



MANAJEMEN GENERAL ANESTESI PADA PASIEN SPLENOMEGALI

GENERAL ANESTHETIC MANAGEMENT IN SPLENOMEGALY PATIENT

Dea Selvia^{1*}, Ari Wahyuni²

^{1,2}Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

*Email : deaselvia14@gmail.com (081311728012)

ABSTRAK

Pendahuluan : Splenomegali merupakan suatu kondisi adanya pembesaran limpa atau lien yang diukur berdasarkan ukuran atau beratnya. Lien merupakan organ tubuh yang memiliki peran penting dalam proses imunologis dan hematopoiesis. Fungsi utama limpa termasuk dalam proses fagositosis eritrosit abnormal, pembersihan terhadap mikroorganisme dan antigen serta melakukan sintesis terhadap imunoglobulin G (IgG). Lien juga berperan dalam proses sintesis peptida sistem imun properdin dan tuftsin. Sekitar sepertiga dari trombosit yang bersirkulasi disimpan di limpa. Berat normal limpa orang dewasa adalah 70 g hingga 200 g, berat limpa 400 g sampai 500 g menunjukkan splenomegaly, berat limpa lebih besar dari 1000 g definitif splenomegali masif. **Pembahasan :** Tata laksana yang tepat pada splenomegali adalah dengan melakukan tindakan operatif yaitu splenektomi. Splenektomi dapat dilakukan melalui prosedur laparotomy dengan general anestesi. **Kesimpulan:** Tindakan splenektomi dengan general anestesi pada pasien menjadi topik yang menarik dengan memperhatikan kondisi kesehatan setiap individu dalam merespon pemberian tindakan anestesi yang diberikan. Pada tulisan ini akan dibahas mengenai penyebab splenomegali, evaluasi, dan manajemen anestesi pada tindakan splenektomi.

Kata kunci : Anestesi, Splenomegali, Splenektomi

ABSTRACT

Introduction : Splenomegaly is a condition of an enlarged spleen which is measured by size or weight. The spleen is an organ that has an important role in the immunological process and hematopoiesis. The main functions of the spleen include phagocytosis of abnormal erythrocytes, clearance of microorganisms and antigens and synthesis of immunoglobulin G (IgG). Spleen also plays a role in the synthesis of immune system peptides properdin and tuftsin. About a third of the circulating platelets are stored in the spleen. Normal adult spleen weight is 70 g to 200 g, spleen weight 400 g to 500 g indicates splenomegaly, spleen weight greater than 1000 g definitive massive splenomegaly. **Discussion:** The right treatment for splenomegaly is to perform an operative procedure, namely splenectomy. Splenectomy can be performed through a laparotomy procedure under general anesthesia. **Conclusion:** Splenectomy with general anesthesia in patients is an interesting topic by paying attention to the health condition of each individual in response to the anesthetic given. This paper will discuss the causes of splenomegaly, evaluation, and management of anesthesia in splenectomy.

Keyword: Anesthesia, Splenomegaly, Splenectomy



PENDAHULUAN

Splenomegali didefinisikan sebagai pembesaran limpa yang diukur berdasarkan berat atau ukuran. Prevalensi splenomegali sekitar 2% dari total populasi Amerika Serikat. Pada orang dewasa, belum ada laporan dominasi prevalensi berdasarkan etnis, jenis kelamin, atau usia. Limpa memainkan peran penting dalam hematopoiesis dan imunosurveilans. Fungsi utama limpa termasuk pembersihan eritrosit tua dan abnormal dan sisa-sisanya, trombosit yang teropsonisasi dan sel darah putih dan pembuangan mikroorganisme dan antigen. Limpa juga berfungsi sebagai organ limfoid sekunder dan merupakan tempat untuk pematangan dan penyimpanan limfosit T dan B, memainkan peran penting dalam sintesis imunoglobulin G (IgG) oleh limfosit B matang pada interaksi dengan T-limfosit. Limpa juga mensintesis peptida sistem imun properdin dan tuftsin. Sekitar sepertiga dari trombosit yang bersirkulasi disimpan di limpa [1,2]. Berat normal limpa orang dewasa adalah 70 g hingga 200 g; berat limpa 400 g sampai 500 g menunjukkan splenomegali dan berat limpa lebih besar dari 1000 g definitif splenomegali masif. Limpa yang berukuran normal biasanya tidak teraba pada orang dewasa. Namun, mungkin teraba karena variasi habitus tubuh dan anatomi dinding dada. Splenomegali dapat didiagnosis secara klinis atau radiografi menggunakan ultrasound, pencitraan CT atau MRI [2,3].

Mekanisme yang mendasari pembesaran limpa bervariasi berdasarkan etiologi. Dalam kasus penyakit infeksi akut, limpa melakukan peningkatan kerja dalam membersihkan antigen dan memproduksi antibodi dan meningkatkan jumlah sel retikuloendotelial yang terkandung dalam limpa. Peningkatan fungsi kekebalan ini dapat menyebabkan hiperplasia limpa. [4,5]. Pada orang tua, kapsul limpa tipis, sehingga risiko pecahnya lebih tinggi. [6,7] Mekanisme yang mendasari terjadinya splenomegali dapat diklasifikasikan berdasarkan dua mekanisme yaitu akibat kongestif oleh darah yang terkumpul misalnya, infiltratif dengan invasi oleh sel ke limpa akibat metastasis, neoplasma

myeloid serta akibat peningkatan aktivitas imunologi. Kombinasi tes serum dan studi pencitraan dapat secara definitif mendiagnosis splenomegali dan penyebab yang mendasarinya. Kekacauan dalam jumlah dan morfologi darah lengkap (sel) termasuk WBC, RBC, dan trombosit akan bervariasi berdasarkan keadaan penyakit yang mendasarinya. Abnormalitas pada tes fungsi hati, lipase, panel reumatologi, dan tes infeksi spesifik penyakit membantu dalam diagnosis penyakit penyebab. [8] Hipersplenisme dapat muncul dengan leukopenia, anemia, dan trombositopenia. [8] Pencitraan dapat digunakan untuk mendiagnosis splenomegali dan menjelaskan penyebab yang mendasarinya. Selain mendiagnosis splenomegali (ukuran limpa lebih besar dari 10 cm pada panjang craniocaudal), CT abdomen dapat mendeteksi abses limpa, lesi massa, kelainan vaskular, kista, perubahan inflamasi, cedera traumatis, limfadenopati intra-abdominal, atau kelainan hati. Ultrasonografi adalah modalitas pencitraan yang berguna dalam mengukur limpa dan menghindari radiasi pasien dari pencitraan CT. Ukuran limpa normal yang diukur melalui ultrasonografi adalah kurang dari 13 cm di atas sumbu inferior, 6 cm hingga 7 cm pada sumbu medial ke lateral dan 5 cm hingga 6 cm pada bidang anterior ke posterior. MRI, pemindaian PET, pemindaian koloid hati-limfa, dan splenektomi dan biopsi limpa dapat diindikasikan pada kasus-kasus tertentu. [8,9] Tata laksana splenomegali ditargetkan untuk mengobati penyakit yang mendasari dan melindungi pasien dari komplikasi splenomegali itu sendiri [10] Pemilihan prosedur anestesi pada tindakan splenektomi laparotomi adalah general anestesi. General anestesi sesuai untuk pasien yang menjalani operasi perut. Dalam praktek umum, anestesi seimbang dengan anestesi inhalasi, opioid dan neuromuskular bloker digunakan dalam anestesi umum untuk prosedur bedah perut. [11]

KASUS

Ny.S wanita usia 49 tahun datang poliklinik bedah RSAM dengan keluhan perut yang membesar. Pasien mengeluhkan perutnya membesar sejak 3 bulan yang lalu, kemudian



pasien segera melakukan pemeriksaan USG dan didapatkan hasil adanya pembesaran limpa. Pasien tidak dalam kondisi hamil. Keluhan mual, muntah, nyeri perut, demam disangkal. BAB dan BAK dalam batas normal. Keluhan lemas dan nyeri-nyeri pada sendi disangkal. Keluhan lainnya tidak ada. Pasien juga mengeluhkan adanya penurunan berat badan 15 kg dalam 3 bulan terakhir. Adanya riwayat infeksi sebelumnya disangkal. Riwayat jantung, hipertensi, diabetes, asma dan alergi disangkal. Riwayat anestesi sebelumnya di sangkal.

Pada pemeriksaan fisik didapatkan keadaan umum tampak sakit sedang, kesadaran compos mentis, Tekanan darah 110/80 mmHg, nadi 88 x/menit, respirasi 20 x/menit, suhu aksila 36,5 °C. Pada pemeriksaan kepala dan leher tidak didapatkan kelainan. Pada pemeriksaan thorak dan jantung tidak didapatkan juga kelainan. Pada abdomen, saat inspeksi didapatkan abdomen tampak cembung, pemeriksaan auskultasi tidak didapatkan bising usus 8x/menit, pada pemeriksaan perkusi didapatkan pekak di lapang abdomen, pada palpasi abdomen teraba splenomegaly schufner 6. Pemeriksaan penunjang pasien berupa darah lengkap dengan hasil hemoglobin 11,5 g/dL, hematokrit 34 %, leukosit 170.7007 / μ L, eritrosit 3,3 juta/ μ L, gula darah sewaktu (GDS) 137 mg/dL, ureum 20 mg/dL, kreatinin 0,80 mg/dL, SGOT 18 U/L, alanine SGPT 15 U/L, natrium 136 mmol/L, kalium 4 mmol/L, kalsium 9,0 mg/L, dan klorida 105 mmol/L. Berdasarkan pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang maka diagnosis pada pasien ini adalah splenomegali dengan direncanakan untuk tindakan splenektomi. Pada kunjungan preoperatif didapatkan kondisi pasien yaitu *American Society of Anesthesiologist* (ASA) II. Berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium, kadar hemoglobin sedikit menurun disertai dengan adanya leukositosis dan trombotosis. sebelum dilakukan operasi pasien di puasakan selama 8 jam dan diberikan *intravenous fluid drip* dengan cairan ringer laktat 500cc. Pada pasien dilakukan rehidrasi cairan dengan kristaloid yang bertujuan untuk mencukupi cairan intravaskular sebelum pasien diinduksi di ruang operasi. Saat preoperatif, sudah dimulai

manajemen termoregulasi untuk mencegah kehilangan panas tubuh pasien dari organ-organ dalam yang terpapar.

Pada pasien ini dengan berat badan 60 kg dilakukan induksi secara intravena dengan trias anestesi, propofol 130 mg sebagai hipnotik atau sedatif, fentanyl 100 mcg sebagai analgesik, dan atracurium 30 mg sebagai pelumpuh otot. Pasien dilakukan intubasi ETT nomor 7 dengan membandingkan hingga suara napas terdengar sama pada kedua lapang paru. Selama operasi, anestesi dipelihara dengan oksigen: udara: sevoflurane 2 %. Dilakukan monitoring secara ketat tekanan darah arterial, *heart rate*, saturasi oksigen, *end tidal* CO₂, produksi urin, dan perdarahan. tekanan darah arterial antara 100-120/67-89 mmHg, *end tidal* CO₂ 33-35 mmHg, saturasi oksigen 98-100%. Total input cairan pada pasien sebanyak 2500 cc dengan *blood loss* sebanyak 650 cc. Operasi berlangsung 45 menit, saat operasi hemodinamik pasien stabil, nadi dan saturasi dalam batas normal, produksi urin 600 cc. Pasca operasi pasien, dilakukan pemulihan penuh di ruang observasi selama 15 menit. Setelah operasi selesai, kondisi pasien stabil, keadaan umum baik, pasien dipindahkan ke ruang pemulihan. Hal yang perlu diawasi adalah aktivitas motorik, respirasi, sirkulasi, kesadaran dan saturasi oksigen. Pasien dapat dipindahkan ke ruangan jika *aldrete score* mencapai >9. Pada pasien didapatkan *aldrete score* 10. Pada saat di ruang perawatan untuk profilaksis terjadinya infeksi pasien mendapatkan terapi antibiotic ceftriaxone intravena 1 gr/12 jam. Pada manajemen nyeri pasca operasi pasien mendapatkan ketorolac melalui drip 30mg/12 jam. Selain itu pada control perdarahan pasien juga mendapatkan asam traneksamat intravena sebanyak 500mg/8 jam.

PEMBAHASAN

Splenomegali merupakan suatu kondisi adanya pembesaran splen yang diukur berdasarkan berat atau ukuran. Spleen merupakan organ tubuh yang memiliki peran dalam system hematopoiesis dan imunosurveilans. Splen juga memiliki fungsi dalam proses penghancuran eritrosit yang sudah tua dan abnormal dan sisa-sisanya, trombosit



yang teropsonisasi dan sel darah putih dan pembuangan mikroorganisme dan antigen. Lien juga berfungsi sebagai organ limfoid sekunder dan merupakan tempat untuk pematangan dan penyimpanan limfosit T dan B, memainkan peran penting dalam sintesis imunoglobulin G (IgG) oleh limfosit B matang pada interaksi dengan T-limfosit. ^[2,3]

Terdapat beberapa kemungkinan penyebab splenomegali.

1. Penyakit hati (sirosis, hepatitis): Penyakit hati parenkim menyebabkan peningkatan tekanan pembuluh darah yang menyebabkan peningkatan ukuran limpa
2. Keganasan hematologi (limfoma, leukemia, gangguan mieloproliferatif): Sel neoplastik menyebabkan infiltrasi limpa yang menyebabkan splenomegali.
3. Trombosis vena (trombosis vena portal atau hepatic): Hal ini menyebabkan peningkatan tekanan vaskular yang menyebabkan splenomegali.
4. Kongesti limpa (trombosis vena, hipertensi portal, gagal jantung kongestif).
5. Sitopenia (purpura trombositopenik imun, anemia hemolitik autoimun, neutropenia yang dimediasi imun, sindrom Felty): Penghancuran sel darah merah, sel darah putih atau trombosit yang dimediasi oleh imun menyebabkan splenomegali fungsional.
6. Sekuestrasi limpa (penyakit sel sabit pediatrik, anemia hemolitik, talasemia).
7. Infeksi akut atau kronis (endokarditis bakterial, mononukleosis infeksiosa, HIV, malaria, tuberkulosis, histiositosis, abses).
8. Penyakit jaringan ikat (lupus eritematosus sistemik, artritis reumatoid, penyakit Still onset dewasa, dan beberapa sindrom autoinflamasi familial). ^{[4][5]}
9. Gangguan infiltratif (sarkoidosis, amiloidosis, penyakit penyimpanan glikogen).
10. Sekuestrasi limpa (sel sabit pediatrik, anemia hemolitik, talasemia).
11. Lesi fokal (hemangioma, abses, kista, metastasis). ^[4,5]

Proses anestesi dimulai dengan proses induksi. Pada pasien dilakukan secara intravena menggunakan propofol 130 mg digunakan sebagai hipnotik atau sedatif, fentanyl 100 mcg

sebagai analgesik, dan atracurium 30 mg sebagai pelumpuh otot. Proses induksi pasien dengan distensi abdomen harus dilakukan dengan teknik *rapid sequence induction*.^[12,13] *Rapid sequence induction* klasik terdiri dari preoksigenasi, penekanan pada krikoid dan diikuti dengan induksi menggunakan thiopental dan suksinilkolin yang dosisnya telah ditentukan. Selanjutnya dilakukan penghindaran ventilasi tekanan positif bersamaan dengan intubasi trakea secara cepat dengan ETT *cuffed* sebelum tekanan pada krikoid dilepas. ^[13] Intubasi pada pasien dilakukan dengan ETT nomor 7 dengan membandingkan hingga suara napas terdengar sama pada kedua lapang paru. Preoksigenasi sebelum intubasi merupakan langkah yang sangat penting untuk pasien dengan obstruksi saluran pencernaan. Penekanan diafragma oleh abdomen yang terdistensi akan menyebabkan penurunan kapasitas residual fungsional sehingga pasien anak dapat mengalami desaturasi oksigen secara cepat segera setelah mengalami apnea. Proses preoksigenasi memungkinkan rentan waktu yang lebih panjang antara awal apnea dan mulai munculnya hipoksemia. ^[13,14]

Untuk pilihan obat induksi, tidak ada obat tunggal yang memiliki semua karakteristik yang diperlukan sebagai obat pilihan. Tidak ada obat yang tidak memiliki efek samping yang tidak diinginkan dan pemilihannya tergantung pada keadaan klinis pasien. Obat yang paling sering digunakan adalah thiopental dan propofol, meskipun obat alternatif mungkin lebih dipilih pada pasien dengan hemodinamik yang tidak stabil. Propofol memiliki efek sedatif hipnotik melalui interaksinya dengan reseptor GABA dengan cara meningkatkan GABA. Pada pemberian dosis induksi (2-2,5 mg/kgBB), pemulihan kesadaran berlangsung cepat, pasien akan bangun 4-5 menit tanpa disertai efek samping. Kekurangan dengan propofol adalah potensi menyebabkan hipotensi dan rasa nyeri pada saat injeksi. Salah satu keuntungan utama propofol dibandingkan thiopental adalah kemampuannya menekan refleksi laring. Pada pasien yang hemodinamiknya stabil, propofol merupakan obat pilihan. Efek farmakologi propofol adalah hipnotik murni, tidak



mempunyai efek analgetik maupun relaksasi otot.²¹ Pemberian agen neuromuskuler dapat berperan dalam memperbaiki kondisi lingkungan bedah dan membantu ventilasi. Selain itu, blokade neuromuskuler yang memadai akan memungkinkan konsentrasi anestesi inhalasi yang lebih rendah untuk digunakan. Selanjutnya, anestesi dapat dipertahankan dengan anestesi inhalasi atau intravena yang dititrasi sesuai gambaran klinis dan kebutuhan pasien.^[12,14]

Selama operasi yang berjalan selama 45, total cairan yang diberikan pada pasien adalah sebanyak 2500 cc yang didalamnya termasuk cairan *maintenance* dan pengganti cairan selama operasi. Selama pembedahan, kehilangan cairan yang menonjol selain perdarahan adalah akibat adanya evaporasi dan translokasi cairan internal (perpindahan ke ruang ketiga akibat defisit cairan intravaskuler). Kehilangan cairan pada ruang ketiga digantikan sebesar 6-8 cc/kgBB/jam untuk prosedur pembedahan besar sehingga pada pasien ini adalah sebanyak 360-480 cc. Larutan garam seimbang harus digunakan untuk defisit dan kehilangan ruang ketiga. Cairan *maintenance* yang dibutuhkan pada pasien ini menurut rumus kebutuhan basal pengganti puasa adalah 800cc. dan kebutuhan *maintenance* cairan selama 45 menit adalah 75 cc. *Estimated Blood Volume* (EBV) pada pasien wanita adalah 65 cc/kg sehingga pada pasien ini didapatkan 3900 cc. *Allowable blood loss* pasien didapatkan dengan rumus $(EBV \times (\text{hematokrit awal} - \text{hematokrit } 30\%) \times 3)$ sehingga didapatkan hasil 468 cc. Pasien selama operasi mengalami kehilangan darah sebanyak 650 cc yang dilihat dari jumlah kasa sebanyak 10 kasa dan pada suction sebanyak 550 cc, dengan total kehilangan darah sejumlah 18%. Pada rentang ini dengan respon klinis yang baik belum diperlukan adanya pemberian transfusi. Pada pasien diberikan cairan pengganti kehilangan darah dengan pemberian cairan kristaloid sebanyak 2000cc dan pemberian koloid HES6% sebanyak 50cc. Total jumlah cairan yang hilang selama operasi adalah ± 650 cc. Pergantian total cairan yang hilang diberikan secara bertahap selama durante operasi. Anestesi pada pasien dipertahankan dengan menggunakan oksigen dengan udara dan gas inhalasi, nitrit

oksida (N₂O) juga digunakan terutama sebagai analgetik selama tindakan pembedahan. Gas inhalasi harus dititrasi untuk mencegah hipotensi pada pasien ini. Hal tersebut dapat dipastikan dengan memantau saturasi oksigen diatas 90%.^[15] Selama durante operasi, indikator berupa nadi, urine output, oksigenasi arteri dan pH harus diperhatikan.^[16] Selama operasi yang berlangsung selama 45 menit, hemodinamik pasien stabil, nadi dan saturasi dalam batas normal. Selain itu, produksi urin pada pasien selama operasi sebanyak 600 cc. Jika dalam pembedahan dilakukan terapi cairan yang tepat, maka urine output yang didapatkan sebesar 1-2ml/kg/jam. Keseimbangan cairan dan suhu tubuh harus seimbang selama operasi berlangsung. Hipertermia harus dicegah karena dapat meningkatkan kebutuhan oksigen dan kehilangan panas melalui proses evaporasi, sehingga hal tersebut harus dihindari.^[16]

Setelah operasi selesai, pada pasien dilakukan ekstubasi. Pemilihan keputusan untuk dilakukan ekstubasi harus dipikirkan secara hati-hati. Proses ekstubasi pasca tindakan operasi dapat menyebabkan desaturasi oksigen pada pasien. Penurunan saturasi oksigen ini disebabkan oleh adanya obstruksi pada jalan nafas. Lidah jatuh kebelakang sehingga menutupi jalan napas adalah penyebab yang paling sering terjadi. Penyebab lain yang sering menyebabkan obstruksi jalan napas adalah laringospasme. Bayi memiliki risiko tiga kali lebih tinggi terjadi laringospasme dibandingkan anak dengan usia yang lebih tua. Setelah dipastikan tidak ada gangguan pasca ekstubasi, pasien dibawa ke ruang pemulihan untuk dilakukan monitoring pascaoperasi.^[16]

Evaluasi pascaoperasi dilakukan untuk mencegah komplikasi pasca tindakan operasi dan anestesi. Komplikasi yang dapat terjadi pasca operatif antara lain: instabilitas sistem kardiovaskuler, insufisiensi sistem respirasi, instabilitas temperatur tubuh, menggigil, agitasi, retensi urin, ataupun yang paling sering terjadi adalah mual dan muntah. Oleh karena itu pemantauan ketat terhadap tanda-tanda vital pasien seperti tekanan darah, denyut nadi, laju napas, saturasi oksigen, dan suhu harus dilakukan.^[17] Pemberian cairan pascaoperasi



juga diberikan pada pasien. Cairan yang diberikan pada pasien adalah Ringer Laktat atau larutan NaCl 0, 9%. Setelah pasien dipantau ketat di ruang pemulihan, kemudian dilakukan penghitungan aldrete dan total skor pada pasien adalah 10, yang berarti pasien dapat dialihkan ke ruang perawatan. Pemberian antibiotik berupa ceftriakson 1 gr/12 jam digunakan sebagai profilaksis terjadinya luka infeksi pasca bedah pada pasien yang disesuaikan dengan sensitivitas dan pola resistensi di Rumah Sakit terkait.^[18]

Hal lain yang perlu diperhatikan pada manajemen pascaoperasi adalah manajemen nyeri. Manajemen nyeri yang dilakukan pada pasien di ruang perawatan adalah dengan pemberian ketorolac 10mg/12 jam. Ketorolac adalah obat nonsteroidal antiinflamatory yang efektif untuk manajemen nyeri akut post operatif dan dapat digunakan sebagai alternatif dari penggunaan opioid. Nyeri pasca bedah merupakan permasalahan yang penting dan dapat mempengaruhi system kardiovaskuler, respirasi dan endokrin yang berhubungan dengan komplikasi pasca bedah. Kontrol nyeri pasca bedah yang baik menghasilkan tingkat morbiditas dan mortalitas yang lebih rendah.^[19,20]

KESIMPULAN

Splenomegali merupakan suatu kondisi adanya pembesaran splen yang diukur berdasarkan berat atau ukuran. Tata laksana pada splenomegali adalah dengan melakukan tindakan operatif splenektomi dengan tehnik laparotomi yaitu melakukan pemotongan atau reseksi pada splen yang mengalami pembesaran dengan melakukan insisi pada abdomen. Oleh karena itu, dibutuhkan manajemen anestesi secara preoperatif, intraoperatif maupun pascaoperatif untuk memastikan kondisi pasien tetap stabil.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nguyen Y, Stirnemann J, Belmatoug N. [Gaucher disease: A review]. *Rev Med Interne*. 2019; 40(5):313-322. [PubMed]
2. Kang DW, Kim SH. Clinical aspects of splenomegaly as a possible predictive factor of coronary artery changes in Kawasaki disease. *Cardiol Young*. 2018; 21:1-6. [PubMed]
3. Gala AR, Surapaneni T, Aziz N, Kallur SD. A Review of Outcomes in Pregnant Women with Portal Hypertension. *J Obstet Gynaecol India*. 2018; 68(6):447-451.
4. Justiz Vaillant AA, Goyal A, Bansal P, Varacallo M. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): 2020. Systemic Lupus Erythematosus.
5. Chauhan K, Jandu JS, Goyal A, Bansal P, Al-Dhahir MA. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): 2021. Rheumatoid Arthritis.
6. Palmiere C, Tettamanti C, Scarpelli MP, Tse R. The forensic spleen: Morphological, radiological, and toxicological investigations. *Forensic Sci Int*. 2018; 291:94-99.
7. Sjoberg BP, Menias CO, Lubner MG, Mellnick VM, Pickhardt PJ. Splenomegaly: A Combined Clinical and Radiologic Approach to the Differential Diagnosis. *Gastroenterol Clin North Am*. 2018 ;47(3):643-666.
8. Allison J, Sunne R, Huntington M. Multifactorial Splenomegaly. *S D Med*. 2017 ;70(12):535-538.
9. Saab S, Brown RS. Management of Thrombocytopenia in Patients with Chronic Liver Disease. *Dig Dis Sci*. 2019; 64(10):2757-2768.
10. Kado R, McCune WJ. Treatment of primary and secondary immune thrombocytopenia. *Curr Opin Rheumatol*. 2019; 31(3):213-222.
11. Aysin Alagol. Anesthetic Management of Abdominal Surgery, *Abdominal Surgery, Fethi Derbel*, IntechOpen. 2012
12. Fromer I, Belani KG. Anesthesia for Intestinal Obstruction. Springer International Publishing AG. 2018; 43: 413-20.
13. Newton M. Anaesthesia for emergency paediatric general surgery. *Update in Anaesthesia*. 2015;30: 178-86.
14. R Newton, H Hack. Place of rapid sequence induction in paediatric anaesthesia. *BJA Education*. 2018, 16(4):120-123.
15. Guo W, Hu Z, Tan Y, Sheng M, Wang J.



- Risk factors for recurrent intussusception in children: A retrospective cohort study. *BMJ Open*. 2017; 7(11): e018604.
16. Butterworth JF, Mackey DC, Wasnick JD. Morgan and Mikhail's clinical anesthesiology. Edisi ke-6. New York: McGraw Hill; 2018.
 17. Newton M. Anaesthesia for emergency paediatric general surgery. *Update in Anaesthesia*. 2015;30: 178-86.
 18. Marni, Herti. Pengaruh Pemberian Antibiotik Profilaksis Sefazolin, Seftriakson, dan Antibiotik Seftriakson sebelum dan sesudah operasi terhadap infeksi luka pasca operasi di bagian kebidanan dan ilmu kandungan RSUP Dr M.Jamil Padang. Tesis. Universitas Andalas. 2019
 19. Budianto J, Ahmad M R, Gaus S, Patellongi IJ. Efek kombinasi epidural dan obat antiinflamasi nonsteroid terhadap nyeri dan kadar prostaglandin. 2018; 6(1): 34-40
 20. Murthy GBN, Bengalorkar GM, Madhusudhana R. A Comparative study of ketorolac with lornoxicam as pre-emptive analgesics in patient who were undergoing elective abdominal surgery under general anasthesia. *Journal of Clinical and Diagnostic Reasearch*. 2012; 6(3): 418-422