

HUBUNGAN SUHU RUANGAN PEMULIHAN DENGAN NADI DAN TEKANAN DARAH PASIEN POST OPERASI

Elsa Rizky Safitri Matondang^{✉(1)}, Chairul Munir⁽²⁾, Julidia Safitri Parinduri⁽³⁾

^{(1),(2),(3)} Program Studi Ners/STIKes Flora, Medan, Indonesia

ARTICLE INFO

Artikel history
Submitted : 06-11-2024
Accepted : 25-11-2024
Publish : 31-12-2024

Kata Kunci:
Ruangpemulihan, Suhu Ruangan,
Denyut Nadi, Tekanan Darah,
Post Operasi

Keywords:
Recoveryroom, Room
Temperature, Pulse, Blood
Pressure, Post Surgery.

ABSTRAK

Ruang pemulihan adalah area rumah sakit untuk merawat pasien pascaoperasi hingga pulih dari efek anestesi dan tanda-tanda vital stabil. Perawat memiliki tanggung jawab besar dalam memantau pasien yang berisiko mengalami penurunan kondisi secara mendadak. Pasien akan dipindahkan ke ruang perawatan lanjutan atau dipulangkan setelah tekanan darah, pernapasan, saturasi oksigen, dan tingkat kesadaran stabil. Tujuan penelitian ini menganalisis hubungan antara suhu ruang pemulihan dengan nadi dan tekanan darah pada pasien pasca operasi. Penelitian ini menggunakan desain cross-sectional dengan pendekatan korelasional. Populasi penelitian terdiri dari pasien pascaoperasi di ruang pemulihan RSUD Mitra Medika, dengan rata-rata jumlah pasien sebanyak 209 orang per bulan. Sampel penelitian berjumlah 68 responden yang dipilih menggunakan teknik random sampling. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2024. Hasil analisa dari 68 responden didapatkan hasil karakteristik responden mayoritas berusia 26-35 tahun sebanyak 44 responden (64,7%), jenis anestesi yang digunakan terbanyak adalah berupa spinal anestesi sebanyak 46 responden (67,6%). Hasil yang diperoleh tidak terdapat hubungan suhu ruangan ruang pemulihan dengan nadi pasien post operasi dengan P value 0,863 dan hubungan suhu ruangan ruang pemuliharaan tekanan darah pasien post operasi P value 0,939.

ABSTRACT

The recovery room an area of the hospital to care for postoperative patients until they recover from the effects of anesthesia and their vital signs are stable. Nurses have a great responsibility in monitoring patients who are at risk of experiencing a sudden decline in condition. Patients will be transferred to the advanced care room or discharged after blood pressure, respiration, oxygen saturation, and level of consciousness are stable. The purpose of this study was to analyze the relationship between recovery room temperature and pulse and blood pressure in postoperative patients. This study used a cross-sectional design with a correlational approach. The study population consisted of postoperative patients in the recoveru room of RSUD Mitra Medika, with an average number of patients of 209 people per month. The study sample consisted of

68 respondents who were selected using random sampling techniques. This study was conducted in September 2024. The results of the analysis of 68 respondents showed that the characteristics of the majority of respondents were aged 26-35 years as many as 44 respondents (64.7%), the type of anesthesia used the most was spinal anesthesia as many as 46 respondents (67.6%). The results obtained showed no relationship between the temperature of the recovery room and the pulse of post-operative patients with a P value of 0.863 and a relationship between the temperature of the recovery room and the blood pressure of post-operative patients with a P value of 0.939.

✉Corresponding Author:

Elsa Rizky Safitri Matondang
Program Studi Ners/STIKes Flora, Medan,
Indonesia Telp.082288332733
email: elsa.rizkymtd@gmail.com

PENDAHULUAN

Ruang pemulihan adalah area di rumah sakit tempat pasien dirawat setelah menjalani operasi bedah dan pulih dari pengaruh anestesi. Pasien yang telah menjalani operasi atau prosedur diagnostik yang memerlukan anestesi atau obat penenang akan dipindahkan ke ruang pemulihan, di mana tanda-tanda vital pasien (nadi, tekanan darah, suhu tubuh, dan saturasi oksigen) dipantau secara ketat setelah efek anestesi hilang. (Nurmansah, H., Widodo, D. & S., Malang, P. K., 2021).

Pada pasien pascaoperasi, perubahan suhu tubuh seperti hipertermi dan hipotermi sering terjadi. Hipertermi pascaoperasi dapat disebabkan oleh berbagai faktor, sehingga evaluasi menyeluruh, mulai dari anamnesis, pemeriksaan fisik, hingga pemeriksaan penunjang, sangat diperlukan untuk menentukan penyebab pasti hipertermi tersebut. (Sjamsuhidajat R, De Jong W, 2017). Hipotermi adalah kondisi yang sering terjadi selama pembiusan, dan probabilitasnya meningkat pada pembiusan total. Secara umum, hipotermi didefinisikan sebagai penurunan suhu tubuh sentral hingga mencapai 35°C atau lebih rendah. (Rini et al., 2022).

Banyak penelitian menunjukkan bahwa perubahan suhu tubuh pascaoperasi cenderung lebih sering mengarah pada hipotermi daripada hipertermi. Penelitian sebelumnya melaporkan bahwa sekitar 70% pasien pascaoperasi mengalami hipotermi. (Rini et al., 2022). Berbagai penelitian telah membuktikan dampak negatif hipotermia pada pasien, seperti peningkatan risiko perdarahan, iskemia miokardium, pemulihan pascaanestesi yang lebih lama, gangguan penyembuhan luka, serta peningkatan risiko infeksi (Harahap, 2014). Faktor-faktor yang diduga menjadi penyebab terjadinya hipotermia pascapembedahan antara lain pengaruh penggunaan anestesi, usia, status nutrisi maternal, serta Indeks Massa Tubuh (IMT) maternal. Efek anestesi juga memengaruhi pusat pengatur suhu tubuh, sehingga pasien pascaoperasi cenderung mengalami hipotermia (Cahyawati, F.E., Rohmah, F., Gunadi, A., dan Aprilia, 2019).

Beberapa jenis anestesi umum (*general anesthesia*) dapat meningkatkan risiko penurunan suhu tubuh inti dengan cara menyebabkan vasodilatasi, seperti pada halotan jenis isoflurane, desflurane, dan sevoflurane. Dalam satu jam pertama setelah pemberian anestesi, suhu inti tubuh dapat turun sekitar 0,5–1,5°C. Penurunan suhu inti tubuh ini terjadi secara bertahap karena panas hilang dari permukaan kulit dan produksi panas menurun akibat penurunan metabolisme (Rini et al., 2022).

Selain jenis obat anestesi halotan dan dosisnya, penurunan suhu tubuh juga dipengaruhi oleh durasi operasi. Semakin lama prosedur bedah berlangsung, semakin banyak akumulasi obat dan agen anestesi dalam tubuh, yang berkontribusi pada penurunan suhu tubuh. Setelah

operasi, pasien yang berada di ruang pemulihan akan menjalani pengkajian yang fokus pada keselamatan jiwa. Pengkajian ini meliputi penilaian terhadap respirasi, sirkulasi, status neurologi, kondisi luka dan drainase, sistem genitourinaria, serta keseimbangan cairan dan elektrolit (Cahyawati, F.E., Rohmah, F., Gunadi, A., dan Aprilia, 2019).

Survei pendahuluan yang dilakukan di RSUD Mitra Medika, ditemukan bahwa dari 10 pasien pasca operasi yang diamati di ruang pemulihan, seluruhnya mengalami hipotermi. Namun, hingga saat ini belum pernah dilakukan penilaian terkait pengaruh suhu ruangan ruang pemulihan terhadap tanda vital pasien, khususnya nadi dan tekanan darah. Ruang pemulihan sering kali tidak dilengkapi dengan pengaturan suhu ruangan yang memadai, sehingga pasien rentan terhadap fluktuasi suhu tubuh. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa suhu ruangan yang rendah dapat memperburuk kondisi hipotermi pasien. Namun, hubungan langsung antara suhu ruangan ruang pemulihan dengan tanda vital seperti nadi dan tekanan darah masih belum banyak diteliti. Hal ini menjadi penting untuk diteliti mengingat tanda-tanda vital merupakan indikator utama yang digunakan untuk memantau stabilitas kondisi pasien pascaoperasi. Berdasarkan data tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai "hubungan antara suhu ruangan ruang pemulihandengan nadi dan tekanan darah pasien pascaoperasi."

METODE

Desain penelitian ini menggunakan metode korelasional dengan pendekatan potong lintang (*cross sectional*). Penelitian dilakukan di ruang pemulihan RSUD. Mitra Medika, Medan, Indonesia pada bulan September 2024. Populasi pada penelitian adalah pasien post operasi di ruang pemulihan RSUD. Mitra Medika sebanyak 209. Dalam penelitian ini, digunakan teknik *simple random sampling* dengan kriteria inklusi sebagai berikut; pasien pasca operasi di ruang pemulihan RSUD. Mitra Medika sampel, pasien berusia 17-45 tahun, dan pasien dengan rencana operasi elektif dengan sampel sebanyak 68 responden.

Pengumpulan data: instrument penelitian yang digunakan adalah termometer ruangan digital, *Stopwatch*, *Sphygmomanometer*. Variabel independen dalam penelitian ini adalah suhu ruang *ruang pemulihanyaitu* sensasi dingin atau hangatnya kamar operasi sekitar 68⁰F sampai 71⁰F (20⁰C-21⁰C). Variabel dependen dalam penelitian ini adalah nadi dan tekanan darah. Nadi pasien post operasi merupakan denyut jantung setelah pasien operasi berkisar 60-100 kali per menit. Tekanan darah pasien post operasi merupakan Ukuran kekuatan yang digunakan jantung untuk meter memompa darah ke seluruh tubuh.

Analisis data menggunakan SPSS dan analisis univariat pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan distribusi frekuensi untuk menentukan karakteristik responden, yang meliputi jenis kelamin, jenis anestesi, dan jenis operasi. Uji normalitas dilakukan untuk menguji distribusi data. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi normal, sehingga analisis selanjutnya menggunakan uji *Spearman Rank*.

HASIL

1. Analisis Univariat

Table 1. Karakteristik Responden

No	Karakteristik	Jumlah	Persentase (%)
A Umur			
1.	17-25 tahun	6	8,8
2.	26-35 tahun	44	64,7
3.	36-45 tahun	18	26,5
Total		68	100,0
B Jenis Anestesi			
1.	General Anestesi	22	32,4

2.	Spinal Anestesi	46	67,6
Total		68	100,0
C	Pendidikan		
1.	SMP	2	2,9
2.	SMA	49	72,1
3.	S1	17	25,0
Total		68	100,0

Tabel 1. menunjukkan mayoritas responden berumur 26-35 tahun sebanyak 44 (64,7%), jenis anestesi spinal sebanyak 46 (67,6%), pendidikan SMA sebanyak 49 (72,1%).

Table 2. Distribusi Frekuensi Suhu Ruangan RR, Nadi, Tekanan Darah

No	Karakteristik	Jumlah	Persentase (%)
A	Suhu RR		
1.	20-24°C	28	41,2
2.	< 20°C	40	58,8
Total		68	100,0
B	Nadi		
1.	< 80x/menit	4	5,9
2.	80-100x/menit	35	51,5
3.	> 100x/menit	29	42,6
Total		68	100,0
C	Tekanan Darah		
1.	< 100mmHg	11	16,2
2.	110-130 mmHg	45	66,2
3.	> 130 mmHg	12	17,6
Total		68	100,0

Tabel 2. menunjukkan mayoritas suhu ruangan < 20°C sebanyak 40 (58,8%), nadi 80-100x/menit sebanyak 35 (51,5%), tekanan darah 110-130 mmHg sebanyak 45 (66,2%).

2. Analisa Bivariat

Analisis bivariat dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara suhu ruangan pemulihan dengan nadi dan tekanan darah pasien pascaoperasi di ruang pemulihan. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi apakah variasi suhu ruangan dapat memengaruhi perubahan nadi dan tekanan darah pasien setelah operasi.

Table 3. Hubungan Suhu Ruangan Pemulihan dengan Nadi Post Operasi

Suhu Ruangan	Nadi Post Operasi			Total	P value
	<80x/i Frekuensi (%)	80-100x/i Frekuensi (%)	>100x/i Frekuensi (%)		
20-24°C	2 (2,9)	15 (22,1)	11 (16,2)	28 (41,2)	0,863
< 20°C	2 (2,9)	20 (29,4)	18 (26,5)	40 (58,8)	
Total	4 (5,9)	35 (51,5)	29 (42,6)	68 (100)	

Berdasarkan tabel 3. dapat diketahui bahwa tidak ada hubungan suhu ruangan pemulihan dengan nadi post operasi dengan nilai p sebesar 0,863.

Tabel 4. Hubungan Suhu Ruangan Pemulihan dengan Tekanan Darah Operasi

Suhu Ruangan	Tekanan Darah Post Operasi			Total	P value
	<100 mmHg Frekuensi (%)	110-130 mmHg Frekuensi (%)	>130 mmHg Frekuensi (%)		
20-24°C	4 (5,9)	19 (27,9)	5 (7,4)	28 (41,2)	0,939
< 20°C	7(10,3)	26 (38,2)	7 (10,3)	40 (58,8)	
Total	11 (16,2)	45 (66,2)	12 (17,6)	68 (100)	

Berdasarkan tabel 4. dapat diketahui bahwa tidak ada hubungan suhu ruangan pemulihan dengan tekanan darah post operasi dengan nilai p sebesar 0,939.

PEMBAHASAN

Umur

Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden berumur 26-35 tahun sebanyak 44 (64,7%). Tindakan pembedahan merupakan salah satu bentuk pengobatan yang dilakukan secara invasif dengan membuka bagian tubuh, biasanya melalui sayatan pada area tertentu. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), diperkirakan sekitar 11% dari kasus penyakit di dunia berasal dari penyakit yang sebenarnya dapat dicegah atau diobati melalui tindakan pembedahan. (Maryunani, 2014).

Jenis Anestesi

Penelitian ini menunjukkan bahwa jenis anestesi yang paling banyak digunakan adalah anestesi spinal, dengan 46 responden. Anestesi spinal menjadi teknik yang paling sering dipilih untuk mendukung operasi pengangkatan tumor, karena tumor dapat berkembang di seluruh bagian tubuh, mulai dari kepala hingga kaki (Alrizzaqi, M. M., Putri, R. R. M., & Wardani, 2018).

Penelitian yang dilaksanakan mendapatkan kesimpulan bahwa jenis anestesi yaitu anestesi spinal menjadi salah satu yang terbanyak. Hal ini dikarenakan dalam proses anestesi umum terdapat tiga fase, yaitu fase pra-anestesi, intra-anestesi, dan pasca-anestesi. Pemberian obat anestesi disesuaikan dengan indeks massa tubuh (IMT) pasien untuk memastikan tidak ada sisa efek dari obat anestesi yang dapat memengaruhi kondisi pasien setelah prosedur selesai.

Hubungan Suhu Ruangan RR dengan Nadi dan Tekanan Darah Pada Pasien Post Operasi

Penelitian ini menganalisis hubungan antara suhu ruangan ruang pemulihan dengan nadi dan tekanan darah sistole dan diastole. Analisa bivariat dengan menggunakan uji korelasi *Spearman Rank* maka diperoleh hasil p value > 0,05. Hasil yang diperoleh tidak terdapat hubungan suhu ruangan ruang pemulihan dengan nadi pasien post operasi dengan P value 0,863 dan hubungan suhu ruangan ruang pemulihan dan tekanan darah pasien post operasi P value 0,939, sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak. Dapat disimpulkan bahwa "Tidak Ada Hubungan Antara Suhu Ruangan Ruang pemulihan Dengan Nadi Tidak Ada Hubungan Antara Suhu Ruangan Ruang pemulihan Dengan Tekanan Darah Sistol Dan Tidak Ada Hubungan Antara Suhu Ruangan Ruang pemulihan Dengan Tekanan Darah Diastol".

Suhu di ruang operasi juga dapat meningkatkan risiko hipotermia, dimana semakin rendah suhu ruangan, semakin tinggi pula risiko terjadinya hipotermia pada pasien. Paparan suhu ruang operasi yang dingin dapat menyebabkan penurunan suhu tubuh akibat perbedaan antara suhu permukaan kulit pasien dan suhu lingkungan sekitar. Ruang operasi umumnya dijaga pada suhu antara 20°C hingga 24°C untuk meminimalkan pertumbuhan bakteri dan menjaga kebersihan area operasi. (Siswoyo et al., 2020).

Perubahan fisiologis pada tubuh pasien yang menjalani pembedahan dapat berupa penurunan suhu tubuh atau hipotermia. Pasien pasca operasi yang mengalami hipotermia akan

mengalami hambatan dalam proses pemulihan tubuh terhadap kondisi tersebut. Menggigil adalah reaksi tubuh yang ditandai dengan peningkatan aktivitas otot dan sering terjadi setelah tindakan anestesi, terutama pada anestesi spinal, pada pasien yang menjalani operasi. (Brabrand, 2015).

Hipotermia adalah komplikasi pasca anestesi yang sering ditemukan di ruang pemulihan, baik setelah anestesi umum maupun regional. Hipotermia terjadi ketika suhu tubuh turun di bawah 36°C. Pembedahan dengan anestesi tulang belakang yang berlangsung lama meningkatkan paparan tubuh terhadap suhu dingin, yang dapat menyebabkan penurunan suhu tubuh. Selain itu, anestesi tulang belakang juga menghambat pelepasan hormon katekolamin, yang berperan dalam produksi panas tubuh melalui metabolisme, sehingga proses produksi panas menjadi tertekan (Dewi Masithoh, 2018).

Saat hipotermia terjadi, tubuh akan mengalami vasokonstriksi pada pembuluh darah kulit dan vasodilatasi pada pembuluh darah splanchnikus. Vasokonstriksi kulit bertujuan untuk mengurangi kehilangan panas, sementara vasodilatasi splanchnikus meningkatkan aliran darah ke organ-organ vital. Proses ini berdampak langsung pada peningkatan metabolisme tubuh, yang menyebabkan peningkatan denyut jantung, tekanan darah, volume sekuncup jantung, dan resistensi vaskular. Semua perubahan ini merupakan upaya tubuh untuk mempertahankan suhu inti yang lebih stabil (Widiyono, Suryani, 2020). Kejadian hipotermia sebesar 20-27% berhubungan dengan faktor luasnya luka yang terbuka dan tidak tertutup kain selama di ruang operasi. Selain itu, berdasarkan durasi operasi, sekitar 60% pasien mengalami hipotermi pasca-anestesi, yang semakin meningkat seiring lamanya waktu prosedur bedah berlangsung. (Siswoyo et al., 2020).

Suhu ruangan pemulihan biasanya disesuaikan dengan kenyamanan pasien pasca operasi. Walaupun suhu yang tidak tepat (terlalu dingin atau terlalu panas) bisa memengaruhi kenyamanan pasien, suhu tersebut tidak selalu berhubungan langsung dengan nadi atau tekanan darah pasien. Suhu ruangan ruang pemulihan sering kali berada dalam kisaran yang tidak ekstrem (sekitar 22-24°C), yang dapat diterima oleh tubuh manusia, dan pengaruhnya terhadap sistem kardiovaskular tidak signifikan (Sessler, 2001). Nadi dan tekanan darah pasca operasi dipengaruhi oleh banyak faktor fisiologis, termasuk respon tubuh terhadap anestesi, stres operatif, dan obat-obatan yang diberikan selama dan setelah prosedur. Misalnya, anestesi umum dapat menyebabkan penurunan tekanan darah dan bradikardia (penurunan nadi), sementara faktor-faktor seperti rasa sakit pascaoperasi, kecemasan, atau penggunaan obat penghilang rasa sakit (analgesik) juga dapat mempengaruhi tekanan darah dan nadi (Saito et al, 2014).

Menurut asumsi peneliti tidak ditemukan hubungan signifikan antara suhu ruangan ruang pemulihan dan nadi serta tekanan darah pasien post operasi di RSUD Mitra Medika, hal ini dapat disebabkan oleh beberapa alasan: pengaturan suhu yang konsisten: suhu di ruang pemulihan biasanya dijaga dalam batas yang nyaman dan tidak ekstrem (22-24°C), yang tidak cukup berpengaruh untuk memicu perubahan besar dalam nadi atau tekanan darah pasien. faktor anestesi dan prosedur bedah: efek anestesi pada sistem kardiovaskular pasien (seperti penurunan tekanan darah dan nadi) lebih dominan daripada faktor lingkungan seperti suhu ruangan. faktor stres dan obat-obatan: selain itu, faktor stres emosional pascaoperasi, rasa sakit, atau penggunaan obat penghilang rasa sakit (analgesik) juga memainkan peran yang lebih besar dalam mempengaruhi nadi dan tekanan darah pasien.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa nadi dan tekanan darah pasien post operasi tidak ada hubungannya dengan suhu ruang pemulihan. Hal ini dapat terjadi dikarenakan beberapa sebab antara lain jenis anestesi yang diberikan kepada responden, luas daerah operasi yang dialami oleh pasien dan lama tinggal responden di ruang pemulihan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alrizzaqi, M. M., Putri, R. R. M., & Wardani, N. H. (2018). Implementasi Metode DempsterShafer untuk Mendiagnosis Jenis Tumor Jinak pada Manusia. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(5), 2144–2149.
- Bailly, G., Bonnet, F., & Marret, E. (2011). "Effect of ambient temperature on recovery from anesthesia and patient comfort." *British Journal of Anaesthesia*, 106(4), 461–469.
- Bennett, H. L., & Cheung, J. L. (2010). "Effects of temperature on the cardiovascular system in the perioperative period." *Anesthesia & Analgesia*, 110(4), 1075–1081.
- Brabrand, M. M. J. and M. (2015). The relationship between body temperature, heart rate and respiratory rate in acute patients at admission to a medical care unit. *Scand. J. Trauma. Resusc. Emerg. Med*, 23, no. S1, 2015.
- Cahyawati, F.E., Rohmah, F., Gunadi, A., dan Aprilia, S. (2019). Cairan Intravena Hangat terhadap Derajat Menggigil Pasien Post Sectio Caesarea di RS PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta. *Jurnal Kebidanan*, 8 (2), 86–93.
- Dewi Masithoh, D. (2018). Lama Operasi dan Kejadian Shivering Pada Pasien Pasca SpinalAnestesi. *Jurnal Keperawatan Terapan*, Volume 4, 14–20.
- Gordon, M., Smith, G., & Thomas, A. (2015). "Environmental factors affecting patient recovery after surgery." *Journal of Perioperative Practice*, 25(2), 42-48.
- Harahap, A. M. (2014). Angka Kejadian Hipotermia dan Lama Perawatan di IBS pada Pasien Geriatri Pascaoperasi Elektif Bulan Oktober 2011- Maret 2012 di Rumah Sakit Dr.Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Anestesi Perioperatif*, Volume 2(1), 36–44.
- Kirkpatrick, D. M., & Thomas, J. (2012). "Postoperative management and the recovery room: what is the role of environmental factors?" *Journal of Perioperative Nursing*, 25(1), 12-17.
- Maryunani, A. (2014). *Asuhan Keperawatan Perioperatif - Pre Operasi (Menjelang Pembedahan)*. CV. Trans Info Media.
- Melling, A. C., Ali, B., & Scott, E. M. (2001). "Effects of warming on the incidence of wound infection after clean surgery: a randomised controlled trial." *The Lancet*, 358(9285), 2072–2077.
- Nurmansah, H., Widodo, D., M., & S., Malang, P. K., B. (2021). *Duration of Operation and Dose of Inhalation Anesthesia with Body Temperature in Postoperative Patients with General Anesthesia*
- Purba, J. A., Munir, C., & Safitri, E. R. (2023). Pendidikan Kesehatan “Bahaya Hipertensi” di Sei Mencirim Deli Serdang. *Jukeshum: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 104-107.
- Saito, T., Nakamura, M., & Nagashima, K. (2014). "Anesthesia and cardiovascular management during surgery." *Journal of Clinical Anesthesia*, 26(7), 574–580.
- Sessler, D. I. (2001). "Temperature management during surgery and recovery." *Anesthesia and Analgesia*, 93(5), 1105–1114.
- Zanella, S., Tognini, S., & Spadaro, S. (2008). "Postoperative hypertension and its management." *European Journal of Anaesthesiology*, 25(10), 841–849.