9</sup> pada tahun 2010, di Rumah Sakit Umum Pusat Nasional (RSUPN) Cipto Mangunkusumo, menilai efektivitas Blok Pleksus Servikal Superfisialis Bilateral (BPSSB) dengan teknik injeksi tiga arah. Studi ini menggunakan anestetika lokal ropivakain 0,5% dengan total volume 10 cc dan klonidin 150 mikrogram (mcg) sebelum induksi pada tiroidektomi total dalam anestesia umum. Hasil studi menyimpulkan bahwa perbedaan median penambahan fentanil intrabedah pada kelompok BPSS dibandingkan kelompok kontrol: 0 mcg (0-50 mcg) dibandingkan 100 mcg (25-250 mcg), bermakna secara statistik (1 dibandingkan 18,  $p < 0,001$ ). Nilai VAS pascabedah pada kelompok BPSSB pada setiap waktu pengamatan lebih rendah secara kebermaknaan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini membuktikan bahwa BPSSB dengan menggunakan ropivakain 0,5% ditambah ajuvan klonidin 150 µg juga efektif sebagai analgesia pascatiroidektomi.<sup>9</sup> Pada penelitian ini, blok pleksus servikal superfisialis bilateral dilakukan sebelum induksi, sehingga dapat dilakukan uji untuk memastikan bahwa blok bekerja.

Pada penelitian-penelitian yang sudah pernah dilakukan pada prosedur

pembedahan timpanomastoidektomi, blok GAN atau blok pleksus servikal superfisialis dilakukan setelah induksi anestesia dan tidak dilakukan suatu uji untuk membuktikan blok bekerja. Dalam penelitian ini, peneliti memandang bahwa perlu dilakukan penelitian mengenai blok pleksus servikal superfisialis pada timpanomastoidektomi dengan pertimbangan bahwa teknik blok pleksus servikal superfisialis lebih mudah dilakukan dibandingkan blok GAN dan *great auricular nerve* sendiri merupakan cabang dari pleksus servikal superfisialis.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peran blok pleksus servikal superfisialis menggunakan bupivakain 0,5% sebelum induksi dalam mengurangi konsumsi fentanil intraoperatif, menstabilkan hemodinamik intraoperatif, dan mempercepat waktu pulih pada timpanomastoidektomi dalam anestesia umum.

## METODE

Penelitian dilakukan setelah mendapat persetujuan dari komite etik penelitian kedokteran FKUI. Penelitian ini merupakan uji klinis acak tersamar tunggal yang dilakukan di RS Cipto Mangunkusumo selama bulan September – November 2013 pada 32 pasien usia 19-65 tahun dengan otitis media supuratif kronik yang akan menjalani operasi timpanomastoidektomi elektif di IBP RSUPN Cipto Mangunkusumo dalam anestesia umum dengan status fisik ASA I–III (ASA III dengan diabetes mellitus tipe 2 belum terkontrol, hipertensi belum terkontrol), kooperatif, berat badan 30-89,9 kg dan *Body Mass Index* (BMI)  $\leq 30$ , serta bersedia untuk menjadi subjek penelitian dan menandatangani *informed consent* mengikuti penelitian ini. Kriteria eksklusi adalah pasien yang menolak ikut serta dalam penelitian, riwayat alergi terhadap obat anestesia lokal dan/atau dengan obat-obatan yang diberikan

sesuai prosedur penelitian, serta infeksi atau kelainan anatomi yang mengubah struktur di area penusukan obat anestesia lokal (daerah leher), misalnya tumor di daerah leher dan luka pascaoperasi di daerah leher yang mengubah struktur anatomi. Pasien akan dikeluarkan dari penelitian bila blok yang dilakukan dinyatakan gagal, intraoperasi terjadi gangguan hemodinamik berat, terjadi gejala toksisitas dari anestesia lokal.

Randomisasi sederhana dilakukan dengan mempersiapkan 32 amplop yang di dalamnya terdiri dari kode B dan kode K. Untuk setiap sampel diambil satu buah amplop dan dilakukan perlakuan sesuai kode yang terdapat di dalam amplop. Pasien akan diberi tindakan BPSS (ipsilateral terhadap telinga yang akan dilakukan timpanomastoidektomi) sebelum induksi anestesia jika didapatkan kode B. Jika didapatkan kode K, maka pasien akan diperlakukan sebagai kontrol dengan melakukan induksi anestesia tanpa didahului dengan blok pleksus servikal superfisial. Setelah pasien masuk ke dalam ruang operasi, dipasang monitor elektrokardiogram (EKG), tekanan darah, dan *pulse* oksimetri. Kemudian dipasang satu buah kanul vena 18 G atau 20 G, bila belum terpasang kanul vena dari ruang rawat. Premedikasi dengan midazolam diberikan sesuai dengan kategori berat badan (BB) pasien yang ditetapkan sebagai berikut: 30-39,9 kg, 40-49,9 kg, dan 50-89,9 diberikan midazolam berturut-turut 1; 1,5; 2 mg.

Pada kelompok BPSS, blok dilakukan oleh peneliti di bawah pengawasan dokter spesialis anestesia konsultan anestesia regional. Blok dilakukan dengan teknik injeksi tiga arah sebelum induksi anestesia, dengan menggunakan jarum 23 G, anestetika lokal bupivakain 0,5% sebanyak 2 ml disuntikkan tepat di pertengahan garis yang menghubungkan antara prosesus mastoideus dan tuberkulum Chassaignac (prosesus transversus dari C6) di batas posterior

m.sternokleidomastoideus. Kemudian jarum direorientasi ke arah sefal (ke arah mastoid) dan sebanyak 4 ml bupivakain 0,5% disuntikkan. Terakhir, sebanyak 4 ml bupivakain 0,5% disuntikkan ke arah kaudal (ke arah medial klavikula). Kedalaman dari suntikan tidak boleh lebih dari 1,5 cm untuk mencegah blok pada nervus frenikus dan nervus laringeal rekurens. Setelah 5 menit dilakukan *pinprick test* dengan jarum 25 G pada kulit di daerah leher anterior. Jika pada tes yang dilakukan pasien tidak merasakan nyeri, maka dipastikan blok telah bekerja. Insisi baru dapat dilakukan minimal 20 menit setelah bupivakain disuntikkan.

Pasien diinduksi dengan fentanil (2 mcg/kgBB iv) dan propofol (2 mg/kgBB iv), dan intubasi trakea difasilitasi dengan atrakurium (0,5mg/kgBB iv). Dipasang *endotracheal tube* (ETT) sesuai ukuran pasien. Pemeliharaan anestesia dengan atrakurium 0,25 mg/kgBB diberikan setiap 30 menit; oksigen dan *compressed air* dengan konsentrasi oksigen 40%, *fresh gas flow* (FGF) 0,8-1,6 liter per menit (lpm); isofluran  $\pm 1$  MAC (titrasi) dengan target BIS (BIS Quatro, produksi dari *Aspect Medical System*) 45-60. Setelah itu, dilakukan pemasangan kateter urin. Pencatatan intraoperatif dilakukan oleh tim anestesia stase THT. Pada saat dilakukan randomisasi hingga induksi tim anestesia stase THT berada di luar ruang operasi (OK).

Satu menit setelah insisi, tekanan darah (TD), tekanan arteri rerata (MAP), dan nadi (*heart rate* (HR)) dicatat. Pencatatan TD, MAP, dan HR dilakukan setiap 5 menit selama pembedahan. Pencatatan dilakukan sebelum dan sesudah induksi, sebelum dan sesudah insisi, sebelum dan sesudah kulit telinga ditutup. Fentanil tambahan diberikan berdasarkan dosis yang telah ditetapkan. Terdapat peningkatan tekanan darah sistolik (TDS) dan HR lebih besar atau sama dengan 20% dari TDS dan HR yang diukur sebelumnya dalam waktu lima detik dan

berkaitan dengan tindakan atau manipulasi dari operator. Dosis fentanil yang ditetapkan sebagai berikut: BB 30-39,9 kg, 40-49,9 kg, 50-79,9, dan 80-89,9 diberikan fentanil berturut-turut 25, 50, 75, dan 100 mcg.

Tiga puluh menit sebelum pembedahan selesai, diberikan ondansetron 4 mg intravena dan parasetamol 1 gram drip intravena untuk analgetika pascaoperasi. Pada akhir pembedahan, durasi pembedahan dan anestesia dicatat. Gas isofluran dihentikan saat jahitan terakhir. FGF tetap, pasien tetap dalam nafas kendali. Setelah balutan perban selesai, FGF dinaikkan lebih dari 6 lpm, dan konsentrasi oksigen tetap 40%, pasien ditunggu untuk bernapas spontan (ada *trigger* napas), setelah itu diberikan *reverse* (sulfas atropin 0,5 mg dan neostigmin 0,5 mg) intravena. Ekstubasi dilakukan setelah pasien dapat menuruti perintah (mampu membuka mata dan terdapat refleks batuk). Satu menit setelah ekstubasi, dilakukan pencatatan TD, MAP, dan HR. Dilakukan pencatatan waktu yang dibutuhkan untuk sadar dan mengikuti perintah sejak gas anestesia inhalasi dihentikan (waktu pulih dari anestesia).

Pada saat intrabedah dicatat, setiap komplikasi yang timbul berupa: aritmia, hipotensi (TDS<85 mmHg), perdarahan, dan bradikardia (laju nadi<40x/menit). Pada saat

pascabedah, dicatat setiap komplikasi yang timbul berupa: mual-muntah, gangguan pernapasan akibat dari paralisis diafragma, stridor, dan hematoma.

Data yang telah direkam dimasukkan dalam tabel induk dan disajikan dalam bentuk persentase (%) atau median (*range*) setelah dianalisis. *T-test* digunakan untuk menguji perbedaan dua variabel numerik dalam satu kelompok dan perbedaan rata-rata dua kelompok. Bila distribusinya tidak normal, digunakan uji Mann-Whitney. Uji *chi-square* digunakan untuk menganalisis data yang berskala kategorikal, akan tetapi, jika tidak memenuhi syarat digunakan uji Fisher. Tingkat kemaknaan yang digunakan adalah 5%, artinya bila  $p < 0,05$  maka perbedaan tersebut dinyatakan bermakna secara statistik dan bila  $p > 0,05$  maka perbedaan tersebut dinyatakan tidak bermakna secara statistik.

## HASIL

Penelitian dilakukan terhadap 32 pasien yang menjalani timpanomastoidektomi. Secara statistik tidak terdapat perbedaan yang bermakna untuk jenis kelamin, umur, berat badan, dan durasi pembedahan antara dua kelompok. Karakteristik subjek penelitian dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian**

Karakteristik	Kelompok BPSS (n= 16)	Kelompok kontrol (n= 16)	Nilai – P
Rasio pria : wanita	9 : 7	8 : 8	0,725
Usia (tahun)	25,7 ± 9,5	27,6 ± 12,6	0,780
Berat badan (kg)	50,6 ± 8,8	52,3 ± 10,2	0,619
Lama operasi (menit)	237 ± 34	237 ± 39	0,985

Nilai p untuk jenis kelamin dan lama pembedahan berdasarkan uji chi-kuadrat, usia dengan uji Mann-Whitney, berat badan dengan uji T

Pada beberapa pengukuran, median tekanan darah sistolik kelompok BPSS selalu lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol, kecuali pada saat inisial (sebelum induksi) dan saat induksi. Akan tetapi,

perbedaan median tekanan darah sistolik antara kedua kelompok yang bermakna secara statistik hanya didapatkan pada saat insisi (Tabel 2).

**Tabel 2. Tekanan darah sistolik (mmHg) pada berbagai waktu pengukuran**

	Kelompok BPSS (n = 16)	Kelompok kontrol (n = 16)	Nilai – P*
<b>Inisial</b>	120 (110-140)	120 (110-140)	0,985
<b>Induksi</b>	100 (80-100)	100 (80-100)	1,0
<b>Sebelum insisi</b>	100 (90-110)	100 (90-110)	0,515
<b>Saat insisi</b>	104 (90-112)	120 (108-130)	0,001
<b>Bor liang telinga</b>	115 (105-130)	120 (110-130)	0,445
<b>Saat tutup kulit</b>	105 (95-110)	108 (90-110)	0,445

\*Data ditampilkan dalam bentuk median (range) dengan menggunakan Uji Mann-Whitney

Perbedaan median frekuensi nadi antara kedua kelompok mempunyai pola yang sama dengan perbedaan median tekanan darah sistolik. Pada saat insisi, median frekuensi

nadi kelompok BPSS lebih rendah secara bermakna dibandingkan dengan median frekuensi nadi pada kelompok kontrol {68(62-86) vs 80 (68-100); p=0,001} (lihat Tabel 3).

**Tabel 3. Frekuensi nadi (kali/menit) pada berbagai waktu pengukuran**

	Kelompok BPSS (n = 16)	Kelompok kontrol (n = 16)	Nilai – P*
<b>Inisial</b>	80 (70-100)	80 (70-100)	0,696
<b>Induksi</b>	63 (60-86)	60 (60-80)	0,381
<b>Sebelum insisi</b>	66 (60-86)	70 (60-80)	0,724
<b>Saat insisi</b>	68 (62-86)	80 (68-100)	0,001
<b>Bor liang telinga</b>	78(68-90)	78 (70-110)	0,897
<b>Saat tutup kulit</b>	65 (60-86)	65 (60-80)	0,838

\*Data ditampilkan dalam bentuk median (range) dengan menggunakan Uji Mann-Whitney

Perbedaan median konsumsi fentanil intraoperatif antara kelompok BPSS dan kelompok kontrol bermakna secara statistik {(150 mcg vs 262,5 mcg), p<0,001} (Tabel 4).

Pada kelompok kontrol, semua pasien mendapatkan penambahan fentanil yang pertama sesaat setelah insisi dimulai. Hal ini karena terjadi peningkatan tekanan darah

sistolik atau frekuensi nadi yang  $\geq 20\%$  sesaat setelah insisi bedah dimulai, dan sesuai dengan protokol penelitian pasien mendapatkan penambahan fentanil sesuai dengan dosis yang telah ditetapkan dalam tabel. Setelah insisi, hampir semua pasien pada kelompok kontrol masih memerlukan penambahan fentanil, namun tidak terlihat pola penambahan fentanil yang seragam

**Tabel 4. Perbandingan total konsumsi fentanil pada kedua kelompok perlakuan**

Variabel	Kelompok BPSS (n=16)	Kelompok kontrol (n=16)	Nilai P*
<b>Total fentanil (mcg)</b>			<b>&lt;0,001</b>
<b>Median</b>	<b>150</b>	<b>262,5</b>	
<b>Minimum-Maksimum</b>	<b>100-175</b>	<b>200-325</b>	

\*Menggunakan Uji Mann-Whitney

selama pembedahan.

Sedangkan pada kelompok BPSS tidak didapatkan penambahan fentanil pada saat insisi bedah dimulai. Penambahan fentanil pada kelompok BPSS didapatkan pada saat

bor liang telinga tengah.

Perbedaan waktu pulih pasien antara kelompok BPSS dan kelompok kontrol bermakna secara statistik {(10 menit vs 20 menit),  $p < 0,001$ } (Tabel 5).

**Tabel 5. Perbandingan waktu pulih pasien (menit) pada kedua kelompok**

Variabel	Kelompok BPSS (n=16)	Kelompok kontrol (n=16)	Nilai P*
<b>Total fentanil (mcg)</b>			<b>&lt;0,001</b>
<b>Median</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	
<b>Rentang</b>	<b>8-15</b>	<b>15-30</b>	

\*Menggunakan Uji Mann-Whitney

## DISKUSI

Data yang dipakai untuk menggambarkan kondisi hemodinamik pada penelitian ini adalah tekanan darah sistolik dan frekuensi nadi. Tekanan darah sistolik dan frekuensi nadi antara kedua kelompok dibandingkan pada saat awal (inisial), induksi, sebelum insisi, saat insisi, bor liang telinga tengah, dan saat tutup kulit. Pada beberapa pengukuran, median tekanan darah sistolik kelompok BPSS selalu lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol, kecuali pada saat inisial (sebelum induksi) dan saat induksi, tetapi perbedaan ini tidak bermakna secara statistik. Setiap perbedaan kondisi hemodinamik antara kedua kelompok yang diperoleh pada pengukuran selanjutnya disebabkan oleh adanya intervensi dan bukan karena perbedaan kondisi hemodinamik awal.

Pada saat insisi bedah dimulai, peran analgesia blok pleksus servikal superfisial jelas terlihat. BPSS mampu menekan respon hemodinamik terhadap insisi bedah sehingga tekanan darah sistolik dan frekuensi nadi pada kelompok BPSS lebih rendah secara bermakna dibandingkan dengan kelompok kontrol (lihat tabel 2 dan 3). BPSS berperan sebagai analgesia karena lokasi insisi retroaurikuler di daerah kulit telinga bagian belakang yang dipersarafi oleh cabang-

cabang pleksus servikal superfisial yang diblokade dengan teknik BPSSB. Cabang saraf-saraf tersebut terutama adalah cabang asensus yang meliputi *lesser occipital nerve* dan *great auricular nerve*.

Pada saat bor liang telinga tengah, persarafan sensorik liang telinga tengah tidak dapat diblok dengan BPSS karena berasal dari pleksus timpani (cabang aurikulotemporalis dari nervus trigeminus, nervus kranialis IX (*Jacobson's nerve*), dan cabang aurikular dari nervus vagus, didapatkan kenaikan tekanan darah sistolik dan frekuensi nadi sebesar  $\geq 20\%$  pada kedua kelompok, dan tidak bermakna secara statistik. Hal di atas menunjukkan bahwa BPSS tidak dapat memblok saraf liang telinga tengah.

Secara umum dapat disimpulkan bahwa intraoperatif sampai dengan tutup kulit, tekanan darah dan frekuensi nadi pada kelompok BPSS cenderung lebih rendah dibandingkan pada kelompok kontrol. Ada dua hal yang dapat menjelaskan penurunan nilai hemodinamik ini. Pertama, hal ini menunjukkan bahwa blok ini berperan dalam menekan respons simpatis terhadap stimulus bedah secara lebih baik dibandingkan kelompok kontrol. Kedua, pemakaian anestetik lokal pada BPSS mengurangi kebutuhan terhadap gas anestetik inhalasi

(menurunkan MAC) sehingga dengan konsentrasi inspirasi gas anestetik inhalasi yang sama akan mengakibatkan supresi yang lebih kuat terhadap sistem kardiovaskular.

Menurunnya nilai MAC memberikan beberapa manfaat, diantaranya adalah lebih ekonomis dari segi biaya, mengurangi polusi, dan mengurangi neurotoksisitas gas inhalasi anestesia seperti *postoperative cognitive decline* (POCD) dan penyakit Alzheimer pada pasien dewasa, dan gangguan memori serta belajar pada pasien pediatrik.<sup>10</sup>

Kondisi hemodinamik di atas hampir sama dengan hasil penelitian Parangin-angin<sup>9</sup> di RSUPN Cipto Mangunkusumo, yang mendapatkan bahwa blok pleksus servikal superfisial bilateral menggunakan ropivakain 0,5% dan klonidin 150 µg efektif menekan respons hemodinamik pada pembedahan tiroid kecuali pada saat dilakukan tindakan intubasi.

Perbedaan median konsumsi fentanil intraoperatif antara kelompok BPSS dan kelompok kontrol bermakna secara statistik, 150 mcg vs 262,5 mcg,  $p < 0,001$ . (Tabel 4).

Pada kelompok BPSS tidak ada pasien yang membutuhkan penambahan fentanil saat insisi, sementara pada kelompok kontrol semua pasien membutuhkan penambahan fentanil pada saat insisi, dengan nilai  $p < 0,001$ .

Hal ini menunjukkan bahwa BPSS dengan bupivakain 0,5% berperan dalam mengurangi konsumsi fentanil intraoperatif. Data mengenai blok pleksus servikal superfisialis pada timpanomastoidektomi belum pernah dipublikasikan. Namun studi mengenai blok pleksus servikal superfisialis pada jenis operasi yang berbeda telah banyak dipublikasikan. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Parangin-angin<sup>9</sup> pada tahun 2010, di RSUPN Cipto Mangunkusumo, yang menilai efektivitas blok pleksus servikal superfisialis bilateral

(BPSSB) menggunakan anestetika lokal ropivakain 0,5% dengan total volume 10 cc dan klonidin 150 mikrogram (mcg) sebelum induksi, pada tiroidektomi total dalam anestesia umum, menyimpulkan bahwa perbedaan median penambahan fentanil intrabedah pada kelompok BPSS dibandingkan kelompok kontrol: 0 mcg (0-50 mcg) dibandingkan 100 mcg (25-250 mcg), yang bermakna secara statistik 1 dibandingkan 18, dengan  $p < 0,001$ .

Berdasarkan data yang didapat, pada kelompok BPSS tidak didapatkan penambahan fentanil pada saat insisi bedah dimulai. Penambahan fentanil pada kelompok BPSS didapatkan pada saat bor liang telinga tengah. Hal di atas menunjukkan bahwa BPSS tidak berperan dalam menumpulkan respon hemodinamik terhadap tindakan bor liang telinga tengah, namun efektif dalam menekan respon hemodinamik terhadap insisi.

Perbedaan waktu pulih pasien antara kelompok BPSS dan kelompok kontrol bermakna secara statistik 10 menit vs 20 menit, dengan  $p < 0,001$  (Tabel 5). Adapun data mengenai waktu pulih pasien yang dilakukan blok pleksus servikal superfisialis pada timpanomastoidektomi belum pernah dipublikasikan.

Pada jenis operasi yang berbeda, hasil yang sama juga dikemukakan oleh Parangin-angin,<sup>9</sup> yang menilai efektivitas blok pleksus servikal superfisialis bilateral (BPSSB), menggunakan anestetika lokal ropivakain 0,5% dengan total volume 10 cc dan klonidin 150 mikrogram (mcg) sebelum induksi, pada tiroidektomi total dalam anestesia umum, menyimpulkan bahwa perbedaan rata-rata waktu pulih pasien sejak gas dihentikan (detik) pada kelompok BPSS dibandingkan kelompok kontrol:  $379 \pm 99$  dibandingkan  $734 \pm 197$  bermakna secara statistik, dengan  $p < 0,001$ . Perbedaan ini disebabkan konsumsi fentanil yang lebih sedikit pada kelompok BPSS dibandingkan

kelompok kontrol.

Selama penelitian ini, pembiusan dicapai dengan EtCO<sub>2</sub> 34-40 dan nilai BIS 45-56. Dari 32 pasien yang dilakukan BPSS tidak ditemukan komplikasi berupa hematoma, infeksi, blok n.frenikus, kerusakan saraf, maupun toksisitas anestesia lokal. BPSS merupakan blok perifer yang bermanfaat pada tindakan timpanomastoidektomi dan cukup aman untuk diaplikasikan.

Adapun kekurangan dari penelitian ini adalah pengaruh lain seperti efek samping mual dan muntah dari opioid dan pengukuran respon stres metabolik perioperatif, serta peran blok servikal superfisialis sebagai analgesia pascaoperatif tidak diteliti.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah BPSS dengan menggunakan bupivakain 0,5% sebelum induksi dapat mengurangi kebutuhan fentanil intraoperatif, dapat menekan respon hemodinamik terhadap insisi kulit, namun tidak dapat menekan respon hemodinamik terhadap tindakan bor liang telinga tengah, serta dapat mempercepat waktu pulih pasien pada timpanomastoidektomi dalam anestesia umum dibandingkan kelompok kontrol.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Helmi. Otitis media supuratif kronis: pengetahuan dasar terapi medik mastoidektomi timpanoplasti. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2005.
2. Tympanoplasty reference summary 2008 [database on internet]: the patient education institute, Inc – [cited 2014 September 23]. Available from: [http://online.mufasser.com/modules\\_v3/otolaryn/ol3001a1/ol300101/ol300101.pdf](http://online.mufasser.com/modules_v3/otolaryn/ol3001a1/ol300101/ol300101.pdf).
3. Jaffe RA. Otolaryngology-head and neck surgery. In: Anesthesiologist Manual of Surgical Procedure. 5<sup>th</sup> ed. Lippincott: Williams & Wilkins; 2009. p.239-42.
4. Suresh S, Sawardekar A, Kho M. Common peripheral nerve block in pediatric patients. Anesthesiology news special edition. 2010.
5. Suresh S, Barcelona SL, Young NM, Seigman I, Heffner CL, Coté CJ. Postoperative pain relief in children undergoing tympanomastoid surgery: is a regional block better than opioids?. Anesth Analg. 2002; 94: 859-62.
6. Suresh S, Sandra LB, Nancy MY, Corri LH, Charles JC. Does a preemptive block of the great auricular nerve improve postoperative analgesia in children undergoing tympanomastoid surgery?. Anesth Analg. 2004; 98(2): 330-3
7. Voronov P, Suresh H. Head and neck blocks in children. Curr Opin in Anaesthesiol. 2008; 21(3):317-22.
8. Van Lacker P, Abeloos JV, De Clercq CA, Mommaerts MY. The effect of mandibular nerve block on opioid consumption, nausea and vomiting in bilateral mandibular osteotomies. Acta Anaesthesiol Belg. 2003; 54(3):223-6.
9. Parangin-angin CR. Efikasi analgetika dari blok pleksus servikalis superfisialis bilateral dengan teknik injeksi 3 titik dari NYSORA menggunakan ropivakain 0,5% dan klonidin 150 mcg sebelum induksi pada tiroidektomi dalam anestesia umum. 2010
10. Zuo Z. Are volatile anesthetics neuroprotective or neurotoxic? Med Gas Res. 2012; 2(1):10.