

## Manajemen Anestesi pada Neonatus Usia 2 Hari dengan Gastroschisis dan Gangguan Elektrolit: Sebuah Laporan Kasus

Karen Kuniya<sup>1</sup>, Ari Wahyuni<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>2</sup>Bagian Anestesiologi dan Terapi Intensif, RSUD Dr. H. Abdul Moeloek

### Abstrak

Gastroschisis adalah salah satu kelainan kongenital pada dinding abdomen yang ditandai dengan adanya herniasi viscera abdomen keluar dari cavum abdomen melalui defek yang terletak di sebelah umbilikus. Penyebab gastroschisis adalah gangguan pembuluh darah arteri omfalomesenterika atau atrofi vena umbilikal (<28 hari) saat intrauterine, sehingga dinding arteri menjadi infark dan ruptur pada cincin umbilikal. Insiden terjadinya gastroschisis mencapai angka 1:10.000 setiap 100.000 kelahiran bayi. Permasalahan yang terjadi dapat berupa kehilangan cairan yang masif, termoregulasi yang buruk, infeksi dan distensi usus akibat terpaparnya isi cavum abdomen. Penatalaksanaan operatif diperlukan untuk menurunkan angka kematian pada gastroschisis. Pasien neonatus usia 2 hari, cukup bulan (37 minggu), lahir secara pervaginam dengan bidan, datang dengan keadaan usus terburai. Ibu pasien memiliki riwayat kontrol ANC yang tidak teratur, tidak pernah memeriksa kandungan dengan USG selama kehamilan. Pada pemeriksaan fisik, tidak didapatkan kelainan kongenital lainnya, hanya berupa usus yang terburai tidak tertutup oleh selaput. Pasien dilakukan tindakan operatif *abdomen closure* dengan beberapa pertimbangan anestesi sebelumnya. Manajemen preoperatif, intraoperatif, dan postoperatif yang lengkap akan membuat keberhasilan operasi menjadi lebih baik.

**Kata kunci:** Anestesi, emergensi, gastroschisis, pembedahan

## Anesthesia Management in Neonates 2 Days of Age with Gastroschisis and Electrolyte Imbalance: A Case Report

### Abstract

Gastroschisis is one of the congenital abnormalities in the abdominal wall which is characterized by a herniation of the abdominal viscera out of the abdominal cavity through a defect located next to the umbilicus. The cause of gastroschisis is disorders of the arteries of the omphalalomecentery artery or umbilical vein atrophy (<28 days) during intrauterine, the arterial wall becomes infarct and rupture of the umbilical ring. The incidence of gastroschisis reaches 1: 10,000 per 100,000 births. Problems can occur in the form of massive fluid loss, poor thermoregulation, infection and intestinal distension due to exposure of abdominal cavity contents. Emergency operative management is needed to reduce mortality in gastroschisis. Neonatal patients aged 2 days, 37 gestational weeks, pervaginam labour, born with abdominal wall defect. The patient's mother had poor prenatal control, without obstetric ultrasound during pregnancy. On physical examination, there are no other congenital abnormalities, only the form of a abdominal wall defect that is not covered by the membrane. The patient receives an operative abdominal closure with some consideration of anesthesia. Preoperative, intraoperative, and postoperative management will ensure a correct initial management.

**Keywords:** Anesthesia, emergency, gastroschisis, surgery

Korespondensi: Karen Kuniya, alamat Jl. Soemantri Brojonegoro gang Arbenta Kos Alysha Home Bandar Lampung, HP 081290423227, e-mail karenkuniya@gmail.com

### Pendahuluan

Gastroschisis merupakan defek mayor dalam penutupan dinding abdomen. Pada gastroschisis, viscera tidak tertutup dengan dinding abdomen dan terjadi herniasi yang menembus defek pada lateral umbilikus (biasanya terletak pada sisi kanan dan terjadi involusi vena umbilikal) sehingga terjadi eviserasi dari isi cavum abdomen.<sup>1</sup> Gastroschisis biasanya berisi usus halus dan tidak terdapat membran yang menutupi, dimana yang membedakannya dengan

omfalokel. Insiden terjadinya gastroschisis mencapai angka 1:10.000 setiap 100.000 kelahiran bayi. Angka kejadian gastrochisis lebih besar dibandingkan omfalokel dimana rasio perbandingan antara gastroschisis dan omfalokel adalah 1,5:1 sampai 2:1 pada sebagian besar pusat bedah anak.<sup>1,2</sup>

Teori yang diterima saat ini mengenai penyebab gastroschisis adalah gangguan pembuluh darah seperti oklusi arteri omfalomesenterika atau atrofi vena umbilikal (<28 hari) saat intrauterine, yang

menyebabkan dinding arteri menjadi infark dan ruptur pada cincin umbilikal sehingga usus menjadi terburai.<sup>3</sup> Indonesia menjadi negara yang beresiko tinggi terjadinya gastroschisis karena dari beberapa penelitian terdapat resiko penyebab gastroschisis seperti kehamilan pada usia sangat muda (<20 tahun), paritas yang tinggi, kekurangan asupan gizi saat kehamilan, paparan terhadap nitrosamin dan agrokimia, tidak adanya pemeriksaan kehamilan sebelumnya, dan kelas sosio-ekonomi yang rendah.<sup>3</sup>

Tatalaksana yang dapat dilakukan berupa tindakan operasi. Pasien neonatus dengan gastroschisis akan menjalani operasi penutupan defek dinding abdomen, masalah-masalah yang dapat terjadi pada pasien berupa hilangnya cairan dan suhu (panas) karena usus yang terburai, selain itu terdapat masalah berupa kemungkinan terjadi infeksi serta gaster yang dapat berdistensi.<sup>3,4</sup> Pemaparan isi abdomen menghasilkan penguapan panas yang banyak dan terjadi kekurangan jumlah air sehingga menjadi predisposisi terjadinya infeksi pada pasien dengan gastroschisis. Meskipun waktu yang tepat untuk dilakukan tindakan operatif masih kontroversial, namun penelitian menyebutkan semakin cepat penutupan dinding abdomen, semakin kecil kemungkinan neonatus tersebut mengalami infeksi.<sup>5</sup>

Pertimbangan anestesi yang digunakan pada anak-anak maupun neonatus juga harus lebih diperhatikan, secara anatomi dan fisiologi hampir seluruh sistem berbeda dengan orang dewasa, contohnya seperti sistem respirasi, pada anak-anak maupun neonatus memiliki alveolus yang lebih kecil sehingga *compliance* paru menurun dan rendahnya volume residual pada ekspirasi.<sup>6</sup> Pada neonatus dengan gastroschisis manajemen anestesi lebih ditekankan pada hilangnya panas tubuh yang dapat menyebabkan terjadinya hipotermia pada pasien akibat terpapar lingkungan yang dingin, perbedaan rasio antara luas permukaan tubuh dengan berat badan, lemak subkutan yang minim dan rendahnya kemampuan menggigil pada neonatus.<sup>4</sup>

## Kasus

By. Ny. V, neonatus usia 2 hari, cukup bulan, sesuai masa kehamilan (37 minggu) dilahirkan secara spontan per vaginam di rumah dengan pertolongan bidan dan diantar ke Instalasi Gawat Darurat (IGD) RS Abdoel Moeloek dengan keluhan usus terburai sejak lahir. Sebelumnya ibu pasien tidak melakukan pemeriksaan ANC secara teratur dan tidak pernah memeriksakan kehamilan dengan menggunakan USG sebelumnya. Keluhan tekanan darah tinggi, kaki bengkak, nyeri kepala dan ulu hati tidak pernah dikeluhkan oleh ibu pasien sebelumnya. Ibu pasien hamil pertama kali. Sewaktu kehamilan ini ibu pasien tidak pernah mengkonsumsi obat-obatan tertentu. Riwayat penyakit sistemik, alergi dan operasi sebelumnya tidak ada.

Pada pemeriksaan fisik didapatkan keadaan umum tampak lemas, kesadaran compos mentis, nadi 140x/menit, respirasi 62x/menit, suhu aksila 36,6°C. Pada pemeriksaan kepala dan leher tidak didapatkan kelainan. Pada pemeriksaan thorak dan jantung tidak didapatkan juga kelainan. Pada abdomen, saat inspeksi didapatkan usus halus yang di luar dinding abdomen dan tidak tertutup peritoneal, pemeriksaan auskultasi dan perkusi sulit dilakukan, pada palpasi terdapat defek di tepi kanan abdomen. Pada ekstremitas, pasien tidak didapatkan kelainan. Pemeriksaan penunjang pasien berupa darah lengkap dengan hasil Hb 21,3 g/dL, Ht 64%, Leukosit 9.500/μL, Eritrosit 5,8 juta/μL, Trombosit 93.000/μL, CT 13'30'', BT 3''30'', GDS 64 mg/dL, pemeriksaan fungsi ginjal berupa Ureum 23 mg/dL, Creatinine 0,31 mg/dL, pemeriksaan fungsi hati berupa SGOT 93 U/L, SGPT 19 U/L, dan pemeriksaan elektrolit berupa Natrium 126 mmol/L, Kalium 6,6 mmol/L, Kalsium 6,6 mmol/L, dan Klorida 94 mmol/L. Berdasarkan pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang maka diagnosis pada pasien ini adalah gastroschisis dengan direncanakan untuk tindakan operasi *abdominal closure*.

Pada kunjungan preoperatif didapatkan kondisi pasien lemas namun masih dapat menangis dengan skor *American Society of Anesthesiologist* (ASA) III E. Berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium, nilai elektrolit pasien dalam kondisi yang buruk, oleh karena

itu, sebelum dilakukan operasi elektrolit pasien diperbaiki terlebih dahulu dengan memberikan *intravenous fluid drip* dengan cairan D10% 500 cc ditambah dengan NaCl 3% 60 cc sebanyak 12 tetes per menit (tetesan mikro). Pasien juga diberikan Ca glukonas 1,5cc/12 jam dengan akuabides dan diberikan secara intravena perlahan. Pada pasien dilakukan rehidrasi cairan dengan kristaloid sebanyak 10 ml/kgBB 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 juga dilakukan pemasangan *orogastric tube* (OGT) untuk dekompresi lambung. Pasien tidak diberikan premedikasi sulfas atropin dikarenakan resiko yang dapat terjadi seperti memicu sekret asam labung apabila diberikan obat tersebut sebelumnya. Sebelum dilakukan induksi, pasien diberikan fentanyl 5mcg yang berfungsi sebagai analgetik. Pasien diinduksi menggunakan gas oksigen dan *volatile*: sevofluran yang dialirkan ke sungkup dan ditempelkan terlebih dahulu ke wajah pasien dan menempelkan stetoskop pada dada kiri untuk memonitoring nadi dan pernafasan, selain menggunakan monitor elektronik untuk melihat saturasi, nadi, dan EKG.

Pasien dilakukan intubasi ETT nomor 3 dengan teknik intubasi *apneu non muscle relaxant* dimana pasien tidak diberikan pelumpuh otot sebelumnya. Selama operasi, anestesi dipelihara dengan oksigen: udara: sevoflurane. Operasi berlangsung 60 menit, saat operasi hemodinamik pasien stabil, nadi dan saturasi dalam batas normal. Setelah operasi selesai, pasien tidak dilakukan ekstubasi, setelah bernafas spontan regular dan dengan tanda-tanda vital yang dipertahankan stabil pasien dipindahkan ke ruangan NICU dengan diberi perhatian khusus pada tanda-tanda vital, monitoring tanda gagal nafas, dan memeriksa GDS post operasi. Pasien diberikan infus paracetamol 3x25mg setelah operasi.

### Pembahasan

Gastroschisis merupakan salah satu kelainan kongenital pada dinding abdomen

yang ditandai dengan adanya herniasi visera abdomen keluar dari cavum abdomen melalui defek yang terletak di sebelah umbilicus. Gastroschisis biasanya berisi usus halus dan tidak terdapat membran yang menutupi, terkadang terdapat jembatan kulit diantara defek dan umbilikalis.<sup>7</sup> Pada pasien neonatus dengan gastroschisis memerlukan operasi darurat agar usus yang terekspose dapat cepat ditutup sehingga kehilangan cairan dan kehilangan panas tubuh dari organ viscera dapat diatasi. Penanganan pada pasien dengan gastroschisis untuk menutup usus yang terekspose dengan kassa yang dibasahi dengan NaCl 0,9% hangat untuk mengurangi kekurangan cairan akibat penguapan.<sup>4,8</sup>

Permasalahan utama pada pasien adalah kehilangan panas dan cairan, oleh karena itu, terapi cairan pada preoperatif dilakukan untuk mempertimbangkan kebutuhan cairan untuk rumatan, defisit cairan dan kehilangan cairan yang sedang berlangsung. Pada neonatus atau anak, dosis cairan pemeliharaan diberikan 4ml/kgBB/jam untuk 10 kg BB pertama, 2 ml/kgBB/jam untuk 10 kg BB kedua, dan 1 ml/kgBB/jam untuk seterusnya. Pada pasien gastroschisis dibutuhkan dua hingga tiga kali dari dosis pemeliharaan dalam 24 jam pertama. Hal yang perlu dimonitoring selama resusitasi cairan adalah urine output, nadi, dan perfusi jaringan. Pemberian cairan yang mengandung dextrose direkomendasikan untuk mencegah hipoglikemia dapat diberikan untuk beberapa hari selanjutnya sampai kadar glukosa stabil. Kadar gula darah dan elektrolit harus dimonitor dan larutan diberikan dengan kecepatan maintenance yang sesuai. Kehilangan cairan pada gastroschisis berupa cairan isotonik beserta protein oleh karena itu pilihan terbaik adalah Dextrosa 1% pada Ringer Lactat, D5% ¼ NS (KAEN 1B).<sup>4,7,8</sup>

*Orogastric tube* (OGT) dipasang pada pasien untuk dekompresi lambung dan mencegah terjadinya regurgitasi dan aspirasi pulmonal. Meskipun neonatus pada pasien gastroschisis belum diberi makanan, distensi lambung dapat menimbulkan terjadinya distensi usus dikarenakan organ viscera yang mengalami hernia sudah terekspose dengan cairan amnion pada uterus dan terpapar udara setelah proses kelahiran, usus tersebut akan

mengalami inflamasi dan berdilatasi bahkan fungsinya akan menjadi abnormal. Antibiotik spektrum luas dapat mencegah terjadinya infeksi sekunder akibat distensi organ viscera tersebut.<sup>8,9</sup>

Pemberian cairan selama durante operatif mutlak dilakukan pada neonatus. Setiap pembedahan, kehilangan cairan yang lebih menonjol dibandingkan perdarahan akibat adanya evaporasi dan translokasi cairan internal (perpindahan ke ruang ketiga akibat defisit cairan intravaskuler), sehingga saat durante operatif indikator berupa nadi, urine output, oksigenasi arteri dan pH dapat diperhatikan. Kehilangan cairan pada ruang ketiga digantikan sebesar 1ml/kgBB/jam untuk prosedur operasi ringan dan 15ml/kgBB/jam untuk prosedur pembedahan besar. Larutan garam seimbang harus digunakan untuk defisit dan kehilangan ruang ketiga. Hal ini akan meminimalisir pemberian bolus glukosa terhadap respon hipoglikemia atau hiperglikemia yang tidak diketahui.<sup>7</sup> 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. Hipotermi dapat diminimalisir dengan meningkatkan suhu ruangan operasi, menggunakan handuk hangat, menghangatkan cairan intravena terlebih dahulu dan memastikan bahwa organ visera selalu tertutupi dengan kasa. Hipertermi dapat meningkatkan kebutuhan oksigen dan kehilangan panas melalui proses evaporasi, sehingga hal tersebut harus dihindari.<sup>8</sup>

Anestesi dipertahankan dengan menggunakan oksigen dengan udara dan gas inhalasi, nitrit oksida (N<sub>2</sub>O) sebaiknya tidak digunakan untuk mencegah terjadinya distensi usus dan mencegah terhadap peningkatan tekanan abdominal ketika usus sudah dikembalikan ke cavum abdomen. Gas inhalasi harus dititrasi untuk mencegah hipotensi pada neonatus. Hal tersebut dapat dipastikan dengan memantau saturasi oksigen diatas 90%.<sup>9,10</sup>

Neonatus dengan gastroschisis mempunyai prognosis yang baik dengan nilai lebih dari 90% secara post operatif. Monitoring tekanan udara, tanda-tanda peningkatan

tekanan intraabdomen, pencegahan infeksi, dan keseimbangan cairan dan elektrolit dapat dilakukan untuk memastikan neonatus dalam keadaan stabil. Penelitian membuktikan bahwa kadar gula darah berkorelasi dengan durasi pemberian nutrisi total secara parenteral, penggunaan ventilasi, dan lama pasien dirawat. Oleh karena itu, pemberian nutrisi secara cepat dan berlebihan dapat dihindari untuk mengontrol kadar glukosa.<sup>8</sup>

Setelah pembedahan, pemberian terapi cairan post operatif melalui akses vena perifer, namun apabila lebih dari lima hari dikarenakan pasien harus puasa setelah pembedahan maka dapat diberikan nutrisi parenteral. Cairan yang dianjurkan dapat diberikan setelah pembedahan adalah Ringer Lactat atau larutan natrium chloride 0,9% dengan dekstrosa 5%, hal tersebut karena cairan adalah jenis cairan isotonik.<sup>7</sup> Beberapa neonatus dengan gastroschisis dapat bernafas spontan setelah pembedahan namun membutuhkan bantuan ventilator dikarenakan peningkatan tekanan intraabdominal dengan penurunan fungsi pernafasan. Neonatus yang diesktubasi harus sadar penuh dengan pernafasan spontan yang regular dan pergerakan ekstremitas yang aktif, dan keadaan tanda vital serta hemodinamik baik. Beberapa neonatus membutuhkan ventilator oleh karena penurunan fungsi paru yang disebabkan peningkatan tekanan intraabdomen, dan membutuhkan pelumpeh otot selama 24 jam. Hal tersebut dapat dipantau di ruangan intensif khusus (NICU atau PICU). Pemantauan suhu tubuh dipastikan terukur dan stabil. Obat analgetik dapat diberikan secara intravena berupa paracetamol 10mg/kg selama 6 jam.<sup>11,12</sup>

## Simpulan

Gastroschisis adalah kelainan kongenital pada dinding abdomen yang ditandai dengan adanya herniasi viscera abdomen keluar cavum abdomen melalui defek yang terletak di sebelah umbilikus. Neonatus dengan gastroschisis membutuhkan tatalaksana emergensi karena terjadinya kehilangan cairan yang masif, keseimbangan elektrolit, dan mudah terjadi infeksi. Oleh karena itu, dibutuhkan manajemen anestesi secara preoperatif, intraoperatif maupun postoperatif

untuk memastikan kebutuhan cairan dan elektrolit terpenuhi dan menjaga neonatus untuk selalu normotermi.

#### Daftar Pustaka

1. Holcomb GW, Murphy JP, Ostlie DJ, Peter SD, editor. *Ashcraft's pediatric surgery*. Edisi ke-6. Philadelphia: Elsevier Inc; 2014.
2. Coran AG, Adzick NS, Krummel TM, Laberge JM, Caldamone A, Shamberger R, Dkk editor. *Pediatric surgery*. Edisi ke-7. Philadelphia: Elsevier Inc; 2012.
3. Ibarra CR, Gutiérrez M, Saavedra JS, Zúñiga LF. Gastroschisis. Case report and management in primary care services. *Case Reports*. 2018;4(1):10–8.
4. Thewidya A, Kurniyanta P, Wiryana M. Manajemen termoregulasi untuk mencegah kejadian hipotermia pada pasien neonatus yang menjalani operasi gastroschisis. *Medicina*. 2018;49(2):155–60.
5. Luo D, Wu L, Wu H, Huang W, Huang H. Anesthetic management of a neonate receiving prenatal repair of gastroschisis. *Int J Clin Exp Med*. 2015;8(5):8234–7.
6. Butterworth JF, Mackey DC, Wasnick JD. Morgan and Mikhail's clinical anesthesiology. Edisi ke-5. New York: McGraw Hill; 2013.
7. Sari D, Widyastuti Y, Handayani S. Penatalaksanaan cairan perioperatif pada gastroschisis. *J Komplikasi Anestesi*. 2016;3(2):1–12.
8. Myo CC, Rosenblatt M. Pre anesthetic assessment of the newborn with an abdominal wall defect. *Contin Med Educ*. 2013;2(2):19-24.
9. Wouters K, Walker I. Anaesthesia for neonates with abdominal wall defects. *Neonatal Anaesthesia*. 2015;2(3):1-10.
10. Olutoye O. Anesthesia for abdominal surgery. Dalam: *Pediatric anesthesia principle and practice*. Toronto: McGraw Hill; 2011:411–26.
11. Parihar D, Goel N, Raikwar P, Pal A, Batra S, Kaur J, Dkk. Early primary repair of gastroschisis without general anaesthesia. *J of Evolution of Med and Dent Sci*. 2015;4(98):16292–4.
12. Delcid AF, Janneth S, Torres V, Barahona WP, Leiva FA, Gonzalez CH. Non-viable neonatal gastroschisis: case report. *J Clin Epigenetics*. 2017;3(2):1–4.