

Analisis doxorubisin hidroklorida dan doxorubisinol dalam plasma pasien kanker payudara menggunakan kromatografi cair kinerja ultra tinggi-tandem spektrometri massa = Analysis of doxorubicin hydrochloride and doxorubicinol in the plasma of breast cancer patients using ultra high performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry

Puspitasari Ardiningsih, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20494589&lokasi=lokal>

Abstrak

Doksorubisin adalah antibiotik golongan antrasiklin yang digunakan sebagai agen antikanker. Doksorubisin merupakan salah satu terapi antikanker lini pertama yang memiliki aktivitas klinis pada penyakit kanker payudara. Doksorubisin dimetabolisme menjadi doxorubisinol sebagai metabolit utama. Pada penggunaannya, doxorubisin memberikan beberapa efek samping akibat terbentuknya doxorubisinol. Akumulasi doxorubisinol jangka panjang dalam tubuh dapat menyebabkan kardiomiopati, atau lemah jantung, karena doxorubisinol bersifat kardiotoksik. Efek kardiotoksik ini bergantung pada jumlah doxorubisin dan doxorubisinol yang terbentuk dalam tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis doxorubisin dan doxorubisinol yang terbentuk dalam tubuh pasien kanker payudara. Partisipan penelitian ini adalah tiga puluh pasien kanker payudara yang menggunakan doxorubisin dalam regimen terapinya. Sampel dianalisis menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Ultra Tinggi-Tandem Spektrometri Massa (KCKUT-SM/SM). Preparasi sampel plasma darah sebanyak 250 mL dilakukan menggunakan pengendapan protein dengan metanol. Fase gerak terdiri dari asam asetat 0,1% (eluen A) dan asetronitril (eluen B) dengan elusi gradien, laju alir 0,15 mL/menit. Metode ini linier pada rentang 1-1000 ng/mL untuk doxorubisin dan 0,5-500 ng/mL untuk doxorubisinol. Analisis sampel menghasilkan data berupa rentang kadar terukur untuk doxorubisin sebesar 12,54-620,01 ng/mL serta doxorubisinol sebesar 1,10-27,00 ng/mL. Dosis kumulatif pada pasien untuk doxorubisin memiliki rentang 48,76-290,34 mg/m², sehingga dapat disimpulkan risiko pasien pada penelitian ini terkena kardiomiopati berada di bawah angka kejadian 4% menurut literatur.

<hr>

Doxorubicin was an anthracycline antibiotic used for anticancer agent. This anticancer agent was one of the first line anticancer therapies which had clinical activity in breast cancer. Doxorubicin was metabolized in the body into its main metabolite, doxorubicinol. The metabolite and caused cardiomyopathy, or hearts failure, due to its cardiotoxicity. This cardiotoxicity effect depended on the amount of doxorubicin and doxorubicinol accumulated in the body. This study aimed to analysis the level of doxorubicin and doxorubicinol in the blood plasma of breast cancer patients. Participants of this study were 30 breast cancer patients who received doxorubicin in their therapy regiment. The samples were analyzed using Ultra High Performance Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry (UHPLC-MS/MS). Sample preparation of 250 mL plasma was performed by protein precipitation using methanol. The mobile phase consisted of acetate acid 0,1% (eluent A) and acetonitrile (eluent B) with gradient elution, and the flow rate of 0,15 mL/min. This method was linear in the range of 1-1000 ng/mL for doxorubicin and 0,5-500 ng/mL for. Results showed that the measured concentration values of doxorubicin and doxorubicinol ranged between

12,54-620,01 ng/mL and 1,10-27,00 ng/mL respectively. The measured cumulative doses of doxorubicin ranged between 48,76-290,34 mg/m², thus the risk of cardiomyopathy in the surveyed patients was under 4% according to the literature.