

ANALISIS FAKTOR - FAKTOR RISIKO *VENTILATOR-ASSOCIATED EVENTS* (VAE) PADA PASIEN YANG MENDAPATKAN VENTILASI MEKANIK

Evy Dwi Rahmawati^{1,2} Wenny Artanty Nisman³ Sri Setiyarini⁴

¹Program Magister Keperawatan, Fakultas Kedokteran Kesehatan Masyarakat Keperawatan Universitas Gadjah Mada

²Rumah Sakit Universitas Airlangga

³Departemen Keperawatan Anak dan Maternitas, Fakultas Kedokteran Kesehatan Masyarakat Keperawatan Universitas Gadjah Mada

⁴Departemen Keperawatan Gawat Darurat, Fakultas Kedokteran Kesehatan Masyarakat Keperawatan Universitas Gadjah Mada

INTISARI

Latar Belakang: *Ventilator-associated events* (VAE) mencakup komplikasi infeksius dan noninfeksius yang berhubungan dengan pemberian ventilasi mekanik. Beberapa penelitian di Indonesia masih berfokus pada komplikasi infeksius (VAP), namun sejauh mana temuan tersebut dapat diterapkan pada kasus VAE di lingkungan pelayanan kesehatan di Indonesia masih belum diketahui. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor risiko terjadinya VAE.

Metode: Penelitian observasional dengan pendekatan *case-control*. Data diambil dari 1.711 pasien dewasa di unit perawatan intensif (ICU) yang menggunakan ventilasi mekanik dan dirawat selama tahun 2023–2024. Kelompok kasus harus memenuhi kriteria *surveillance* VAE. Kelompok kontrol tidak memenuhi kriteria VAE dan dipilih berdasarkan pencocokan usia, jenis kelamin, dan waktu onset VAE dari kelompok kasus, dengan rasio kasus dan kontrol 1:3. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik convenience sampling. Sebanyak 14 variabel yang berkaitan dengan karakteristik pasien dan tindakan perawatan dianalisis menggunakan uji regresi logistik multivariat.

Hasil: Sebanyak 55 pasien diidentifikasi sebagai kelompok kasus dan 165 pasien sebagai kelompok kontrol. Berdasarkan hasil uji multivariat, ditemukan bahwa pemberian relaksan pada tiga hari sebelum onset (OR 3,035; CI 95% 1,361 – 6,768; p-value 0,007) dan pemberian vasopresor dalam tiga hari sebelum onset (OR 2,609 CI 95% 1,047 – 6,502; p-value 0,028) dengan nilai Nagelkerke R² dari model adalah 0,149.

Kesimpulan: Pemberian relaksan dan vasopresor terbukti secara signifikan meningkatkan risiko terjadinya VAE pada pasien yang menggunakan ventilasi mekanik, dengan kontribusi kedua faktor ini sebesar 14,9% terhadap kejadian VAE. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengidentifikasi faktor risiko lainnya secara lebih komprehensif.

Kata Kunci: faktor risiko, *intensive care unit*, ventilasi mekanik, *ventilator-associated events*

RISK FACTORS OF VENTILATOR-ASSOCIATED EVENTS (VAE) ON MECHANICAL VENTILATION PATIENTS: A CASE-CONTROL STUDY

Evy Dwi Rahmawati^{1,2} Wenny Artanty Nisman³ Sri Setiyarini⁴

¹Master of Nursing, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

²Universitas Airlangga Hospitals

³Department of Pediatric and Maternity Nursing, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

⁴Departement of Emergency Nursing, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

ABSTRACT

Background: Ventilator-associated events (VAE) encompass infectious and non-infectious complications associated with mechanical ventilation. In Indonesia, research has predominantly focused on ventilator-associated pneumonia (VAP), and the applicability of such findings to broader VAE cases remains uncertain. This study aimed to identify risk factors for VAE among intensive care unit (ICU) patients.

Methods: We conducted an observational case-control study using data from 1,711 adult ICU patients receiving mechanical ventilation between 2023 and 2024. Case groups must meet VAE surveillance criteria. Control groups did not meet VAE criteria and were selected based on age, gender, and onset time matching with the case group, with a case-to-control ratio of 1:3. Sampling was conducted using convenience sampling. Fourteen variables related to patient characteristics and care interventions were analyzed using multivariate logistic regression.

Results: A total of 55 patients were identified as the case group and 165 patients as the control group. Based on the results of the multivariate analysis, it was found that the administration of relaxants three days before onset (OR 3.035; CI 95% 1.361 – 6.768; p-value 0.007) and vasopressor administration three days before onset (OR 2.609 CI 95% 1.047 – 6.502; p-value 0.028). The predictive model showed a Nagelkerke R² of 0.149.

Conclusions: The use of muscle relaxants and vasopressors significantly increases the risk of VAE in mechanically ventilated patients, accounting for 14.9% of the variance in occurrence. Further research is required to identify additional modifiable risk factors and develop targeted prevention strategies.

Keywords: intensive care unit, mechanical ventilation, risk factors, ventilator-associated events.