

Gambaran Pemberian Infus Hangat Pada Pasien Shivering Pasca Spinal Anestesi di RSKD Ibu dan Anak Pertiwi Pemprov Sulawesi Selatan

Michael Pasang¹, Danang Tri Yudono², Linda Yanti³

¹²Universitas Harapan Bangsa, Program Studi Keperawatan Anestesiologi Program Sarjana Terapan

³Universitas Harapan Bangsa, Program Studi Kebidanan, Program Sarjana Terapan

Email : michaelmichaelpasang@gmail.com, yudonodanang@gmail.com, lindayanti@uhb.ac.id,

Abstrak

Penggunaan cairan hangat untuk mencegah dan menangani kejadian menggigil telah terbukti secara ilmiah keefektifannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran pemberian infus hangat pada pasien shivering pasca spinal anestesi di RSKD Ibu dan Anak Pertiwi Pemprov Sulawesi Selatan. Terlebih dahulu peneliti mengumpulkan data dengan menggunakan lembar observasi. Tahap selanjutnya, semua data yang didapatkan dari lembar observasi di input dalam excel, data yang di input adalah data usia, jenis kelamin, suhu tubuh, IMT, jenis cairan infus hangat, suhu cairan infus hangat, dan derajat kejadian shivering. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1. Karakteristik responden pada penelitian ini adalah kategori usia pada dewasa awal (26-35 tahun) sebanyak 13 orang (39.4%), jenis kelamin mayoritas perempuan sebanyak 26 orang (78.8%), suhu tubuh pasien pada kategori hipotermi sebanyak 21 orang (63.6%) dan IMT responden pada kategori normal sebanyak 15 orang (45.5%). Jenis cairan intravena yang digunakan pada pasien shivering pasca spinal anestesi menggunakan cairan kristaloid sebanyak 25 orang (75.8%). Suhu cairan infus hangat pada kategori suhu hangat ringan (37 oC) sebanyak 19 orang (57.6%). Pasien mengalami kejadian *shivering* pada grade 1 sebanyak 16 orang (48.5%) dan sebanyak 13 orang (39.4%) mengalami kejadian *shivering* pada grade 2.

Kata kunci: Infus Hangat, Shivering, Spinal Anestesi

Abstract

The use of warm liquids to prevent and treat the occurrence of shivering has been scientifically proven to be effective. The purpose of this study is to find out the overview of giving warm infusions to shivering patients after spinal anesthesia at the special regional hospital for Mother and Child of the South Sulawesi Provincial Government. First, the researcher collected data using an observation sheet. The next step, all the data obtained from the observation sheet is input in excel. The data input is in the form of data on age, gender, body temperature, BMI, type of warm infusion fluid, temperature of warm infusion fluid, and degree of shivering incidence. The results showed that: The characteristics of the respondents in this study were the age category in early adulthood (26-35 years) as many as 13 people (39.4%), the majority gender of women as many as 26 people (78.8%), the body temperature of patients in the hypotermic category as many as 21 people (63.6%) and the BMI of respondents in the normal category as many as 15 people (45.5%). The type of intravenous fluid used in post-spinal anesthesia shivering patients used crystalloid fluid as many as 25 people (75.8%). The temperature of warm infusion fluid in the mild warm temperature category (37 oC) was 19 people (57.6%). Patients experienced shivering events in grade 1 as many as 16 people (48.5%) and as many as 13 people (39.4%) experienced shivering events in grade 2.

Keywords: Warm Infusion, Shivering, Spinal Anesthesia

Article Info

Received date: 15 April 2025

Revised date: 25 April 2025

Accepted date: 30 April 2025

PENDAHULUAN

Tindakan pembedahan atau operasi pada era sekarang sudah sering dilakukan termasuk di Indonesia. Pada umumnya operasi dilakukan untuk membuka bagian dalam tubuh dengan membuat sayatan. Hal ini tentunya memerlukan tindakan anestesi. Anestesi adalah hilangnya sensasi rasa, baik rasa nyeri, rasa takut dan rasa tidak nyaman pada tubuh seseorang dengan penggunaan obat-obatan (Mangku & Senapathi, 2017). Terdapat tiga jenis anestesi, salah satunya adalah spinal anestesi yang paling sering dipilih saat pembedahan.

World Health Organization (WHO) pada tahun 2017 memperkirakan setiap tahun ada 230 juta operasi utama dilakukan diseluruh Dunia, satu untuk setiap 25 orang hidup. Penelitian di 56

negara dari 192 negara anggota WHO diperkirakan 234,2 juta prosedur pembedahan dilakukan setiap tahun berpotensi komplikasi dan kematian (Ibrahim et al., 2020). Menurut Kementerian Kesehatan Indonesia pada tahun 2018 bahwa jumlah pasien bedah terdapat lebih dari 250.000 orang. Jumlah pasien bedah mayor di seluruh Indonesia mencapai 80% dari semua jenis tindakan pembedahan dari berbagai indikasi (Kemenkes, 2019).

Spinal anestesi menghasikan blok simpatis dan blok sensoris reseptor terhadap suhu perifer sehingga menghambat respon kompensasi terhadap suhu. Dampak yang timbul pasca spinal anestesi dan tindakan operasi adalah shivering (menggigil) (Masitoh, 2018). Salah satu efek dari anestesi spinal yaitu hipotermia, dengan kejadian sebesar 20-70% selama perioperatif (Liu & Qi, 2021), sedangkan kejadian hipotermia rata-rata 26-90% terjadi pada pasien pasca pembedahan (Siswoyo, 2020). Menggigil pasca anestesi atau Post Anaesthetic Shivering (PAS) dapat diartikan sebagai suatu fasikulasi otot rangka yang berlangsung lebih dari 15 detik yang disebabkan oleh kondisi hipotermia perioperative pada pasien. (Shukla et al., 2011). Menurut *World Health Organization (WHO)* dan *Center for Disease Control and Prevention (CDC)* bahwa setiap penurunan suhu 10 °C dibawah 36 °C meningkatkan risiko Surgical site infections (SSIs) sebanyak tiga kali lipat (Baucom et al., 2014; Siddiqui et al., 2020). Angka kejadian Post Anesthetic Shivering (PAS) pada pasien yang sudah menjalani operasi adalah sekitar 33% - 56,7% (Mashitoh et al., 2018). Hasil penelitian (Mortazavi et al., 2023) mengatakan pasien yang menjalani anestesi spinal memiliki suhu lebih tinggi dibandingkan pasien dengan anestesi umum ($< 0,001$).

Menggigil pasca anestesi adalah salah satu komplikasi potensial anestesi yang dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas pasien. Faktanya kejadian menggigil terjadi pada 60% pasien selama anestesi regional dan 5-65% pada pasien yang pulih dari anestesi umum (Jafari et al., 2016). Etiologi menggigil belum diketahui dengan jelas, mungkin terjadi kombinasi dari beberapa hal mekanisme, termasuk modulasi ambang batas termoregulasi, perubahan distribusi panas tubuh, pengurangan inti tubuh suhu, dan efek pendinginan cairan yang disuntikkan ke dalam neuraksis.

Shivering menyebabkan pasien mengalami perasaan cemas, tidak nyaman dan tidak menyenangkan setelah operasi, yang dapat memperparah nyeri pasca operasi (Ameta et al., 2018). Skala derajat menggigil ditentukan dengan menggunakan kriteria dari Wrench. Derajat 0 = tidak menggigil; Derajat 1= terdapat satu atau lebih tanda berikut: piloereksi, vasokonstriksi perifer serta sianosis perifer tanpa penyebab lain dan juga tanpa aktivitas otot; Derajat 2 = aktivitas otot pada satu grup otot; Derajat 3 = aktivitas otot pada lebih dari satu grup otot tetapi belum menyeluruh; Derajat 4 = aktivitas otot pada seluruh tubuh (Oktavian et al., 2014). Sebuah study yang dilakukan oleh Cahyawati (2019) terdapat perbedaan derajat menggigil antara kelompok intervensi yang menerima intervensi tambahan cairan intravena hangat dibandingkan kelompok kontrol yang mendapatkan intervensi sesuai protokol rumah sakit.

Beberapa studi melaporkan bahwa menggigil pasca anestesi dapat dicegah. Upaya yang dapat dilakukan dengan cara meminimalisir kehilangan panas selama tindakan operasi seperti pemberian cairan intravena hangat, mengatur suhu lingkungan dengan lampu pemanas dan selimut pemanas, serta pengobatan (Fauzi et al., 2015). Upaya pencegahan kejadian menggigil pada pasien pasca anestesi menggunakan metode farmakologis dan non farmakologis (McSwain, 2015). Salah satu caranya nonfarmakologi sederhana untuk mencegah shivering adalah menjaga pasien dengan menghangatkan sebelum, selama dan setelah operasi serta mencegah ruang operasi menjadi dingin. Beberapa metode pasif seperti penggunaan selimut katun dan penghangat serta gaun yang memantulkan panas diketahui efektif dalam mengurangi kehilangan panas secara konveksi dan radiasi dari paparan suhu dingin intraoperatif. Selama operasi suhu tubuh juga bisa dijaga dengan cara tindakan aktif seperti forced air warming (FAW), pemberian cairan intravena hangat pada suhu yang sesuai (Nasiri, 2015; Monteiro, 2018).

Penggunaan cairan hangat untuk mencegah dan menangani kejadian menggigil telah terbukti secara ilmiah keefektifannya (Shaw et al., 2017). Studi menjelaskan bahwa pemberian cairan intravena hangat dapat mencegah terjadinya hipotermia sehingga menggigil tidak terjadi (Cobb et al., 2016). Terkait hal tersebut, The National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) dalam panduannya menyebutkan bahwa cairan intravena harus dihangatkan hingga suhu 37°C untuk mencegah hipotermia dan menggigil selama intra operasi (The National Institute for Health and Clinical Excellence, 2007).

Penelitian yang dilakukan oleh Awwaliyah, dkk tahun 2020 melaporkan rata-rata suhu tubuh pasien setelah diberikan cairan intravena hangat adalah 36°C. Sejumlah 76,4% responden dilaporkan dalam keadaan normotermia dengan rata-rata suhu tubuh 36,71°C pada menit ke – 35 setelah diberikan cairan intravena hangat dan 100% responden dalam keadaan normotermia dengan rata-rata suhu tubuh 36,49°C pada menit ke-60 setelah diberikan cairan intravena hangat (Awwaliyah et al., 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Alif (2018), mengenai pemberian infus hangat dengan 3 dosis suhu yang berbeda untuk mengetahui waktu pencapaian normalitas hemodinamik pada pasien post operasi general anestesi. Hasil penelitian ini menyebutkan suhu optimal untuk pemberian infus hangat adalah 37,5°C dan 38°C.

Peneliti melakukan pengambilan data pra survey di RSKD Ibu dan Anak Pertiwi Pemprov Sulawesi Selatan, pada tanggal 1 Mei 2024. Tindakan operasi yang menggunakan teknik spinal anestesi dalam bulan April 2024 sebanyak 50 kasus dengan kejadian shivering sebanyak 40% yaitu sebanyak 20 kasus dari tindakan operatif yang dilakukan. Di RSKD Ibu dan anak sudah melakukan penelitian pada kasus yang mengalami kejadian shivering dengan pemberian terapi cairan hangat. Penatalaksanaan pemberian cairan intravena hangat merupakan salah satu upaya mencegah shivering dengan menentukan derajat kejadian shivering.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, peneliti menggambarkan bahwa selama tindakan spinal anestesi pasien mengalami kejadian menggigil. Sehingga strategi penggunaan cairan intravena hangat dapat berperan penting dalam mencegah kejadian menggigil. Maka dari itu peneliti tertarik untuk meneliti tentang “Gambaran pemberian infus hangat pada pasien *shivering* pasca spinal anestesi”.

METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan studi deskriptif, yaitu bertujuan untuk mengetahui Gambaran pemberian infus hangat pada pasien shivering pasca spinal anestesi di RSKD Ibu dan Anak Pertiwi Pemprov Sulawesi Selatan. Pendekatan subjek yang digunakan adalah dengan pengamatan *cross sectional*. Menggunakan sampel sebanyak 33 responden. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah non probability sampling yaitu dengan *Accidental Sampling*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin dan Suhu Tubuh dan Indeks Massa Tubuh)

Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin suhu tubuh dan IMT pasien *shivering* pasca spinal anestesi di RSKD Ibu dan Anak Pertiwi Pemprov Sulawesi Selatan, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1 Distribusi frekuensi responden berdasarkan usia, jenis kelamin, suhu tubuh dan indeks massa tubuh RSKD Ibu dan Anak Pertiwi

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
Usia		
Remaja Akhir (17-25 tahun)	12	36.4
Dewasa awal (26-35 tahun)	13	39.4
Dewasa akhir (36-45 tahun)	3	9.1
Lansia awal (46-55 tahun)	2	6.1
Lansia akhir (56-65 tahun)	3	9.1
Total	33	100
Jenis Kelamin		
Laki-laki	7	21.2
Perempuan	26	78.8
Total	33	100
Suhu Tubuh		
Hipotermi (< 36,5 °C)	21	63.6
Normal (36,5-37,5 °C)	12	36.4
Total	33	100
Suhu Tubuh Setelah Infus		

Normal (36,5-37,5 °C)	12	36.4
Indeks Massa Tubuh (IMT)		
Kurus <18,5	3	9.1
Normal >18,5 - < 24,9	15	45.5
<i>Overweight</i> > 25 - < 27	6	18.2
Obesitas > 27	9	27.3
Total	33	100

Sumber: Data Primer 2024

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan usia pasien di RSKD Pertiwi mayoritas merupakan usia pada kategori dewasa awal (26-35 tahun) sebanyak 13 orang (39.4%). Jenis kelamin pasien di RSKD mayoritas perempuan sebanyak 26 orang (78.8%). Suhu tubuh pasien menunjukkan mayoritas suhu tubuh hipotermi sebanyak 21 orang (63.6%), suhu tubuh setelah pemberian infus mayoritas normal sebanyak 33 orang (100%) dan mayoritas memiliki IMT pada kategori normal sebanyak 15 orang (45.5%).

2. Jenis Cairan Intravena yang Digunakan pada Pasien *Shivering* Pasca Spinal Anestesi

Distribusi jenis cairan intravena yang digunakan pada pasien *shivering* pasca spinal anestesi di RSKD Ibu dan Anak Pertiwi Pemprov Sulawesi Selatan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2 Distribusi frekuensi jenis cairan intravena yang digunakan pada pasien *shivering* pasca spinal anestesi di RSKD Ibu dan Anak Pertiwi Pemprov Sulawesi Selatan

Jenis Cairan	Frekuensi	Persentase (%)
Kristaloid	25	75.8
Koloid	8	24.2
Total	33	100

Sumber: Data Primer, 2024

Hasil penelitian pada tabel 2 menunjukkan jenis cairan intravena yang digunakan pada pasien *shivering* pasca spinal anestesi mayoritas menggunakan jenis cairan kristaloid sebanyak 25 orang (75.8%). 8 orang (24,2%) menggunakan cairan koloid berupa plasma.

3. Suhu Cairan Infus Hangat yang diberikan pada Pasien *Shivering* Pasca Spinal Anestesi

Distribusi suhu cairan infus hangat yang diberikan pada pasien *shivering* pasca spinal anestesi di RSKD Ibu dan Anak Pertiwi Pemprov Sulawesi Selatan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3 Distribusi frekuensi suhu cairan infus hangat yang diberikan pada pasien *shivering* pasca spinal anestesi di RSKD Ibu dan Anak Pertiwi

Suhu Cairan Infus Hangat	Frekuensi	Persentase (%)
Hangat Ringan (37 °C)	19	57.6
Hangat Sedang (38-39 °C)	14	42.4
Total	33	100

Sumber: Data Primer, 2024

Hasil penelitian pada tabel 4.3 menunjukkan suhu cairan infus hangat yang diberikan pada pasien *shivering* pasca spinal anestesi mayoritas pada suhu hangat ringan (37 °C) sebanyak 19 orang (57.6%) dan pada suhu hangat sedang (38-39 °C) sebanyak 14 orang (42.4%).

4. Kejadian Derajat *Shivering* pada Pasien *Shivering* Pasca Spinal Anestesi Sesudah Pemberian Infus Hangat

Distribusi kejadian *shivering* pada pasien *shivering* pasca spinal anestesi sesudah pemberian infus hangat di RSKD Ibu dan Anak Pertiwi Pemprov Sulawesi Selatan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4 Distribusi frekuensi kejadian *shivering* pada pasien *shivering* pasca spinal anestesi sebelum pemberian infus hangat di RSKD Ibu dan Anak Pertiwi Pemprov Sulawesi Selatan

Kejadian <i>shivering</i> sebelum pemberian infus hangat	Frekuensi	Persentase (%)
--	-----------	----------------

Grade 1	4	12.1
Grade 2	15	45.5
Grade 3	14	42.4
Total	33	100

Sumber: Data Primer, 2024

Hasil penelitian pada tabel 4 menunjukkan mayoritas pasien mengalami kejadian *shivering* pada grade 2 sebanyak 15 orang (45.5%) dan sebanyak 14 orang (42.4%) mengalami kejadian *shivering* pada grade 3.

Tabel 5 Distribusi frekuensi kejadian *shivering* pada pasien *shivering* pasca spinal anastesi sesudah pemberian infus hangat di RSKD Ibu dan Anak Pertiwi Pemprov Sulawesi Selatan

Kejadian <i>shivering</i> sesudah pemberian infus hangat	Frekuensi	Persentase (%)
Grade 0	4	12.1
Grade 1	16	48.5
Grade 2	13	39.4
Total	33	100

Sumber: Data Primer, 2024

Hasil penelitian pada tabel 5 menunjukkan mayoritas pasien mengalami kejadian *shivering* pada grade 1 sebanyak 16 orang (48.5%) dan sebanyak 13 orang (39.4%) mengalami kejadian *shivering* pada grade 2.

PEMBAHASAN

1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin dan Suhu Tubuh dan Indeks Massa Tubuh

a. Usia

Berdasarkan tabel 1 didapatkan usia responden mayoritas pada kategori usia dewasa awal (26-35 tahun) sebanyak 13 orang. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan Fauzi (2014), menyatakan bahwa mekanisme *shivering* erat kaitannya dengan faktor usia dan berat badan seseorang. Usia dan *shivering* sangat terkait, *shivering* dimediasi oleh lapisan lemak, jenis jaringan khusus yang kaya akan pertumbuhan dan vaskularisasi sistem saraf simpatik, pada bayi, anak-anak, orang menjelang usia lanjut, dan orang lanjut usia. Sebaliknya, pada remaja dan dewasa muda, *shivering* dimediasi oleh suhu tubuh yang meningkat disebabkan oleh kelenjar tiroid (Cahyani, 2022).

Usia merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kejadian *shivering*, peneliti berasumsi bahwa menggigil pasca operasi lebih banyak terjadi pada pasien usia dewasa sampai lansia. Hal ini karena respon termoregulasi panas dan dingin menurun seiring usia.

b. Jenis Kelamin

Pada penelitian yang dilakukan jenis kelamin responden mayoritas perempuan. Hal itu dikarenakan lokasi penelitian yang dilakukan di RSKD Ibu Anak sehingga mayoritas responden merupakan pasien *sectio caesaria*. Namun selain dikarenakan lokasi penelitian, kasus *shivering* pada jenis kelamin perempuan didukung oleh penelitian Harahap (2014), mendapatkan hasil bahwa kejadian *hipotermi* lebih banyak terjadi pada perempuan yaitu 51,2% dibanding laki-laki. Penelitian yang dilakukan oleh Rosjidi & Isro'ain (2014) juga mendapatkan hasil bahwa perempuan lebih rentan terserang penyakit/ komplikasi daripada laki-laki, tingkat toleransi termoregulasi perempuan juga lebih rendah dibandingkan laki-laki.

c. Suhu Tubuh

Hasil penelitian menunjukkan mayoritas responden memiliki suhu tubuh *hipotermi* sebanyak 21 orang (63.6%). Suhu tubuh $< 36,5^{\circ}\text{C}$ mengalami kejadian *shivering*. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Millizia (2020) menyatakan bahwa suhu tubuh yang paling banyak menyebabkan *post anesthetic shivering* pada penelitian ini adalah $32,0-35,9^{\circ}\text{C}$ atau *hipotermi*. Hal ini disebabkan pemberian anastesi spinal dapat

memblokir semua saraf aferen yang mengatur suhu kulit sehingga tubuh tidak dapat mengatur suhu inti. Vasodilatasi karena blockade simpatis meningkatkan aliran darah kulit yang memungkinkan untuk menurunkan suhu inti tubuh yang dapat menceus terjadinya menggigil. Pada penelitian yang dilakukan Suhu tubuh pasien setelah diberikan infus hangat mayoritas normal sebanyak 33 orang (100%). Penelitian yang dilakukan oleh Awwaliyah, dkk tahun 2020 melaporkan rata-rata suhu tubuh pasien setelah diberikan cairan intravena hangat adalah 36°C. Sejumlah 76,4% responden dilaporkan dalam keadaan normotermia dengan rata-rata suhu tubuh 36,71°C pada menit ke – 35 setelah diberikan cairan intravena hangat dan 100% responden dalam keadaan normotermia dengan rata-rata suhu tubuh 36,49°C pada menit ke-60 setelah diberikan cairan intravena hangat (Awwaliyah et al., 2020).

d. IMT

Hasil menunjukkan IMT responden normal sebanyak 15 orang (40%). IMT adalah penilaian status gizi pada setiap individu. IMT dalam penelitian ini dihitung dengan cara menimbang berat badan dengan menggunakan timbangan berat badan dalam satuan kilo gram dan mengukur tinggi badan dalam satuan meter, kemudian berat badan dibagi dengan tinggi badan kuadrat. Pada indeks massa tubuh yang tinggi memiliki sistem proteksi panas yang cukup dengan sumber energi penghasil panas yaitu lemak yang tebal sehingga IMT yang tinggi lebih baik dalam mempertahankan suhu tubuhnya dibanding dengan IMT yang rendah karena mempunyai cadangan energi yang lebih banyak (Valchanov et al., 2011). Hal ini didukung dengan penelitian (Widyastuti et al., 2016) yang mendapatkan hasil 8 responden (53,3%) dengan nilai IMT kategori normal. Penelitian yang dilakukan Susilowati et al (2017) didapati hasil IMT kurus 21 responden (52,5%) dan kejadian *shivering* 21 responden (52,5%). Kejadian *shivering* intra anestesi lebih tinggi terjadi pada IMT kurus dibandingkan dengan IMT tidak kurus. Penelitian Mamola et al (2020) yaitu 50 (79,4%) dari 63 responden, berdasarkan statistik didapatkan ada hubungan indeks massa tubuh dengan kejadian *shivering*. Pasien yang memiliki IMT rendah lebih mudah kehilangan panas sehingga memicu timbulnya *shivering* pasca operasi.

2. Jenis Cairan Intravena yang Digunakan pada Pasien *Shivering* Pasca Spinal Anestesi

Jenis cairan intravena yang digunakan pada pasien *shivering* pasca spinal anestesi mayoritas menggunakan jenis cairan kristaloid sebanyak 25 orang (75.8%). Hal ini sesuai dengan pernyataan Zaman et al., 2017 yang menyatakan bahwa larutan kristaloid dapat terdistribusi lebih cepat dan dapat mengisi ruang interstisial lebih dulu sebelum bertahan di pembuluh darah. Larutan kristaloid masih menjadi cairan utama yang dipakai untuk resusitasi maupun rehidrasi karena murah dan cepat dalam menggantikan cairan tubuh yang hilang akibat perdarahan. Contoh larutan kristaloid adalah larutan salin, ringer laktat dan ringer asetat. Cairan ini merupakan cairan yang memiliki pH 6,5, hipoosmolar, dan memiliki kadar elektrolit yang sama dengan plasma darah. Kristaloid sendiri memiliki berat molekul (BM) yang kecil. Logam utama yang terdapat dalam cairan ini adalah Na^+ . untuk mengganti darah yang hilang sebanyak 100cc, diperlukan cairan kristaloid sebanyak 300cc atau 3 kalinya. Menurut Salam (2016) Kristaloid adalah larutan di mana molekul organik dan anorganik kecil dilarutkan dalam air. Larutan ini bersifat isotonik, hipotonik dan hipertonik. Larutan kristaloid memiliki keuntungan sebagai berikut: aman, tidak beracun, tidak reaktif dan murah. Kerugian dari kristaloid hipotonik dan isotonik adalah kemampuannya yang terbatas untuk mempertahankan ruang intravaskuler dan dalam kondisi hangat menjadi pilihan utama dalam anestesi untuk mencegah menggigil.

Beberapa studi telah melaporkan efektivitas penggunaan cairan kristaloid untuk mencegah menggigil pada pasien dengan anestesi. Penelitian yang dilakukan oleh Fauzi et al (2015) yang menemukan bahwa cairan kristaloid efektif digunakan untuk mencegah menggigil (*shivering*) pada pasien yang menggunakan anestesi. Penelitian tersebut juga menemukan bahwa pemberian cairan intravena kristaloid yang dihangatkan dapat mengurangi insiden terjadinya menggigil. Penelitian yang dilakukan oleh (Kundra et al., 2011). Pada penelitian yang dilakukan oleh Cantürk et al (2019) didapati hasil bahwa infus kristaloid

hangat isotermik dapat mengurangi penurunan suhu inti tubuh dan menurunkan kejadian *shivering* serta menghasilkan skor apgar yang lebih tinggi pada menit pertama dan kelima pada ibu melahirkan yang menjalani operasi *sectio caesarea* elektif dengan anestesi spinal.

Cairan koloid dalam penelitian ini menggunakan plasma. Cairan koloid jarang digunakan untuk pemberian awal infus hangat dikarenakan harga yang lebih mahal dibanding kristaloid dan cairan koloid berpengaruh lebih baik dalam fase pemulihan atau rumatan. Cairan koloid mengandung zat-zat yang mempunyai berat molekul tinggi dengan aktivitas osmotik yang menyebabkan cairan ini cenderung bertahan agak lama dalam ruang intravaskuler. Koloid digunakan untuk resusitasi cairan pada pasien dengan defisit cairan berat seperti pada syok hipovolemik/hermorhagik sebelum diberikan transfusi darah, pada penderita dengan hipoalbuminemia berat dan kehilangan protein jumlah besar. Pemberian cairan koloid dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya syok karena cairan koloid memiliki berat molekul yang lebih besar sehingga akan berada lebih lama di intravascular (Suta dan Sucandra 2017).

3. Suhu Cairan Infus Hangat yang Diberikan pada Pasien *Shivering* Pasca Spinal Anastesi

Suhu cairan infus hangat yang diberikan pada pasien *shivering* pasca spinal anastesi mayoritas pada suhu hangat ringan (37 °C) sebanyak 19 orang (57.6%) dan pada suhu hangat sedang (38-39 °C) sebanyak 14 orang (42.4%). Pada penelitian ini suhu cairan intravena hangat ringan yang diberikan lebih banyak karena berkaitan dengan derajat *shivering* pada pasien dan sesuai dengan SOP rumah sakit. Pemberian cairan infus hangat menggunakan metode berupa *warming cabinet* atau *in-line fluid warmers* (perangkat penghangat cairan) (Campbell, et al., 2015).

Hal ini sejalan dengan Shaw (2017) bahwa penggunaan cairan hangat untuk mencegah dan menangani kejadian menggigil telah terbukti secara ilmiah keefektifannya. Studi menjelaskan bahwa pemberian cairan intravena hangat dapat mencegah terjadinya hipotermia sehingga menggigil tidak terjadi. (Cobb, et al., 2016). Cairan hangat diberikan menggunakan infus dimana sebelumnya cairan dihangatkan hingga suhu 37°C. Cairan hangat digunakan untuk mengurangi pembuangan panas dan menghindari pendinginan iatrogenik dalam tubuh. Berdasarkan penelitian sebelumnya didapatkan seluruh pasien yang diberi cairan hangat selama 60 menit mengalami perubahan suhu tubuh dari hipotermia menjadi normotermia. Cairan hangat tersebut diberikan kepada pasien pasca anestesi spinal yang mengalami menggigil dan bekerja melalui mekanisme konduksi panas. Cairan hangat dapat meningkatkan toleransi sistem regulasi ketika terjadi menggigil. Penggunaan cairan intravena hangat yang dirancang untuk mempertahankan suhu inti tubuh mencegah hipotermia dan kedinginan dengan mengaktifkan mekanisme termoregulasi refleks dan semi refleks tubuh. Respons ini dapat mencakup perubahan pribadi, endokrin, dan perilaku (Nayoko, 2016). Hasilnya pemberian cairan infus hangat dapat mencegah kejadian menggigil pada pasien *Sectio Caesarea* dengan anestesi spinal dengan nilai analisis dengan uji Mann Whitney dan hasilnya $Z = -4,219$ dan $p = 0,000$ (Nayoko, 2016). Penelitian lain dilakukan oleh (Maulana, 2018) juga yang menyatakan bahwa pemberian cairan infus hangat lebih efektif dibanding pemberian selimut penghangat.

Penelitian yang dilakukan memiliki perbedaan hasil dengan penelitian yang dilakukan Awwaliyah (2020) yang didapati hasil bahwa suhu cairan intravena hangat ada pada suhu 38°C. Namun hasil penelitian peneliti sejalan dengan penelitian Thongsukh et al (2018) yang mengatakan bahwa pemberian cairan intravena hangat tidak boleh melebihi suhu 42°C. Penelitian yang dilakukan oleh Alif (2018), mengenai pemberian infus hangat dengan 3 dosis suhu yang berbeda untuk mengetahui waktu pencapaian normalitas hemodinamik pada pasien post operasi general anestesi. Hasil penelitian ini menyebutkan suhu optimal untuk pemberian infus hangat adalah 37,5°C dan 38°C.

4. Kejadian Derajat *Shivering* pada Pasien *Shivering* Pasca Spinal Anastesi

Kejadian *shivering* pada penelitian ini masuk grade 1 sebanyak 16 orang (48.5%) dan sebanyak 13 orang (39.4%) mengalami kejadian *shivering* pada grade 2. Pada penelitian ini mayoritas responden berada pada derajat 1 yaitu menggigil dengan satu atau lebih tanda menggigil.

Pemberian infus hangat ini mudah dilaksanakan, murah dan tidak menimbulkan efek samping yang berbahaya atau aman. Setelah dilakukan observasi post pemberian infus hangat sebagian besar responden suhunya normal dan tidak menggigil. Berdasarkan tabel sebelum dan sesudah pemberian infus hangat terlihat penurunan grade kejadian *shivering*, hal itu ditunjukkan dengan grade kejadian *shivering* sebelum diberikan infus hangat mayoritas pada grade 2, sedangkan kejadian *shivering* sesudah diberikan infus hangat mayoritas menjadi ke grade 1. Pemberian cairan infus hangat terbukti menurunkan grade *shivering* yaitu dari pasien yang sebelumnya grade 1 menjadi grade 0 setelah diberikan cairan infus hangat selama 30 menit.

Penelitian yang dilakukan Maulana (2018) menyatakan bahwa pemberian cairan infus hangat dapat mencegah kejadian menggigil pada pasien beda caesar dengan teknik anestesi spinal. Cairan hangat intravena dapat membantu meminimalkan kehilangan panas dan bisa menjadi keuntungan tambahan sebagai penggantian cairan. Selain itu, terapi cairan juga dapat mengurangi komplikasi hemodinamik pasca operasi. Mencegah hilangnya suhu inti tubuh dan juga mengurangi menggigil setelah anestesi spinal pada ibu yang menjalani sectio caesarea juga dilaporkan sebagai efek positif dari penggunaan cairan intravena hangat (Cobb et al., 2016). Penelitian serupa juga dilakukan oleh (Cahyawati, 2019) Pemberian cairan intravena hangat (37°C) terbukti signifikan menurunkan derajat menggigil pasien pada kelompok intervensi dengan nilai $P < 0.05$ yang berarti terdapat perbedaan derajat menggigil antar kelompok intervensi yang menerima cairan infus hangat dibandingkan dengan kelompok kontrol yang hanya diberikan infus suhu normal.

Menggigil pasca anestesi adalah salah satu komplikasi potensial anestesi yang dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas pasien. Faktanya kejadian menggigil terjadi pada 60% pasien selama anestesi regional dan 5-65% pada pasien yang pulih dari anestesi umum (Jafari et al., 2016). *Shivering* merupakan suatu mekanisme pertahanan tubuh untuk melawan *hipotermi*. Kontraksi otot pada saat *shivering* menghasilkan panas tubuh. Pada pasien *shivering*/menggigil terjadi peningkatan konsumsi oksigen dan *hipoksemia*, memperparah nyeri operasi, serta menghambat proses observasi pasien (Fitnaningsih, et al., 2019).

Menggigil adalah fasikulasi dari wajah, rahang atau kepala yang berlangsung lebih dari 15 detik. Kejadian menggigil ini sering terjadi pada post perawatan anestesi. Penelitian sebelumnya melaporkan insidensi kejadian menggigil yaitu 5-65% setelah tindakan anestesi umum, dan 30-33% setelah tindakan epidural (Lopez, 2018; Sahi et al., 2016). Hasil penelitian (Mortazavi et al., 2023) mengatakan pasien yang menjalani anestesi spinal memiliki suhu lebih tinggi dibandingkan pasien dengan anestesi umum ($< 0,001$)

SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah karakteristik responden pada penelitian ini adalah kategori usia pada dewasa awal (26-35 tahun) sebanyak 13 orang (39.4%), jenis kelamin mayoritas perempuan sebanyak 26 orang (78.8%), suhu tubuh pasien pada kategori hipotermi sebanyak 21 orang (63.6%) dan IMT responden pada kategori normal sebanyak 15 orang (45.5%). Jenis cairan intravena yang digunakan pada pasien *shivering* pasca spinal anestesi menggunakan cairan kristaloid sebanyak 25 orang (75.8%). Suhu cairan infus hangat pada kategori suhu hangat ringan (37 oC) sebanyak 19 orang (57.6%). Pasien mengalami kejadian *shivering* pada grade 1 sebanyak 16 orang (48.5%) dan sebanyak 13 orang (39.4%) mengalami kejadian *shivering* pada grade 2.

SARAN

1. Bagi Institusi Rumah Sakit

Rumah Sakit terutama tenaga kesehatan khususnya penata anestesi dapat mengetahui suhu pasien sebelum operasi sehingga dapat mengantisipasi terjadinya kejadian *shivering*. Rumah sakit juga hendaknya dapat meningkatkan kualitas pelayanan anestesi di instalasi bedah sentral khususnya dalam pelayanan kejadian *shivering*.

2. Bagi Penata Anestesi

Hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam memonitoring pasien pasca operasi anestesi spinal agar dapat mengatasi kejadian *shivering*.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian dengan menghubungkan variabel yang sudah diteliti dengan kejadian *shivering*.

REFERENSI

- Alif, E. N. F. 2018. Hubungan Pemberian Infus Hangat Dengan Waktu Pencapaian Normalitas Hemodinamik Pada Pasien Post Operasi General Anestesi Diruang Pemulihan Rs Lavalette. <http://perpustakaan.poltekkes-malang.ac.id/assets/file/kti/1401460006/5. ABSTRAKSI .pdf>
- Aawwliyah, S., Rachman, M. Z., & Ernawati, N. (2019). Pengaruh Pemberian Infus Hangat Terhadap Stabilitas Suhu Tubuh Pada Pasien Post Operasi General Anestesi Di Recovery Room RSU Karsa Husada Batu. Poltekkes Kemenkes Malang, 36–42.
- Cahyani Anneke Putri. 2022. Evaluasi Upaya Pencegahan Hipotensi Saat Intra Operasi pada Spinal Anestesi. https://repository.itekes-bali.ac.id/medias/journal/Anneke_Putri_Cahyani.pdf
- Cahyawati, F. E. (2019). Pengaruh Cairan Intravena Hangat Terhadap Derajat Menggigil Pasien Post Sectio Caesarea Di RS PKU Muhammadiyah Gamping. Jurnal Kebidanan, 8(2), 86. <https://doi.org/10.26714/jk.8.2.2019.86-93>
- Cobb, B., Yuri Cho, Gillian Hilton, Vicki Ting, Brendan Carvalho (2016). ‘Active Warming Utilizing Combined IV Fluid and Forced-Air Warming Decreases Hypothermia and Improves Maternal Comfort During Cesarean Delivery: A Randomized Control Trial.’, Anesthesia and analgesia, 122(5), pp. 1490–7. Doi: 10.1213/ANE.0000000000001181.
- Fauzi, N. A., Rahimah, S. B. and Yulianti, A. B. (2015). ‘Gambaran Kejadian Menggigil (Shivering) pada Pasien dengan Tindakan Operasi yang Menggunakan Anestesi Spinal di RSUD Karawang Periode Juni 2014’. Karya Ilmiah UNISBA. <https://karyailmiah.unisba.ac.id/index.php/dokter/article/view/1371>
- Fitnaningsih Endang Cahyawati, Fathiyatur Rohmah, Agus Gunadi & Suci Aprilia, 2019, Cairan Intravena Hangat Terhadap Derajat Menggigil Pasien Post Sectio Caesarea Di RS Paku Muhammadiyah Gamping, Jurnal Kebidanan Tersedia di http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/jur_bid/DOI:10.26714/jk.8.2.2019.86-93
- Gwinnutt, Carl L. (2011). Catatan Kuliah Anestesi Klinis (3rd ed) (Diana Susanto, Penerjemah). Jakarta: EGC
- Ibrahim, Fransisca, D., & Sari, N. F. (2020). Perbandingan Teknik Distraksi dan Relaksasi Terhadap Intensitas Nyeri Perawatan Luka Operasi Di Ruang Bedah. Jurnal Kesehatan Medika Saintika, 11(2), 290–299.
- Jafari A, Solhpour A, Hashemi M, Hosseini B, Razavi S, Mohseni G. 2016. A comparison of prophylactic use of meperidine, meperidine plus dexamethasone, and ketamine plus midazolam for preventing of shivering during spinal anesthesia: a randomized, double-blind, placebo-controlled study [Internet] J Clin Anesth 2016;34:128e35. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2016.03.036>. Available from:
- Kemenkes. (2019). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Liu, M., & Qi, L. (2021). The related factors and countermeasures of hypothermia in patients during the anesthesia recovery period. 7.
- Lopez, M. B. (2018). Postanaesthetic shivering – from pathophysiology to prevention. Romanian Journal of Anaesthesiology and Intensive Care, 25(1).
- Majid, A., Judha, M., & Istianah, U. (2011). Keperawatan Perioperatif 1st Ed. Yogyakarta: Gosyen.
- Mas'yuh, A. U. (2018). Perbedaan Peningkatan Suhu Tubuh antara yang Diberi Infus Hangat pada Pasien Post Sectio Caesaria dengan Spinal Anestesi di RSUD Ngudi Waluyo Wlingi.
- Mashitoh, D., Mendri, N. K., & Majid, A. (2018). Lama Operasi Dan Kejadian Shivering Pada Pasien Pasca Spinal Anestesi. Journal of Applied Nursing (Jurnal Keperawatan Terapan), 4(1), 14. [https://doi.org/10.31290/jkt.v\(4\)i\(1\)y\(2018\).page:14-20](https://doi.org/10.31290/jkt.v(4)i(1)y(2018).page:14-20)
- Mortazavi, Yousef, Shahram S, Hasanali J, Behnam E, Hemmat G, Mohammad E, Fatameh S. 2023. The Effect of Warmed Serum on Shivering and Recovery Period of Patients Under General and Spinal Anesthesia: A Randomized Clinical Trial. Journal of PeriAnesthesia Nursing.

- <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2023.05.002>.
- Nasiri A, Akbari A, Sharifzade G, Derakhshan P. 2015. The effects of warmed intravenous fluids, combined warming (warmed intravenous fluids with humid-warm oxygen), and pethidine on the severity of shivering in general anesthesia patients in the recovery room. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2015;20(6):712.
- Pramono, A. (2015). *Buku Kuliah Anestesi*. Jakarta: EGC
- Sari, N.K. 2012. Perbedaan Tekanan Darah Pasca Anestesi Spinal Dengan Pemberian Preload Dan Tanpa Pemberian Preload 20cc/KgBB Ringer Laktat RSUP Dr. Kariadi Semarang
- Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, Stiyohadi B, Syam AF. (2014). *Buku ajar ilmu penyakit dalam jilid I*. VI. Jakarta: InternaPublishing; 2014:1132-53.
- Seyam, S. (2020). Prevention of post-spinal anesthesia shivering: Low dose ketamine vs tramadol. *Al-Azhar International Medical Journal*, 0(0), 0–0.
<https://doi.org/10.21608/aimj.2020.22925.1102>
- Siswoyo, C. (2020). Analisis Faktor yang Berpengaruh terhadap Peningkatan Biaya Perawatan Pasca Operasi. 8
- Soenarjo, Jatmiko DH. 2013. *Persiapan preanestesi*. 2nd ed. Anestesiologi. Semarang: Perhimpunan Dokter Spesialis Anestesi dan Terapi Intensif
- Swarjan. (2016). *Metodologi Penelitian Kesehatan (Edisi Revisi)*.
- Thongsukh. (2018). Effect of Fluid Flow Rate on Efficacy of Fluid Warmer: An In Vitro Experimental Study. 2018;2018.
- Valchanov, mourey W (2011). *Anesthetic on Perioperative Complication*. England: Cambridge University Press
- Zainuri, A., Santoso, D., & Muslim, M. (2012). Monitoring dan Identifikasi Gangguan Infus Menggunakan Mikrokontroler AVR. *Jurnal EECCIS*, 6(1).