

INTISARI

Latar belakang: Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan infeksi tersering kedua pada pasien rawat inap di rumah sakit dengan manifestasi klinis dari gejala ringan hingga kondisi yang mengancam jiwa (urosepsis). Sebanyak 10–30% kasus sepsis berasal dari traktus urogenital, dengan angka kematian diperkirakan sebesar 20–40%. *Escherichia coli* (*E. coli*) penghasil *extended-spectrum beta-lactamase* (ESBL) merupakan penyebab paling sering infeksi aliran darah yang berasal dari traktus urinarius dan dikaitkan dengan peningkatan mortalitas dua hingga tiga kali lebih besar, tingkat kegagalan pengobatan yang tinggi, dan waktu yang tertunda untuk memulai terapi antibiotik yang sesuai.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi risiko urosepsis pada pasien ISK yang disebabkan oleh *E. coli* penghasil ESBL.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian dengan desain kohort retrospektif dengan mengambil data rekam medis pasien ISK di RSUP Dr. Sardjito melibatkan pasien ISK yang berumur ≥ 18 tahun, hasil pemeriksaan kultur urin tumbuh *E. coli* dengan angka kuman $\geq 10^5$ CFU/mL. Kelompok terpapar adalah pasien ISK dengan penyebab *E. coli* penghasil enzim ESBL, sedangkan kelompok tidak terpapar adalah pasien ISK dengan penyebab *E. coli* bukan penghasil ESBL. Luaran klinis yang dinilai adalah terjadinya urosepsis berbasis munculnya SIRS dan skor SOFA yang diamati dalam 7 hari sejak tegaknya diagnosis ISK. Hubungan penyebab ISK *E. coli* penghasil ESBL dengan urosepsis dianalisis menggunakan analisis bivariat dan multivariat dengan nilai kemaknaan 0,05.

Hasil: Jumlah subjek penelitian adalah 240 pasien ISK sesuai dengan kriteria inklusi. Dua puluh empat pasien di antaranya dikeluarkan sesuai kriteria eksklusi, sehingga jumlah subjek yang dianalisis sebanyak 216 pasien yang terdiri dari 108 pasien ISK yang disebabkan oleh *E. coli* penghasil ESBL dan 108 pasien ISK yang disebabkan oleh *E. coli* bukan penghasil ESBL. Kejadian urosepsis pada kelompok pasien ISK dengan penyebab *E. coli* penghasil ESBL secara bermakna lebih tinggi dibanding kelompok pasien ISK dengan penyebab *E. coli* bukan penghasil ESBL (50,9% vs 21,3% berbasis SIRS; 48,1% vs 21,3% berbasis skor SOFA). Hasil analisis multivariat menunjukkan risiko urosepsis berbasis SIRS kelompok pasien ISK dengan penyebab *E. coli* penghasil ESBL sebesar 2,28 (IK95% 1,52–3,42; $p=0,002$), sedangkan risiko urosepsis berbasis skor SOFA kelompok pasien ISK dengan penyebab *E. coli* penghasil ESBL sebesar 2,21 (IK95% 1,46–3,34; $p=0,004$).

Simpulan: Risiko urosepsis kelompok pasien ISK yang disebabkan oleh *E. coli* penghasil ESBL 2 kali lebih besar dibandingkan dengan kelompok pasien ISK yang disebabkan oleh *E. coli* bukan penghasil ESBL.

Kata kunci: ISK, urosepsis, *Escherichia coli*, ESBL, risiko

ABSTRACT

Background: Urinary tract infection (UTI) is the second most common infection in hospitalized patients, with clinical manifestations ranging from mild to life-threatening (urosepsis). As many as 10–30% of sepsis cases originate from the urogenital tract, with an estimated mortality rate of 20–40%. Extended-spectrum beta-lactamase (ESBL)-producing *Escherichia coli* (*E. coli*) is the most frequent cause of bloodstream infections originating in the urinary tract and is associated with a two- to three-fold increase in mortality, higher rates of treatment failure, and time to delayed initiation of appropriate antibiotic therapy.

Purpose: This study aims to evaluate the risk of urosepsis in UTI patients caused by ESBL-producing *E. coli*.

Method: This research is a retrospective cohort that takes medical record data of UTI patients at Dr RSUP. Sardjito involved UTI patients aged ≥ 18 years old; urine culture results showed *E. coli* with germ numbers $\geq 10^5$ CFU/mL. The exposed group is UTI patients whose cause is *E. coli*, which produces ESBL enzymes, while the unexposed group is UTI patients whose cause is *E. coli*, which does not produce ESBL enzymes. The clinical outcome assessed was the occurrence of urosepsis based on the appearance of SIRS and SOFA scores observed within seven days of the diagnosis of UTI. The relationship between the causes of ESBL-producing *E. coli* UTI and urosepsis was analyzed using bivariate and multivariate analysis with a significance value of 0.05.

Result: According to the inclusion criteria, the number of research subjects was 240 UTI patients. Twenty-four of these patients were excluded according to the exclusion criteria, so the total number of subjects analyzed was 216 patients consisting of 108 UTI patients caused by ESBL-producing *E. coli* and 108 UTI patients caused by non-ESBL-producing *E. coli*. The incidence of urosepsis in the group of UTI patients whose cause was ESBL-producing *E. coli* was significantly higher than in the group of UTI patients whose cause was non-ESBL-producing *E. coli* (50.9% vs. 21.3% based on SIRS; 48.1% vs. 21.3 % SOFA score based). The results of multivariate analysis showed that the risk of urosepsis based on SIRS in the group of UTI patients with ESBL-producing *E. coli* was 2.28 (95% CI 1.52–3.42; $p=0.002$), while the risk of urosepsis based on the SOFA score in the group of UTI patients with the cause of ESBL-producing *E. coli* was 2.21 (95% CI 1.46–3.34; $p=0.004$).

Conclusion: The risk of urosepsis in patients with UTI caused by ESBL-producing *E. coli* is two times greater than in patients with UTI caused by non-ESBL-producing *E. coli*.

Keywords: UTI, urosepsis, *Escherichia coli*, ESBL, risk