

ABSTRAK

Sistem Penilaian Prediksi Mortalitas Intra-hospital untuk Pasien dengan Cedera Tulang Belakang Cervical

Latar Belakang

Cedera tulang belakang cervical merupakan salah satu masalah kesehatan global. Adanya cedera cervical membawa dampak fungsional dan sosioekonomik yang besar, dengan tingkat mortalitas yang cukup tinggi, terutama di negara-negara miskin atau berkembang yang memiliki keterbatasan sumber daya. Oleh karena itu, diperlukan identifikasi terhadap faktor prognostik untuk memandu triase, alokasi ICU, hingga edukasi risiko.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor prognostik terhadap mortalitas intra-hospital pada pasien dengan cedera cervical serta menyusun sistem skor prediksi klinis untuk mortalitas.

Metode

Penelitian ini berupa studi cross-sectional, dengan menjangkar pasien cedera servikal akut yang datang ke IGD RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta pada Januari 2022–Juli 2025. Subjek dipilih dengan teknik *consecutive sampling*. Data yang dikumpulkan berupa usia, jenis kelamin, komorbiditas pasien, adanya polytrauma, skor ASIA, jenis cedera, waktu dari cedera hingga operasi, serta luaran mortalitas. Kemudian, dilakukan analisis bivariat dan regresi multivariat. Faktor yang didapatkan signifikan kemudian disederhanakan menjadi sistem skoring, dengan uji validitas menggunakan *Hosmer-Lemeshow test*.

Hasil

Angka mortalitas intrahospital didapatkan sebesar 30,8%. Hasil regresi multivariat menunjukkan adanya tiga prediktor independen terhadap mortalitas intra-hospital: usia > 60 tahun (OR 4,39; $p=0,007$), skor ASIA A atau B (OR 5,26; $p=0,006$), dan adanya polytrauma (OR 6,13; $p=0,011$). Ketiga faktor tersebut kemudian dimasukkan ke dalam sistem skor, dengan 1 poin untuk tiap faktor prediktif. Prediksi mortalitas sesuai skor adalah 6% (skor 0), 24% (skor 1), 62% (skor 2), dan 90% (skor 3), dengan hasil yang selaras dengan mortalitas terobservasi. Uji kalibrasi menunjukkan kesesuaian model yang baik (Hosmer-Lemeshow $p=0,553$).

Kesimpulan

Usia > 60 tahun, defisit neurologis tanpa fungsi motorik (ASIA A–B), dan adanya polytrauma merupakan faktor prognostik signifikan terhadap mortalitas intra-hospital pasien cedera cervical. Sistem skor yang diajukan dapat menjadi alat sederhana untuk memprediksi tingkat mortalitas dan dapat diterapkan untuk membantu pengambilan keputusan klinis awal dan edukasi. Validasi eksternal pada populasi lebih besar dan multisenter direkomendasikan.

Kata kunci: *trauma cervical, mortalitas intra-hospital, faktor prognostik, skor prediksi*

ABSTRACT

In-hospital Mortality Rate Prediction Score for Patient with Cervical Spine Trauma

Background

Cervical spine injury is a global health problem. Cervical injuries have significant functional and socioeconomic impacts, with a high mortality rate, especially in low-income or developing countries with limited resources. Therefore, identifying prognostic factors is necessary to guide triage, ICU allocation, and risk education.

Objective

This study aims to determine prognostic factors for in-hospital mortality in patients with cervical spine injury and to develop a clinical prediction scoring system for mortality.

Methods

This study was a cross-sectional study, recruiting patients with acute cervical injuries who presented to the emergency department of Dr. Sardjito General Hospital, Yogyakarta, between January 2022 and July 2025. Subjects were selected using consecutive sampling. Data collected included age, gender, comorbidities, polytrauma, ASIA score, type of injury, time from injury to surgery, and mortality outcomes. Bivariate and multivariate regression analyses were then performed. The factors identified as significant were then used to create a scoring system, with validity tested using the Hosmer-Lemeshow test.

Results

The intrahospital mortality rate was 30.8%. Multivariate regression results indicated three independent predictors of intrahospital mortality: age >60 years (OR 4.39; $p=0.007$), ASIA score A or B (OR 5.26; $p=0.006$), and polytrauma (OR 6.13; $p=0.011$). These three factors were then incorporated into a scoring system, with one point assigned to each predictive factor. Predicted mortality according to the scores was 6% (score 0), 24% (score 1), 62% (score 2), and 90% (score 3), with results consistent with observed mortality. Calibration tests demonstrated good model fit (Hosmer-Lemeshow $p=0.553$).

Conclusion

Age >60 years, neurological deficit without motor function (ASIA A–B), and the presence of polytrauma are significant prognostic factors for intrahospital mortality in patients with cervical spine injuries. The presented scoring system can be a simple tool for predicting mortality and can be applied to aid early clinical decision-making and education. External validation in a larger population and multicenter setting is recommended.

Keywords: *Cervical trauma, In-hospital mortality, Prognostic factors, Prediction Score*