

GAMBARAN HEMODINAMIK DENGAN GENERAL ANESTESI TIVA PROPOFOL PADA PASIEN ANAK DI RUANGAN MRI RSUD Dr SOETOMO SURABAYA

I Kadek Suardana¹

Universitas Harapan Bangsa, Program Studi Keperawatan Anestesiologi Program Serjana Terapan Fakultas Kesehatan
Ikadeksuardana73@gmail.com

Made Suandika²

Universitas Harapan Bangsa, Program Studi Keperawatan Anestesiologi Program Serjana Terapan Fakultas Kesehatan
madesuandika@uhb.ac.id

Ririn Isma Sundari³

Universitas Harapan Bangsa, Program Studi Keperawatan Anestesiologi Program Serjana Terapan Fakultas Kesehatan
ririnismasundari@uhb.ac.id

ABSTRAK

Pendahuluan Ada berbagai protokol pencitraan resonansi magnetik pediatrik (MRI) yang diikuti di institut dan oleh ahli radiologi individu. MRI pada pediatri harus distandarisasi sedemikian rupa sehingga pemindaian dilakukan dalam waktu minimum. Para teknolog harus menyadari protokol MRI cepat yang sangat berguna pada pasien berguna pada pasien kurang dari 2 tahun. Tantangan utamanya adalah menjaga anak-anak tetap diam selama durasi. Penggunaan pemeriksaan penunjang diagnostik canggih melalui pencitraan seperti MRI, MRI adalah suatu alat canggih di bidang kedokteran yang mengkombinasikan teknologi komputer, medan magnet tinggi (0.064- 7.0 Tesla), dan gelombang radio untuk menghasilkan gambar penampang tubuh manusia. Anestesi umum dapat juga dilakukan di luar kamar operasi, salah satunya di ruangan MRI memanfaatkan sedasi dengan teknik total intravenous anesthesia (TIVA). Sedasi seringkali di perlukan untuk pasien anak, dalam keadaan sedasi, pemantauan hemodinamik merupakan hal sangat vital pada fase perioperative. Penelitian ini bertujuan mengetahui gambaran hemodinamik dengan general anestesi tiva propofol pada pasien anak di ruangan MRI RSUD dr Soetomo Surabaya. **Metode** Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif observational. Teknik sampling menggunakan non probability sampling dengan jenis purposive sampling. Data dikumpulkan dengan lembar observasi pada pasien yang dilakukan MRI. Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis univariat yaitu anilisa yang dilakukan untuk menganalisa tiap variabel. **Hasil** penelitian menunjukkan adalah sebagian besar pasien anak memiliki tekanan darah yang tergolong normal (66,7%) sedangkan sisanya tergolong hipotensi, sebagian besar pasien anak memiliki nadi yang tergolong normal (88,9%) sedangkan sisanya tergolong bradikardi, sebagian besar pasien anak memiliki RR yang tergolong normal (84,1%) dan minoritas tergolong bradipnea (1,6%), adalah sebagian besar pasien anak memiliki MAP yang tergolong rendah (74,6%) dan minoritas tergolong tinggi (7,9%). **Kesimpulan** Gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol berdasarkan SpO₂ (Saturasi oksigen) pada pasien anak-anak dengan pemeriksaan diagnostik MRI di RSUD Dr Soetomo Surabaya adalah seluruh pasien anak memiliki SpO₂ yang tergolong normal (100%).

Kata Kunci : Hemodinamik, Anestesi umum TIVA

ABSTRACT

Introduction there are various pediatric magnetic resonance imaging (MRI) protocols followed in institutes and by individual radiologists. MRI in pediatrics should be standardized in such a way that scans are performed in minimum time. Technologists should be aware of the rapid MRI protocol that is especially useful in patients younger than 2 years. The main challenge is to keep the kids quiet for the duration. The use of advanced diagnostic diagnostic tests through imaging such as MRI, MRI is a sophisticated tool in the field of medicine that combines computer technology, high magnetic fields (0.064-7.0 Tesla), and radio waves to produce cross-sectional images of the human body. General anesthesia can also be performed outside the operating room, one of which is in the MRI room utilizing sedation with the total intravenous anesthesia (TIVA)

technique. Sedation is often necessary for pediatric patients, in a state of sedation, hemodynamic monitoring is very vital in the perioperative phase. This study aims to determine the hemodynamic picture with general anesthesia tiva propofol in pediatric patients in the MRI room of Dr Soetomo Hospital, Surabaya. **Method** This research method uses a type of quantitative research with a descriptive observation approach. The sampling technique uses non-probability sampling with purposive sampling. Data were collected using observation sheets on patients undergoing MRI. The data analysis used in this study was univariate analysis, namely an analysis was performed to analyze each variable. **Results** The results showed that most of the pediatric patients had normal blood pressure (66.7%) while the rest were classified as hypotension, most of the pediatric patients had a normal pulse (88.9%) while the rest were classified as bradycardia, most of the pediatric patients had RR which was classified as normal (84.1%) and a minority classified as bradypnea (1.6%), were the majority of pediatric patients who had MAP which was classified as low (74.6%) and a minority which was classified as high (7.9%). **Conclusion** Hemodynamic features with general anesthesia TIVA propofol based on SpO2 (Oxygen saturation) in pediatric patients with MRI diagnostic examination at Dr Soetomo Hospital Surabaya, all pediatric patients have SpO2 which is classified as normal (100%).

Keywords : Hemodynamics, General anesthesia TIVA

PENDAHULUAN

Penggunaan pemeriksaan penunjang diagnostik canggih melalui pencitraan seperti MRI, MRI adalah suatu alat canggih di bidang kedokteran yang mengkombinasikan teknologi komputer, medan magnet tinggi (0.064- 7.0 Tesla), dan gelombang radio untuk menghasilkan gambar penampang tubuh manusia (Nizar et al., 2019).

Para teknologi harus menyadari protokol MRI cepat yang sangat berguna pada pasien berusia kurang dari 2 tahun. Tantangan utamanya adalah menjaga anak-anak tetap diam selama durasi pemindaian. Ini dapat dilakukan baik dengan sedasi intravena, anestesi umum, atau sedasi oral. Anak-anak yang lebih besar biasanya lebih kooperatif, tetapi yang lebih muda memerlukan semacam intervensi (Kamble, 2021).

Berkaitan dengan hal tersebut diatas, dalam anestesi umum menggunakan obat propofol. Pemberian dosis propofol pada anak sebesar 1 - 2.5 mg/kg BB untuk dapat menimbulkan induksi umum. Pemberian propofol dengan dosis yang telah direkomendasikan dapat menyebabkan perubahan stabilitas hemodinamik yang signifikan berupa penurunan tekanan darah

arteri (hipotensi) akibat depresi sistem kardiovaskuler (Sethi et al., 2014).

Propofol menyebabkan penurunan tekanan darah sistemik yang lebih besar pada saat induksi. Pada pasien tanpa kelainan fungsi kardiovaskuler, dapat menyebabkan penurunan tekanan darah systole sebesar 25 - 40%. Hal tersebut juga terlihat pada perubahan *Mean Arterial Pressure* (MAP) dan tekanan darah diastole, menyebabkan penurunan curah jantung hingga 15% dan penurunan resistensi vaskuler sistemik hingga 15 - 20% (Afifuddin et al., 2017).

Tujuan Penelitian

Mengetahui gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol pada pasien anak-anak dengan pemeriksaan diagnostik MRI di RSUD Dr Soetomo Surabaya.

Manfaat Penelitian

Sebagai bahan dasar dalam meningkatkan penelitian ilmiah sehingga dapat memberikan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan mengenai literasi kesehatan sehingga dapat digunakan sebagai bahan rujukan bagi peneliti selanjutnya pada kajian yang sama tetapi pada ruang lingkup yang lebih luas dan lebih mendalam.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif *observational* yaitu suatu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran tentang suatu keadaan secara obyektif tanpa melakukan intervensi terhadap subyek penelitian yang diarahkan untuk menjelaskan suatu keadaan atau situasi (Nursalam, 2008).

Dan juga menggunakan survei *crosssectional*, yaitu suatu jenis penelitian *observasional* yang menganalisis data variabel yang dikumpulkan pada satu titik waktu tertentu di seluruh populasi sampel atau subset yang telah di tentukan (Nursalam, 2008).

Teknik sampling dalam penelitian ini menggunakan *non probability sampling* dengan jenis *purposive sampling* yaitu metode penetapan sampel dengan cara menentukan target dari elemen populasi yang memenuhi syarat inklusi dan eksklusi (Nursalam, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan observasi pada responden tentang Hemodinamik sebanyak 63 pasien anak selama 1 bulan bulan di Gedung Diagnostik Terpadu RSUD Dr Soetomo Surabaya, telah terjadi :

Gambaran Hemodinamik Responden pasien Anak

Tabel 1.

Distribusi Frekuensi Gambaran Hemodinamik Berdasarkan Tekanan Darah

| Tekanan Darah | Frekuensi | Persentase (%) |
|---------------|-----------|----------------|
| Normal | 42 | 66.7 |
| Hipertensi | - | - |
| Hipotensi | 21 | 33.3 |

| Total | 63 | 100 |
|-------|----|-----|
|-------|----|-----|

Sumber : Data Primer, 2022

Tabel 1. Menggambarkan dari 63 responden yang terlibat dalam penelitian, didapatkan sebagian besar responden memiliki tekanan darah normal sejumlah 42 orang dengan persentase 66.7%. Sedangkan sebagian kecil responden memiliki tekanan darah hipotensi sebanyak 21 orang dengan persentase 33.3%.

Tabel 2.

Distribusi Frekuensi Gambaran Hemodinamik Berdasarkan Nadi

| Nadi | Frekuensi | Persentase (%) |
|------------|-----------|----------------|
| Normal | 56 | 88.9 |
| Takikardi | - | - |
| Bradikardi | 7 | 11.1 |
| Total | 63 | 100 |

Sumber : Data Primer, 2022

Tabel 2.2 menggambarkan dari 63 responden yang terlibat dalam penelitian, didapatkan sebagian besar responden memiliki nadi normal sejumlah 56 orang dengan persentase 88.9%. Sedangkan sebagian kecil responden memiliki nadi kategori bradikardi sebanyak 7 orang dengan persentase 11.1%.

Tabel 3.

Distribusi Frekuensi Gambaran Hemodinamik Berdasarkan MAP

| MAP | Frekuensi | Persentase (%) |
|--------|-----------|----------------|
| Normal | 11 | 17.5 |
| Rendah | 47 | 74.6 |
| Tinggi | 5 | 7.9 |
| Total | 63 | 100 |

Sumber : Data Primer, 2022

Tabel 3. menggambarkan dari 63 responden yang terlibat dalam penelitian, didapatkan sebagian besar responden memiliki MAP kategori rendah sejumlah 47 orang dengan persentase 74.6%. Sedangkan sebagian kecil responden

memiliki MAP kategori tinggi sebanyak 5 orang dengan persentase 7.9%.

Tabel 4.
Distribusi Frekuensi Gambaran Hemodinamik Berdasarkan RR

Sumber : Data Primer, 2022

Tabel 4. menggambarkan dari 63 responden yang terlibat dalam penelitian, didapatkan sebagian besar responden memiliki RR kategori normal sejumlah 53 orang dengan persentase 84.1%. Sedangkan sebagian kecil responden memiliki RR kategori bradipnea sebanyak 1 orang dengan persentase 1.6%.

Tabel 5.
Distribusi Frekuensi Gambaran Hemodinamik Berdasarkan SpO2

| SpO2 | Frekuensi | Persentase (%) |
|-------------------|-----------|----------------|
| Normal | 63 | 100 |
| Hipoksemia Ringan | - | - |
| Hipoksemia Sedang | - | - |
| Hipoksemia Berat | - | - |
| Total | 63 | 100 |

Sumber : Data Primer, 2022

Tabel 5. menggambarkan dari 63 responden yang terlibat dalam penelitian, didapatkan seluruh responden memiliki SpO2 kategori normal sejumlah 63 orang dengan persentase 100%.

Pembahasan

1. Gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol berdasarkan tekanan darah

Berdasarkan hasil analisa pada penelitian gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol berdasarkan tekanan darah, ternyata tidak di temukan perubahan yang signifikan. Berikut ini hasil dari evaluasi gambaran hemodinamik pada pengukuran tekanan darah dengan 63 responden adalah sebagai

berikut : Normal 42 responden (66.7%), Hipertensi tidak di temukan dengan 0 responden dan sebagian kecil responden memiliki tekanan darah yang tergolong hipotensi yaitu 21 responden (33,3%)

| RR | Frekuensi | Persentase (%) |
|--------------|-----------|----------------|
| Normal | 53 | 84.1 |
| Bradipnea | 1 | 1.6 |
| Takipnea | 9 | 14.3 |
| Total | 63 | 100 |

TIVA dalam praktek klinik menjadi populer karena onset yang cepat serta efek toksisitas obat sedatif dan hipnotik yang minimal. Dari segi ekonomi, TIVA memiliki harga yang lebih rendah dari pada teknik inhalasi, sehingga lebih efisien dalam menekan biaya. Dalam penelitian ini obat yang dipakai dalam teknik TIVA adalah propofol. Propofol telah umum digunakan sebagai agen induksi dan pemeliharaan anestesi untuk masa operasi yang singkat dan nyaman. Efek kardiovaskuler utama propofol adalah penurunan tekanan darah arteri karena penurunan resistensi vaskuler sistemik (penghambat aktivitas vasokonstriktor simpatik), preload, dan kontraktilitas jantung. (Suandika et al., 2021)

2. Gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol berdasarkan nadi

Berdasarkan hasil analisa pada penelitian gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol berdasarkan nadi, ternyata tidak di temukan perubahan yang signifikan. Berikut ini hasil dari evaluasi gambaran hemodinamik pada pengukuran nadi dengan 63 responden adalah sebagai berikut : yang tergolong normal yaitu 56 responden (88,9%) dan sebagian kecil responden memiliki nadi yang tergolong bradikardi yaitu 7 responden (11,1%).

I Kadek Suardana dkk : Gambaran Hemodinamik Dengan General Anestesi Tiva Propofol Pada Pasien Anak Di Ruang Mri Rsud Dr Soetomo Surabaya

Menurut Sandi (2016), denyut nadi merupakan sebuah gelombang yang dapat diraba pada arteri bila darah di pompa keluar dari jantung. Denyut ini mudah diraba di suatu tempat dimana ada arteri melintas. Frekuensi denyut nadi dapat diukur dengan cara menekan arteri radialis menggunakan ujung jari telunjuk dan jari tengah hingga pulsasi yang maksimal dapat terdeteksi. Denyut nadi bayi 100 - 140 kali/menit, Anak - anak 80 - 130 kali/menit (Bickey LS, 2013). Meskipun penurunan tekanan darah sistemik, denyut jantung biasanya tetap tidak berubah. Kontrol refleks baroreseptor dari denyut jantung dapat ditekan oleh propofol.

3. Gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol berdasarkan MAP

Berdasarkan hasil analisa pada penelitian gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol berdasarkan MAP, diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki MAP yang tergolong normal 11 responden (17,4%), yang tergolong rendah yaitu 47 responden (74,6%) dan sebagian kecil responden memiliki MAP yang tergolong tinggi yaitu 5 responden (7,9%).

4. Gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol berdasarkan RR

Berdasarkan hasil analisa pada penelitian gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol berdasarkan RR, diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki pernafasan (RR) yang tergolong normal yaitu 53 responden (84,1%) dan sebagian kecil responden memiliki RR yang tergolong bradipnea yaitu 1 responden (1,6%).

Pernafasan dapat didefinisikan sebagai sebuah proses pengambilan oksigen dan pelepasan karbohidrat dan

penggunaan energi yang ada didalam tubuh. Frekuensi pernafasan pada neonatus normal 30 - 60 x/menit, bayi 24 - 40 x/menit, anak 22 - 34x/menit. Volume tidal dan ruang rugi perkilogram berat badan relative konstan 2 - 2,5 ml/kgBB (Soenarjo & Jatmiko, 2017).

5. Gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol berdasarkan SpO2

Berdasarkan hasil analisa pada penelitian gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol berdasarkan RR, diketahui bahwa seluruh responden memiliki SpO2 yang tergolong normal (100%). SpO2 mengukur frekuensi denyut nadi dan tingkat saturasi oksigen hemoglobin dengan menggunakan metode penyerapan gelombang cahaya dengan panjang gelombang tertentu (Soenarjo & Jatmiko, 2017).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol berdasarkan tekanan darah pada pasien anak-anak dengan pemeriksaan diagnostik MRI di RSUD Dr Soetomo Surabaya adalah sebagian besar pasien anak memiliki tekanan darah yang tergolong normal (66,7%) sedangkan sisanya tergolong hipotensi.
2. Gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol berdasarkan nadi pada pasien anak-anak dengan pemeriksaan diagnostik MRI di RSUD Dr Soetomo Surabaya adalah sebagian besar pasien anak memiliki nadi yang tergolong normal (88,9%) sedangkan sisanya tergolong bradikardi.
3. Gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol

berdasarkan MAP (*Mean Arterial Pressure*) pada pasien anak-anak dengan pemeriksaan diagnostik MRI di RSUD Dr Soetomo Surabaya adalah sebagian besar pasien anak memiliki MAP yang tergolong rendah (74,6%) dan minoritas tergolong tinggi (7,9%)

4. Gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol berdasarkan RR (*Respiration Rate*) atau pernafasan pada pasien anak-anak dengan pemeriksaan diagnostik MRI di RSUD Dr Soetomo Surabaya adalah sebagian besar pasien anak memiliki RR yang tergolong normal (84,1%) dan minoritas tergolong bradipnea (1,6%).

5. Gambaran hemodinamik dengan general anestesi TIVA propofol berdasarkan SpO₂ (Saturasi oksigen) pada pasien anak-anak dengan pemeriksaan diagnostik MRI di RSUD Dr Soetomo Surabaya adalah seluruh pasien anak memiliki SpO₂ yang tergolong normal (100%).

Saran

1. Diharapkan agar lembaga pendidikan lebih mengembangkan ilmu khususnya tentang Anestesi di bidang pemeriksaan diagnostik MRI sehingga dapat dijadikan sebagai acuan bagi pihak lain dalam mengembangkan wacana tentang pemeriksaan diagnostik MRI.

2. Tenaga kesehatan perlu meningkatkan pendidikan kesehatan kepada masyarakat misalnya melalui penyuluhan pada keluarga atau masyarakat tentang Anestesi *one day*

care di bidang pemeriksaan diagnostik MRI.

3. Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan kepada masyarakat untuk lebih memperhatikan pemeriksaan kesehatan yang dilakukan dengan general anestesi TIVA propofol.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifuddin, Sitanggang, R. H., & Oktaliansah, E. (2017). Perbandingan Pemberian Efedrin 30 mcg/kgBB dengan Efedrin 70 mcg/kgBB Intravena terhadap Skala Nyeri dan Efek Hipotensi pada Penyuntikan Propofol di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Anestesi Perioperatif*.
- Bickey LS. (2013). *BATES Buku Ajar Pemeriksaan Fisik*. Buku Kedokteran EGC.
- Kamble, R. B. (2021). Magnetic resonance imaging brain sequences in pediatrics. *Karnataka Pediatric Journal*.
- Nizar, S., Fatimah, F., & Kartili, I. (2019). Pengaruh Variasi Time Repetition (Tr) Terhadap Kualitas Citradan Informasi Citra Pada Pemeriksaan Mri Lumbalsekuens T2 Fse Potongan Sagital. *Jurnal Imejing Diagnostik (JImeD)*.
- Nursalam. (2008). *Konsep Dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Salemba Medika.
- Nursalam. (2016). *METODOLOGI PENELITIAN09162019.pdf* (p. 415).
- Sandi, I. (2016). Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Frekuensi Denyut Nadi.

I Kadek Suardana dkk : Gambaran Hemodinamik Dengan General Anestesi Tiva Propofol Pada Pasien Anak Di Ruang Mri Rsud Dr Soetomo Surabaya

Sport and Fitness Journal, 4(2), 1–6.

Sethi, D., Gupta, M., & Subramanian, S. (2014). A randomized trial evaluating low doses of propofol infusion after intravenous ketamine for ambulatory pediatric magnetic resonance imaging. *Saudi Journal of Anaesthesia*.

Soenarjo, & Jatmiko, H. D. (2017). *Anestesiologi*. Ikatan Dokter Spesialis Anestesi dan Reaminasi (IDSAI) Cabang Jawa Tengah.

Suandika, M., Muti, R. T., Tang, W.-R., Haniyah, S., & Astuti, D. (2021). Impact of Opioid-Free Anesthesia on Nausea, Vomiting and pain Treatment in Perioperative Period: A Review. *Bali Medical Journal*, 10(3), 1408–1414.