

Optimasi dan validasi metode analisis Meropenem dalam Plasma in vitro secara Kromatografi Cair kinerja tinggi = Optimization and validation of analytical method of Meropenem in human Plasma using high performance Liquid Chromatography

Sary Nur Natalia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20331024&lokasi=lokal>

Abstrak

Meropenem merupakan suatu derivat dimetilkarbamoil pirolidinil dari tienamisin yang mempunyai spektrum luas, efektif untuk bakteri Gram-positif dan bakteri Gram-negatif. Diperlukan metode yang sederhana dan ekonomis agar diperoleh kondisi optimum untuk pemantauan kadar meropenem dalam darah. Pada penelitian ini, dilakukan optimasi dan validasi metode analisis meropenem dalam plasma in vitro secara kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT) dengan detektor UV-Vis. Pemisahan menggunakan kolom Kromasil®, 100-5C18, (5 µm, 4,6 x 250 mm) dengan fase gerak isokratik yang terdiri dari metanol - 0,05 M natrium dihidrogen fosfat pH 7,0 (20:80, v/v). Laju alir 0,8 ml/menit dan dideteksi pada panjang gelombang 298 nm. Sebagai baku dalam digunakan imipenem. Sampel plasma (100µL) diekstraksi menggunakan asetonitril dengan perbandingan yang sama (1:1) kemudian dik^oCok dengan vorteks selama 90 detik dan disentrifugasi pada kecepatan 10000 rpm selama 15 menit. Metode ini linear pada rentang 0,5 - 80 µg/ml dengan $r = 0,9999$. Nilai LLOQ yang diperoleh 0,5 µg/ml. Nilai %diff dan koefisien variasi (KV) untuk akurasi dan presisi intra hari dan antar hari selama 2 hari tidak lebih dari 15% dan tidak lebih dari 20% pada konsentrasi LLOQ. Nilai perolehan kembali absolut dari meropenem sebesar 81 - 89%. Pada uji stabilitas, meropenem stabil dalam plasma pada suhu -20°C dan -70°C selama 14 hari.

Meropenem is a derivative of the pyrrolidinyl dimetilkarbamoil tienamisin having broad spectrum, effective for Gram-positive and Gram-negative bacteria. Required a simple and economical method to obtain the optimum conditions for the monitoring of meropenem levels in the blood. In this research, optimization and validation of methods of analysis of meropenem in plasma in vitro by high performance liquid chromatography (HPLC) with UV- Vis detector. Separation using column Kromasil®, 100-5C18, (5 µm, 4.6 x 250 mm) with an isocratic mobile phase consisting of methanol - 0.05 M sodium dihydrogen phosphate pH 7.0 (20:80, v/v) . Flow rate of 0.8 mL/min and detected at a wavelength of 298 nm. As internal standard uses imipenem. Plasma samples (100 µL) was extracted using acetonitrile with the same ratio (1:1) and then shaken with a vortex for 90 seconds and centrifuged at a speed of 10000 rpm for 15 minutes. The method is linear in the range of 0.5 to 80 µg/mL with $r = 0.9999$. LLOQ values obtained 0.5 µg/mL. % diff values and coefficient of variation (CV) for accuracy and precision intra day and interday for 2 days no more than 15% and not more than 20% at the LLOQ concentration. Absolute recovery values of meropenem by 81 - 89%. In the stability test, meropenem is stable in plasma at a temperature of -20°C and -70°C for 14 days.