

Online: <https://jurnal.fk.uisu.ac.id/index.php/ibnusina>

Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan-Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara

ISSN 1411-9986 (Print) | ISSN 2614-2996 (Online)



Artikel Penelitian

GAMBARAN INTRAOPERATIVE NAUSEA AND VOMITING PADA PASIEN DENGAN ANESTESI SPINAL DI RSIA PRAMALIESA BATANG KUIS

INCIDENCE OF INTRAOPERATIVE NAUSEA AND VOMITING IN SPINAL ANESTHESIA PATIENTS AT RSIA PRAMALIESA BATANG KUIS

Mutiah Holil Nasution^{a*}, Dody Firmanda^a^aFakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara, jalan STM, Medan, 20219, Indonesia

Histori Artikel

Diterima:
2 Oktober 2026Revisi:
10 April 2026Terbit:
5 Juli 2026

Kata Kunci

Mual dan muntah intraoperatif, seksio sesaria, anestesi tulang belakang

Keywords

Intraoperative nausea and vomiting, seksio sesaria, spinal anesthesia

*Korespondensi

Email:
nstmuthiah76@gmail.com

ABSTRAK

Intraoperative nausea and vomiting (IONV) merupakan salah satu efek samping yang sering terjadi pada pasien seksio sesaria dengan anestesi spinal dan dapat mengganggu kenyamanan serta jalannya prosedur operasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kejadian IONV pada pasien seksio sesaria dengan anestesi spinal di RSIA Pramalies Batang Kuis. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif dengan pendekatan potong lintang (cross-sectional) dan memanfaatkan data sekunder dari rekam medis pasien periode Juli–Oktober 2023. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara total sampling dengan jumlah sampel sebanyak 84 pasien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 28 pasien (33,33%) mengalami IONV. Kejadian IONV paling banyak ditemukan pada kelompok usia 23–27 tahun. Berdasarkan kondisi hemodinamik, mayoritas pasien yang mengalami IONV berada dalam keadaan hipotensi intraoperatif. Selain itu, kejadian IONV lebih sering terjadi pada pasien yang menjalani seksio sesaria dengan indikasi operasi emergency dibandingkan operasi elektif. Berdasarkan temuan tersebut dapat disimpulkan bahwa kejadian IONV pada pasien seksio sesaria dengan anestesi spinal di RSIA Pramalies Batang Kuis tergolong tidak tinggi, beberapa penelitian melaporkan insiden sekitar 18–40% tergolong lebih rendah dibandingkan dengan literatur yang melaporkan insidensi IONV pada seksio sesaria dengan anestesi spinal dengan kondisi tertentu dapat mencapai hingga 80%. Namun tetap berkaitan erat dengan faktor hipotensi intraoperatif dan jenis operasi emergency, sehingga diperlukan upaya pencegahan dan pemantauan yang optimal selama tindakan anestesi spinal.

ABSTRACT

Intraoperative nausea and vomiting (IONV) is a common side effect in patients undergoing cesarean section under spinal anesthesia and can compromise patient comfort and the course of the surgical procedure. This study aims to determine the incidence of IONV in patients undergoing cesarean section under spinal anesthesia at Pramalies Batang Kuis Maternity Hospital. This study employed a descriptive design with a cross-sectional approach and utilized secondary data from patient medical records from July to October 2023. A total sampling technique was used, with a sample size of 84 patients. The results showed that 28 patients (33.33%) experienced IONV. The highest incidence of IONV was found in the 23–27-year-old age group. Based on hemodynamic status, the majority of patients who experienced IONV were in a state of intraoperative hypotension. Additionally, IONV occurred more frequently in patients undergoing cesarean section for emergency indications compared to elective procedures. Based on these findings, it can be concluded that the incidence of IONV in cesarean section patients under spinal anesthesia at Pramalies Maternity Hospital is relatively low. While some studies report an incidence of approximately 18–40%, this is lower compared to literature indicating that IONV incidence in cesarean sections under spinal anesthesia under certain conditions can reach up to 80%. However, it remains closely associated with the factor of intraoperative hypotension.

DOI: <http://doi.org/10.30743/ibnusina.v25i2.1023>

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

PENDAHULUAN

Anestesi regional merupakan suatu anestesi yang bersifat lebih ke arah analgesik karena cara kerjanya, yaitu menghilangkan nyeri dengan pasien tetap sadar dan hanya regio yang diblok atau diberi anestesi saja yang tidak merasakan nyeri. Anestesi regional biasanya digunakan pada operasi seksio sesaria, hernia, operasi ortopedi bagian perut ke bawah.¹

Jenis teknik anestesi regional yang banyak digunakan adalah blok spinal atau spinal anestesi. Teknik ini banyak digunakan karena keamanannya dan memiliki kelebihan seperti komplikasi yang rendah, pemulihan ekstremitas bawah yang cepat, tingkat analgesi yang baik sehingga menghasilkan kontrol nyeri yang baik, fungsi pencernaan pulih dengan cepat dan pernafasan yang terkontrol.²

Anestesi spinal dianggap sebagai teknik yang populer dan diterima dengan baik untuk seksio sesaria karena memiliki keunggulan tertentu dibandingkan anestesi umum seperti onset yang cepat, tingkat keberhasilan yang tinggi, efek samping ibu dan janin yang lebih sedikit dengan ketidaknyamanan ibu yang rendah.³ Namun, dibalik kelebihannya teknik ini juga memiliki beberapa efek samping salah satunya berupa mual dan muntah (*nausea & vomiting*).⁴

Mual dan muntah tidak sering terjadi pada berbagai macam operasi pembedahan. Namun, masalah ini muncul lebih sering pada operasi caesar dengan anestesi regional. Peningkatan tekanan intra-gastrik, hipotensi, peregangan peritoneum (eksteriorisasi rahim), menggunakan opioid, menggunakan agen uterotonika, dan

status mental pasien dapat menyebabkan resiko IONV semakin tinggi.⁵

Mual dan muntah merupakan komplikasi tersering yang dialami pasien operasi dan lebih sering lagi dialami oleh pasien seksio sesaria yang dimana operasi tersebut dilakukan dengan anestesi spinal. Insiden kejadian *nausea & vomiting*-nya cukup tinggi, mencapai 80 persen. Faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya mual dan muntah dapat berupa stimulasi saraf vagus, korteks serebral, badan vestibular dan zona rangsangan kemoreseptor.⁶

Dalam hitungan global, kejadian pada *intraoperative nausea and vomiting* atau mual muntah pasca anestesi spinal pada pasien seksio sesaria mencapai angka 40-80%. *Intraoperative nausea & vomiting* dan dapat menyebabkan ketidaknyamanan pada pasien dan mungkin mengganggu prosedur operasi Berdasarkan hasil salah satu penelitian di Ethiopia dilaporkan bahwa sekitar 40,5% pasien mengalami mual dan muntah intraoperatif (*intraoperative nausea and vomiting/IONV*) selama tindakan seksio sesaria. Kejadian IONV pada seksio sesaria dengan anestesi spinal diketahui dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain usia lebih dari 30 tahun, kehamilan pertama (*primigravida*), riwayat *motion sickness*, tindakan operasi yang bersifat darurat, serta kebutuhan pemberian oksigen selama prosedur.^{7,8}

Hal ini berbeda dengan kejadian mual dan muntah intraoperatif (IONV) pada seksio sesaria dengan anestesi spinal di Gondar dilaporkan sebesar 18,5%. Faktor yang berpengaruh signifikan meliputi hipotensi, nyeri intraoperatif, indeks massa tubuh, dan kehamilan berisiko. Kejadian mual dan muntah

intraoperatif pada anestesi spinal memiliki beberapa etiologi yaitu hipotensi, hiperaktivitas vagal, nyeri visceral, suplementasi opioid intravena, uterotonika tetapi etiologi spesifiknya belum dapat ditentukan. Reseptor dopamin, serotonin, histamin, dan muskarinik berperan dalam proses ini.^{9,11,12}

Sebagian besar penelitian mengenai IONV masih berasal dari luar negeri, dengan karakteristik pasien dan praktik klinis yang berbeda dengan kondisi di Indonesia. IONV sering terjadi pada pasien operasi dan dapat menimbulkan komplikasi. Hingga saat ini, data mengenai kejadian IONV serta faktor yang berhubungan pada pasien seksio sesarea dengan anestesi spinal di tingkat lokal, khususnya di RSIA Pramaliesa Batang Kuis, masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran kejadian IONV serta faktor-faktor yang berhubungan pada pasien seksio sesarea dengan anestesi spinal di RSIA Pramaliesa.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan desain cross-sectional. Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa rekam medis bulan Juli-Oktober 2023 di RSIA Pramaliesa Batang Kuis. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh pasien yang menjalani seksio sesaria dengan anestesi spinal di RSIA Pramaliesa Batang Kuis pada bulan Juli-Oktober yaitu sebanyak 87 pasien. Sampel pada penelitian ini adalah seluruh pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi di RSIA Pramaliesa Batang Kuis pada bulan Juli-Oktober.

Besar subyek pada penelitian ini diambil menggunakan total sampling dengan mempertimbangkan kriteria inklusi dan eksklusi dari total populasi 87 pasien sehingga didapatkan 84 pasien untuk dijadikan sampel.

Kriteria Inklusi:

Seluruh pasien yang menjalani seksio sesaria dengan spinal anestesi di RSIA Pramaliesa batang Kuis pada bulan Juli-Oktober 2023.

Kriteria Eksklusi:

Pasien dengan data rekam medik tidak lengkap dan pasien dengan penyakit penyerta.

Penelitian ini telah mendapat persetujuan Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara NO.447/EC/KEPK.UISU/I/2024.

HASIL

Tabel 1. Gambaran Karakteristik Responden

Karakteristik Reponden	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Usia		
23-27 Tahun	37	44,05
28-32 Tahun	38	45,24
33-37 Tahun	7	8,33
38-42 Tahun	2	2,38
Tekanan Darah Sebelum Anestesi Spinal		
Normal	34	40,48
Prahipertensi	48	57,14
Hipertensi derajat I	1	1,19
Hipertensi derajat II	1	1,19
MAP Intraoperatif		
<60 mmHg	7	3,57
60-100 mmHg	77	91,66

Berdasarkan tabel 1, menunjukkan sebagian besar usia sampel berada pada 28-32 tahun dengan jumlah 38 (45,24%) sampel. Berdasarkan tekanan darah sebelum dilakukan anestesi spinal sebagian besar responden sampel memiliki tekanan darah prahipertensi dengan

total 48(57,14%) pasien. Berdasarkan mean arterial pressure (MAP) intraoperatif, pasien sebagian besar memiliki 60-100 mmHg yaitu sebanyak 77 (91,66%) pasien. Dimana nilai MAP dikatakan hipotensi adalah < 60 mmHg.

Tabel 2. Gambaran IONV di RSIA Pramaliesa

IONV	Frekuensi	Persentase
Ada	28	33,33%
Tidak ada	56	66,67%
Total	84	100.0%

Berdasarkan tabel 2 dari total sampel 84 pasien, didapatkan 28 pasien (33,33%) yang mengalami kejadian IONV pada pasien yang melakukan seksio sesaria dengan anestesi spinal dan 56 pasien (66,67%) tidak mengalami IONV.

Tabel 3. Gambaran IONV Berdasarkan Karakteristik Usia

Usia	Jumlah	Persentase
23-27	15	53.57%
28-32	12	42.86%
33-37	0	0.00%
38-42	1	3.57%
Total	28	100.0%

Berdasarkan tabel 3, berdasarkan usia pasien berada pada kelompok usia 23-27 tahun terdapat 15 pasien (53.57%), pada kelompok usia 28-32 tahun terdapat 12 (42,86%) dan kelompok usia 38-42 tahun terdapat 1 pasien (3,57%) yang mengalami IONV. Untuk usia termuda adalah 24 tahun dan usia tertua 39 tahun.

Tabel 4. Gambaran IONV Berdasarkan Tekanan Darah

Tekanan Darah Intraoperatif	IONV
Hipotensi	25 (89,29%)
Normal	3 (10,71%)
Total	28 (100,0%)

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui bahwa pasien seksio sesaria dengan spinal anestesi yang mengalami IONV memiliki tekanan darah intraoperatif dibawah normal atau hipotensi dengan total 25 orang (89.29%). Selanjutnya yang memiliki tekanan darah normal sebanyak 3 orang (10,71%).

Tabel 5. Gambaran IONV Berdasarkan Tipe Operasi

Tipe Operasi	Jumlah	Persentase
Emergency	25	89.29%
Elektif	3	10.71%
Total	28	100.0%

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa pasien dengan operasi emergency atau cito mengalami kejadian IONV terbanyak, yaitu 25 pasien (89.29%). Sedangkan kejadian IONV pada pasien yang menjalani operasi dengan elektif hanya berjumlah 3 pasien (10.71%).

DISKUSI

Dari hasil penelitian diatas, 28 dari 84 pasien atau 33,33% pasien mengalami mual atau pun muntah saat dilakukannya operasi atau setelah anestesi diberikan. Hasil dari penelitian ini memiliki hasil yang hampir sama dengan hasil penelitian yang dilakukan Magni dkk 2016 yaitu sebanyak 33% pasien mengalami IONV. Kemiripan hasil dalam penelitian ini dapat terjadi karena kemiripan sosiodemografi pada sampel penelitian, seperti pasien usia 23-35 tahun adalah yang terbanyak. Berbeda dengan penelitian Fajar R,K dkk menunjukkan tingginya angka kejadian intraoperative nausea and vomiting(IONV) selama tindakan seksio sesaria dengan anestesi spinal.^{9,10,13}

Berdasarkan tabel 3 berdasarkan karakteristik usia ditemukan adanya 28 dari 84

pasien mengalami IONV yaitu, pada kelompok usia 23-27 tahun terdapat 15 pasien, pada kelompok usia 28-32 tahun terdapat 12 dan kelompok usia 38-42 tahun terdapat 1 pasien. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Chekol dkk yang dalam penelitiannya menyatakan bahwa usia lebih dari 30 tahun adalah yang paling beresiko mengalami IONV.⁸

Perbedaan dalam kedua penelitian ini dapat terjadi karena perbedaan sosiodemografi responden, dalam penelitian ini responden dengan usia lebih dari 30 tahun yang mengalami IONV hanya tiga orang, sehingga tidak bisa dilakukan perbandingan dengan usia kurang dari 30 tahun yang berjumlah 25 orang. Namun persamaan dalam kedua penelitian ini adalah pasien yang mengalami IONV juga mengalami hipotensi intraoperatif.

Akan tetapi penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh tentang faktor resiko mual dan muntah setelah anestesi spinal. Dalam penelitiannya menyatakan bahwa pasien dalam kelompok usia 23-30 tahun adalah yang terbanyak mengalami mual muntah, dan menjadi faktor resiko tertinggi penyebab mual muntah dalam penelitian tersebut. Sedangkan dalam penelitian Demilew dengan rata rata responden usia yang sama, menyatakan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan kejadian IONV.^{5,14,15}

Berdasarkan tabel 4 didapatkan hasil bahwa pasien yang mengalami IONV rata-rata mengalami hipotensi intraoperatif. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ashagrie dkk. 2020 dimana hasil penelitian menunjukkan pasien yang mengalami hipotensi

intraoperatif secara signifikan menderita IONV atau bisa dikatakan hipotensi intraoperatif berhubungan secara signifikan dengan kejadian IONV. Hal ini juga didukung oleh penelitian Subhan dkk 2022 yang menjelaskan bahwa hipotensi adalah salah satu efek samping anestesi spinal yang akan dilakukan pada ibu yang akan melakukan persalinan seksio sesaria dengan angka kejadian hipotensi sebesar 76,9%.^{9,16}

Selanjutnya dalam penelitian N. Margarita Rehatta 2019 juga menyebutkan bahwa salah satu efek dari anestesi spinal adalah vasodilatasi pembuluh darah vena yang berakibat akumulasi darah di viseral dan ekstremitas bawah. Hal ini menyebabkan berkurangnya volume darah di sirkulasi dan curah jantung. Vasodilatasi yang terjadi akan mengakibatkan pengumpulan darah di vena. Vasodilatasi arteri mengakibatkan turunnya resistensi sistemik. Akibatnya, terjadi hipotensi dan penurunan curah jantung yang disertai penurunan denyut jantung.¹⁷

Menurut penelitian Rahmawati, D dkk 2023 juga menjelaskan penurunan tekanan darah atau hipotensi intraoperatif mempengaruhi IONV. Tekanan darah yang termasuk dalam hipotensi yaitu pada angka 90/60mmHg. Hipotensi intraoperif dapat mengakibatkan iskemia batang otak dan konsekuen aktivasi pusat muntah sehingga terjadi penurunan aliran darah splanknik yang diinduksi oleh hipotensi sebagai faktor emetogenik dari saluran pencernaan, seperti serotonin. Dimana penelitiannya bertujuan untuk memberikan tinjauan mengenai informasi mengenai cara pencegahan mual dan muntah pada pasien sectio

caesarea dengan anestesi spinal. Sehingga mencegah hipotensi intraoperatif sama dengan cara untuk mencegah IONV juga, yaitu dengan memberikan cairan perioperatif, penggunaan vasopressor sesuai dengan kebutuhan, menggunakan dosis rendah pada obat anestesi lokal, aplikasi penambahan opioid intratekal/opioid/larutan hiperbarik untuk kontrol kontribusi anestesi spinal yang memadai sehingga hipotensi dapat dikurangi.^{18,19}

Berdasarkan tabel 5 pasien yang mengalami IONV terbanyak adalah pasien yang menjalani operasi dengan tipe emergency atau cito. Dimana hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Chekol dkk. yang dalam penelitiannya menyatakan bahwa ada hubungan antara pasien yang menjalani seksio sesaria dengan operasi emergency terhadap kejadian IONV. Operasi yang mendadak dapat menyebabkan terjadinya mual muntah pasca anestesi spinal dikarenakan kurangnya salah satu persiapan praoperatif yaitu anjuran pengosongan lambung minimal selama 4-6 jam. Kelompok dengan puasa solid $\geq 6 - < 8$ jam dan cairan < 2 jam menunjukkan insiden muntah intraoperatif lebih rendah dibandingkan kelompok fasted lama (> 8 jam).^{8,20,21}

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di Bab IV, dapat disimpulkan bahwa pasien yang mengalami IONV sebanyak 28 pasien (33.33%) dari 84 pasien yang dilakukan tindakan seksio sesaria pada bulan Juli-Oktober tahun 2023 di RSIA Pramaliesa, Batang Kuis. Berdasarkan karakteristik usia, usia 23-27 tahun terdapat 15 pasien (53.57%),

pada kelompok usia 28-32 tahun terdapat 12 (42,86%) dan kelompok usia 38-42 tahun terdapat 1 pasien (3,57%). Berdasarkan hemodinamik tekanan darah, pasien yang mengalami IONV termasuk dalam kelompok hipotensi sebanyak 25 pasien (89.29%) dan pasien dengan tekanan darah normal sebanyak 3 pasien (10.71%). Berdasarkan tipe operasi, pasien yang mengalami IONV terbanyak adalah pasien yang menjalani operasi emergency yaitu sebanyak 25 pasien (89.29%).

Disarankan dilakukan penelitian selanjutnya dengan desain analitik dan jumlah sampel yang lebih besar untuk mengevaluasi hubungan kausal antara faktor risiko dengan kejadian IONV. Selain itu, penelitian selanjutnya juga dapat mengkaji efektivitas intervensi pencegahan, seperti penggunaan agen antiemetik atau strategi stabilisasi hemodinamik, dalam menurunkan kejadian IONV pada pasien seksio sesaria.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah memberikan motivasi, doa, bimbingan, arahan, dan bantuan dalam menyelesaikan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak RSIA Pramaliesa Batang Kuis yang telah bersedia dalam membantu penelitian ini..

DAFTAR REFERENSI

1. Pramono A. *Buku Kuliah Anestesi*. (Sukma D, ed.). EGC (Penerbit Buku Kedokteran EGC); 2016.
2. Fenta E. The Current Practice of Spinal Anesthesia in Anesthetists at a Comprehensive Specialized Hospital : A Single Center Observational Study.

- Published online 2021:51-56. doi:10.1016/j.ijso.2020.08.007
3. Vol P, Joo YJ, Jeon GW, Lee J, Jun YH. Comparison of Neonatal Outcomes among Patients Undergoing Cesarean Delivery under General or Spinal Anesthesia. *Perinatology*. 2023;34(3):128-134.
 4. Olawin AM, Das JM. Spinal Anesthesia. In: StatPearls Publishing; 2022. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537299/>
 5. Demilew BC, Zurbachew N, Getachew N, Mekete G, Teshome D. Prevalence and associated factors of intraoperative Nausea and Vomiting of mothers who gave birth with cesarean section under regional anesthesia : a systematic review and meta-analysis. *BMC pregnancy and childbirth*. 2025;25(1):244
 6. Nigussie E, Endalew S, Gebremedhn EG, Gebreegzi AH, Kassahun HG, Aregawi A. Effectiveness of Intravenous Metoclopramide Prophylaxis on the Reduction of Intraoperative and Early Postoperative Nausea and Vomiting after Emergency Caesarean Section under Spinal Anaesthesia. *J Anesth Clin Res*. 2018;9(3):11-16. doi:10.4172/2155-6148.1000809
 7. Magni BJ, Dyer RA, van Dyk D, van Nugteren J. Incidence of intraoperative nausea and vomiting during spinal anaesthesia for Caesarean section in two Cape Town state hospitals. *South African J Anaesth Analg*. 2016;22(5):131-134. doi:10.1080/22201181.2016.1215784
 8. Chekol B, Zewudu F, Eshetie D, Temesgen N. Magnitude and associated factors of intraoperative nausea and vomiting among parturients who gave birth with cesarean section under spinal anesthesia at South Gondar zone Hospitals , Ethiopia. *Ann Med Surg*. 2021;66(May):102383. doi:10.1016/j.amsu.2021.102383
 9. Ashagrie HE, Filatie TD, Melesse DY, Mustefa S. The incidence and factors associated with intraoperative nausea and vomiting during cesarean section under spinal anesthesia, July 2019. An institution based cross sectional study. *Int J Surg Open*. 2020;26:49-54.
 10. Harsoor SS, Bhaskara SB. Obstetric spinal anaesthesia. *World Fed Soc Anaesthesiol*. 2019:18-21. doi:10.1029/WFSA-D-18-00017
 11. Bisri DY, Bisri T. Anestesi Spinal untuk Seksio Sesarea Pasien dengan Tinggi Badan Ekstrim Pendek Spinal. *Jurnal Anestesi Obstetri Indonesia*. 2023;6(1):45-53.
 12. Pirenne V, Dewinter G, Van de Velde M. Spinal anaesthesia in obstetrics. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2023;37(2).
 13. Fajar RK, Jufan AY, Sari DD. Manajemen Intraoperative Nausea And Vomiting (Ionv) Pada Pasien Seksio Sesarea Dengan Anestesi. *Jurnal Komplikasi Anestesi*. 2022;9(2):78-84.
 14. Guimarães GMN, Silva HBG da, Ashmawi HA. [Risk factors for post-caesarean nausea and vomiting: a prospective prognostic study]. *Brazilian J Anesthesiol*. 2020;70(5):457-463. doi:10.1016/j.bjan.2020.08.003
 15. Randive PSN, Chaudhari S, Barde S, et al. Gambaran Kejadian Post Operative Nausea And Vomiting (Ponv) Pada Pasien Operasi Kuretase Yang Dilakukan Anestesi Umum Tiva Di RS Vita Insani. *Front Neurosci*. 2021;14(1):1-13.
 16. Subhan M, Suryani RL, Murniati. Gambaran Kejadian Hipotensi pada Pasien Saat Intra Operasi Pembedahan Seksio Sesarea dengan Anestesi Spinal di RSUD Tenriawaru Bone. *Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat 2025*. 2022. <https://prosiding.uhb.ac.id/index.php/SNPPKM/article/view/1125>
 17. Rehatta NM, KATI-PERDATIN) HART (Tim. *Anesthesiologi Dan Terapi Intensif: Buku Teks KATI-PERDATIN*. Gramedia Pustaka Utama; 2019. <https://books.google.co.id/books?id=d7q0DwAAQBAJ>
 18. Rahmawati D. Relationship between preoperative fluid therapy and the occurrence of nausea and vomiting in post-spinal anesthetic patients. *The Journal of Palembang Nursing Studies*. 2023;2:103-110.

19. Sharma S., Hashmi MF., Bhattacharya PT. *Hypotension*. StatPearls Publishing; 2023.
20. Suhadi S, Hafiduddin M, Julfatwiah AR. Hubungan Lama Puasa Dengan Kejadian Mual Muntah Pada Pasien Pasca Spinal Anestesi. *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 2021;5(2):111-120.
21. Li Y, Su D, Sun Y, Hu Z, Wei Z, Jia J. Influence of different preoperative fasting times on women and neonates in cesarean section: a retrospective analysis. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2019;19(1):104.