

## INTISARI

**Latar Belakang:** *Escherichia coli* (*E. coli*) merupakan bakteri Gram negatif yang bersifat komensal dalam saluran pencernaan manusia, akan tetapi adanya faktor virulensi bakteri ini menjadi patogen dan menyebabkan infeksi pada berbagai organ manusia. Sefalosporin merupakan antibiotik yang sering digunakan di seluruh dunia. Bakteri menjadi resisten terhadap antibiotik ini karena produksi AmpC beta-laktamase, sehingga mengakibatkan *multidrug-resistant* dan meningkatkan kegagalan terapi secara bermakna.

**Tujuan:** Mengevaluasi riwayat terapi antibiotik sefalosporin sebagai faktor risiko terhadap infeksi *E. coli* penghasil AmpC beta-laktamase.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain *case-control*. Kriteria kasus adalah pasien terinfeksi *E. coli* penghasil AmpC beta-laktamase, sedangkan kriteria kontrol adalah pasien terinfeksi *E. coli* bukan penghasil AmpC beta-laktamase. Riwayat terapi sefalosporin dalam 90 hari terakhir sebelum kultur pada kelompok kasus dan kontrol diperoleh dari catatan medik di RSUP Dr. Sardjito. Deteksi AmpC beta-laktamase menggunakan AmpC disk dengan buffer *Tris-Ethylen Diamine Tetraacetic Acid* (EDTA). Statistik yang digunakan adalah deskriptif analitik dengan menghitung *odds ratio* (OR), 95% interval kepercayaan, dan *p-value* <0,05 dianggap signifikan secara statistik.

**Hasil:** Jumlah subjek penelitian untuk kelompok kasus dan kontrol masing-masing sebanyak 42 pasien. Kedua kelompok tidak berbeda secara bermakna dari sisi usia, jenis kelamin, ruang perawatan, dan komorbiditas. Paparan terhadap riwayat terapi antibiotik sefalosporin pada kelompok kasus dan kontrol secara berturut-turut sebesar 76,2% dan 47,6%. Hasil analisis menunjukkan bahwa pasien dengan riwayat terapi antibiotik sefalosporin dalam 90 hari terakhir merupakan faktor risiko independen infeksi *E. coli* penghasil AmpC beta-laktamase (OR= 3,5; 95% CI = 1,4-8,9; *p-value* = 0,007) dibandingkan tanpa riwayat terapi antibiotik sefalosporin.

**Simpulan:** Riwayat terapi antibiotik sefalosporin 90 hari terakhir merupakan faktor risiko infeksi *E. coli* penghasil AmpC beta-laktamase 3,5 kali dibandingkan tanpa riwayat terapi antibiotik sefalosporin.

**Kata Kunci:** *Escherichia coli*, AmpC beta-laktamase, faktor risiko, riwayat terapi antibiotik sefalosporin

## ABSTRACT

**Background:** *Escherichia coli* (*E. coli*) is a Gram-negative bacteria that is a commensal in the human digestive tract, however, due to the presence of virulence this bacteria becomes pathogenic and causes infections in various human organs. Cephalosporin antibiotics are antibiotics that using worldwide. The evolution of resistance to this antibiotic resulted from the production of AmpC beta-lactamase, resulting in multidrug-resistant, which can significantly increase therapy failure.

**Objective:** To evaluate history of cephalosporin antibiotic therapy as a risk factor for infection with AmpC beta-lactamase-producing *E. coli*.

**Method:** This study is an observational study with a case-control design. The criterion of case is patients infected with AmpC beta-lactamase-producing *E. coli*. The control criteria were patients infected with *E. coli* who are not producers of AmpC beta-lactamase. History of cephalosporin therapy 90 days before culture in cases and control group was obtained from medical records in RSUP Dr. Sardjito. AmpC disk test using Tris- *Ethylen Diamine Tetraacetic Acid* (EDTA) as a buffer is used to detect AmpC beta-lactamase producer. Descriptive and analytical statistic were use to determine the odds ratio (OR), 95% confidence interval, and  $p < 0.05$  considered statistically significant.

**Results:** The number of study subjects for the case and control groups was 42 patients each. The two groups did not differ significantly in term of age, gender, treatment room, and comorbidities. Exposure to a history of cephalosporin antibiotic therapy in the case and control groups respectively was 76,2% and 47,6%. The result of the analysis show that patients with a history of cephalosporin therapy in the last 90 days are a risk factor for infections with AmpC beta-lactamase-producing *E. coli* (OR= 3.5; 95% CI = 1,4-8,9;  $p$ -value = 0,007) compared without a history of cephalosporin antibiotic therapy.

**Conclusion:** A history of cephalosporin antibiotic therapy within 90 days is a risk factor for infection with AmpC beta-lactamase-producing *E. coli* by 3.5 times compared without a history of cephalosporin antibiotic therapy.

**Keywords:** *Escherichia coli*, AmpC beta-laktamase, risk factor, history of cephalosporin therapy

