Studi Jarak Plika Vokalis hingga Karina Trakea: Acuan Klinis Kedalaman Pipa Endotrakeal pada Usia Dewasa di Indonesia

Nur Muhamad Arjanardi[1], Bondan Irtani Cahyadi[2], Himawan Sasongko[2]

[1] Residen Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro / RSUP dr. Kariadi, Semarang, Indonesia
[2] Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, RSUP dr. Kariadi, Semarang, Indonesia

ABSTRAK

Latar Belakang: Pemasangan pipa endotrakeal (ETT) yang optimal merupakan faktor penting dalam menjaga keamanan jalan napas selama anestesi umum. Kedalaman ETT yang kurang tepat dapat menimbulkan berbagai komplikasi. Perbedaan karakteristik antropometri menyebabkan penggunaan standar kedalaman ETT universal belum tentu sesuai untuk populasi Indonesia.
Tujuan: Mengetahui karakteristik anatomi jalan napas dan rekomendasi kedalaman ETT pada orang dewasa di Indonesia
Metode: Penelitian observasional analitik dengan desain potong lintang dilakukan pada pasien dewasa yang menjalani anestesi umum dengan intubasi endotrakeal. Pengukuran variabel menggunakan *fiberoptic bronchoscope* (FOB). Analisis data menggunakan aplikasi SPSS meliputi analisis univariat, uji normalitas data (Kolmogorov-Smirnov), analisis bivariat (uji *Independent t-test* atau Mann-Whitney dan uji korelasi Pearson atau Spearman), serta analisis multivariat untuk menentukan formula kedalaman ETT.
Hasil: Rerata jarak bibir-karina sebesar 22,42 cm, jarak bibir-plika vokalis 9,77 cm, jarak plika vokalis-karina 12,46 cm, dan rekomendasi kedalaman ETT 18,24 cm. Jenis kelamin berhubungan bermakna terhadap karakteristik anatomi jalan napas, dengan ukuran jalan napas laki-laki lebih panjang dibandingkan perempuan. Tinggi badan berhubungan positif dan bermakna terhadap panjang jalan napas serta kedalaman ETT, sedangkan berat badan menunjukkan korelasi lemah. Formula prediksi kedalaman ETT optimal yang diperoleh adalah: kedalaman ETT (cm) = (0,117 × tinggi badan) + (0,928 × jenis kelamin) – (0,003 × berat badan) – 0,860.
Kesimpulan: Karakteristik panjang jalan napas relatif sebanding dengan populasi luar dan kedalaman optimal ETT lebih pendek dibandingkan standar universal; tinggi badan dan jenis kelamin merupakan prediktor terkuat. Formula berbasis antropometri lokal dapat membantu menentukan kedalaman ETT.
Kata kunci: intubasi endotrakeal, jarak plika vokalis-karina, kedalaman ETT.

Vocal Cord-to-Carina Distance: A Clinical Reference for Endotracheal Tube Depth in Indonesian Adults

Nur Muhamad Arjanardi[1], Bondan Irtani Cahyadi[2], Himawan Sasongko[2]

[1] Anesthesia and Intensive Care Resident, Faculty of Medicine, Diponegoro University / Dr. Kariadi General Hospital, Semarang, Indonesia
[2] Department Anesthesiology and Intensive Care, Dr. Kariadi General Hospital, Semarang, Indonesia

ABSTRACT

Background: Optimal endotracheal tube (ETT) placement is essential for airway safety during general anesthesia. Inappropriate ETT insertion depth may cause serious complications. Because anthropometric characteristics vary among populations, universal ETT depth recommendations may not be suitable for Indonesian adults.
Objective: To determine airway anatomical characteristics and recommend the optimal ETT insertion depth in Indonesian adults.
Methods: This analytical cross-sectional study included adults undergoing general anesthesia with endotracheal intubation. Airway measurements were obtained using a fiberoptic bronchoscope. Data were analyzed using descriptive statistics, normality testing, bivariate analysis, and multivariable regression to develop a predictive formula for optimal ETT insertion depth.
Results: The mean lip-to-carina, lip-to-vocal cord, vocal cord-to-carina distances, and recommended ETT insertion depth were 22.42, 9.77, 12.46, and 18.24 cm, respectively. Males had significantly longer airway dimensions than females. Height was positively associated with airway length and optimal ETT depth, whereas body weight showed a weak correlation.. The predictive formula was: ETT depth (cm) = (0.117 × height) + (0.928 × sex) – (0.003 x weght) – 0.860.
Conclusion: The airway dimensions of Indonesian adults were generally comparable to those reported in other populations; however, the optimal endotracheal tube (ETT) insertion depth was shorter than the universal depth recommendations. Height and sex were the strongest predictors of optimal ETT depth. An anthropometry-based formula may assist in determining the optimal ETT insertion depth
Keywords: endotracheal intubation, vocal cord-carina distance, ETT depth.