Bronkospasme Intraoperatif pada Pasien dengan Riwayat Asma Terkontrol Selama Anestesi Umum untuk Apendektomi Laparoskopi: Sebuah Laporan Kasus

Ariyanto Setyoaji, Sutyono

Fakultas Kedokteran Universitas Ciputra Surabaya

Abstrak

Bronkospasme intraoperatif merupakan komplikasi serius namun jarang terjadi pada anestesi umum yang dapat menyebabkan hipoksemia, hiperkapnia, dan bahkan henti jantung. Pasien dengan riwayat asma memiliki risiko lebih tinggi, bahkan jika penyakitnya terkontrol dengan baik. Laporan kasus ini membahas penatalaksanaan anestesi pada seorang wanita 30 tahun dengan riwayat asma terkontrol yang menjalani apendektomi laparoskopi. Selama operasi, pasien mengalami episode bronkospasme ringan yang dimanifestasikan oleh peningkatan tekanan puncak jalan napas dan mengi, yang berhasil diatasi dengan cepat melalui intervensi farmakologis dan penyesuaian ventilasi. Kasus ini menggarisbawahi pentingnya evaluasi pra-anestesi yang komprehensif, pemantauan ketat, dan kesiapan untuk penanganan segera komplikasi jalan napas pada pasien berisiko.

Kata Kunci: Anestesi umum, bronkospasme, asma, laporan kasus, apendektomi laparoskopi.

Pendahuluan

Anestesi umum memungkinkan jutaan prosedur bedah dilakukan setiap tahun dengan aman. Namun, komplikasi dapat terjadi, dan salah satunya yang memerlukan penanganan cepat adalah bronkospasme intraoperatif. Bronkospasme adalah penyempitan saluran napas akibat kontraksi otot polos bronkus, yang mengakibatkan peningkatan resistensi jalan napas dan gangguan pertukaran gas. Insiden bronkospasme intraoperatif diperkirakan berkisar antara 0,1% hingga 2% pada populasi umum, namun meningkat secara signifikan pada pasien dengan riwayat penyakit reaktif jalan napas seperti asma atau Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) [3,6].

Bronkospasme merupakan manifestasi paling umum dari penyakit saluran napas reaktif (reactive airway disease). Penderita asma maupun penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) menunjukkan peningkatan sensitivitas saluran pernapasan terhadap rangsangan mekanis maupun zat farmakologis. Kondisi ini ditandai oleh gabungan penyempitan otot polos bronkus, pembengkakan (edema) pada mukosa saluran napas, serta peningkatan produksi lendir, yang bersama-sama menyebabkan terjadinya obstruksi jalan napas. Meski demikian, bronkospasme yang terjadi selama periode perioperatif pada pasien dengan penyakit saluran napas reaktif tergolong jarang. Pada individu dengan asma atau PPOK yang

sudah terkontrol, angka kejadiannya hanya sekitar 2%, sedangkan selama anestesi umum, insidensinya sekitar 0,2% [5].

Faktor pemicu bronkospasme intraoperatif dapat meliputi intubasi trakea, stimulus bedah, hipoksemia, anestesi ringan, dan reaksi alergi terhadap obat. Pasien asma, bahkan yang terkontrol, tetap berisiko karena hipereaktivitas jalan napas yang mendasarinya. Laporan kasus ini menyajikan manajemen anestesi pada seorang pasien wanita 30 tahun dengan riwayat asma terkontrol yang mengalami bronkospasme ringan selama apendektomi laparoskopi, serta strategi penanganan yang berhasil.

Laporan Kasus

Seorang pasien wanita, Nn. A, usia 30 tahun, dengan berat badan 60 kg dan tinggi badan 165 cm, didiagnosis dengan apendisitis akut dan dijadwalkan untuk menjalani apendektomi laparoskopi darurat.

Riwayat Medis: Pasien memiliki riwayat asma bronkial sejak usia 15 tahun, yang dinyatakan terkontrol dengan baik. Pasien menggunakan *inhaler* Salbutamol sesuai kebutuhan, dengan penggunaan terakhir sekitar tiga bulan sebelum operasi. Tidak ada riwayat rawat inap akibat eksaserbasi asma berat. Pasien menyangkal adanya alergi obat dan riwayat operasi sebelumnya adalah tonsilektomi pada usia 7 tahun tanpa komplikasi anestesi yang diketahui. Pasien tidak merokok atau mengonsumsi alkohol.

Pemeriksaan Pra-Anestesi: Pemeriksaan fisik menunjukkan keadaan umum baik, sadar penuh, dan kooperatif. Tanda-tanda vital stabil (TD 120/80 mmHg, Nadi 78x/menit, RR 18x/menit, Suhu 36.7°C). Evaluasi jalan napas menunjukkan Mallampati kelas II, pembukaan mulut dan gerak leher baik. Auskultasi paru tidak menunjukkan mengi atau ronki. Pemeriksaan penunjang laboratorium (darah lengkap, elektrolit) dan EKG dalam batas normal. Foto thoraks tidak menunjukkan kelainan signifikan. Pasien diklasifikasikan sebagai ASA (American Society of Anesthesiologists) Fisikal Status II.

Rencana Anestesi: Diputuskan untuk menggunakan anestesi umum dengan intubasi endotrakeal karena sifat prosedur laparoskopi dan riwayat asma pasien yang memerlukan kontrol jalan napas yang optimal.

Manajemen Anestesi: Premedikasi diberikan Midazolam 2 mg IV 30 menit sebelum induksi. Induksi anestesi dimulai dengan Fentanyl 100 mcg IV, diikuti oleh Propofol 150 mg IV, dan Rocuronium 30 mg IV untuk relaksasi otot. Intubasi trakea dilakukan dengan *endotracheal tube* (ETT) ukuran 7.0 mm, difiksasi pada 21 cm di bibir. Penempatan ETT dikonfirmasi dengan kapnografi dan auskultasi bilateral paru. Pemeliharaan anestesi dilakukan dengan Propofol drip (100-150 mcg/kg/menit) dan Remifentanil drip (0.1-0.2 mcg/kg/menit) dalam campuran Oksigen 50% dan Udara. Ventilasi diatur dalam mode volume kontrol dengan *tidal volume* 6 mL/kgBB, laju pernapasan disesuaikan untuk mempertahankan EtCO2 antara 35-40 mmHg, dan PEEP 5 cmH2O. Cairan intraoperatif yang diberikan adalah Ringer Laktat 1000 mL.

Komplikasi Intraoperatif: Sekitar 30 menit setelah induksi dan inisiasi pneumoperitoneum, tim anestesi mengamati peningkatan progresif tekanan puncak jalan

napas (PIP) dari baseline 18 cmH2O menjadi 28 cmH2O pada monitor ventilator. Auskultasi paru bilateral mengungkapkan adanya mengi ringan. Saturasi oksigen (SpO2) tetap stabil pada 98-99%, dan parameter hemodinamik (tekanan darah dan denyut nadi) juga tetap stabil. EtCO2 sedikit meningkat menjadi 42 mmHg.

Penanganan: Menanggapi tanda-tanda bronkospasme, dokter anestesi segera melakukan evaluasi: memastikan tidak ada *kinking* pada ETT atau sirkuit ventilator, dan memeriksa tekanan pneumoperitoneum yang tetap stabil. Untuk mengatasi bronkospasme, **dosis** Propofol sedikit ditingkatkan untuk memastikan kedalaman anestesi yang adekuat, dan Salbutamol *puff* (total 2 kali) diberikan melalui *adapter* ETT. Selain itu, setelan ventilator dioptimalkan dengan memperpanjang sedikit waktu ekspirasi untuk memfasilitasi pengeluaran udara dan mengurangi *air trapping*.

Respon Terapi: Dalam waktu 5-10 menit setelah intervensi, PIP secara bertahap menurun kembali ke 20 cmH2O, mengi berkurang signifikan, dan EtCO2 kembali ke 38 mmHg. Pasien menyelesaikan operasi tanpa komplikasi lebih lanjut. Durasi operasi adalah 60 menit dengan perdarahan minimal (<50 mL).

Akhir Anestesi dan Pemulihan: Setelah operasi selesai, Propofol dan Remifentanil dihentikan. Sugammadex 200 mg IV diberikan untuk *reversal* relaksasi otot. Pasien sadar penuh, dapat mengikuti perintah, dan diekstubasi setelah menunjukkan pernapasan spontan yang adekuat dan pertahanan jalan napas yang baik. Kondisi pasca-ekstubasi stabil tanpa mengi. Pasien kemudian dipindahkan ke Unit Perawatan Pasca Anestesi (PACU).

Pemantauan di PACU: Pasien dipantau selama 2 jam di PACU. Kondisinya stabil dengan tanda-tanda vital dalam batas normal. Tidak ada tanda-tanda bronkospasme berulang atau komplikasi lain seperti mual atau muntah. Nyeri pasca-operasi terkontrol dengan analgesik yang diberikan (Ketorolac 30 mg IV dan Paracetamol 1000 mg IV). Pasien dipulangkan ke bangsal perawatan dalam kondisi baik.

Diskusi

Kasus ini menggambarkan terjadinya bronkospasme intraoperatif ringan pada pasien dengan riwayat asma terkontrol yang menjalani anestesi umum untuk prosedur laparoskopi. Meskipun asma pasien terkontrol dengan baik dan tidak ada eksaserbasi baru-baru ini, hipereaktivitas jalan napas tetap menjadi faktor risiko laten. Peningkatan PIP dan mengi merupakan indikator kunci dari bronkospasme [4].

Pemicu potensial dalam kasus ini meliputi stimulasi jalan napas oleh intubasi trakea atau manipulasi bedah yang terkait dengan pneumoperitoneum, meskipun respon bronkospasme muncul setelah inisiasi pneumoperitoneum. Pentingnya pemantauan ketat tekanan jalan napas dan auskultasi paru selama anestesi umum pada pasien berisiko tidak dapat ditekankan cukup.

Penanganan yang cepat dan tepat sangat penting. Dalam kasus ini, respons awal meliputi peningkatan kedalaman anestesi untuk menekan refleks jalan napas yang dapat memperburuk bronkospasme. Pemberian bronkodilator inhalasi (Salbutamol) adalah terapi lini pertama yang efektif untuk relaksasi otot polos bronkus [2]. Penyesuaian parameter

ventilator untuk memperpanjang waktu ekspirasi juga krusial dalam mengatasi *air trapping* dan memfasilitasi *emptying* paru yang terganggu selama bronkospasme.

Kasus ini juga menyoroti keuntungan penggunaan anestesi umum total intravena (TIVA) dengan Propofol pada pasien asma. Propofol diketahui memiliki efek bronkodilatasi [1], yang mungkin berkontribusi pada penanganan bronkospasme dalam kasus ini.

Kesimpulan

Bronkospasme intraoperatif pada pasien dengan riwayat asma, bahkan yang terkontrol, memerlukan kewaspadaan tinggi dari tim anestesi. Laporan kasus ini menunjukkan bahwa dengan evaluasi pra-anestesi yang cermat, pemantauan intraoperatif yang ketat, dan respons yang cepat dan tepat terhadap tanda-tanda bronkospasme (melalui penyesuaian kedalaman anestesi, penggunaan bronkodilator, dan optimalisasi ventilasi), komplikasi ini dapat dikelola secara efektif tanpa menimbulkan sekuele jangka panjang yang signifikan pada pasien.

Daftar Pustaka

[1] Contin, M., & Albani, F. (2009). Clinical pharmacology of propofol: a review. *Current Pharmaceutical Design*, *15*(32), 3749-3760.

[2] Juvin, P., & Viguie, F. (2010). Anesthetic management of asthmatic patients. *Presse Medicale*, *39*(6), e135-e145.

[3] Kredel, M., & Theilmeier, G. (2016). Intraoperative Bronchospasm. *Anaesthesist*, *65*(7), 543-558.

[4] Lagier, B., Soyer, B., Benard, T., & Biais, M. (2020). Intraoperative bronchospasm management in adults. *Journal of Clinical Anesthesia*, *61*, 109675.

[5] Looseley A. Management of bronchospasm during general anaesthesia. *Update Anaesth*. 2011;27(1):17–21.

[6] Peep, R., & Veldman, L. J. (2014). Anesthetic Management of an Asthmatic Patient. *Anaesthesia, Critical Care & Pain Management Journal*, *3*(2), 52-56.