

Manajemen Jalan Napas Definitif pada Pasien Gawat Darurat Cholyviona W.S Handhayani¹, Liana Sidharti², Ari Wahyuni³

¹Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

²Bagian Anestesi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

³Bagian Anestesi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Jalan napas definitif mengacu pada pembuatan jalan napas yang aman dan paten untuk memastikan pertukaran gas yang memadai, biasanya melibatkan trakea dan perangkat jalan napas khusus. Jalan napas definitif merupakan standar pelayanan dalam penatalaksanaan jalan napas pra-rumah sakit, khususnya pada pasien trauma. Jalan napas definitif memiliki aspek penting dalam manajemen jalan napas, khususnya pada perawatan darurat dan trauma, dan penerapannya sangat penting untuk menjamin keselamatan dan stabilitas pasien. Pelatihan yang tepat dan keterampilan pemeliharaan rutin adalah kunci untuk meningkatkan tingkat keberhasilan prosedur manajemen jalan napas. Jalan napas definitif dapat dilakukan jika didapatkan temuan klinis, antara lain ketidakmampuan untuk mempertahankan jalan napas yang paten, ketidakmampuan untuk mempertahankan oksigenasi yang cukup dengan masker oksigen atau munculnya apnea, mengamankan jalan napas antara lain gagal napas (hipoksia atau hiperkapnia), adanya cedera kepala dan membutuhkan bantuan ventilasi, dan penurunan kesadaran dengan skala GCS (*Glasgow Coma Scale*) skor 8 atau kurang dari angka tersebut. Pasien dengan gangguan jalan napas yang serius atau persisten biasanya memerlukan perangkat jalan napas. Alat yang digunakan dalam jalan napas definitif yang paling umum meliputi intubasi orotrakeal, intubasi nasotrakeal, dan *surgical airway* (krikotiroidotomi dan trakeostomi). Pilihan alat dan teknik jalan napas tersebut disesuaikan pada skenario klinis spesifik dan kondisi pasien.

Kata Kunci: Intubasi, jalan napas definitif, krikotiroidotomi, trakeostomi

Definitive Airway Management in Emergency Patients

Abstract

Definitive airway refers to the creation of a safe and patent airway to ensure adequate gas exchange, usually involving the trachea and special airway devices. Definitive airway is the standard of care in pre-hospital airway management, especially in trauma patients. Definitive airway has an important aspect in airway management, especially in emergency and trauma care, and its implementation is essential to ensure patient safety and stability. Proper training and routine maintenance skills are key to increasing the success rate of airway management procedures. A definitive airway can be performed if a clinical picture is obtained, including guarantees for maintaining a patent airway, failure to maintain adequate oxygenation with an oxygen mask or the appearance of apnea, airway guarantees including respiratory failure (hypoxia or hypercapnia), the presence of a head injury and requiring broadcast assistance, and decreased consciousness with a GCS (*Glasgow Coma Scale*) score of 8 or less. Patients with serious or persistent airway compromise usually require an airway device. The most common devices used in definitive airway include orotracheal intubation, nasotracheal intubation, and surgical airway (cricothyroidotomy and tracheostomy). The choice of airway device and technique is tailored to the specific clinical scenario and patient condition.

Keywords: Cricothyroidotomy, definitive airway, intubation, tracheostomy

Korespondensi: Cholyviona W.S Handhayani, alamat Jl. Kopi No. 10A, Gedong Meneng, Bandar Lampung, HP 081276161220, e-mail: cholyvionawsh@gmail.com

Pendahuluan

Manajemen jalan napas adalah praktik mengevaluasi, merencanakan, menggunakan beragam prosedur dan perangkat medis untuk tujuan mempertahankan atau memulihkan jalur oksigenasi dan ventilasi yang aman dan efektif. Prosedur ini diindikasikan pada pasien dengan obstruksi jalan napas, gagal napas, atau memerlukan perlindungan jalan napas

(misalnya anestesi umum atau karena risiko aspirasi).¹

Manajemen jalan napas merupakan aspek penting dalam perawatan pasien, penting untuk menjaga oksigenasi dan ventilasi yang memadai. Tujuan utamanya adalah untuk memfasilitasi pengangkutan oksigen ke paru-paru dan melindungi saluran napas dari kontaminasi darah, cairan, atau makanan. Tanpa oksigen, otak mulai mati dalam beberapa

menit, hal ini menunjukkan bahwa manajemen saluran napas itu sangat penting. Manajemen jalan nafas juga melibatkan serangkaian manuver dan prosedur medis yang digunakan untuk mempertahankan atau memulihkan jalan nafas, dan mungkin diperlukan dalam situasi obstruksi jalan nafas, gangguan pernafasan, atau ketika individu dalam keadaan dibius.¹

Istilah "jalan napas definitif" mengacu pada pembuatan jalan napas yang aman dan paten untuk memastikan pertukaran gas yang memadai, biasanya melibatkan trakea dan perangkat jalan napas khusus. Jalan napas definitif memiliki aspek penting dalam manajemen jalan napas, khususnya pada perawatan darurat dan trauma, dan penerapannya sangat penting untuk menjamin keselamatan dan stabilitas pasien. Penting untuk memastikan oksigenasi dan ventilasi yang memadai, terutama dalam situasi kritis. Pasien dengan gangguan jalan napas yang serius atau persisten biasanya memerlukan perangkat jalan napas. Alat yang digunakan dalam jalan napas definitif yang paling umum meliputi intubasi orotrakeal, intubasi nasotrakeal, dan *surgical airway* (krikotiroidotomi dan trakeostomi). Pilihan alat dan teknik jalan napas disesuaikan pada skenario klinis spesifik dan kondisi pasien yang ada.²

Pembentukan jalan napas definitif sangat penting dalam perawatan darurat. Selain itu, manajemen yang tepat sangat penting untuk menjamin keselamatan dan stabilitas pasien. Pelatihan yang tepat dan keterampilan pemeliharaan rutin adalah kunci untuk meningkatkan tingkat keberhasilan prosedur manajemen jalan napas.

Isi

Jalan napas definitif terdiri dari intubasi orotrakeal, intubasi nasotrakeal, dan *surgical airway* (krikotiroidotomi dan trakeostomi). Kriteria untuk menggunakan jalan napas definitif didasarkan pada temuan klinis dan meliputi:

1. Ketidakmampuan untuk mempertahankan jalan napas yang paten.³
2. Ketidakmampuan untuk mempertahankan oksigenasi yang cukup

dengan masker oksigen atau munculnya apnea.³

3. Mengamankan jalan napas antara lain gagal napas (hipoksia atau hiperkapnia).¹
4. Adanya cedera kepala dan membutuhkan bantuan ventilasi.³
5. Penurunan kesadaran dengan skala GCS (*Glasgow Coma Scale*) skor 8 atau kurang dari angka tersebut.¹
6. Patah tulang *faciomaxillary* yang parah.⁴
7. Risiko terjadinya sumbatan atau obstruksi, seperti adanya hematoma leher dan cedera laring/trakeal.⁴
8. Ketidakmampuan mempertahankan SpO₂ > 90% dengan oksigenasi sungkup muka.⁴
9. Aktivitas kejang yang berkelanjutan.³
10. Kebutuhan untuk melindungi jalan napas bagian bawah dari aspirasi darah atau muntahan.³

Intubasi endotrakeal adalah prosedur medis yang digunakan untuk mengamankan jalan napas pasien dan memperoleh keberhasilan *first-pass* dalam situasi darurat. Intubasi endotrakeal terdiri dari orotrakeal dan nasotrakeal. Intubasi orotrakeal biasanya merupakan rute pilihan yang diambil untuk melindungi jalan napas. Dalam beberapa situasi tertentu dan tergantung pada keahlian dokter, intubasi nasotrakeal dapat menjadi alternatif untuk napas spontan pasien. Kedua teknik tersebut aman dan efektif bila dilakukan dengan benar, meskipun rute orotrakeal lebih umum digunakan dan memiliki komplikasi yang lebih sedikit di unit perawatan intensif (ICU) (misalnya, sinusitis dan nekrosis tekanan).^{3,5}

Intubasi endotrakeal dapat dilakukan dengan berbagai teknik, antara lain visualisasi pita suara dengan laringoskop atau laringoskop video, penempatan langsung tabung endotrakeal ke dalam trakea melalui krikotiroidotomi, dan visualisasi optik pita suara melalui jalur hidung atau oral. Prosedur ini biasanya dilakukan di rumah sakit, namun petugas layanan medis darurat juga dapat melakukannya di luar rumah sakit. Tim layanan kesehatan yang melakukan prosedur ini harus memiliki pelatihan dan kualifikasi yang sesuai untuk meningkatkan tingkat keberhasilan dan meminimalkan komplikasi.^{5,6}

Kontraindikasi utama terhadap penempatan intubasi endotrakeal di orofaring adalah trauma atau obstruksi jalan napas berat yang tidak memungkinkan dilakukan pemasangan selang yang aman, cedera tulang belakang leher yang memerlukan imobilisasi total, dan pasien dengan klasifikasi mallampati III/IV yang menyarankan manajemen jalan napas yang berpotensi sulit. Selain itu, apabila pemasangan dilakukan pada nasotrakeal komplikasi yang dapat terjadi meliputi trauma wajah, trauma kepala terkait fraktur tengkorak basilar, epistaksis aktif, hematoma leher yang meluas, trauma orofaringeal, dan pasien apnea.⁷

Dalam beberapa kasus, intubasi dapat dilakukan dan aman tanpa menggunakan obat-obatan. Penggunaan obat anestesi, obat penenang, dan penghambat neuromuskular untuk intubasi endotrakeal pada pasien trauma memiliki potensi yang berbahaya. Namun kadang-kadang, pemberian obat-obatan ini diperlukan untuk kebutuhan memperbaiki jalan napas. Intubasi dengan bantuan obat diindikasikan pada pasien yang memerlukan kontrol jalan napas, namun memiliki refleks muntah, terutama pada pasien yang mengalami cedera kepala.³

Kemudian, untuk membebaskan jalan napas lainnya dapat dilakukan dengan jalan napas bedah (*surgical airway*). *Surgical airway* adalah tindakan yang dilakukan setelah intubasi endotrakeal gagal atau tidak memungkinkan, atau pada pasien dengan obstruksi jalan napas yang tidak dapat diatasi dengan teknik intubasi konvensional. Jalan napas bedah harus dipertimbangkan bila intubasi endotrakeal bukan menjadi pilihan atau gagal dalam melakukan intubasi tersebut. Selain itu, alasan utama pemasangan jalan napas bedah muncul karena adanya obstruksi jalan napas, ketidakmampuan untuk melakukan intubasi, atau ketidakmampuan untuk melakukan ventilasi dengan *bag mask*. Tindakan ini dilakukan dalam situasi darurat ketika pasien mengalami kegagalan pernapasan atau perlindungan jalan napas dari aspirasi (misalnya, muntah atau pendarahan) dan tidak dapat diatasi dengan teknik intubasi konvensional.^{1,8}

Keputusan untuk memilih *surgical airway* dibandingkan intubasi endotrakeal biasanya didasarkan pada skenario klinis spesifik dan kondisi pasien. Beberapa alasan memilih *surgical airway* dibandingkan intubasi endotrakeal antara lain:

1. Trauma Berat atau Obstruksi Jalan Nafas
Dalam kasus trauma parah pada jalan napas atau bila terdapat obstruksi yang menghalangi penempatan selang endotrakeal secara aman, penyedia layanan kesehatan dapat memutuskan untuk membuka jalan napas melalui pembedahan melalui trakeostomi.⁸
2. Ketidakmampuan untuk Intubasi
Ketika terjadi kegagalan dalam mengamankan jalan napas atau kesulitan dalam melakukan intubasi pada pasien, prosedur pembedahan jalan napas seperti trakeostomi dapat dipertimbangkan sebagai alternatif dari intubasi endotrakeal.⁸
3. Penatalaksanaan Jalan Nafas Jangka Panjang
Jika pasien diperkirakan memerlukan dukungan ventilasi jangka panjang, atau jika selang endotrakeal diperlukan lebih dari beberapa hari, trakeostomi mungkin diperlukan untuk tindakan yang lebih aman dan memiliki waktu jangka panjang dalam manajemen jalan napas.⁸
4. Skenario Jalan Nafas yang Sulit
Dalam kasus yang diketahui mengalami kesulitan dalam intubasi, atau kelainan anatomi lainnya, jalan napas bedah elektif mungkin lebih dipilih daripada intubasi endotrakeal.⁸

Keputusan ini dibuat berdasarkan penilaian cermat terhadap kondisi pasien, urgensi situasi, dan keahlian penyedia layanan kesehatan yang terlibat. Pilihan antara *surgical airway* dan intubasi endotrakeal bersifat individual dan bergantung pada indikasi klinis spesifik serta potensi manfaat dan risiko dari masing-masing pilihan.

Surgical airway meliputi krikotiroidotomi dan trakeostomi, yang melibatkan pembuatan lubang pada leher untuk memasukkan tabung endotrakeal ke dalam trakea. Untuk prosedur krikotiroidotomi

dilakukan dengan membuat sayatan kecil pada membran krikotiroid, yang terletak di bagian depan leher, dan memasukkan selang kecil (selang krikotiroid) ke dalam trakea. Selang tersebut kemudian dihubungkan ke sumber oksigen untuk memberikan ventilasi. Krikotiroidektomi biasanya digunakan sebagai tindakan sementara sampai jalan napas definitif, seperti trakeostomi, dapat ditentukan.^{8,9}

Ada dua jenis utama teknik krikotiroidektomi, antara lain:

1. Krikotiroidektomi Jarum

Teknik ini melibatkan pemasukkan jarum melalui membran krikotiroid untuk membuat jalan napas darurat. Langkah-langkah krikotiroidektomi jarum antara lain menstabilkan laring, menciptakan ketegangan pada membran krikotiroid, dan menusuk kulit di atas membran dengan jarum yang menempel pada alat suntik. Tekanan negatif diterapkan pada jarum suntik sambil memajukan jarum, dan setelah lumen trakea dimasukkan, kateter dimasukkan dan jalan napas diamankan.¹⁰

2. Krikotiroidektomi Bedah

Teknik ini melibatkan pembuatan sayatan pada membran krikotiroid dan memasukkan selang ke dalam trakea untuk membuat jalan napas. Langkah-langkah bedah krikotiroidektomi antara lain menstabilkan trakea, menusuk kulit di atas membran krikotiroid, membuat sayatan kecil, dan memasukkan selang ke dalam trakea. Metode ini dapat dilakukan dengan menggunakan teknik terbuka atau perkutan.¹⁰

Dalam keadaan darurat, krikotiroidektomi direkomendasikan untuk dilakukan berdasarkan pedoman *American Trauma Life Support* yang dikembangkan oleh *American College of Surgeons*. Hal ini dapat dilakukan baik di lapangan maupun di rumah sakit oleh berbagai profesional kesehatan. Jenis pembedahan jalan napas ini dianggap lebih mudah dilakukan karena secara teori lebih aman, perdarahan lebih sedikit, dan waktu pembedahan lebih sedikit.

Namun, penting untuk ditekankan bahwa krikotiroidektomi dianggap sebagai pembedahan jalan napas yang bersifat sementara. Krikotiroidektomi tidak boleh dilakukan pada anak-anak berusia kurang dari 12 tahun, karena membran krikotiroid cukup sempit sehingga meningkatkan risiko cedera laring permanen. Teknik ini juga harus dihindari pada mereka yang diduga mengalami cedera laringotrakeal, karena instrumentasi di tingkat ini dapat memperburuk cedera.^{3,8,9}

Selain itu, untuk prosedur trakeostomi ini melibatkan pembuatan sayatan yang lebih besar di leher dan membuat lubang permanen (stoma) pada trakea. Selang trakeostomi kemudian dimasukkan melalui stoma dan dihubungkan ke ventilator atau sumber oksigen lainnya. Trakeostomi biasanya digunakan sebagai tindakan jangka panjang untuk pasien yang memerlukan ventilasi mekanis jangka panjang atau mengalami kesulitan mempertahankan jalan napas.⁸

Trakeostomi dapat dilakukan dalam situasi darurat ketika jalan napas tiba-tiba tersumbat, seperti setelah cedera traumatis pada wajah atau leher. Trakeostomi darurat sulit dilakukan dan memiliki peningkatan risiko komplikasi. Dalam keadaan darurat, krikotiroidektomi dapat dilakukan sebagai prosedur yang terkait dan kurang berisiko. Setelah seseorang dipindahkan ke rumah sakit dan distabilkan, krikotiroidektomi digantikan oleh trakeostomi jika diperlukan bantuan pernapasan jangka panjang.¹¹

Ringkasan

Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa jalan napas definitif mengacu pada pembuatan jalan napas yang aman dan paten untuk memastikan pertukaran gas yang memadai, biasanya melibatkan trakea dan perangkat jalan napas khusus. Pasien dengan gangguan jalan napas yang serius atau persisten biasanya memerlukan perangkat jalan napas. Alat yang digunakan dalam jalan napas definitif yang paling umum meliputi intubasi orotrakeal, intubasi nasotrakeal, dan *surgical airway* (krikotiroidektomi dan trakeostomi). Pilihan alat dan teknik jalan napas disesuaikan pada skenario klinis spesifik dan kondisi pasien.

Simpulan

Berdasarkan hasil bacaan dapat disimpulkan bahwa jalan napas definitif memiliki aspek penting dalam manajemen jalan napas, khususnya pada perawatan darurat dan trauma, dan penerapannya sangat penting untuk menjamin keselamatan dan stabilitas pasien. Penting untuk memastikan oksigenasi dan ventilasi yang memadai, terutama dalam situasi kritis. Pasien dengan gangguan jalan napas yang serius atau persisten biasanya memerlukan perangkat jalan napas. Alat yang digunakan dalam jalan napas definitif yang paling umum meliputi intubasi orotrakeal, intubasi nasotrakeal, dan *surgical airway* (krikotiroidotomi dan trakeostomi). Pilihan alat dan teknik jalan napas disesuaikan pada skenario klinis spesifik dan kondisi pasien.

Daftar Pustaka

1. Avva U, Lata J, Kiel J. Airway Management. StatPearls Publishing; 2024.
2. Shavit I, Levit B, Basat N Ben, Lait D, Somri M, Gaitini L. Establishing a definitive airway in the trauma patient by novice intubators: A randomised crossover simulation study. *Injury*. 2015;46(11):2108-2112.
3. American College of Surgeons. Advanced Trauma Life Support. Edisi 10. American College of Surgeons; 2018.
4. Khan R, Sharma P, Kaul N. Airway management in trauma. *Indian J Anaesth*. 2011;55(5):463.
5. Alvarado A, Panakos P. Endotracheal Tube Intubation Techniques. StatPearls Publishing; 2023.
6. Mechlin MW, Hurford WE. Emergency tracheal intubation: Techniques and outcomes. In: *Respiratory Care*. Vol 59. American Association for Respiratory Care; 2014:881-894.
7. Ahmed R, Boyer T. Endotracheal Tube. StatPearls Publishing; 2023.
8. Patel S, Meyer T. Surgical Airway. *Int J Crit Illn Inj Sci*. 2014;4(1):71.
9. Dillon JK, Christensen B, Fairbanks T, Jurkovich G, Moe KS. The emergent surgical airway: cricothyrotomy vs tracheotomy. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2013;42(2):204-208.
10. McKenna P, Desai N, Tariq A. Cricothyrotomy. StatPearls Publishing; 2024.
11. Raimonde A, Westhoven N, Winters R. Tracheostomy. StatPearls Publishing; 2024.