



## Manajemen Perianestesi dengan Subarachnoid Block dan Sedasi pada Pasien Sectio Caesarea Emergency dengan Plasenta Previa dan Hipertiroid: Studi Kasus

Dwi Darmawan Dani<sup>1</sup>, Al Farouk Ozan Agepho<sup>2</sup>, Ratu Laraswati Sekar Wibowo<sup>3</sup>, Magenda Bisma Yudha<sup>4</sup>, Refa Teja Muti<sup>5</sup>  
<sup>1-5</sup>Keperawatan Anestesiologi, Program Sarjana Terapanan, Fakultas Kesehatan, Universitas Harapan Bangsa  
<sup>1</sup>dwidarmawandani251004@gmail.co.id

### Abstract

*Emergency cesarean section in patients with placenta previa and hyperthyroidism presents significant anesthetic challenges due to the risk of massive hemorrhage and thyroid crisis. This case report describes the perioperative anesthetic management of a 31-year-old woman, G3P2A0, with complete placenta previa and uncontrolled hyperthyroidism who underwent emergency cesarean section. The patient presented with active vaginal bleeding at 39 weeks gestation. Laboratory findings revealed anemia (Hb 11.6 g/dL) and hyperthyroid state (TSH 0.10 mIU/L, FT4 3.24 ng/dL). Subarachnoid block was performed at L4-L5 level using levobupivacaine 12.5 mg combined with intrathecal morphine 70 mcg, achieving sensory block up to T6 dermatome. Light sedation with midazolam 3 mg and propofol 4 mg was administered intravenously after delivery. Intraoperative hypotension (90/61 mmHg) was managed with fluid resuscitation and ephedrine 10 mg IV, resulting in stable hemodynamics. The procedure was completed successfully without major complications. Postoperatively, the patient recovered well with Bromage score improving from 3 to 2 and Aldrete score reaching 9. This case demonstrates that subarachnoid block combined with light sedation provides safe and effective anesthetic management for emergency cesarean section in patients with placenta previa and uncontrolled hyperthyroidism, avoiding the risk of thyroid storm associated with general anesthesia*

**Keywords:** subarachnoid block, placenta previa, hyperthyroidism, emergency cesarean section, perioperative management

### Abstrak

Sectio caesarea emergensi pada pasien dengan plasenta previa dan hipertiroid menimbulkan tantangan anestesi yang signifikan karena risiko perdarahan masif dan krisis tiroid. Laporan kasus ini menjelaskan manajemen perianestesi seorang wanita berusia 31 tahun, G3P2A0, dengan plasenta previa totalis dan hipertiroid tidak terkontrol yang menjalani sectio caesarea emergensi. Pasien datang dengan perdarahan pervaginam aktif pada usia kehamilan 39 minggu. Hasil laboratorium menunjukkan anemia (Hb 11,6 g/dL) dan keadaan hipertiroid (TSH 0,10 mIU/L, FT4 3,24 ng/dL). Subarachnoid block dilakukan pada level L4-L5 menggunakan levobupivacaine 12,5 mg dikombinasi dengan morfin intratekal 70 mcg, mencapai blok sensorik hingga dermatom T6. Sedasi ringan dengan midazolam 3 mg dan propofol 4 mg diberikan secara intravena setelah kelahiran bayi. Hipotensi intraoperatif (90/61 mmHg) ditangani dengan resusitasi cairan dan efedrin 10 mg IV, menghasilkan hemodinamik yang stabil. Prosedur diselesaikan dengan sukses tanpa komplikasi mayor. Pascaoperasi, pasien pulih dengan baik dengan skor Bromage membaik dari 3 menjadi 2 dan skor Aldrete mencapai 9. Kasus ini menunjukkan bahwa subarachnoid block yang dikombinasi dengan sedasi ringan memberikan manajemen anestesi yang aman dan efektif untuk sectio caesarea emergensi pada pasien dengan plasenta previa dan hipertiroid tidak terkontrol, menghindari risiko krisis tiroid yang terkait dengan anestesi umum.

**Kata Kunci:** subarachnoid block, plasenta previa, hipertiroid, sectio caesarea emergensi, manajemen perioperatif

© 2026 Jurnal Pustaka Keperawatan

## 1. Pendahuluan

Section caesarea (SC) merupakan salah satu prosedur obstetri yang paling sering dilakukan di seluruh dunia. Angka kejadian SC menunjukkan peningkatan tajam, dari sekitar 7% pada tahun 1990, menjadi 12% pada tahun 2000, meningkat lagi menjadi 19% pada tahun 2015, dan kini mencapai lebih dari 21% pada dekade 2020-an. Di beberapa negara, persentasenya bahkan jauh lebih tinggi [1].

Salah satu indikasi utama SC emergensi adalah *placenta previa*, yaitu kondisi ketika plasenta berimplantasi di segmen bawah rahim dan menutupi sebagian atau seluruh ostium uteri internum. Keadaan ini berisiko menimbulkan perdarahan masif yang mengancam jiwa ibu dan janin. Di Turki, prevalensi *placenta previa* dilaporkan sekitar 0,3–0,5% dari seluruh kehamilan, dengan angka 0,47% pada studi terbaru [2]. Sementara itu, penelitian di Bahrain melaporkan prevalensi lebih tinggi, yaitu 0,84%, dengan komplikasi yang sering berupa perdarahan masif, kebutuhan transfusi darah, serta peningkatan morbiditas maternal dan neonatal [3].

Pasien dengan *placenta previa* dapat menghadapi tantangan tambahan bila memiliki penyakit penyerta, salah satunya adalah hipertiroid. Hipertiroid merupakan suatu kondisi endokrin akibat peningkatan kadar hormon tiroid dalam sirkulasi darah, yang dapat menimbulkan gejala klinis seperti takikardia, tremor, ansietas, penurunan berat badan, hingga risiko krisis tiroid ketika pasien mengalami stres fisiologis, misalnya saat persalinan atau pembedahan [4]. Pada kehamilan, hipertiroid relatif jarang dengan prevalensi sekitar 0,2–0,4% [5]. Meskipun prevalensinya rendah, kondisi ini terbukti meningkatkan risiko komplikasi obstetri, seperti preeklamsia, persalinan prematur, bayi berat lahir rendah, hingga kematian perinatal, terutama bila tidak ditangani secara adekuat [6]. Keberadaan komorbid ini memperberat kompleksitas manajemen anestesi pada pasien obstetri dengan indikasi SC emergensi.

Dalam konteks obstetri, anestesi regional, terutama subarachnoid block (SAB), sering menjadi pilihan utama pada pasien dengan *placenta previa* karena onset yang cepat, kontrol nyeri yang baik, dan paparan obat sistemik ke janin yang lebih rendah dibanding anestesi umum. Studi kohort retrospektif baru-baru ini melaporkan bahwa pada pasien *placenta previa*, penggunaan anestesi neuraksial (termasuk SAB atau kombinasi spinal-epidural) dikaitkan dengan kehilangan darah yang lebih sedikit, kebutuhan transfusi darah lebih rendah, serta hasil neonatal yang lebih baik dibandingkan anestesi umum. Namun demikian, SAB memiliki risiko utama berupa hipotensi pasca blok simpatis yang luas, yang dalam situasi perdarahan masif dapat memperburuk perfusi maternal dan janin [7], [8].

Selain anestesi regional, pemberian sedasi adjuvan bisa menjadi pilihan untuk meningkatkan kenyamanan pasien dan mengurangi respons stres perioperatif. Agen seperti dexmedetomidine menunjukkan profil hemodinamik yang lebih stabil, dengan pengurangan tekanan darah dan denyut jantung yang lebih terkendali serta respons stres neurohormonal yang lebih kecil, sambil mempertahankan saturasi oksigen dan laju pernapasan yang relatif aman [9], [10].

Berdasarkan latar belakang tersebut, laporan kasus ini disusun untuk mendeskripsikan manajemen perianestesi menggunakan kombinasi subarachnoid block dan sedasi pada pasien dengan *placenta previa* dan hipertiroid yang menjalani section caesarea emergensi. Studi kasus ini diharapkan dapat memberikan wawasan praktis mengenai strategi anestesi yang aman dan efektif pada pasien obstetri dengan komorbid endokrin yang kompleks, serta menekankan pentingnya pendekatan multidisiplin dalam penatalaksanaannya.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain observasional deskriptif dengan pendekatan studi kasus pada seorang perempuan berusia 31 tahun, Gravida 3 Partus 2 Abortus 0 (G3P2A0), dengan diagnosis *placenta previa* totalis dan riwayat hipertiroid yang menjalani tindakan section caesarea emergensi.

Data dikumpulkan melalui rekam medis, anamnesis, pemeriksaan fisik sistem B6 (Breathing, Blood, Brain, Bladder, Bowel, Bone), hasil laboratorium (terutama hemoglobin dan fungsi tiroid), serta catatan intraoperatif terkait teknik anestesi dan pemantauan tanda vital. Tanda vital yang dicatat meliputi tekanan darah, denyut nadi, frekuensi napas, saturasi oksigen, suhu tubuh, serta tingkat kesadaran dengan Glasgow Coma Scale (GCS).

Manajemen anestesi dilakukan dengan teknik subarachnoid block (SAB) menggunakan levobupivacaine dan morfin intratekal, kemudian dilanjutkan dengan sedasi ringan (midazolam dan propofol) setelah bayi dilahirkan. Selama operasi, pasien dipantau secara intensif untuk menilai respons hemodinamik serta mendeteksi komplikasi intraoperatif.

Analisis dilakukan secara deskriptif dengan mengamati respons fisiologis pasien terhadap intervensi perianestesi, kemudian dibandingkan dengan literatur dan pedoman praktik anestesi obstetri yang relevan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Seorang wanita berusia 31 tahun dengan status obstetri G3P2A0 datang ke instalasi bedah dengan keluhan utama berupa perdarahan pervaginam pada usia kehamilan 39 minggu. Menurut keterangan keluarga, perdarahan mulai terjadi sejak beberapa jam sebelum pasien masuk rumah sakit. Jumlah perdarahan cukup banyak sehingga pasien tampak pucat dan gelisah, meskipun tidak disertai nyeri perut yang hebat. Riwayat pemeriksaan ultrasonografi sebelumnya telah menegakkan diagnosis plasenta previa totalis.

Pasien juga memiliki riwayat penyakit penyerta berupa hipertiroid yang sudah berlangsung selama dua tahun terakhir. Gejala yang sering dialami adalah jantung berdebar, tremor halus pada tangan, mudah cemas, keringat berlebih, dan intoleransi panas. Pasien mengaku tidak rutin kontrol maupun minum obat, sehingga pengendalian penyakit tidak optimal. Tidak ditemukan riwayat penyakit serupa pada keluarga, dan pasien tidak memiliki riwayat alergi obat.

Setibanya di ruang operasi, dilakukan evaluasi menyeluruh. Pasien dalam kondisi sadar penuh (GCS 15), namun tampak ansietas. Hasil pemeriksaan tanda vital menunjukkan tekanan darah 134/92 mmHg, denyut nadi 123 kali per menit, frekuensi napas 18 kali per menit, suhu 36,5°C, dan saturasi oksigen 98% dengan udara ruangan. Akral terasa hangat dengan waktu pengisian kapiler < 2 detik. Pemeriksaan fisik abdomen menunjukkan uterus gravid sesuai usia kehamilan dengan perdarahan aktif pervaginam. Pemeriksaan sistem pernapasan dan kardiovaskular tidak menunjukkan kelainan lain selain takikardia.

Pemeriksaan laboratorium memperlihatkan kadar hemoglobin 11,6 g/dL yang menunjukkan anemia ringan, hematokrit 34%, leukosit dalam batas normal, dan jumlah trombosit memadai. Hasil pemeriksaan fungsi tiroid mengungkapkan kadar TSH 0,10 mIU/L (menurun) dan FT4 3,24 ng/dL (meningkat), sesuai dengan diagnosis hipertiroid. Dengan mempertimbangkan kondisi tersebut, pasien dikategorikan dengan status ASA IIIE.

Tim anestesi memutuskan untuk menggunakan teknik subarachnoid block (SAB) sebagai pilihan anestesi. Pertimbangannya adalah untuk menghindari risiko krisis tiroid yang dapat dipicu oleh anestesi umum, serta untuk memberikan analgesia dan relaksasi otot yang memadai. SAB dilakukan pada interspasi L4–L5 dengan posisi pasien duduk, menggunakan larutan levobupivacaine 12,5 mg yang dikombinasikan dengan morfin 70 mcg. Setelah injeksi intratekal, pasien diposisikan supinasi dengan bantal di bawah panggul kanan untuk mengurangi tekanan pada vena cava inferior. Blok sensorik tercapai hingga

dermatom T6 dalam waktu kurang dari lima menit, dan pasien melaporkan bebas nyeri pada area operasi.

Bayi berhasil dilahirkan dengan menangis spontan, tonus otot baik, dan skor APGAR memuaskan. Setelah bayi lahir, pasien diberikan sedasi ringan dengan midazolam 3 mg dan propofol 4 mg secara intravena untuk mengurangi kecemasan serta meningkatkan kenyamanan pasien. Sedasi diberikan hati-hati untuk menghindari depresi pernapasan.

Selama operasi, pasien mengalami hipotensi dengan tekanan darah menurun menjadi 90/61 mmHg. Kondisi ini segera ditangani dengan pemberian cairan Ringer Laktat secara coloadung sebanyak 500 mL dan injeksi efedrin 10 mg intravena. Respon pasien baik, dengan tekanan darah meningkat menjadi 110/70 mmHg, denyut nadi menurun menjadi 100 kali per menit, dan saturasi oksigen tetap stabil 99–100%. Sisa operasi berjalan tanpa hambatan, perdarahan dapat dikendalikan, dan tidak ditemukan komplikasi lain.

Pasien kemudian dipindahkan ke ruang pulih sadar untuk pemantauan pascaoperasi. Saat masuk, Bromage score tercatat 3 dan Aldrete score , menandakan pasien masih dalam tahap pemulihan motorik dan kesadaran. Pasien dipantau intensif selama dua jam dengan evaluasi berkala setiap 15 menit. Secara bertahap kondisi pasien menunjukkan perbaikan: Bromage score membaik menjadi 2, Aldrete score meningkat menjadi 9, dan tanda vital tetap stabil (tekanan darah 118/75 mmHg, nadi 98 kali per menit, frekuensi napas 18 kali per menit, saturasi oksigen 100%). Setelah dinyatakan stabil, pasien dipindahkan ke ruang rawat inap dengan kondisi baik.

Hasil kasus menunjukkan bahwa manajemen perianestesi yang tepat pada pasien dengan plasenta previa totalis dan hipertiroid yang tidak terkontrol memungkinkan prosedur seksio sesarea emergensi berlangsung aman, dengan stabilitas hemodinamik terjaga dan komplikasi minimal. Berdasarkan temuan ini, diskusi berikut akan membahas patofisiologi hipertiroid, pertimbangan anestesi dan hemodinamik, serta strategi manajemen intra- dan pascaoperasi.

Pada kasus ini, *sectio caesarea* emergensi dipilih karena pasien datang dengan perdarahan aktif akibat plasenta previa totalis pada usia kehamilan 39 minggu. Plasenta previa totalis menutupi seluruh ostium uteri internum, sehingga meningkatkan risiko perdarahan masif yang dapat menyebabkan shock maternal dan hipoksia janin jika persalinan dibiarkan secara spontan. Keadaan ini tergolong emergensi obstetri karena tindakan segera diperlukan untuk menyelamatkan nyawa ibu dan bayi, mengingat pendekatan konservatif atau induksi persalinan

normal tidak memungkinkan dan berpotensi memperburuk perdarahan [11].

Hipertiroidisme yang tidak terkontrol menambah kompleksitas manajemen anestesi. Manifestasi klinis pasien berupa palpitasi, tremor halus, ansietas, dan intoleransi panas, serta laboratorium yang menunjukkan TSH rendah dan FT4 tinggi, mencerminkan peningkatan respons kardiovaskular terhadap katekolamin endogen, sehingga pasien lebih rentan terhadap takiaritmia, hipertensi, dan risiko thyroid storm selama stres fisiologis, termasuk persalinan atau anestesi [12].

Teknik anestesi yang dipilih adalah subarachnoid block (SAB). Keputusan ini didasarkan pada beberapa pertimbangan klinis. SAB memiliki keuntungan dalam mengurangi stimulasi simpatis yang dapat memicu thyroid storm pada pasien hipertiroidisme. Selain itu, SAB bersifat non-tokolitik, sehingga tidak meningkatkan risiko persalinan prematur atau kontraksi uterus yang berlebihan. Hal ini menjadikannya pilihan yang aman untuk prosedur seksio sesarea pada pasien dengan plasenta previa totalis dan hipertiroidisme yang tidak terkontrol [13].

Dalam prosedur subaraknoid block (SAB), kombinasi levobupivakain 12,5 mg dan morfin intratekal 70 mcg dipilih untuk memaksimalkan keamanan dan kenyamanan pasien. Levobupivakain, sebagai enansiomer S(-) dari bupivakain, memiliki keunggulan berupa profil kardiovaskular yang lebih stabil dan risiko toksisitas yang lebih rendah dibandingkan bupivakain rasemik, sehingga lebih aman digunakan pada pasien dengan sensitivitas kardiovaskular, termasuk mereka yang memiliki riwayat penyakit jantung atau gangguan hemodinamik [14].

Sementara itu, morfin intratekal berfungsi memberikan analgesia pascaoperasi yang berkepanjangan. Dengan sifat hidrofiliknya, morfin tetap berada dalam cairan serebrospinal lebih lama, sehingga durasi analgesia dapat mencapai hingga 24 jam, mengurangi kebutuhan pemberian analgesik tambahan, memperbaiki kenyamanan pasien, dan mendukung pemulihan pascaoperasi yang lebih optimal [15].

Setelah bayi lahir, pasien diberikan sedasi adjuvan menggunakan midazolam 3 mg IV dan propofol 4 mg IV untuk mengurangi ansietas dan meningkatkan kenyamanan perioperatif. Midazolam berfungsi sebagai ansiolitik ringan, sedangkan propofol memberikan efek sedatif cepat dengan profil hemodinamik stabil, aman bagi pasien hipertiroid yang sensitif terhadap fluktuasi kardiovaskular [16].

Sedasi diberikan setelah kelahiran bayi, sehingga obat tidak menembus plasenta dan tidak menimbulkan depresi pernapasan atau gangguan tonus pada neonatus, memastikan skor APGAR yang baik [17]. Strategi ini memadukan keamanan ibu dan bayi, sekaligus meningkatkan kenyamanan pascaoperasi.

Hipotensi adalah komplikasi paling umum setelah subarachnoid block (SAB) pada seksio sesarea, terutama pada pasien dengan plasenta previa dan perdarahan aktif, karena blok simpatis menurunkan resistensi vaskular dan preload jantung [18]. Penanganan dimulai dengan cairan koloadung (Ringer Laktat 500 mL) untuk segera menambah volume intravaskular dan menjaga perfusi maternal serta uteroplasenta. Pendekatan koloadung dipilih karena pemberian cairan bersamaan dengan injeksi intratekal lebih efektif dibandingkan preloading dalam mencegah hipotensi [19].

Selain itu, diberikan efedrin 10 mg IV sebagai vasopressor. Efedrin bekerja meningkatkan tekanan darah melalui efek agonis alfa dan beta, sehingga meningkatkan resistensi vaskular dan denyut jantung, dengan risiko minimal pada janin. Kombinasi koloadung dan efedrin terbukti cepat menstabilkan hemodinamik pasien tanpa menimbulkan efek samping neonatal yang signifikan [18].

#### 4. Kesimpulan

Sectio caesarea emergensi pada pasien dengan plasenta previa totalis dan hipertiroidisme yang tidak terkontrol diperlukan untuk mencegah perdarahan masif pada ibu dan risiko hipoksia pada janin. Pemilihan subarachnoid block dengan kombinasi levobupivakain dan morfin intratekal memberikan analgesia optimal, menjaga stabilitas hemodinamik, dan meminimalkan risiko komplikasi kardiovaskular. Pemberian sedasi adjuvan setelah kelahiran bayi meningkatkan kenyamanan ibu tanpa membahayakan kondisi neonatus. Penatalaksanaan hipotensi dengan cairan koloadung dan efedrin terbukti efektif dalam mempertahankan perfusi maternal dan uteroplasenta.

Prognosis pasien dan bayi pada kasus ini baik, dengan pemulihan pascaoperasi yang stabil dan bayi lahir dalam kondisi optimal. Hasil ini menekankan pentingnya perencanaan anestesi yang cermat, monitoring ketat, dan kolaborasi tim multidisiplin untuk meningkatkan keselamatan ibu dan bayi.

#### Daftar Rujukan

- [1] C. M. Angolile, B. L. Max, J. Mushemba, and H. L. Mashauri, "Global increased cesarean section rates and public health implications: A call to action," *Health Sci Rep*, vol. 6, no. 5, p. e1274, 2023.

- [2] M. Bestel *et al.*, “Placenta Previa and Adverse Neonatal Outcomes in A Tertiary Center,” *Bağcilar Medical Bulletin/Bağcılar Tıp Bülteni*, vol. 10, no. 2, 2024.
- [3] F. Alhubaishi and N. Mahmood, “Prevalence and Fetomaternal outcome of placenta Previa at Salmaniya medical complex, Bahrain,” *Cureus*, vol. 14, no. 8, 2022.
- [4] D. S. Ross *et al.*, “2016 American Thyroid Association guidelines for diagnosis and management of hyperthyroidism and other causes of thyrotoxicosis,” *Thyroid*, vol. 26, no. 10, pp. 1343–1421, 2016.
- [5] H. Dulek, F. Vural, N. Aka, and S. Zengin, “The prevalence of thyroid dysfunction and its relationship with perinatal outcomes in pregnant women in the third trimester,” *North Clin Istanb*, vol. 6, no. 3, p. 267, 2019.
- [6] R. Hizkiyahu, A. Badeghiesh, H. Baghlaf, and M. H. Dahan, “Associations between hyperthyroidism and adverse obstetric and neonatal outcomes: A study of a population database including almost 17,000 women with hyperthyroidism,” *Clin Endocrinol (Oxf)*, vol. 97, no. 3, pp. 347–354, 2022.
- [7] D. Fan *et al.*, “Anesthetic management in cesarean delivery of women with placenta previa: a retrospective cohort study,” *BMC Anesthesiol*, vol. 21, no. 1, p. 247, 2021.
- [8] T. Liu, Y. Wang, X. Xiao, Z. Chen, X. Li, and C. Liu, “Comparison of maternal and neonatal outcomes between general anesthesia and combined spinal-epidural anesthesia in cesarean delivery for pregnancy complicated with placenta previa,” *BMC Anesthesiol*, vol. 25, no. 1, p. 294, 2025.
- [9] Z. Li, C. Li, and M. Zhang, “Effect of dexmedetomidine on hemodynamics in patients undergoing hysterectomy: a meta-analysis and systematic review,” *Journal of International Medical Research*, vol. 49, no. 8, p. 03000605211039809, 2021.
- [10] E. T. Kılıç and G. Aydın, “Effects of dexmedetomidine infusion during spinal anesthesia on hemodynamics and sedation,” *Libyan Journal of Medicine*, vol. 13, no. 1, 2018.
- [11] M. Frances, A. Bagga, and A. Sze, “Placenta Previa,” StatPearls [Internet]. Accessed: Sep. 23, 2025. [Online]. Available: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539818/?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539818/?utm_source=chatgpt.com)
- [12] S. Swaminathan, R. A. James, R. Chandran, and R. Joshi, “Anaesthetic implications of severe hyperthyroidism secondary to molar pregnancy: a case report and review of literature,” *Anesth Essays Res*, vol. 11, no. 4, pp. 1115–1117, 2017.
- [13] S. Park, S. Choi, J. Jeong, and J. Kim, “Spinal anesthesia for urgent Cesarean section in a patient with uncontrolled hyperthyroidism due to Graves’ disease-A case report,” *Anesth Pain Med (Seoul)*, vol. 15, no. 3, pp. 319–324, 2020.
- [14] V. F. Pehlivan, M. Akçay, Ö. C. İkedda, and N. Göğüş, “Comparison Between the Effects of Bupivacaine and Levobupivacaine for Spinal Anesthesia on QT Dispersion,” *Cardiovascular & Haematological Disorders-Drug Targetsrug Targets-Cardiovascular & Hematological Disorders*, vol. 21, no. 1, pp. 66–72, 2021.
- [15] A. Cummings, B. Orgill, and B. Fitzgerald, “Intrathecal Morphine,” StatPearls [Internet]. Accessed: Sep. 23, 2025. [Online]. Available: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499880/?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499880/?utm_source=chatgpt.com)
- [16] M. Danielak-Nowak, E. Musioł, D. Arct-Danielak, I. Duda, and K. Ludwik, “comparison of subhypnotic doses of propofol and midazolam during spinal anaesthesia for elective Caesarean section,” *Anestezjol Intens Ter*, vol. 48, no. 1, pp. 14–19, 2016.
- [17] A. A. Samad, M. S. A. Dad, and Z. Saeed, “Assessing Neonatal Apgar Scores Following Propofol and Thiopental Induction in Cesarean Sections: A Systematic Review,” *Cureus*, vol. 17, no. 8, 2025.
- [18] S. Dusitkasem, B. H. Herndon, M. Somjit, D. L. Stahl, E. Bitticker, and J. C. Coffman, “Comparison of phenylephrine and ephedrine in treatment of spinal-induced hypotension in high-risk pregnancies: A narrative review,” *Front Med (Lausanne)*, vol. 4, p. 2, 2017.
- [19] H.-F. Ni, H. Liu, J. Zhang, K. Peng, and F.-H. Ji, “Crystalloid Coload Reduced the Incidence of Hypotension in Spinal Anesthesia for Cesarean Delivery, When Compared to Crystalloid Preload: A Meta-Analysis,” *Biomed Res Int*, vol. 2017, no. 1, p. 3462529, 2017.

