

## LAPORAN PENELITIAN

### Perbandingan antara Anestesi Umum dengan Anestesi Spinal untuk Seksio Sesarea terhadap Skor APGAR

Monica Christiana, Tatang Bisri  
Rumah Sakit Ibu dan Anak Melinda Bandung

#### Abstrak

Beberapa dekade terakhir, angka seksio sesarea meningkat secara drastis. Pemilihan teknik anestesi untuk prosedur operasi perlu mempertimbangkan efeknya terhadap keamanan ibu maupun neonatus. Penilaian skor APGAR pada neonatus digunakan sebagai parameter kesejahteraan neonatus dan kesuksesan teknik anestesi obstetri. Beberapa studi sebelumnya merekomendasikan keunggulan teknik anestesi regional dibandingkan anestesi umum. Tujuan penelitian ini adalah untuk menjelaskan efek anestesi umum dengan anestesi spinal untuk seksio sesarea terhadap skor APGAR. Studi retrospektif pada 64 pasien parturien yang dilakukan seksio sesarea elektif periode Januari-Juni 2015. Data diambil dari rekam medis Rumah Sakit Ibu dan Anak Melinda, Bandung. Subjek penelitian terbagi dalam dua kelompok, masing-masing berjumlah 32 orang. Kelompok I mendapatkan anestesi umum, lainnya mendapatkan anestesi spinal. Parameter yang diukur adalah nilai APGAR, tekanan darah, laju nadi, dan saturasi oksigen perifer ( $SpO_2$ ). Data hasil penelitian di analisis dengan *t test* dengan nilai  $p < 0.05$  dianggap signifikan. Skor APGAR menit pertama tercatat secara tidak signifikan lebih tinggi ( $p = 0,326$ ) pada kelompok anestesi umum ( $8,87 \pm 0,33$ ) dibanding kelompok anestesi spinal ( $8,78 \pm 0,42$ ). Akan tetapi skor APGAR menit ke-5 ditemukan secara signifikan ( $p = 0,000$ ) lebih baik pada kelompok anestesi spinal ( $9,75 \pm 0,46$ ) dibanding dengan kelompok anestesi umum ( $9,25 \pm 0,44$ ). APGAR skor  $\geq 6$  tidak ada beda antara kedua kelompok. Teknik anestesi spinal untuk seksio sesarea memiliki efek yang signifikan lebih baik dibanding anestesi umum terhadap nilai APGAR bayi, akan tetapi keduanya mempunyai nilai APGAR  $\geq 9$ .

**Kata kunci:** Anestesi umum, anestesi spinal, APGAR, seksio sesarea

### The Effect of General Anesthesia compared to Spinal Anesthesia for Caesarean Section on Neonatal APGAR Score

#### Abstract

For the last decades, Caesarean delivery cases has increased significantly. The choice of anesthesia technique for surgical procedure consider its safety for both the mother and neonates. Neonatal APGAR scoring has been used as the parameter of neonate's well being and success of obstetric anesthesia technique. Several previous studies have recommended the excellence of regional anesthesia compared to general one. This study was conducted to compare the effect of general anesthesia to spinal anesthesia on the APGAR score of the neonates. The objective of this study is to describe the general anesthesia and spinal anesthesia effect in Caesarean delivery on APGAR score. Retrospective study of 64 parturient patients underwent elective Caesarean section from January to June 2015. Data were obtained from medical record of Melinda Mother and Child Hospital, Bandung. Subjects were distributed into 2 groups of 32 patients each. Group I underwent general anesthesia, while the other underwent spinal anesthesia. Parameter assessments were APGAR, blood pressure, pulse, and oxygen saturation. Data recorded were analyzed with *t test* and  $p < 0.05$  considered as significant. First minute APGAR scores were recorded insignificantly higher ( $p = 0.326$ ) in Group I ( $8.87 \pm 0.33$ ) compared to Group II ( $8.78 \pm 0.42$ ). However, fifth minute APGAR scores were significantly ( $p = 0.000$ ) better in Group II ( $9.75 \pm 0.46$ ) compared to Group I ( $9.25 \pm 0.44$ ). Spinal anesthesia technique in caesarean section procedure had a significantly better effect on neonatal APGAR score compared to general anesthesia..

**Key words:** APGAR, caesarean section, general anesthesia, spinal anesthesia

**Korespondensi:** Monica Christiana, dr., Rumah Sakit Ibu dan Anak Melinda Bandung, Budi Asih 2 No 10 Kec Sukasari Kel Gegerkalong Bandung 40153, *Mobile* 08122043232, *Email* monicachristiana21@yahoo.com

## Pendahuluan

Proses kelahiran dengan prosedur seksio sesarea hingga saat ini masih hangat diperbincangkan dikarenakan indikasinya.<sup>1</sup> Walaupun pasien-pasien yang melalui prosedur seksio sesarea pada umumnya masih muda dan dalam keadaan sehat, akan tetapi sebenarnya merupakan kelompok risiko tinggi.<sup>2,3</sup> Begitu juga dengan metode anestesi, baik anestesi umum maupun spinal masih merupakan kontroversi di dunia medis.<sup>1,2</sup> Pemilihan teknik anestesi untuk tindakan seksio sesarea bergantung pada indikasi operasi, urgensi tindakan, pilihan dokter spesialis obstetri dan keadaan pasien.<sup>3-5</sup> Adapun berbagai pertimbangan pemilihan teknik oleh anesthesiologis adalah kenyamanan pasien, efek depresan yang lebih rendah pada neonatus, dan pilihan kondisi kerja yang paling optimal bagi dokter spesialis obstetri.<sup>2,6</sup>

Panduan internasional obstetri merekomendasikan anestesi spinal dan epidural untuk kebanyakan seksio sesarea pada wanita hamil dalam keadaan sehat.<sup>3,4,7</sup> Akan tetapi, anestesi umum dipertimbangkan lebih aman dan merupakan teknik pilihan dalam beberapa situasi seperti kondisi emergensi, terdapat kontraindikasi anestesi regional seperti koagulopati, hipovolemia pada ibu, dan tindakan anestesi regional yang gagal.<sup>1,8,9</sup> Disisi lain, beberapa alasan pemilihan blokade regional adalah bagi sang ibu diantaranya, terdapat risiko gagal intubasi endotrakeal dan perpanjangan masa penyembuhan, mual dan muntah yang dapat menyebabkan aspirasi isi lambung ke paru-paru pada ibu yang menjalani anestesi umum.<sup>1</sup> Terdapat insidensi mortalitas akibat aspirasi sebesar 10% pada pasien ibu yang menjalani anestesi umum.<sup>3</sup>

Bagi sang bayi dari ibu dengan anestesi umum, sebagian besar obat-obatan memengaruhi bayi melalui dua jalur yakni baik secara langsung dari transfer plasenta atau cara tidak langsung karena perubahan fisiologis dan biokimia ibu. Selain itu, obat-obatan yang digunakan pada anestesi umum biasanya lebih dari satu macam obat, sehingga dapat menyebabkan efek akumulasi sistemik dan mengakibatkan skor APGAR yang rendah, sedasi, serta gangguan pernapasan (efek depresan pada napas) bayi dari ibu menjalani anestesi umum.<sup>5</sup>

Terdapat beberapa bukti dari literatur mengenai hubungan meningkatnya kebutuhan resusitasi neonatus pada bayi dari ibu dengan seksio sesarea dengan anestesi umum.<sup>3,10</sup>

Anestesi regional, beberapa tahun terakhir telah mendapat penerimaan luas dari dunia medis dikarenakan efek fisiologisnya yang menjadi alasan para petugas medis untuk mengharapkan keluaran yang lebih baik dengan teknik anestesi ini.<sup>1</sup> Anestesi spinal relatif mudah dan praktis dilakukan, dengan potensi toksisitas sistemik yang jauh lebih rendah sehingga lebih aman, efek anestesi yang sangat baik.<sup>1,3,10</sup> Selain itu, teknik ini memungkinkan ibu yang menjalani seksio sesarea tetap waspada selama prosedur dan langsung bereaksi dengan bayi saat bayi lahir, dengan teknik monitoring yang lebih mudah dan singkat pasca operasi, jenis obat-obatan yang digunakan lebih sedikit dibanding dengan anestesi umum, dengan risiko kehilangan darah yang lebih minim, serta menyediakan kontrol nyeri yang lebih baik membuat teknik ini lebih dipilih oleh sebagian besar anesthesiologis dan operator.<sup>1,9</sup> Bagaimanapun juga, anestesi spinal juga menyebabkan penurunan tekanan darah maternal yang dapat mempengaruhi ibu dan bayi dan menyebabkan hipotensi maternal, dan nyeri kepala pascaoperasi, serta deselerasi jantung bayi.<sup>1,6,7</sup>

Seperti telah dijelaskan sebelumnya, kedua teknik anestesi umum dan spinal memiliki keuntungan dan kelebihannya masing-masing untuk ibu dan bayi.<sup>1,6,7</sup> Sehingga, idealnya operator dan anesthesiologis mendiskusikan kepada pasien tipe anestesi yang mana yang paling sesuai untuk pasien dan bayinya dengan tetap fokus pada keselamatan ibu dan bayi. Adapun keluaran maternal berfokus pada mortalitas ibu, dan keluaran neonatal berfokus pada pH korda umbilikal, skor APGAR, dan kebutuhan bantuan ventilasi mekanis saat kelahiran.<sup>2,7</sup>

Salah satu parameter keluan yang difokuskan pada penelitian ini adalah Skor APGAR. Skor APGAR utamanya dibuat untuk kepentingan riset, sehingga memudahkan pengelompokan bayi berdasarkan kondisi saat lahir. APGAR skor dinilai pada menit pertama dan ke-5 kelahiran neonatus<sup>7,11</sup> dan merupakan komposit dari 5 variabel pengukuran dan penilaian usaha

napas, denyut jantung, tonus otot, refleks, dan perubahan warna kulit, dan merupakan indikator kebutuhan intervensi medis neonatus segera setelah lahir.<sup>11</sup> Selain itu, skor ini juga berfungsi sebagai alat bantu penilaian prognosis dan derajat keparahan asfiksia pada bayi dimana skor pada menit pertama berhubungan dengan ketahanan hidup neonatus (*survival*), sedang skor pada menit ke-5 berhubungan dengan prognosis neurologis.<sup>7</sup> Asfiksia perinatal pada bayi saat kelahiran bayi masih merupakan penyebab utama kematian bayi dan kegagalan tumbuh kembang pada anak di kemudian hari.<sup>7,11</sup> Oleh karena itu, studi pemilihan teknik anestesi yang lebih aman untuk neonatus dengan menggunakan skor APGAR sebagai parameter kesuksesan teknik anestesi obstetri perlu dilakukan seluas mungkin.<sup>7</sup> Tujuan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan efek anestesi umum dengan anestesi spinal pada nilai skor APGAR bayi pada menit ke-1 dan ke-5 yang dilahirkan dengan seksio sesarea.

### Subjek dan Metode

Penelitian ini merupakan studi retrospektif yang dilakukan di Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Melinda pada 64 orang ibu melahirkan dengan prosedur seksio sesarea elektif selama periode Januari 2015 hingga Juni 2015. Kriteria inklusi adalah ibu dengan kehamilan 36 – 40 minggu yang melahirkan dengan prosedur seksio sesarea elektif, ASA 1, kehamilan tunggal (*singleton*), dan cairan ketuban cukup. Kriteria eksklusi adalah adanya penolakan dari pasien, riwayat alergi anestesi lokal, kasus gawat janin, pasien dengan gangguan koagulasi, dan bayi terlalu kecil untuk masa kehamilan. Subjek penelitian dibagi menjadi kelompok I dan kelompok II,

masing-masing berjumlah 32 orang. Kelompok I adalah pasien yang menjalani seksio sesarea dengan anestesi umum, dan kelompok II adalah pasien yang menjalani seksio sesarea dengan anestesi spinal.

Pada kelompok I, setelah pemasangan akses intravena dan aplikasi monitor, pasien diberikan anestesi umum menggunakan metode tersandar. Induksi anestesi dengan propofol, atracurium, dan rumatan dengan isofluran/sevofluran. Anestesi fentanil diberikan setelah bayi lahir. Sedangkan pada kelompok II, setelah pemasangan akses intravena dan aplikasi monitor, pasien melalui prosedur pencegahan aseptik, dan dilakukan teknik anestesi spinal pasien. Anestesi spinal menggunakan bupivakain 0,5% dan fentanil 25 mg. Perekaman denyut jantung, tekanan darah, dan saturasi oksigen dilakukan pada semua pasien dari kedua kelompok. Terakhir, masing-masing nilai skor APGAR pada kelompok dinilai dan dibandingkan. Analisis statistik dilakukan dengan menggunakan *statistical product and service solution* (SPSS) versi 13 *on computer*.

Rata-rata dan standar baku dari variable kuantitatif seperti usia, berat badan, dan tinggi badan pasien, skor APGAR dikalkulasikan. *Independent sample t test* digunakan untuk membandingkan perbedaan antara usia, berat badan dan tinggi badan, data variabel perioperatif seperti tekanan darah (sistolik, diastolik, dan *mean arterial pressure* [MAP]), laju nadi, saturasi oksigen; dan skor APGAR. Nilai  $p < 0.05$  dianggap signifikan.

### Hasil

Peserta penelitian berjumlah 64 orang dengan usia peserta penelitian berkisar antara 15 hingga 42 tahun. Pada kelompok I dengan anestesi umum,

**Tabel 1 Karakteristik Dasar Subjek Penelitian Berdasarkan Berat Badan**

Karakteristik Individu	Pasien dengan Anestesi		Nilai signifikansi (p)
	Umum (n=32)	Spinal (n=32)	
Berat Badan (kg)			
Mean	68,30	68,16	
Standard Baku	9,87	9,32	0,95

**Tabel 2 Karakteristik Dasar Subjek Penelitian Berdasarkan Tinggi Badan dan Usia**

Karakteristik Individu	Pasien Anestesi		Nilai Signifikansi (p)
	Umum	Spinal (N=32)	
Tinggi Badan (cm)			
Mean	158,91	158,72	0,89
Standard Baku	4,61	5,85	
Usia (tahun)			
<20	1 (3,1%)	0 (0%)	
20–24	1 (3,15%)	1 (3,1%)	
25–29	8 (25,0%)	12 (37,5%)	
30–34	15 (46,9%)	14 (43,8%)	
35–39	5 (15,6%)	5 (15,6%)	
>40	2 (6,3%)	0 (0%)	
Mean	31,41	30,31	0,35
Standard Baku	5,32	3,88	

**Tabel 3 Perbandingan Nilai APGAR Pascaanestesi**

Skor APGAR	Kelompok pasien anestesi		Nilai signifikansi antar grup independent T-test (p)
	umum (n=32)	spinal (n=32)	
APGAR 1' Mean	8,87± 0,33	8,78± 0,42	0,33
APGAR 5' Mean	9,25± 0,44	9,75 ±0,46	0,00

rata-rata usia subjek penelitian adalah 31,4±5,32 tahun, dengan rincian usia paling sedikit <20 tahun yaitu 1 orang (3,1%) dan golongan usia terbanyak pada kelompok ini adalah golongan usia 30–34 tahun sebanyak 15 orang (46,9%). Sedangkan pada kelompok anestesi spinal (II), rata-rata usia subjek penelitian adalah 30,31±3,88 tahun, dengan mayoritas golongan usia 30–34 sebanyak 14 orang (43,8%). Secara statistik, tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara kedua kelompok ( $p=0,351$ ).

Rata-rata berat badan pasien pada kelompok I adalah 68,29±9,87 kg dan 72,46±12,62 kg pada grup II, dan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan ( $p=0,95$ ). Variabel tinggi badan pada kelompok I rata-rata berkisar pada 158,90±4,61 cm, sedangkan pada grup II adalah 158,72±5,85 cm. Sama seperti karakteristik dasar lainnya, variabel ini tidak menunjukkan perbedaan yang

bermakna ( $p=0,89$ ).

Skor APGAR menit pertama tercatat lebih tinggi pada kelompok I ( $8,87± 0,33$ ) dibanding dengan kelompok II ( $8,78±0,42$ ) dengan kecutan statistik tidak signifikan ( $p=0,326$ ). Akan tetapi skor APGAR menit ke-5 ditemukan lebih baik pada kelompok II ( $9,75±0,46$ ) dibanding dengan kelompok I ( $9,25±0,44$ ) dengan perbedaan yang sangat bermakna ( $p=0,00$ ).

Setelah tindakan anestesi dilakukan, nilai tanda vital pasien dicatat. Pada variabel tekanan darah, terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelompok pada nilai sistol menit ke-1 ( $p=0,02$ ), ke-5 ( $p=0,00$ ), dan ke-15 ( $p=0,03$ ); diastol menit ke-10 ( $p=0,00$ ) dan ke-15 ( $p=0,00$ ); serta nilai (MAP) secara keseluruhan yakni menit ke-1 ( $p=0,04$ ), ke-5 ( $p=0,03$ ), ke-10 ( $p=0,06$ ) dan ke-15 ( $p=0,00$ ).

Pada variabel denyut jantung, terdapat

**Tabel 4 Perbandingan Variable Tekanan Darah, Laju Jantung, SpO<sub>2</sub> Pascatindakan Anestesi**

Variabel Perioperatif	Mean Kelompok Anestesi		Nilai Signifikansi
	Umum (n=32)	Spinal (n=32)	
Tekanan darah (mmHg)			
Sistol menit ke-1	116,31±9,90	123,13±12,74	0,02
Sistol menit ke-5	107,41±11,54	121,53±12,58	0,00
Sistol menit ke-10	107,28±9,02	111,59±17,64	0,22
Sistol menit ke-15	108,72±7,81	114,47±12,52	0,03
Diastol menit ke-1	74,50±7,71	77,88±9,04	0,11
Diastol menit ke-5	68,09±8,34	68,06±8,37	0,99
Diastol menit ke-10	69,47±8,02	60,53±8,89	0,00
Diastol menit ke-15	69,13±5,17	57,13±8,54	0,00
MAP menit ke-1	88,44±7,52	92,95±9,67	0,04
MAP menit ke-5	81,19±8,36	85,89±8,57	0,03
MAP menit ke-10	82,07±7,16	77,55±11,22	0,06
MAP menit ke-15	82,32±5,38	76,24 ±8,19	0,00
Nadi (x/menit)			
Nadi menit ke-1	89,75 ±13,57	89,25± 12,57	0,88
Nadi menit ke-5	91,44 ±11,77	97,13 ±14,11	0,09
Nadi menit ke-10	84,69±11,65	97,13 ±17,28	0,00
Nadi menit ke-15	82,75± 8,63	95,44 ±14,95	0,00
SpO <sub>2</sub> (%)			
SpO <sub>2</sub> menit ke-1	99,47± 0,71	99,91± 0,29	0,00
SpO <sub>2</sub> menit ke-5	99,22 ±0,75	99,97± 0,17	0,00
SpO <sub>2</sub> menit ke-10	99,34 ± 0,78	99,31 ± 0,17	0,00
SpO <sub>2</sub> menit ke-15	99,31± 0,85	100,00± 0,0	0,00

Keterangan : MAP = Mean Arterial Pressure. SpO<sub>2</sub> = Saturasi oksigen.

perbedaan signifikan antara kedua kelompok pada nilai denyut jantung menit ke-10 ( $p=0,00$ ) dan ke-15 ( $p=0,00$ ). Sedangkan variabel saturasi oksigen berbeda secara statistik pada semua interbal pengamatan, yakni menit ke-1 ( $p=0,00$ ), ke-5 ( $p=0,00$ ), ke-10 ( $p=0,00$ ) dan ke-15 ( $p=0,00$ ).

## Pembahasan

Dari total peserta penelitian berjumlah 64 orang dengan usia peserta penelitian berkisar antara 15 hingga 42 tahun, kelompok I dengan anestesi umum, rata-rata usia subjek penelitian adalah 31,4±5,32 tahun. Usia paling sedikit adalah golongan usia <20 tahun yaitu 1 orang (3,1%) dan golongan usia terbanyak pada kelompok ini adalah

golongan usia 30–34 tahun sebanyak 15 orang (46,9%). Sedangkan pada kelompok anestesi spinal (II), rata-rata usia subjek penelitian adalah 30,31±3,88 tahun, dengan mayoritas golongan usia 30–34 sebanyak 14 orang (43,8%). Secara statistik, tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara kedua grup ( $p=0,35$ ).

Rata-rata berat badan pasien pada grup I adalah 68,29±9,87 kilogram dan 72,46±12,62 kg pada kelompok II (Tabel 1), dan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan ( $p=0,95$ ). Variabel tinggi badan pada kelompok I rata-rata berkisar pada 158,90±4,61 cm, sedangkan pada kelompok II adalah 158,72±5,85 cm. Sama seperti karakteristik dasar lainnya, variabel ini tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna

( $p=0,89$ ). Oleh karena itu, dapat diartikan subjek penelitian memiliki keseragaman sebagai sample penelitian dan dapat diaplikasikan pada populasi.

Pada studi ini, didapatkan kondisi hemodinamik perioperatif subjek penelitian kedua kelompok cenderung stabil, walaupun terdapat perbedaan yang signifikan pada beberapa variabel hemodinamika seperti variabel tekanan darah, terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelompok pada nilai sistol menit ke-1 ( $p=0,02$ ), ke-5 ( $p=0,00$ ), dan ke-15 ( $p=0,03$ ); diastol menit ke-10 ( $p=0,00$ ) dan ke-15 ( $p=0,00$ ); serta nilai MAP secara keseluruhan yakni menit ke-1 ( $p=0,04$ ), ke-5 ( $p=0,03$ ), ke-10 ( $p=0,06$ ) dan ke-15 ( $p=0,00$ ). (Tabel 3). Hal ini sejalan dengan penelitian yang menemukan bahwa terdapat perbedaan signifikan ( $p<0,01$ ) antara tekanan sistol dan distol pasien seksio sesarea dengan teknik anestesi spinal dibanding dengan anestesi umum.<sup>6</sup> Akan tetapi, pada studi tersebut baik tekanan sistol dan diastol cenderung lebih rendah pada kelompok anestesi spinal (sistol  $103\pm 14,3$  mmHg dan distol  $58,9\pm 10$  mmHg) dibanding dengan anestesi umum (sistol  $124\pm 10,50$  mmHg dan diastol  $73,6\pm 10$  mmHg) walaupun tidak terdapat perbedaan akan kebutuhan pemakaian vasopresor intraoperatif antara kedua teknik ini.<sup>6</sup>

Pada literatur lain, penemuan ketidakstabilan hemodinamik, yakni hipotensi pada ibu dengan teknik anestesi spinal bukan merupakan sesuatu yang mengejutkan dan memang sering ditemukan.<sup>9</sup> Hipotensi terjadi sebagai akibat dari simpatektomi oleh blok anestesi spinal. Penurunan *preload* jantung pembuluh (peningkatan kapasitas vena) dan terakumulasinya darah pada pembuluh splanknik dan ekstremitas *inferior* akibat kompresi dari aorta dan vena kava *inferior* oleh rahim dan janin dapat memperparah hipotensi.

Hipotensi yang terjadi dapat menyebabkan ketidaknyamanan ibu karena mual, muntah, rasa kepala melayang, dan dapat menyebabkan hipoperfusi plasenta yang menyebabkan gangguan pada janin.<sup>1,6,9</sup> Efek intubasi pada anestesi umum adalah meningkatnya tekanan darah tetapi efek intubasi pada anestesi spinal adalah menurunkan tekanan darah.<sup>12</sup> Terdapat literatur yang mengajurkan pemberian cairan kristaloid atau "*preloading*" sebelum melakukan teknik anestesi spinal untuk mencegah hipotensi

dengan alasan dibutuhkannya ekspansi volume intravaskular saat blokade simpatis anestesi spinal dimulai.<sup>3,9</sup> Akan tetapi, literatur lain tidak menganjurkan cara konvensional tersebut disebabkan kurangnya data efikasi, dan hipotensi dapat diatasi dengan pemberian efedrin bolus.<sup>9</sup>

Walaupun efedrin dapat menyebabkan asidosis neonatal, namun pada penelitian, obat ini terbukti cukup efektif baik untuk ibu dan neontaus yang dibuktikan dengan sinkronnya data skor APGAR neonatus dengan nilai pH darah umbilikus pada kedua kelompok perlakuan anestesi umum maupun spinal.<sup>9</sup> Pada studi ini, dilakukan pemberian efedrin pada beberapa pasien dengan anestesi spinal, dan hasil penelitian serupa dengan literatur yang terbukti tidak memberi efek pada keluaran nilai APGAR, hanya saja pada studi kali ini tidak dilakukan penilaian pH darah umbilikus sebagai pembanding skor APGAR untuk menilai efek efedrin.

Sebuah studi pada tahun 2011 menunjukkan bahwa bayi yang dilahirkan dari ibu dengan anestesi spinal memiliki nilai APGAR menit pertama ( $8,0\pm 0,6$  versus  $6,5\pm 0,7$ ;  $p<0,00$ ) serta nilai APGAR menit ke-5 ( $9,0\pm 0,8$  versus  $7,4\pm 0,9$ ,  $p<0,00$ ) yang berbeda sangat signifikan dibanding dengan bayi yang lahir dari ibu dengan anestesi umum.<sup>1</sup> Studi tersebut konsisten dengan studi yang juga memiliki nilai APGAR menit pertama nilai APGAR menit ke-5 yang berbeda sangat signifikan ( $p<0,01$ ).<sup>6</sup>

Pada penelitian terdapat perbedaan bermakna antara efek kedua teknik anestesi terhadap menit pertama skor APGAR ( $p<0,03$ ), sedangkan skor APGAR menit ke-5 tidak terdapat perbedaan signifikan ( $p>0,38$ ).<sup>9</sup> Hal ini berbeda dengan penemuan efek kedua teknik anestesi terhadap menit pertama skor APGAR menit pertama penelitian ini yang tercatat lebih tinggi pada kelompok I ( $8,87\pm 0,33$ ) dibanding dengan pada kelompok II ( $8,78\pm 0,42$ ) dengan kekuatan statistik tidak signifikan ( $p=0,33$ ). Akan tetapi skor APGAR menit ke-5 ditemukan lebih baik pada kelompok II ( $9,75\pm 0,46$ ) dibanding dengan kelompok I ( $9,25\pm 0,44$ ) dengan perbedaan yang sangat bermakna ( $p=0,00$ ).

Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya, skor APGAR yang dinilai pada menit pertama dan ke-5 kelahiran neonatus merupakan komposit

dari 5 variabel pengukuran dan penilaian usaha napas, denyut jantung, tonus otot, refleks, dan perubahan warna kulit, merupakan indikator kebutuhan intervensi medis neonatus segera setelah lahir.<sup>7,11</sup> Asfiksia perinatal pada bayi saat kelahiran bayi masih merupakan penyebab utama kematian bayi dan kegagalan tumbuh kembang pada anak di kemudian bayi.<sup>7,11</sup> Nilai APGAR juga ditentukan oleh perfusi uteroplasenta dimana perfusi uteroplasenta=Perfusi arteri uterina-perfusi vena uterina resistensi vaskular . Perfusi uteroplasenta berperan dalam transpor oksigen dan nutrisi bagi janin. Penurunan perfusi uteroplasenta secara akut dapat mengancam kesejahteraan janin.<sup>13</sup>

Walaupun demikian, dalam literatur lain disebutkan bahwa skor APGAR menit pertama dan ke-5 memiliki nilai spesifisitas yang rendah untuk asfiksia dan juga memiliki nilai prediksi yang buruk untuk sekuele neurologis.<sup>14</sup> Literatur lain menyebutkan bahwa skor APGAR berfungsi sebagai alat bantu penilaian prognosis dan derajat keparahan asfiksia pada bayi dimana skor pada menit pertama berhubungan dengan ketahanan hidup neonatus (*survival*), sedang skor pada menit ke-5 berhubungan dengan prognosis neurologis.<sup>7</sup>

Oleh karena itu, perlu dipertimbangkan faktor lain seperti usia kehamilan bayi yang masih kurang bulan, adanya riwayat pemakaian obat pada ibu, malformasi susunan saraf pusat atau gangguan kongenital jantung pada bayi baru lahir yang menyebabkan rendahnya skor APGAR. Sehingga rendahnya nilai APGAR tidak selalu berhubungan dengan askfiksia.<sup>14,15</sup> Selain itu, pemeriksaan dan penilaian status cardiopulmonal bayi sangat penting untuk menentukan kebutuhan resusitasi pada bayi, sehingga pedoman Program Resusitasi Neonatus atau *The neonatal resuscitation program* (NRP) menyebutkan bahwa skor APGAR tidak harus digunakan sebagai patokan satu-satunya untuk melakukan tindakan resusitasi yang adekuat dan pantas.<sup>15</sup> Intervensi pada bayi dengan keadaan buruk ditunda hingga satu menit interval penilaian skor APGAR.<sup>11</sup>

Dari hasil penelitian, nilai APGAR pada menit pertama yang lebih baik pada kelompok

anestesi umum dapat terjadi dengan nilai statistik yang tidak signifikan, akan tetapi seiring dengan pertambahan waktu, pada menit ke-5, terlihat perbedaan hasil nilai APGAR yang secara statistik penting ( $p < 0,05$ ). Sehingga dapat disimpulkan bahwa efek pemberian anestesi spinal terhadap nilai APGAR secara keseluruhan masih lebih baik dibandingkan efek pemberian anestesi umum terhadap nilai APGAR. Akan tetapi perlu juga dipikirkan beberapa faktor perancu seperti status kardiopulmonal bayi baru lahir, ada atau tidaknya gangguan neurologis dan kardiopulmonal pada bayi yang tidak diperinci pada penelitian ini yang diharapkan untuk dinilai pada penelitian berikutnya.

## Simpulan

Anestesi regional (spinal) merupakan teknik anestesi pilihan untuk seksio sesarea yang lebih baik secara statistik dibanding dengan teknik anestesi umum dikarenakan efek morbiditas yang lebih rendah serta keluaran yang lebih optimum baik pada ibu maupun bayi, tetapi secara klinis tidak ada perbedaan. Bagaimanapun juga, pelaksanaan teknik anestesi manapun harus disertai dengan kewaspadaan dan penjagaan keselamatan yang menyeluruh untuk mencapai praktik medis yang baik.

## Daftar Pustaka

1. Zahir J, Syed S, Jabeen N, Anjum Q. Maternal and neonatal outcome after spinal versus general anaesthesia for caesarean delivery. *Ann Pak Inst Med Sci*. 2011; 7(3): 115–118.
2. Imtiaz A, Mustafa S, Masroodin, Haq N, Ali Hamid S, Imtiaz K. Effect of spinal and general anaesthesia over apgar score in neonates born after elective cesarean section. *JLUMHS*. 2010;9(3):151–4.
3. Tabassum R, Sabbar S, Khan FA, Shaikh JM. Comparison of the effects of general and spinal anaesthesia on APGAR score of the neonates in patients undergoing elective caesarean section. *Pak J Surg*. 2010;26(1):46–9.

4. The American Society of Anesthesiologists. Practice guidelines for obstetric anesthesia: Updated report by the american society of anesthesiologists task force on obstetric anesthesia. *Anesthesiology*. 2007;106:843–63.
5. Cyna AM, Dodd J. Clinical update: obstetric anaesthesia. *Lancet*. 2007;370(9588):640–2.
6. Mekonen S, Eshete A, Desta K, Molla Y. Maternal and neonatal outcomes in mothers who undergo caesarean section under general and spinal anesthesia in Gandhi Memorial Hospital, Addis Ababa. *Adv Tech Biol Med*. 2015;3(1):1–5.
7. Wahjoeningsih S, Witjaksono W. Evaluation of anaesthesia methods in caesarean section for foetal distress. *Malays J of Med Sci*. 2007;14(2):41–6.
8. Afolabi BB, Lesi FEA, Merah NA. Regional versus general anaesthesia for caesarean section (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2006.
9. Havas F, Sungur Orhan M, Yenigun Y, Karadeniz M, Kilic M, Seyhan T. Spinal anesthesia for elective cesarean section is associated with shorter hospital stay compared to general anesthesia. *AGRI*. 2013;25(2):55–63.
10. Morgan PJ, Halpern S, Lam-McCu J. Comparison of maternal satisfaction between epidural and spinal anesthesia for elective Cesarean section. *Can J Anesth*. 2000;47(10):956–61.
11. Sahana KS. Comparison of APGAR score in neonates: spinal versus general anesthesia for elective caesarean section. *J Evol Med Dent Sci*. 2014;3(3):538–43.
12. Bruder N, Granthil C, Ortega D. Consequences and prevention methods of hemodynamic changes during laryngoscopy and intubation. *Ann Fr Anesth Reanim* 1992; 11(1): 57–71.
13. David H Chesnut, Cynthia A Wong, Lawrence Tsen. *Chestnut's obstetric anesthesia : principles and practice*, 5th edition. Elsevier. 2014; 22:199
14. Leuthner SR, Das O G. Low APGAR score and the definition of birth asphyxia. *Pediatric clinics of North America*. 2004;51(3):737–45.
15. Crawford-Sykes A, Scarlett M, Hambleton IR, Nelson R, Rattray C. Anaesthesia for operative deliveries at The University Hospital of the West Indies a change of practice. *West Indian Med*. 2005; 54 (3): 187.
16. Keerath K. Observational study of choice of anaesthesia and outcome in patients with severe pre-eclampsia who present for emergency Caesarean section. *South Afr J Anaesth Analg*. 2012;18(4):206–12.