

MANAJEMEN ANESTESI PADA PASIEN PEDIATRI YANG MENJALANI OPERASI RESEKSI TUMOR DENGAN POSISI PRONASI: SEBUAH LAPORAN KASUS

Ida Ayu Dwi Kamaswari^{*}, Adinda Putra Pradhana², Tjokorda Gde Agung Senapathi³

Universitas Udayana, Indonesia^{1,2,3}

Email: kamaswaridwi@gmail.com^{*}

Abstrak

Posisi pronasi dapat menimbulkan tantangan dalam manajemen anestesi, khususnya pada pasien pediatri. *Sacrococcygeal teratoma* (SCT) adalah tumor pediatrik langka dan menimbulkan tantangan anestesi yang signifikan karena lokasi anatomi dan komplikasi yang terkait. Laporan kasus ini membahas manajemen anestesi pada seorang anak perempuan berusia tiga tahun dengan massa pada regio *sacrococcygeal* yang semakin membesar sejak lahir, menyebabkan nyeri intermiten tanpa gejala fungsional atau sistemik. Pemeriksaan fisik menunjukkan refleks normal dan anemia normositik normokromik ringan dengan trombositosis. Temuan *magnetic resonance imaging* (MRI) menunjukkan adanya massa heterogen dengan komponen kistik dan lemak yang menginfiltrasi otot di sekitarnya dan menekan rektum, menunjukkan adanya massa jaringan lunak ganas yang memerlukan reseksi bedah dan rekonstruksi. Evaluasi pra operasi mengikuti protokol standar, termasuk puasa dan pemantauan terperinci. Induksi anestesi melibatkan midazolam, ketamine, dan *sevoflurane*, dengan manajemen intraoperatif memastikan oksigenasi yang memadai dan stabilitas hemodinamik. Nyeri pasca operasi ditangani dengan fentanil, parasetamol, dan ibuprofen. Laporan ini menggarisbawahi pentingnya pelaporan protokol anestesi dalam posisi pronasi pada pasien pediatri secara rinci untuk perbandingan dan evaluasi langsung. Perbedaan fisiologis terkait usia secara signifikan berdampak pada stabilitas dan hasil hemodinamik, seperti terlihat pada kondisi intraoperatif yang berbeda antara pasien ini dan kasus neonatal yang dilaporkan. Selain itu, temuan MRI dapat bervariasi berdasarkan waktu diagnosis dan pertumbuhan tumor, sehingga memengaruhi presentasi klinis dan perencanaan pembedahan. Penanganan dan pemeriksaan diagnostik yang lebih komprehensif diperlukan untuk meningkatkan penanganan dan manajemen anestesi pada kasus SCT.

Kata Kunci: Anestesi, pediatri, *sacrococcygeal teratoma*.

Abstract

The pronated position can pose challenges in anesthetic management, especially in pediatric patients. Sacrococcygeal teratoma (SCT) is a rare pediatric tumor and poses significant anesthetic challenges due to its anatomic location and associated complications. This case report discusses the anesthetic management of a three-year-old girl with a mass in the sacrococcygeal region that had been increasing in size since birth, causing intermittent pain without functional or systemic symptoms. Physical examination showed normal reflexes and mild normochromic normocytic anemia with thrombocytosis. Magnetic resonance imaging (MRI) findings revealed a heterogeneous mass with cystic and fatty components that infiltrated the surrounding muscle and compressed the rectum, suggesting a malignant soft tissue mass requiring surgical resection and reconstruction. Preoperative evaluation followed a standard protocol, including fasting and detailed monitoring. Induction of

anesthesia involves midazolam, ketamine, and sevoflurane, with intraoperative management ensuring adequate oxygenation and hemodynamic stability. Postoperative pain is treated with fentanyl, paracetamol, and ibuprofen. This report underscores the importance of reporting anesthesia protocols in the pronated position in pediatric patients in detail for direct comparison and evaluation. Age-related physiological differences significantly impact hemodynamic stability and outcomes, as seen in the different intraoperative conditions between these patients and the reported neonatal cases. Additionally, MRI findings may vary based on the time of diagnosis and tumor growth, thereby influencing clinical presentation and surgical planning. More comprehensive treatment and diagnostic examinations are needed to improve the handling and anesthetic management of SCT cases.

Keywords: Anesthesia, pediatrics, sacrococcygeal teratoma.

Pendahuluan

Posisi pronasi merupakan salah satu posisi yang digunakan dalam prosedur operasi untuk dapat mengoptimalkan akses dan lapang pandang dari operator (Fendy, 2018; Nugroho et al., 2023; Saputro et al., 2023). Akan tetapi, posisi ini dapat menimbulkan perubahan fisiologi dan dapat menjadi faktor risiko dari berbagai jenis masalah fisiologis pada pasien selama operasi berlangsung (Hartono et al., 2024). Kondisi tersebut khususnya rentan terjadi pada pasien pediatri, sehingga menjadi tantangan tersendiri dalam manajemen anestesi pada pasien (Magbitang & Ongaigui, 2022; Xu et al., 2021)

Sacrococcygeal teratoma (SCT) adalah tumor langka pada anak yang terletak di dasar tulang belakang dekat tulang ekor, menimbulkan tantangan anestesi yang signifikan oleh karena lokasi anatomis dari tumor dan komplikasi yang terkait dengan tumor (Phi, 2021; Zheng et al., 2020). *Sacrococcygeal teratoma* (SCT) dapat bervariasi dari massa kecil yang jinak hingga pertumbuhan ganas yang besar yang merusak anatomi panggul (Elgendy et al., 2023). Penatalaksanaan anestesi menjadi tantangan tersendiri mengingat potensi tumor mengenai struktur vital, serta posisi operasi yang digunakan dalam melakukan tindakan operasi (Elgendy et al., 2023; Varlas et al., 2024). Oleh karena itu, laporan kasus ini bertujuan untuk menjelaskan teknik anestesi yang dilakukan oleh penulis dalam manajemen anestesi pasien pediatri dengan suspek SCT yang menjalani operasi dalam posisi pronasi.

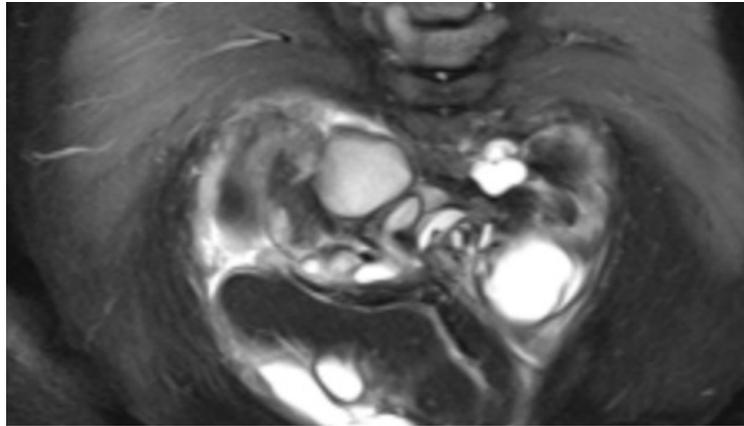
Laporan Kasus

Seorang anak perempuan berusia tiga tahun dilaporkan dengan keluhan benjolan di daerah tulang ekor sejak lahir yang semakin membesar hingga sekarang. Benjolan dirasakan nyeri yang hilang timbul. Tidak ada riwayat gangguan fungsi gerak. Tidak ada riwayat demam, muntah, dan keluhan pada fungsi gastrointestinal dan urinari. Berdasarkan pemeriksaan fisik, pasien dengan berat badan 10 kilogram, dan tinggi badan 88 cm. Suhu aksila pasien terukur 36,8°C. Berdasarkan pemeriksaan sistem saraf pusat didapatkan ATR baik.

Berdasarkan pemeriksaan laboratorium, ditemukan pasien mengalami anemia ringan normokromik normositer, trombositosis. Berdasarkan pemerisaan *X-ray* tidak ditemukan kelainan pada jantung dan paru pasien. Hasil pemeriksaan MRI lumbosakral menemukan adanya massa solid heterogen dengan komponen kistik dan lemak didalamnya pada jaringan lunak regio *sacrococcygeal* yang meluas hingga *superficial fascial plane* regio gluteus kanan kiri yang menginfiltrasi *musculus piriformis*, *musculus luteus maximus*, *musculus obturator internus* dan *musculus ischiococcygeus*, mendesak tulang *coccygeal*, mendesak rectum ke anterior, menyebabkan penekanan dan

Manajemen Anestesi pada Pasien Pediatri yang Menjalani Operasi Reseksi Tumor dengan Posisi Pronasi: Sebuah Laporan Kasus

penyempitan partial lumen *rectum*, mengesankan *malignant soft tissue mass, suspect mature sacrococcygeal teratoma* dengan rencana reseksi tumor + rekonstruksi tutup defek regio lumbal dengan *local advancement flap*.



Gambar 1. Hasil pemeriksaan MRI pasien

Sebelum operasi dilakukan, pasien diinstruksikan untuk melakukan puasa susu formula selama 6 jam sebelum operasi dengan protokol monitoring standar dilakukan pada saat persiapan operasi dilakukan. Prosedur anestesi dimulai dengan pemberian premedikasi midazolam 1,5 miligram dan ketamin 10 miligram secara intravena, induksi anestesi dilakukan dengan O₂ 100% selama sekitar lima menit, dengan penambahan gas *sevoflurane* hingga pasien terhipnotis. Pemberian analgetik dilakukan dengan fentanil 25 mikrogram secara intravena, dengan fasilitas intubasi menggunakan atracurium sebanyak 10 miligram intravena. Intubasi dilakukan dengan menggunakan *McGrath video laryngoscope* dengan blade ukuran 2 dan 4-*cuffed non-kinking endotracheal tube* (ETT). Pemasangan ETT dikonfirmasi melalui auskultasi bilateral. Setelah pasien terintubasi, pasien diposisikan dalam posisi pronasi dengan memberikan padding pada dada bagian atas, bahu, dan krista iliaka. Bagian wajah pasien disangga dengan menggunakan *padding foam* untuk mencegah trauma yang disebabkan oleh tekanan pada pasien.



Gambar 2. (Kiri) Foto klinis pasien; (kanan) Persiapan operasi pasien

Selama operasi berlangsung, monitoring tanda vital dilakukan untuk memastikan oksigenasi yang adekuat menggunakan O₂ terkompresi ditambah dengan *sevoflurane*. Prosedur monitoring standar dilakukan dengan mempertahankan level EtCO₂ pada rentang 30-45 cmH₂O dan saturasi oksigen pada rentang 96-100%. Monitoring suhu

dilakukan secara berkala untuk mencegah terjadinya hipotermia pada pasien. Selain itu, pemantauan terhadap ETT dilakukan secara kontinu untuk memastikan ETT tidak tertekuk. Pada pasien ini tidak diberikan medikasi tambahan. Prosedur operasi dilakukan selama dua jam dalam posisi pronasi, sehingga memberikan akses yang lapang pada area yang akan dioperasi. Manajemen nyeri post operasi dilakukan dengan administrasi anestetik fentanil 50 mikrogram dalam 20 ml normal saline dengan kecepatan 0,8 ml/jam intravena, parasetamol 150 miligram tiap enam jam per oral, dan ibuprofen 100 miligram tiap delapan jam per oral. Setelah operasi selesai, pasien diobservasi dan dimonitor di *pediatric intensive care unit* (PICU) dengan ventilator selama tujuh hari dan dipulangkan pada hari kedelapan pasca operasi.

Hasil dan Pembahasan

Seorang anak perempuan berusia tiga tahun datang dengan keluhan benjolan di daerah tulang ekor yang membesar sejak lahir, disertai nyeri hilang-timbul. Tidak ada riwayat gangguan fungsi gerak, demam, muntah, atau masalah gastrointestinal dan urinari. Berat badan pasien 10 kg, tinggi badan 88 cm, dan suhu aksila 36,8°C. Pemeriksaan fisik menunjukkan ATR baik, dan pemeriksaan laboratorium menemukan anemia ringan normokromik normositer serta trombositosis. *X-ray* tidak menunjukkan kelainan pada jantung dan paru-paru. Pemeriksaan MRI lumbosakral menemukan massa solid heterogen dengan komponen kistik dan lemak di regio *sacroccygeal*, infiltrasi otot sekitar, mendesak *rectum* ke anterior, dan menyempitkan lumen *rectum*, mengesankan massa jaringan lunak ganas, menyebabkan penekanan dan penyempitan partial lumen *rectum*, mengesankan *malignant soft tissue mass, suspect mature sacroccygeal teratoma* dengan rencana reseksi tumor + rekonstruksi tutup defek regio lumbal dengan *local advancement flap*.

Posisi pronasi melibatkan penempatan pasien dalam kondisi telungkup dengan penyangga di bawah dada bagian atas, bahu, dan krista iliaka, sehingga memberikan akses pada perut untuk memfasilitasi ventilasi dan mengurangi tekanan intra-abdomen, sehingga meminimalkan perdarahan dari pleksus epidural. Kepala biasanya diposisikan di sandaran kepala dalam posisi netral atau diputar ke satu sisi sambil bertumpu pada bantal, dengan bantalan busa atau jeli yang digunakan untuk melindungi telinga dan mata. Selain itu, kondisi ini dapat membantu dalam menyebarkan tekanan yang timbul ke luar permukaan yang lebih luas sehingga dapat mencegah timbulkan luka atau cedera yang diakibatkan oleh tekanan (Magbitang & Ongaiui, 2022).

Pasien pediatri umumnya menjalani anestesi umum dengan menggunakan ETT untuk menjaga saluran napas dan memfasilitasi ventilasi mekanis (Setiandari et al., n.d.). Penggunaan ETT yang dilapisi dengan logam umumnya direkomendasikan untuk meminimalisir risiko selang ETT yang tertekuk ketika pasien diposisikan dalam posisi pronasi. Selain itu, selama operasi berlangsung monitoring secara kontinu perlu dilakukan untuk menjaga patensi saluran napas dan parameter ventilasi. Hal ini perlu dilakukan mengingat posisi pronasi, tidak seperti pada posisi supinasi dimana jalan napas dapat dimanipulasi lebih mudah, pada pasien pediatri umumnya memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami gangguan saluran napas (Kwee et al., 2015; Magbitang & Ongaiui, 2022). Hal ini disebabkan adanya perbedaan anatomi dan fisiologi pada pasien pediatri seperti jalan napas yang lebih sempit, sehingga dapat menjadi faktor yang memperberat manajemen anestesi (Xu et al., 2021). Pemantauan secara komprehensif perlu dilakukan, seperti pemantauan saturasi oksigen, *end-tidal* CO₂, dan tanda vital pasien untuk memastikan pasien menerima ventilasi yang adekuat. Selain itu, peran

operator anestesi dalam melakukan tindakan secara cepat dan tepat sangat diperlukan jika terjadi kegawatdaruratan pada saluran napas dan instabilitas hemodinamik. Selain manajemen saluran napas, manajemen anestesi terkait suhu tubuh juga menjadi hal yang perlu diperhatikan pada pasien pediatri yang menjalani operasi dalam posisi pronasi (Magbitang & Ongaigui, 2022). Pasien pediatri lebih rentan untuk mengalami kehilangan panas tubuh akibat rasio luas permukaan tubuh berbanding berat badan yang lebih tinggi dibandingkan orang dewasa. Oleh karena itu, pada pasien pediatri, perlu dilakukan manajemen suhu tubuh dengan menggunakan alat penghangat tubuh seperti selimut hangan dan penghangat udara untuk menghindari risiko hipotermia (Bruni et al., 2020).

Pada pasien dengan suspek SCT, temuan klinis yang ditemukan umumnya terkait dengan patogenesis dan komplikasi dari SCT. Pada pasien ini ditemukan adanya benjolan pada tulang ekor yang terus membesar dan disertai dengan keluhan nyeri yang hilang timbul. Keluhan ini sesuai dengan laporan kasus yang dilaporkan oleh Ozcan dkk. yang menemukan benjolan di area gluteus pada neonatus. Hasil temuan pada laporan kasus ini juga sesuai dengan hasil pemeriksaan MRI pasien yang dilakukan oleh Ozcan dkk. yang melaporkan temuan massa padat kistik, meskipun pada laporan kasus tersebut tidak dilaporkan adanya pendesakan ke area abdomen (Gümüş Özcan et al., 2020). Hal ini kemungkinan berhubungan dengan perbedaan onset pada kedua pasien, dimana pada laporan kasus ini, onset diagnosis pasien baru dilakukan setelah pasien berusia tiga bulan, sehingga tumor sudah berkembang dan menimbulkan pendesakan dan menyebabkan gangguan anatomis yang bermakna.

Jika ditinjau dari manajemen anestesi pada pasien ini, pemberian medikasi pada pasien ini sesuai dengan studi yang dilakukan oleh Ozcan dkk. dimana pemberian analgetik fentanil diberikan pada pasien yang dilaporkan. Pemberian induksi dengan oksigen 100% ditambah dengan *sevoflurane* juga dilaporkan yang sesuai dengan laporan kasus ini. Pada laporan kasus tersebut tidak dilaporkan secara detail. Selain itu kondisi pasien pada saat monitoring durante operasi menunjukkan adanya perburukan kondisi vital pasien berupa bradikardia mendadak (40 kali per menit), hipotensi, dan kolaps sistem sirkulasi yang akhirnya ditangan dengan pemberian adrenalin dan atropin (Gümüş Özcan et al., 2020). Pada pasien ini, monitoring anestesi dilakukan dengan baik tanpa adanya permasalahan pada tanda vital pasien selama operasi berlangsung. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan usia pada kedua pasien, dimana pada laporan kasus yang dilaporkan oleh (Özcan et al., 2023; Özcan et al., 2023) merupakan neonatus dan diperburuk dengan status kelahiran prematur yang kemungkinan menyebabkan kestabilan hemodinamik yang lebih buruk dibandingkan pasien pada laporan kasus ini.

Laporan kasus ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Meskipun pendekatan anestesi mengikuti penelitian sebelumnya, kurangnya pelaporan protokol yang rinci menghambat perbandingan dan evaluasi langsung. Perbedaan terkait usia juga mempengaruhi perbandingan, karena neonatus atau bayi prematur memiliki respons fisiologis berbeda yang berdampak pada stabilitas dan hasil hemodinamik. Terakhir, temuan MRI dapat bervariasi secara signifikan berdasarkan waktu diagnosis dan pertumbuhan tumor, sehingga memengaruhi presentasi klinis dan perencanaan pembedahan.

Kesimpulan

Seorang anak perempuan berusia tiga tahun dengan presentasi klinis dan temuan MRI menunjukkan *sacroccocygeal teratoma* yang matang, sehingga memerlukan reseksi dan rekonstruksi tumor dalam posisi pronasi. Manajemen anestesi dalam posisi pronasi

dilakukan mengikuti protokol yang ditetapkan, namun pelaporan rinci tidak cukup untuk perbandingan langsung. Kondisi intraoperatif pasien yang stabil kontras dengan komplikasi yang dilaporkan pada neonatus, kemungkinan besar disebabkan oleh perbedaan fisiologis terkait usia. Selain itu, temuan MRI dapat bervariasi sesuai waktu diagnosis dan pertumbuhan tumor, sehingga memengaruhi presentasi klinis dan perencanaan pembedahan. Penelitian dan penanganan lebih lanjut terkait dengan keterbatasan pada laporan kasus ini dapat digunakan untuk meningkatkan manajemen SCT.

BIBLIOGRAFI

- Bruni, A., Garofalo, E., & Longhini, F. (2020). *Intensive & Critical Care Nursing Avoiding complications during prone position ventilation. January, 2020–2022.*
- Elgendy, A., AbouZeid, A. A., El-Debeiky, M., Mostafa, M., Takrouney, M. H., Abouheba, M., Khairi, A., Shehata, S., & Shehata, S. M. (2023). Management strategy and outcomes of sacrococcygeal teratoma - an Egyptian multicenter experience. *World Journal of Surgical Oncology*, 21(1), 294. <https://doi.org/10.1186/s12957-023-03180-w>
- Fendy, F. (2018). Repair Defek Hernia Diafragma dengan Kombinasi Anestesi Epidural Torakal dan Intubasi Endotrakeal dengan Teknik Rapid Sequence Induction. *UMI Medical Journal*, 3(2), 67–82.
- Gümüş Özcan, F., Erol, M., Güneşli, H. C., Demirgan, S., Yavuz, M. B., Toksoy, N., & Selcan, A. (2020). Anesthetic Management in Premature Newborn with Huge Sacrococcygeal Teratoma: A Case Report. *Bagcilar Medical Bulletin*, 5(3), 144–147. <https://doi.org/10.4274/bmb.galenos.2020.07.33>
- Hartono, F. D., Madinah, F. I. M. A., Yusmar, M. R., & Prastama, T. F. S. (2024). Faktor Resiko Nyeri Muskuloskeletal Akibat Masalah Ergonomis Pada Dokter Yang Bekerja di Instalasi Ruang Operasi. *CoMPHI Journal: Community Medicine and Public Health of Indonesia Journal*, 4(3).
- Kwee, M. M., Ho, Y. H., & Rozen, W. M. (2015). The prone position during surgery and its complications: A systematic review and evidence-based guidelines. *International Surgery*, 100(2), 292–303. <https://doi.org/10.9738/INTSURG-D-13-00256.1>
- Magbitang, M. R. S., & Ongaigui, C. J. (2022). Prone Position Airway Management of a Child following Penetrating Trauma to the Back. *Case Reports in Anesthesiology*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/3753415>
- Nugroho, P. B. D., Sari, R. S., & Ratnasari, F. (2023). Efektivitas Posisi Pronasi Terhadap Saturasi Oksigen, Frekuensi Nadi, Frekuensi Nafas Pada Bayi Prematur Dengan Ventilator. *Nusantara Hasana Journal*, 2(8), 145–147.
- Özcan, B., Büyükeren, M., Kenar, A., & Keçeci, R. (2023). Clinical Observation in Premature Babies with Feeding Intolerance. *Journal of Contemporary Medicine*, 13(5), 914–917.
- Özcan, İ. H., Yücel, M., & Kahveci, H. (2023). Retrospective examination of infants with congenital neural tube defect. *Cureus*, 15(11).
- Phi, J. H. (2021). Sacrococcygeal Teratoma : A Tumor at the Center of Embryogenesis. *Journal of Korean Neurosurgical Society*, 64(3), 406–413. <https://doi.org/10.3340/jkns.2021.0015>

- Saputro, M. G., Rifai, A., Sumardino, S., & Sugiyarto, S. (2023). The Effect Of Prone Position On Oxygen Saturation In Premature Infants. *Jurnal MID-Z (Midwifery Zigot) Jurnal Ilmiah Kebidanan*, 6(1), 77–87.
- Setiandari, K., Kurniawaty, J., & Pratomo, B. Y. (n.d.). Anestesi Pada Pasien Anak Dengan Penyakit Jantung Kongenital Asianotik (PDA, ASD, VSD). *Jurnal Komplikasi Anestesi*, 4(1), 71–86.
- Varlas, V. N., Cloțea, E. M., Varlas, R. G., Pop, A., Peneș, O., Crețoiu, D., Dima, V., & Bălănescu, L. (2024). Immature Sacrococcygeal Teratoma: A Case Report and Extensive Review of the Literature. In *Diagnostics (Basel, Switzerland)* (Vol. 14, Issue 3). <https://doi.org/10.3390/diagnostics14030246>
- Xu, Y. lu, Mi, Y. ping, Zhu, M. xin, Ren, Y. hong, Gong, W. jian, Fu, W. jia, Wang, H. mei, Ye, L., Wang, Y., Zhou, X. yan, Chen, Y., Chen, Y. yan, Gu, L. qiong, Gu, Y., Jia, B., Hu, J., & Hu, X. jing. (2021). Feasibility and effectiveness of prone position ventilation technique for postoperative acute lung injury in infants with congenital heart disease: study protocol for a prospective randomized study. *Trials*, 22(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s13063-021-05895-1>
- Zheng, X.-Q., Yan, J.-Y., Xu, R.-L., Wang, X.-C., Chen, X., & Huang, K.-H. (2020). A Clinical Analysis of the Diagnosis and Treatment of Fetal Sacrococcygeal Teratomas. *Cancer Management and Research*, 12, 13185–13193. <https://doi.org/10.2147/CMAR.S287682>

Copyright holder:

Ida Ayu Dwi Kamaswari, Adinda Putra Pradhana, Tjokorda Gde Agung Senapathi
(2024)

First publication right:

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under:

