

TRAKEOSTOMI DILATASI PERKUTAN DALAM MANAJEMEN JALAN NAPAS KASUS NEUROLOGI

PERCUTANEOUS DILATATION TRACHEOSTOMY IN AIRWAY MANAGEMENT OF NEUROLOGICAL CASES

Albert Alvito

Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif

Email : albert.alvito@gmail.com

ABSTRAK

Disfungsi neurologi yang terjadi dapat menyebabkan inadekuasi proses ventilasi oksigenasi akibat hilangnya napas spontan, hilangnya kemampuan mempertahankan jalan napas terbuka dan hilangnya kemampuan membersihkan jalan napas. Hal yang telah disebutkan sebelumnya menjadi indikasi pasien sakit kritis dengan disfungsi neurologis dilakukan intubasi dan mendapatkan ventilasi mekanik. Pasien disfungsi neurologi memiliki bermacam kendala pernafasan seperti durasi ventilasi mekanik yang lebih lama, tingkat kegagalan ekstubasi yang lebih tinggi, kebutuhan trakeostomi yang lebih tinggi, durasi rawat yang lebih lama, persentase mortalitas hari ke-28 yang lebih tinggi serta mortalitas di ruang rawat yang lebih tinggi. *SET score* adalah penelitian prospektif dengan tujuan menyusun sistem skor yang bisa memprediksi kebutuhan trakeostomi, lama rawat di ruang rawat intensif dan durasi ventilasi mekanik pada pasien dengan stroke berat.

Kata kunci: Disfungsi neurologi, trakeostomi, *SET score*

ABSTRACT

Neurological dysfunction that occurs can cause inadequacy of ventilation oxygenation process due to loss of spontaneous breathing, loss of ability to maintain open airway and loss of ability to clear airway. The things mentioned above are indications for critically ill patients with neurological dysfunction to be intubated and receive mechanical ventilation. Patients with neurological dysfunction have various respiratory problems such as longer duration of mechanical ventilation, higher extubation failure rate, higher need for tracheostomy, longer duration of stay, higher percentage of mortality on day 28 and higher mortality in the intensive care unit. SET score is a prospective study with the aim of developing a scoring system that can predict the need for tracheostomy, length of stay in intensive care unit and duration of mechanical ventilation in patients with severe stroke.

Keywords: *Neurological dysfunction, tracheostomy, SET score*

PENDAHULUAN

Disfungsi neurologi yang terjadi di sistem saraf pusat, medulla spinalis dan sistem saraf perifer dapat menyebabkan inadekuasi proses ventilasi oksigenasi akibat hilangnya napas spontan, hilangnya kemampuan mempertahankan jalan napas terbuka dan hilangnya kemampuan membersihkan jalan napas. Hal yang telah disebutkan sebelumnya menjadi indikasi pasien sakit kritis dengan disfungsi neurologis dilakukan intubasi dan mendapatkan ventilasi mekanik¹

Pasien dengan disfungsi neurologis memiliki luaran yang kurang baik jika dibandingkan dengan pasien tanpa disfungsi neurologi. Pasien sakit kritis dengan disfungsi neurologi memiliki durasi ventilasi mekanik yang lebih lama, tingkat kegagalan ekstubasi yang lebih tinggi, kebutuhan trakeostomi yang lebih tinggi, durasi rawat di rumah sakit dan ruang rawat intensif yang lebih lama, persentase mortalitas hari ke-28 yang lebih tinggi serta mortalitas di ruang rawat intensif dan rumah sakit yang lebih tinggi²

Sampai saat ini waktu yang tepat untuk penyapihan ventilator dan ekstubasi masih terus diteliti. Waktu, indikasi dan tehnik trakeostomi yang paling optimal untuk pasien dengan disfungsi neurologi juga masih diteliti. Artikel ini bertujuan untuk merangkum bukti yang ada tentang peran trakeostomi dalam manajemen jalan napas pasien sakit kritis dengan disfungsi neurologis.

MANAJEMEN JALAN NAPAS

Intubasi dan ventilasi mekanik adalah sebuah komponen esensial dalam penatalaksanaan pasien dengan sakit kritis, terutama pasien dengan disfungsi neurologi. Tindakan tersebut memiliki keuntungan seperti menjaga jalan napas tetap aman, mencegah terjadinya hipoksia, hipoksemia dan hiperkapnia. Sayangnya, dengan keuntungan yang telah diutarakan sebelumnya, terdapat komplikasi yang mengiringi seperti risiko infeksi, kelemahan otot-otot pernapasan, membutuhkan analgo-sedasi. Jika komplikasi terjadi, akan mempersulit pengelolaan pasien sakit kritis dengan defisit neurologis.

Pada studi observasional prospektif *ENIO* yang melibatkan pasien sakit kritis neurologi yang mendapatkan ventilasi mekanik minimal 48 jam dengan lama rawat ruang rawat intensif >72 jam didapatkan beberapa data yang penting terkait perawatan pasien sakit kritis neurologis seperti prevalensi VAP, kegagalan ekstubasi, lama perawatan dan mortalitas di ruang rawat intensif. Persentase kegagalan ekstubasi sebesar 19.4% dan diasosiasikan dengan penggunaan ventilator yang lebih panjang (7-21 hari) dan persentase mortalitas di ruang rawat intensif yang lebih tinggi (8.7%). Prevalensi VAP pada kelompok ini sebesar sebesar 39.5% dan diasosiasikan dengan perawatan ICU yang lebih panjang (OR 2.55).³

Liberasi dari ventilasi mekanik secara cepat dan aman menjadi mandatori dan harus diusahakan secara terus menerus pada pasien dengan sakit kritis. Sedasi yang dipersonalisasi berdasarkan jenis obat dan durasi pemberian, pembuatan protokol penyapihan dan ekstubasi hingga trakeostomi telah dilakukan dan berhasil dalam memperpendek durasi ventilasi mekanik.⁴

Trakeostomi memiliki sejumlah keuntungan dibandingkan intubasi endotrakea dalam manajemen jalan napas pada pasien sakit kritis dengan defisit neurologis. Trakeostomi menurunkan risiko ekstubasi yang tidak diharapkan, penurunan resistensi jalan napas yang berujung penurunan usaha napas, kebutuhan sedasi yang lebih rendah dan kemudahan dalam perawatan jalan napas.⁴ Peneliti untuk mencari faktor prediktif dan indikasi untuk dilakukan trakeostomi telah banyak dilakukan.

INDIKASI DAN WAKTU DILAKUKAN TRAKEOSTOMI

SETscore adalah penelitian prospektif dengan tujuan menyusun sistem skor yang bisa memprediksi kebutuhan trakeostomi, lama rawat di ruang rawat intensif dan durasi ventilasi mekanik pada pasien dengan stroke berat. Skor ini terdiri dari 3 area penilaian yaitu fungsi neurologis, lesi neurologis dan fungsi organ secara umum atau menjalani prosedur neurologi. Penelitian ini menunjukkan bahwa *SETscore* >8 merupakan skor yang paling optimal. Hasilnya adalah prediksi dirawat di ICU >10 hari (AUC 0.748 dan spesifisitas 78.9%), prediksi menggunakan ventilasi mekanik >5 hari (AUC 0.799 dan spesifitas 86.1%) dan prediksi dalam kebutuhan trakeostomi (AUC 0.741 dan spesifisitas 73.5%).⁵

CENTER-TBI adalah penelitian prospektif yang bertujuan mencari faktor-faktor dengan keputusan untuk dilakukan trakeostomi pada pasien dengan cedera kepala traumatik. Total 31.8% dari 1358 partisipan, menjalani prosedur trakeostomi. Faktor-faktor yang berkaitan dengan keputusan trakeostomi adalah usia kelipatan 5 (HR 1.04, 95% CI 1.01-1.07), GCS <8 (HR 1.7, CI 95% 1.22-2.36), pupil tidak reaktif (HR 1.76, 95% CI 1.27-2.45).⁶

Skor *TRACH* merupakan skor yang menggunakan kondisi klinis dan gambaran radiologis untuk mengidentifikasi pasien dengan perdarahan intrakranial yang membutuhkan trakeostomi. Prediktor klinis yang berasosiasi dengan trakeostomi dini adalah skala koma Glasgow <11 (OR 21; 95% CI 2.3-242.3).

Gambaran radiologis yang berasosiasi dengan kebutuhan trakeostomi adalah adanya hidrosefalus pada radiologi dan lokasi perdarahan intraserebral di thalamus. Skor ini memiliki ROC 0.92 dengan sensitivitas 94%, nilai prediktif positif 83% dan nilai prediktif negatif 95%.⁷

Panduan dari panel ahli Prancis, merekomendasikan untuk menghindari trakeostomi sebelum hari ke-4 pasien mendapatkan ventilasi mekanik⁸

LUARAN PASIEN DENGAN TRAKEOSTOMI

Uji klinis *SETPOINT* yang membandingkan luaran pasien kritis neurologis yang dilakukan trakeostomi dini dibandingkan dengan pemanjangan intubasi. Uji klinis ini menunjukkan bahwa kebutuhan sedasi selama perawatan di ruang rawat intensif (62% vs 42%), mortalitas di ruang rawat intensif (10% vs 47%) dan mortalitas pada bulan ke-6 (27% vs 60%) lebih rendah pada kelompok yang mendapatkan perlakuan trakeostomi dini.⁹

Pada pasien dengan cedera otak akut, trakeostomi dini (<10 hari) jika dibandingkan dengan trakeostomi atau intubasi yang memanjang (>10 hari) mampu menurunkan risiko mortalitas jangka panjang (RR 0.57, 95% CI 0.36-0.95), menurunkan durasi ventilasi mekanik (-2.72 hari, 95% CI -1.29 s/d -4.15) dan durasi perawatan ruang rawat intensif (-2.55 hari, 95% CI -0.5 s/d -4.59). Risiko mortalitas jangka pendek pada kedua kelompok tidak berbeda bermakna (RR 1.24, 95% CI 0.68-2.30).¹⁰

Studi lain di tahun 2018 juga menunjukkan hasil serupa dimana durasi perawatan di ruang rawat intensif menurun (-3.08 hari, 95% CI -3.75 s/d -2.41), durasi perawatan di rumah sakit menurun (-4.79 hari, 95% CI -8.63 s/d -0.94) dan menurunkan risiko terjadinya pneumonia (OR 0.64, 95% CI 0.53 s/d 0.78).¹¹

Tinjauan sistematis dan meta-analisis tahun 2020 tentang luaran pasien dengan cedera otak akut berat yang menjalani trakeostomi menunjukkan bahwa pada bulan ke 6-12, 30% pasien mencapai independensi dan 36% bertahan

hidup dalam kondisi dependent. Mortalitas jangka pendeknya terjadi pada 12% pasien dari 19.048 pasien. Dekanulasi terjadi 79% pada penyintas.¹²

Uji klinis *SETPOINT2* meneliti efek trakeostomi dini (<5 hari) dibandingkan trakeostomi >5 hari terhadap status fungsional pasien dengan stroke berat. Penelitian ini melibatkan 382 pasien dan didapatkan bahwa proporsi pasien yang bertahan hidup pada bulan ke-6 tanpa disabilitas berat tidak berbeda bermakna.

TRAKEOSTOMI DILATASI PERKUTAN VS TRAKEOSTOMI BEDAH

Panduan dari panel ahli Prancis merekomendasikan untuk melakukan trakeostomi dilatasi perkutan.⁸ Trakeostomi dilatasi perkutan juga memiliki waktu prosedur yang lebih singkat, perdarahan pasca operasi, inflamasi dan infeksi stoma yang lebih rendah jika dibandingkan dengan trakeostomi bedah.¹³

Studi retrospektif yang menilai dampak trakeostomi dilatasi perkutan pada pasien dengan cedera otak menunjukkan bahwa prosedur ini aman untuk dilakukan. Walaupun terjadi peningkatan tekanan intrakranial sebesar 24% dari 289 prosedur, sifatnya hanya transien dan tidak mempengaruhi tekanan perfusi serebral. Faktor yang paling berpengaruh terhadap rendahnya peningkatan tekanan intrakranial adalah singkatnya durasi prosedur¹⁴

DEKANULASI

Trakeostomi akan terus dipertahankan sampai kemampuan untuk mempertahankan jalan napas terbuka dan membersihkan jalan napas telah kembali. Penelitian potong lintang pada 74 pasien dengan cedera otak menunjukkan bahwa prediktor klinis yang paling baik untuk dekanulasi adalah *capping* trakeostomi, penilaian endoskopik patensi jalan napas, penilaian kemampuan menelan dan test *blue dye*.¹⁵

KESIMPULAN

Pasien sakit kritis dengan disfungsi neurologi memiliki kecenderungan untuk mendapatkan

ventilasi mekanik karena perjalanan penyakitnya. Liberasi dari ventilasi mekanik merupakan target yang perlu dicapai sedini mungkin. Trakeostomi adalah salah satu strategi untuk membantu tercapainya liberasi dari ventilasi mekanik. Trakeostomi dilatasi perkutan merupakan tehnik yang aman untuk dilakukan pada populasi ini

DAFTAR PUSTAKA

1. McCredie VA, Ferguson ND, Pinto RL, et al. Airway Management Strategies for Brain-injured Patients Meeting Standard Criteria to Consider Extubation. A Prospective Cohort Study. *Ann Am Thorac Soc* 2017; 14: 85–93.
2. Pelosi P, Ferguson ND, Frutos-Vivar F, et al. Management and outcome of mechanically ventilated neurologic patients*. *Crit Care Med* 2011; 39: 1482–1492.
3. Cinotti R, Mijangos JC, Pelosi P, et al. Extubation in neurocritical care patients: the ENIO international prospective study. *Intensive Care Med* 2022; 48: 1539–1550.
4. Bureau C, Demoule A. Weaning from mechanical ventilation in neurocritical care. *Rev Neurol (Paris)* 2022; 178: 111–120.
5. Schönenberger S, Al-Suwaidan F, Kieser M, et al. The SETscore to Predict Tracheostomy Need in Cerebrovascular Neurocritical Care Patients. *Neurocrit Care* 2016; 25: 94–104.
6. Robba C, Galimberti S, Graziano F, et al. Tracheostomy practice and timing in traumatic brain-injured patients: a CENTER-TBI study. *Intensive Care Med* 2020; 46: 983–994.
7. Szeder V, Ortega-Gutierrez S, Ziai W, et al. The TRACH Score: Clinical and Radiological Predictors of Tracheostomy in Supratentorial Spontaneous Intracerebral Hemorrhage. *Neurocrit Care* 2010; 13: 40–46.
8. Trouillet J-L, Collange O, Belafia F, et al. Tracheotomy in the intensive care unit: Guidelines from a French expert panel: The French Intensive Care Society and the French Society of Anaesthesia and Intensive Care Medicine. *Anaesth Crit Care Pain Med* 2018; 37: 281–294.
9. Bösel J, Schiller P, Hook Y, et al. Stroke-Related Early Tracheostomy Versus Prolonged Orotracheal Intubation in Neurocritical Care Trial (SETPOINT). *Stroke* 2013; 44: 21–28.
10. McCredie VA, Alali AS, Scales DC, et al. Effect of Early Versus Late Tracheostomy or Prolonged Intubation in Critically Ill Patients with Acute Brain Injury: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Neurocrit Care* 2017; 26: 14–25.
11. Lu Q, Xie Y, Qi X, et al. Is Early Tracheostomy Better for Severe Traumatic Brain Injury? A Meta-Analysis. *World Neurosurg* 2018; 112: e324–e330.
12. Wahlster S, Sharma M, Chu F, et al. Outcomes After Tracheostomy in Patients with Severe Acute Brain Injury: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Neurocrit Care* 2021; 34: 956–967.
13. Putensen C, Theuerkauf N, Guenther U, et al. Percutaneous and surgical tracheostomy in critically ill adult patients: a meta-analysis. *Crit Care* 2014; 18: 544.
14. Kuechler JN, Abusamha A, Ziemann S, et al. Impact of percutaneous dilatational tracheostomy in brain injured patients. *Clin Neurol Neurosurg* 2015; 137: 137–141.
15. Enrichi C, Battel I, Zanetti C, et al. Clinical Criteria for Tracheostomy Decannulation in Subjects with Acquired Brain Injury. *Respir Care* 2017; 62: 1255–1263.