

HUBUNGAN OKSIGENASI DENGAN KEJADIAN SHIVERING PASIEN SPINAL ANESTESI DI RSUD PROF.DR. MARGONO SOEKARJO PURWOKERTO

Uji Sigit Prasetyo¹, Sugeng², Ana Ratnawati^{2*}

¹RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto

²Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

*Email: anaratna@gmail.com

ABSTRACT

The incidence of shivering varies between 5% – 65 %. Shivering causes adverse physiological effects such as peripheral vasoconstriction, compensation of increasing oxygen requirement up to 5 times will increase carbon dioxide production, lowering arterial oxygen saturation, decreasing drug metabolism, disturbing blood coagulation factor, lowering immune response, impairing wound healing, increasing protein breakdown, and ischemic of heart muscle. This study aims to determine relationship between oxygenation with shivering incidence among spinal anaesthesia patients at Prof. Dr. Margono Soekarjo Hospital, Purwokerto. This research was an analytic observational research with cross sectional approach. Population in this study was all patients with spinal anesthesia at Dr. Margono Soekarjo Hospital, Purwokerto, with the total of 50 patients. Sampling method using purposive sample, obtained 45 respondents. Data were analyzed using chi-square test. Most of patients under spinal anesthesia at Dr. Margono Soekarjo Hospital, Purwokerto were giving oxygenation more than 2 lt/min

as many as 25 patients (55.6%). Most of patients under spinal anesthesia were not experience shivering incidence as many as 33 patients (73.3%). There is a relationship between oxygenation and shivering incidence among patients under spinal anaesthesia at Dr. Margono Soekarjo Hospital, Purwokerto (p value = 0.000).

Keywords : Oxygenation, shivering, Spinal Anaesthesia

ABSTRAK

Angka kejadian *shivering* sangat bervariasi antara 5% sampai dengan 65%. *Shivering* menyebabkan efek fisiologi yang sangat merugikan seperti vasokonstriksi perifer, kompensasi kebutuhan oksigen yang meningkat sampai 5 kali meningkatkan produksi karbon dioksida, menurunkan oksigen saturasi arteri, metabolisme obat menurun, mengganggu terbentuknya faktor pembekuan, menurunnya respon imun, gangguan penyembuhan luka, meningkatnya pemecahan protein dan iskemik otot jantung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pemberian oksigen dengan kejadian *shivering* pasien spinal anestesi di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan waktu *cross sectional*. Populasi dalam penelitian adalah semua pasien dengan spinal anestesi yang ada di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto, berjumlah 50 pasien. Pengambilan sampel dengan cara *purposive sampling* didapatkan 45 orang. Analisa data menggunakan uji *chi square*. Sebagian besar pada pasien spinal anestesi di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto diberi oksigen lebih dari 2 L/menit yaitu 25 orang (55,6%). Sebagian besar pada pasien spinal anestesi tidak mengalami kejadian *shivering* yaitu 33 orang (73,3%). Ada hubungan antara pemberian oksigen dengan kejadian *shivering* di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto (p value = 0,000).

Kata kunci : Oksigenasi, shivering, spinal anestesi

PENDAHULUAN

Shivering merupakan masalah yang sering dijumpai sehubungan dengan tindakan anestesi, baik anestesi regional maupun anestesi umum. Setelah pemberian anestesi spinal, *shivering* biasanya terjadi pada periode intra operasi sampai dengan masa pasca operasi. Angka kejadiannya sangat bervariasi antara 5% sampai dengan 65%, pada *shivering* menyebabkan efek fisiologi yang sangat merugikan seperti vasokonstriksi perifer, kompensasi kebutuhan oksigen yang meningkat sampai 5 kali meningkatkan produksi karbon dioksida, menurunkan oksigen saturasi arteri, metabolisme obat menurun, mengganggu terbentuknya faktor pembekuan, menurunnya respon imun, gangguan penyembuhan luka, meningkatnya pemecahan protein dan iskemik otot jantung¹.

Keadaan *shivering* membuat tidak nyaman bagi pasien, karena tubuh akan berusaha beradaptasi keadaan tersebut dengan cara meningkatkan metabolisme sampai 200-500%, peningkatan konsumsi oksigen yang signifikan (sampai 400%), peningkatan produksi CO₂, meningkatkan hipoksemia arteri, asidosis laktat, meningkatkan tekanan intra okuler, meningkatkan tekanan intrakranial, menyebabkan artefak pada monitor dan meningkatnya nyeri pasca bedah akibat tarikan luka operasi. Hipoksemia pasca operasi terjadi karena adanya penurunan tekanan oksigen arterial pada anestesi umum, hal ini terjadi setelah anestesi berlangsung lebih dari 20 menit².

Menurut laporan bulanan Instalasi Anestesi Terapi Intensif (IATI) RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo pada bulan Januari sampai dengan Juli 2016, insiden

terjadinya *shivering* pasca anestesi umum dilaporkan antara 5-35%, sedang pada spinal anestesi berkisar 30-40 %, sedang rata-rata kejadian *shivering* pasca spinal anestesi terdapat 31 kasus, dari rata-rata 100 pasien dengan regional anestesi perbulan. Kasus *shivering* pasca anestesi merupakan salah satu kompensasi otonom untuk mempertahankan core temperatur normal. Dari data-data yang penulis dapatkan di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto mendorong penuli suntut meneliti “Apakah terdapat hubungan pemberian oksigenasi dengan kejadian *shivering* pasca spinal anestesi?”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pemberian oksigenasi dengan kejadian *shivering* intra operasi dengan spinal anestesi di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan waktu *cross sectional*. Pengambilan data dilaksanakan pada bulan November 2016. Responden sebanyak 45 orang diambil dengan teknik *purposive sampling*. Analisa data menggunakan uji statistik *chi square*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto

No.	Karakteristik Responden	F	%
1.	Umur		
	a. < 21 tahun	4	8,9
	b. 21-30 tahun	4	8,9
	c. 31-40 tahun	12	26,7
	d. 41-50 tahun	9	20
	e. 51-60 tahun	9	20
	f. 61-70 tahun	3	6,7
g. > 70 tahun	4	8,9	
2.	Jenis kelamin		
	a. Laki-laki	30	66,7
	b. Perempuan	15	33,3
3.	Status ASA		
	a. ASA I	1	2,2
	b. ASA II	44	97,8
4.	Riwayat operasi		
	a. Belum pernah	44	97,8
	b. Pernah	1	2,2
5.	Suku bangsa		
	a. Jawa	44	97,8
	b. Suku lain	1	2,2
6.	Tingkat pendidikan	15	33,3
	a. SD	14	31,1
	b. SMP	15	33,3
	c. SMA	1	2,2
	d. PT		
7.	Pekerjaan		
	a. Buruh	6	13,3
	b. Dagang	7	15,6
	c. PNS	1	2,2
	d. Swasta	10	22,2
	e. Tani	11	24,4
	f. Wiraswasta	6	13,3
	g. Tidak bekerja	4	8,9
Jumlah	45	100	

Sumber : Data Primer 2016

Tabel 1. memperlihatkan sebagian besar responden berumur 31-40 tahun yaitu 12 orang (26,7%), laki-laki yaitu 30 orang (66,7%), status ASA II yaitu 44 orang (97,8%), belum pernah menjalani operasi yaitu 44 orang (97,8%), suku Jawa yaitu 44 orang (97,8%), tingkat pendidikan SD dan SMA yaitu masing-masing 15 orang (33,3%) bekerja sebagai tani yaitu 11 orang (24,4%).

2. Pemberian Oksigenasi pada pasien dengan spinal anestesi di RSUD Prof Dr Margono Soekarjo Purwokerto

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Pemberian Oksigenasi Pada Pasien dengan Spinal Anestesi di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto

No.	Pemberian Oksigenasi	F	%
1.	≤ 2L/mnt	20	44.4
2.	>2L/mnt	25	55.6
	Jumlah	45	100

Sumber : Data Primer 2016

Tabel 2. memperlihatkan bahwa sebagian besar responden diberikan oksigen lebih dari 2 L/menit yaitu 25 orang (55,6%) dan 20 orang (44,4%) diberi oksigen kurang atau sama dengan 2 L/menit.

Anestesi regional menurunkan produksi panas, sementara panas yang hilang sangat besar pada pasien yang menjalani operasi besar, lama dan berada pada kamar operasi yang dingin. Menggigil merupakan respon terhadap hipotermia selama pembedahan antara suhu darah dan kulit dengan suhu inti tubuh³.

Penurunan suhu tubuh saat operasi menyebabkan efek fisiologi yang sangat merugikan seperti vasokonstriksi perifer, kompensasi kebutuhan oksigen yang meningkat sampai 5 kali meningkatkan produksi karbon dioksida, menurunkan oksigen saturasi arteri, metabolisme obat menurun, mengganggu terbentuknya faktor pembekuan, menurunnya respon imun, gangguan penyembuhan luka, meningkatnya pemecahan protein dan iskemik otot jantung¹.

Pemberian oksigen lebih dari 2 L/menit menunjukkan bahwa pasien operasi mempunyai risiko lebih besar mengalami penurunan suhu tubuh selama menjalani operasi. Kondisi tersebut didukung dengan kenyataan bahwa suhu ruang operasi lebih rendah dibandingkan dengan suhu ruang yang normal yaitu 25°C. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian pasien menjalani operasi dengan suhu kamar 19°C sebagaimana diperlihatkan tabel 4. yang menyebutkan 37 pasien (82,2%) menjalani operasi dengan suhu kamar 19°C. Suhu kamar operasi yang lebih rendah dari suhu ruang normal dapat menjadi faktor

pendukung terjadi penurunan suhu tubuh pasien yang menjalani operasi. Kamar operasi dengan temperatur kurang dari 20°C dapat menyebabkan penurunan temperatur tubuh. Pada suhu 24-26°C akan lebih mempertahankan suhu inti tubuh, jika lebih besar temperatur suhu tubuh maka radiasi akan meningkatkan panas tubuh, begitu juga sebaliknya jika temperatur ruangan kurang dari temperatur tubuh⁴.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa sebagian responden mendapatkan kurang atau sama dengan 2 L/menit. Pemberian oksigen kurang atau sama dengan 2 L/menit dilakukan karena suhu tubuh responden sebelum dilakukan anestesi dalam keadaan normal sebagaimana disebutkan dalam tabel 4.4. yang menyebutkan bahwa 13 orang (28,9%) responden suhu tubuhnya 36,5°C. Suhu normal preoperasi pada pasien adalah 36,6-37,5°C makin rendah suhu preoperasi (<36,6°C), maka makin meningkatkan perubahan suhu tubuh selama spinal analgesi. Hal ini terjadi karena inhibisi simpatis yang disebabkan peningkatan suhu regional. Pada efek puncak 30-60 menit pertama menyebabkan penurunan suhu tubuh 1-2°C tergantung dari luasnya blok sensorik. Sedangkan pada suhu lebih 37,5°C akan memicu terjadinya hipertermi maligna yang dapat mengganggu pusat pengatur panas (hipotalamus)⁵.

3. Kejadian Shivering pada Pasien dengan Spinal Anestesi di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kejadian Shivering Pada Pasien dengan Spinal Anestesi di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto

No.	Kejadian shivering	F	%
1.	Ya	12	26.7
2.	Tidak	33	73.3
Jumlah		45	100

Sumber : Data Primer 2016

4. Hubungan Oksigenasi dengan Kejadian Shivering di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Hubungan oksigenasi dengan Kejadian shivering di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto bulan November 2016

No.	Oksigenasi	Kejadian shivering		Chi square	
		Ya	Tidak	X ²	p
1.	≤ 2L/mnt	11	9	14,778	0,000
2.	>2L/mnt	1	24		
Jumlah		12	33		

Tabel 4. memperlihatkan bahwa sebagian besar responden mendapatkan oksigenasi lebih dari 2 liter per menit dan tidak mengalami kejadian shivering yaitu 24 orang (53,3%) dan sebagian kecil responden mendapatkan oksigenasi lebih dari 2 liter per menit dan mengalami kejadian shivering yaitu 1 orang (2,2%). Hasil uji *chi square* didapatkan nilai X² sebesar 14,778 dengan

Tabel 3. memperlihatkan bahwa sebagian besar responden tidak mengalami kejadian shivering yaitu 33 orang (73,3%) dan responden yang mengalami kejadian shivering ada 20 orang (26,7%).

Shivering adalah aktifitas otot yang bersifat involunter atau berulang-ulang untuk meningkatkan produksi metabolisme panas. Responden yang tidak mengalami shivering dapat disebabkan karena responden tidak mengalami hipotensi atau penurunan suhu tubuh setelah mendapatkan anestesi spinal. Hipotensi merupakan salah satu efek dari penggunaan obat anestesi. Menggigil terjadi jika suhu di daerah preoptik hipotalamus lebih rendah dari suhu permukaan tubuh. Peningkatan tonus otot yang terjadi di daerah formasi reticular mesencefalic, dorsolateral pons dan formasi reticular medulla. Menggigil dapat terjadi akibat hipotermi operatif, nyeri pasca operatif, pengaruh langsung obat anestesi, hipercapni atau alkosis respiratori, adanya pirogen, hipoksia, pemulihan awal dari aktivitas reflek spinal dan overaktivitas simpatis¹.

Penelitian ini juga menyebutkan bahwa, terdapat 20 orang (26,7%) yang mengalami shivering. Penyebab terjadinya *Shivering* intra operasi karena obat anestesi dapat menghambat pusat termoregulasi sehingga terjadi perubahan mekanisme termoregulasi tubuh terhadap penurunan suhu inti tubuh berupa *shivering*¹.

Faktor yang menyebabkan *shivering* sampai saat ini belum diketahui secara pasti, *shivering* intra operasi diduga akan menurunkan ambang menggigil sampai suhu inti yang mengakibatkan hipotermi pada jam pertama atau setelah dilakukan spinal analgesi makin tinggi blokade dilakukan maka makin besar suhu inti tubuh dipengaruhi ambang suhu inti tubuh ini menurun 0,15°C untuk setiap dermatom yang berubah⁴.

signifikansi (p) 0,000 sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara oksigenasi dengan kejadian shivering di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto.

Hasil penelitian ini memberikan gambaran bahwa responden yang mendapatkan oksigenasi lebih dari 2 liter per menit dan tidak mengalami kejadian shivering. *Shivering* adalah aktifitas otot

yang bersifat *involunter* atau berulang-ulang untuk meningkatkan produksi metabolisme panas. Menggigil dapat terjadi akibat kekurangan oksigen pada organ dan jaringan tubuh disertai suhu di daerah preoptik hipotalamus lebih rendah dari suhu permukaan tubuh. Peningkatan tonus otot yang terjadi di daerah formasi reticular mesencefalic, dorsolateral pons dan formasi reticular medulla¹.

Responden yang tidak mengalami shivering disebabkan karena responden mendapatkan suplay oksigen yang cukup selama menjalani operasi. Menghirup oksigen 100% selama 5 menit dapat mempertahankan saturasi oxyhemoglobin sebesar 90% selama sekitar 6 menit, atau dengan cara lain untuk menghirup oksigen selama 5 menit, pasien mungkin mengambil empat napas kapasitas vital oksigen lebih dari 30 detik (atau delapan napas kapasitas vital lebih dari 60 detik). Selama periode apnea karbon dioksida alveolar meningkat hal ini tidak tergantung preoksigenasi⁶. Terapi oksigen diberikan untuk mempertahankan penyediaan oksigen dalam darah, misal pada tindakan bronkoskopi, perlu tambahan oksigen pada inspirasinya, atau pada kondisi yang menyebabkan peningkatan konsumsi oksigen seperti pada infeksi berat, *shivering*⁷.

Penelitian ini juga menunjukkan 2,2% responden mendapatkan oksigenasi lebih dari 2 liter per menit dan mengalami kejadian shivering. Responden yang mengalami shivering meskipun telah mendapatkan oksigenasi lebih dari 2 liter/menit dapat disebabkan karena responden menjalani operasi lebih dari 60 menit. Tabel 4.4. memperlihatkan bahwa sebanyak 15 orang (33,3%) responden yang menjalani operasi lebih dari 60 menit. Anestesi regional menurunkan produksi panas, sementara panas yang hilang sangat besar pada pasien yang menjalani operasi besar, lama dan berada pada kamar operasi yang dingin. Menggigil merupakan respon terhadap hipotermia selama pembedahan antara suhu darah dan kulit dengan suhu inti tubuh³.

Keadaan shivering membuat tidak nyaman bagi pasien, karena tubuh akan berusaha beradaptasi keadaan tersebut dengan cara meningkatkan metabolisme sampai 200-500%, peningkatan konsumsi oksigen yang signifikan (sampai 400%), peningkatan produksi CO₂, meningkatkan hipoksemia arteri, asidosis laktat, meningkatkan tekanan intra okuler, meningkatkan tekanan

intrakranial, menyebabkan artefak pada monitor dan meningkatnya nyeri pasca bedah akibat tarikan luka operasi. Hipoksemia pasca operasi terjadi karena adanya penurunan tekanan oksigen arterial pada anestesi umum, hal ini terjadi setelah anestesi berlangsung lebih dari 20 menit².

KESIMPULAN

1. Pemberian oksigen pada pasien spinal anestesi di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto sebagian besar lebih dari 2 L/menit yaitu 25 orang (55,6%).
2. Kejadian shivering pada pasien spinal anestesi di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto sebagian besar tidak mengalami yaitu 33 orang (73,3%).
3. Ada hubungan antara pemberian oksigen dengan kejadian shivering di RSUD Prof Dr Margono Soekarjo Purwokerto (*p value* = 0,000).

SARAN

Bagi Rumah Sakit, Hasil penelitian ini diharapkan menjadi bahan masukan untuk RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto untuk meningkatkan pelayanan, dan sebagai bahan acuan pembuatan SOP pencegahan terjadinya *shivering*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Alfonsi, P. 2009. *Post Anaesthetic Shivering Epidemiology Pathofisiologi and Approaches Management in Drugs : Minerva Anesthesiol 2009*; 69 :438-441
2. Lunn JN. 2009. *Farmakologi Terapan Anestesi Umum. Catatan Kuliah Anestesi. Edisi 4*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
3. Putzu, M., Casati, A., Betty, M. 2007. *Clinical Complications, Monitoring and Management of Perioperative Mild Hypothermia: Anesthesiological features. Acta Biomed.*, 78 : 163-169.
4. Frank, S.M. 2008. *Predictor of Hypothermia During Spinal Anesthesia*. *Anesthesiology*, 92 (5) : 1330-1334.
5. Majid, A., dkk., 2011. *Keperawatan Perioperatif 1st Ed*. Yogyakarta : Gosyen.
6. Stoelting, R.K., 2009. *Opioid Agonist and Antagonist. Pharmacology and Physiology in Anesthetic Practice Third Ed*. Lippincott. P : 259-279 Morgan, G.E., Mikhail, M.S., Murray, M.J. 2006. *Clinical Anesthesiology*, Fourth edition. USA.