

Henti Jantung Intra Operatif

Dian Novita Irianti¹, M. Galih Irianto², Anisa Nuraisa Jausal³

¹Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

²Bagian Ilmu Kedokteran Forensik, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

¹Bagian Anatomi, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

Abstrak

Henti jantung merupakan keadaan yang dapat terjadi dimana saja dan memerlukan tindakan segera salah satunya dalam setting intraoperatif. Kejadian henti jantung pada saat operasi berjalan dinamakan *Intraoperative Cardiac Arrest* (IOCA). IOCA dapat terjadi sebagai risiko dari tindakan anestesi saat di mulainya anestesi pasien maupun non-anestesi pada saat tindakan pembedahan. Tindakan non-anestesi seperti risiko tindakan pembedahan, lama pembedahan, karakteristik pasien pre-operatif dan penyakit pada pasien. IOCA dapat di deteksi dari awal melalui monitoring yang baik. Resusitasi jantung paru merupakan tindakan manajemen henti jantung yang dapat dilakukan dengan setting yang berbeda. Dimana, setiap orang di dalam ruang operasi memiliki peran masing-masing.

Kata Kunci: Henti Jantung, *Intraoperative Cardiac Arrest* (IOCA), Resusitasi

Intra-operative cardiac arrest

Abstract

Cardiac arrest is a condition that can occur anywhere and requires immediate action one of them in the intraoperative setting. Cardiac arrest events at the time of operation are called Intraoperative cardiac arrest (IOCA). IOCA may occur as a risk of both anesthesia and non-anesthesia. Non-anesthetic measures such as risk of surgery, duration of surgery, preoperative patient characteristics and disease in patients. IOCA can be detected from the beginning through good monitoring. Cardiac pulmonary resuscitation is a cardiac arrest management action that can be done, with different settings, everyone in the operating room has their respective roles.

Keywords: Cardiac Arrest, Intraoperative Cardiac Arrest (IOCA), Resuscitation

Pendahuluan

Henti jantung atau *cardiac arrest* merupakan keadaan yang dapat terjadi dimana saja dan memerlukan tindakan segera salah satunya dalam setting intraoperatif. Hilangnya fungsi jantung secara tiba-tiba akan menyebabkan berhentinya aliran darah ke semua organ sehingga kondisi perfusi dan metabolisme dari organ yang mendukung fungsi masing-masing akan juga hilang.¹

Kejadian IOCA adalah 1,1 per 10.000 anestesi sampai 34,6 per 10.000 anestesi dan kelangsungan hidup adalah 35% sampai 46,6%. Meskipun nilai prevalensi *Intraoperative Cardiac Arrest* (IOCA) dianggap menurun, kejadian ini harus dihindari. IOCA dapat terjadi sebagai risiko dari tindakan anestesi, tindakan operasi maupun karakteristik pasien.²

Kejadian *cardiac arrest* dapat terjadi setiap saat, dimana saja dan pada siapa saja sehingga mengharuskan setiap tenaga medis memiliki kemampuan melakukan Resusitasi Jantung Paru (RJP) dengan baik dan efektif.¹

Isi

Henti jantung menyebabkan kematian mendadak ketika sistem kelistrikan jantung tidak dapat berfungsi dan menghasilkan irama yang tidak normal. Henti jantung merupakan salah satu risiko anestesi, operasi, dan prosedur intervensi. Sebuah studi baru-baru ini yang menyertai *American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Programme* (NSQIP) menyimpulkan bahwa risiko di rumah sakit untuk serangan jantung pada pasien yang menjalani operasi elektif yang dipilih adalah sekitar 1 dari 200.³

Perkiraan ini jauh lebih rendah daripada persentase pasien bedah yang meninggal sebelum dikeluarkan dari rumah sakit (4 per 100) yang dilaporkan dalam kasus di Eropa, namun jauh lebih tinggi daripada pengalaman kebanyakan ahli anestesi kejadian henti jantung saat intraoperatif and *post anesthesi care unit* (PACU).³

Intraoperative Cardiac Arrest (IOCA) pada pasien yang sedang menjalani operasi non-cardiac merupakan kejadian langka, namun dapat berpotensi menjadi bencana terkait dengan tingginya angka kematian. Pada saat di

ruang operasi, henti jantung merupakan kejadian yang jarang terjadi yang menghambat pemulihan pasca operasi. *Intraoperative Cardiac Arrest* (IOCA) berbeda dengan kejadian di dalam dan di luar rumah sakit karena selama anestesi itu biasanya disaksikan dan diantisipasi. IOCA sering disebabkan oleh hipovolemia karena sulitnya penanganan pada saluran napas atau karena perdarahan.⁴

Meski banyak ahli anestesi percaya bahwa kejadian IOCA telah menurun, namun morbiditas dan mortalitas IOCA belum dipelajari dengan baik. Kejadian IOCA beragam di berbagai rumah sakit dan berbagai negara. Hasil penelitian klinis menunjukkan bahwa tingkat kejadian IOCA adalah 1,1 per 10.000 anestesi sampai 34,6 per 10.000 anestesi dan persentase kelangsungan hidup adalah 35% sampai 46,6%.²

Telah dilaporkan, bahwa frekuensi serangan jantung berhubungan dengan penurunan anestesi secara signifikan dari waktu ke waktu dari 2.1 / 10.000 anestesi (1969-1978) sampai 0,05 / 10.000 anestesi (1989-2001). Kejadian serangan jantung lebih tinggi pada anestesi umum (5.5 / 10.000) dibandingkan dengan anestesi regional (1,5 / 10.000) atau monitor perawatan anestesi (0.7 / 10.000).⁴

Selain risiko dari anestesi, IOCA dapat menjadi risiko dari tindakan operasi. IOCA dikaitkan dengan tindakan operasi bedah seperti operasi jantung dan pembuluh darah besar menjadi risiko paling tinggi. Kejadian serangan jantung pada saat operasi lanjutan diikuti oleh kombinasi operasi, thoracoabdominal, torakotomi, laparotomi, kraniotomi, operasi tulang belakang, dan operasi anggota badan.⁵

Syok hipovolemik intraoperatif adalah penyebab utama IOCA (33,3%). Mengurangi perdarahan intraoperatif menjadi faktor penting untuk meningkatkan tingkat keberhasilan resusitasi dan mengurangi terjadinya IOCA.⁶

Pasien yang membutuhkan tindakan gawat darurat berisiko tinggi untuk memiliki komplikasi jantung pra- operasi yang lebih tinggi atau mungkin pasien dapat mengalami fluktuasi intraoperatif yang substansial, status volume, SDM, dan tekanan darah. Selain itu, memang begitu sulit untuk mengevaluasi dan mengoptimalkan status pra-operasi.⁷

Insiden IOCA yang disebabkan oleh alasan non-anestesi jauh lebih tinggi dibandingkan dengan anestesi yang berhubungan dengan penyebab. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa faktor risiko utama yang berkontribusi terhadap IOCA mencakup karakteristik pra-operasi pasien dan penyakit bersamaan.⁸

Kejadian serangan jantung kemungkinan besar terjadi dipengaruhi oleh proporsi pasien lansia, pasien dengan status *American Society of Anesthesiologists Physical Status* (ASA PS) yang tinggi. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa kondisi dari jantung, penyakit hati stadium akhir, komplikasi akibat transplantasi hati, kejadian hipoksia dan hemoragik, trauma (misalnya kecelakaan kendaraan bermotor, dan luka tembak), dan sepsis adalah penyebab serangan jantung yang umum terjadi.³

Pada sebagian besar kasus, irama pertama diwakili oleh ritme non-shockable, khususnya *Pulseless Electrical Activity* (PEA) dan sistol sedangkan penyebab utamanya adalah hipovolemia (misalnya perdarahan abdomen), pernafasan (misalnya ventilasi atau oksigenasi yang tidak adekuat), iskemia miokard dan metabolik / gangguan elektrolit.

Hipertermia malignan memiliki insidensi yang buruk dan berakibat jika zat pemicu tidak segera dihentikan seperti gas terhalogenasi, pemberian suksinilkolin. Hipertermia malignan jarang sekali terjadi. Biasanya terjadi pada individu yang mendapatkan paparan pertama kali terhadap agen anestesi inhalasi.⁴

Banyak operasi berisiko tinggi dilakukan dengan anestesi umum. Pengaruh perbaikan pada pemantauan dan praktik klinis dari waktu ke waktu mungkin telah menghasilkan kecenderungan penurunan serangan jantung yang disertai anestesi, seperti ketidakstabilan jalan nafas atau terkait obat anestesi seperti golongan suksinilkolin, fenotiazin, obat anestesi intravena (thiopental, etomidate, dan propofol) serta obat anestesi lokal golongan ester khususnya prokain.⁵

Berdasarkan *American Heart Association* (AHA) 2010 mengenai henti jantung menjelaskan bahwa tindakan untuk dapat bertahan hidup pada henti jantung adalah mengaktifkan *chain of survival* yaitu

tindakan saat pertama kali terjadi henti jantung sampai perawatan setelah terjadi henti jantung. *Basic Life Support* (BLS) merupakan bantuan hidup dasar dan *Advanced Cardiovascular Life Support* (ACLS) merupakan bantuan hidup lanjutan pada pasien henti jantung (Neumar et al, 2010).⁶

Henti jantung pada setting intra-operatif relatif jarang terjadi karena berbagai alasan. Alarm yang salah di ruang operasi pun seringkali dapat terjadi. Dimana alasan umum untuk terjadi alarm yang salah yaitu kegagalan peralatan (pemutusan sensor, dan gangguan elektrokauter dengan EKG). Pasien dengan komorbiditas seperti obesitas, vaskulopati, dan hipotermia dapat membuat monitoring menjadi sulit saat di ruang operasi. Bradikardia dan hipotensi relatif umum terjadi saat di ruang operasi, terutama saat melakukan anestesi umum.⁷

Langkah pertama untuk pengelolaan IOCA dapat dilakukan dengan monitoring. Namun, pada pasien yang menjalani anestesi umum, kesadarannya berubah akibat dari obat anestesi tersebut. Pengenalan henti jantung di ruang operasi misalnya, melihat irama jantung pada elektrokardiogram terlihat adanya kurva saturasi dan palpasi denyut nadi.⁷

Tanda-tanda serangan jantung di ruang operasi^{6,7}

1. EKG dengan ritme pulseless:
 - Ventricular Tachycardia [V-Tach]
 - Fibrilasi ventrikel [V-Fib]
 - Bradikardia berat
 - Asistol
2. Kehilangan nadi karotis > 10 detik
3. Hilangnya *End Tidal CO2* pada kapnografi
4. Hilangnya jalur arteri
5. Hilangnya bentuk gelombang pada *pulse oximeter*

Saat serangan jantung terjadi dan tenaga medis bantuan telah siap, CPR harus segera dilakukan. Pengobatan bergantung pada ritme yang dilihat dari pemantauan EKG.^{7,8}

Pada saat terjadi henti jantung di dalam ruang operasi, tenaga kesehatan memiliki peran masing-masing yaitu :⁵

1. Anestesi : Mewakili siapa yang memanggil keadaan kode darurat dan orang yang meresepkan administrasi obat serta memimpin tindakan resusitasi dengan presentasi ritme

yang sesuai dan memikirkan kemungkinan penyebab reversibel.

2. Perawat anestesi : Bekerja sama dengan ahli anestesi dalam pemberian obat, dimana perawat harus bisa mengendalikan CPR yang benar dan mengaplikasikan defibrilator.
3. Ahli bedah: Pemimpin alternatif dalam keadaan darurat. Ahli bedah harus bisa menghentikan prosedur pembedahan dan melakukan kompresi toraks eksternal
4. *Scrub nurse*: Perawat yang harus mengendalikan sterilitas luka bedah, dan sterilitas instrumen bedah agar tidak terkontaminasi
5. Perawat tidak steril atau *in loop* : Berperan dalam memanggil bantuan, mengontrol kedatangan dan perginya brankardi ruang operasi serta membantu *scrub nurse* dengan membuka bahan yang diperlukan untuk mengelola IOCA.

Resusitasi jantung paru adalah suatu tindakan pertolongan yang dilakukan kepada korban yang mengalami henti napas dan henti jantung. Pada saat terjadi henti jantung, secara langsung akan terjadi henti sirkulasi. Henti sirkulasi ini akan dengan cepat menyebabkan otak dan organ vital kekurangan oksigen. Pernapasan yang terganggu (tersengal-sengal) merupakan tanda awal akan terjadinya henti jantung.^{1,6}

Penekanan dada ini membuat aliran darah dengan meningkatkan tekanan intra-thorax dan langsung mengkompresi jantung. Sehingga terjadi pengiriman oksigen dan aliran darah ke miokardium maupun otak. Penekanan dada yang efektif sangat penting untuk menyediakan aliran darah selama CPR berlangsung.⁶

Kedalaman kompresi minimal 2 inchi (5 cm) dan maksimal 2,4 inchi (6 cm). Minimalisir terjadinya interupsi dan durasi untuk memaksimalkan jumlah penekanan tiap menitnya. Pastikan recoil sempurna yang ditandai dinding dada kembali ke posisi normal secara sempurna sebelum dilakukan kompresi dada berikutnya dimana posisi tangan penolong tidak bertumpu pada dada korban diantara dua penekanan.^{1,6}

Menghindari bantuan nafas berlebihan (*avoid hyperventilation*) dengan 30 kali kompresi dada dan 2 kali bantuan nafas disebut 1 siklus RJP/CPR (resusitasi jantung paru/cardiopulmonary resuscitation). Lima

siklus RJP dilakukan selama 2 menit. Setelah 5 siklus RJP lakukan perabaan nadi karotis, bila nadi tidak teraba maka dilanjutkan 5 siklus RJP berikutnya.⁶

Selain dilakukan RJP, mengatasi penyebab dari terjadinya henti jantung akan meningkatkan keberhasilan dari RJP. Keberhasilan resusitasi jantung paru ditandai dengan kembalinya sirkulasi spontan (*return of spontaneous circulation* / ROSC) yaitu terabanya nadi karotis.⁶

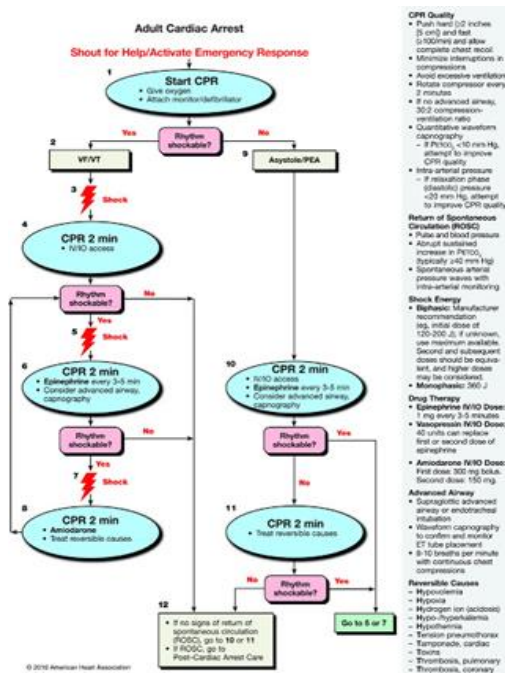
dapat di monitoring. Penanganan dilakukan sesuai dengan algoritma ACLS.

Simpulan

IOCP dapat terjadi sebagai risiko dalam proses anestesi, risiko operasi serta karakteristik maupun penyakit pasien. Penanganan IOCP harus dilakukan sesuai algoritma ACLS.

Daftar Pustaka

1. Santosa, Winanda Rizki Bagus Wihastuti, T. A., & Haedar, A. 2015. Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Terjadinya Return Of Spontaneous Circulation Pada Pasien Henti Jantung Di Igd Rsud Dr Iskak Tulungagung. *The Indonesian Journal of Health Sc.*6(1): 8–18.
2. Han, F., Wang, Y., Wang, Y., Dong, J., & Nie, C. 2016. Intraoperative cardiac arrest. *Medicine.*96(17): 1–7.
3. Choi, Y. J., Han, S., Woo, S., Ro, Y.-J., & Yang, H.-S. 2014. Perioperative cardiac arrest in anesthetized patients at a single teaching hospital in Korea : a retrospective study. *Anesth Pain Med.*9(2): 144–151.
4. Piccione, C. 2016. Intraoperative Cardiac Arrest : Literature Review and New Tool to Patient ' s and Team ' s Safety. *SciMed Central.*1(2): 1–7.
5. Nunnally, M. E., O'Connor, M. F., Kordylewski, H., Westlake, B., & Dutton, R. P. 2015. The incidence and risk factors for perioperative cardiac arrest observed in the national anesthesia clinical outcomes registry. *Anesthesia and Analgesia.*120(2): 364–370.
6. American Heart Association (AHA), 2010, Adult Basic Life Support: Guidelines for CPR and Emergency Cardiovascular Care, http://circ.ahajournals.org/content/122/18_suppl_3/S685, diakses online 20 Mei 2015. Yong, J., Hibbert, P., Runciman, W. B., & Coventry, B. J. (2015). Bradycardia as an early warning sign for cardiac arrest during routine laparoscopic surgery. *International Journal for Quality in Health Care*, 27(6), 473–478. <http://doi.org/10.1093/intqhc/mzv077>
7. Kristensen, S. D., Knuuti, J., Saraste, A., Anker, S., Bøtker, H. E., De Hert, S., Wichelewski, J. 2014. 2014 ESC/ESA



Gambar 1. Algoritma ACL Cardiac Arrest⁶

Ringkasan

IOCP dapat terjadi sebagai risiko tindakan anestesi, tindakan operasi maupun karakteristik dan jenis penyakit pasien. Tindakan anestesi umum memiliki resiko lebih tinggi terjadi IOCP dibandingkan anestesi regional. IOCP dapat terjadi karena akibat dari hipoksia, hipovolemia, hipokalemia/hiperkalemia, hipotermia/hipertermia, thrombosis, tension pneumothorax, dan tamponade jantung. Dimana salah satunya hipovolemi ini merupakan penyebab IOCP terbanyak. Jenis operasi yang besar dan gawat darurat juga dapat meningkatkan risiko terjadinya IOCP. Pasien lansia dengan nilai *American Society of Anesthesiologists* (ASA) yang rendah serta faktor komorbid dari pasien. Terjadinya IOCP

Guidelines on non-cardiac surgery: Cardiovascular assessment and management: The Joint Task Force on non-cardiac surgery: Cardiovascular assessment and management of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Anaesthesiology (ESA). *European Heart Journal*.35(35): 2383–2431.

8. Sandroni, C., Nolan, J., Cavallaro, F., Antonelli, M. 2007. In- hospital cardiac arrest: incidence, prognosis and possible measures to improve survival. *Intensive Care Med*; 33:237-245.