

Curcumin and nanocurcumin concentrations in kidney in cisplatin-induced rats = Konsentrasi curcumin dan nanocurcumin pada ginjal pada tikus yang diinduksi cisplatin

Waworuntu, Bernardino Matthew, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20500282&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar Belakang: Kurkumin ((1E,6E)-1,7-bis(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)hepta- 1,6-diene-3,5-dione) adalah sebuah zat dengan efek renoprotektif. Ketika digunakan dengan cisplatin, kedua zat ini bekerja secara sinergis dengan mengurangi efek nefrotoksik dari cisplatin. Namun, kurkumin memiliki kelarutan yang rendah, metabolisme yang cepat, dan farmakokinetik yang buruk. Penggunaan nanopartikel kurkumin (nanokurkumin) dapat meningkatkan ambilan obat sehingga dapat meningkatkan kedayagunaanya dalam situasi klinik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kadar kurkumin dan nanokurkumin di jaringan ginjal tikus.

Metode: Penelitian ini adalah studi eksperimental pada tikus yang diberikan cisplatin dan kurkumin 100 mg/kgbb (Cur100) atau cisplatin dan nanokurkumin 100 mg/kgbb (Nanocur100) atau cisplatin dan nanokurkumin 50mg/kgbb (Nanocur50). Masing-masing kelompok terdiri dari 4 ekor tikus. Kurkumin dan nanokurkumin diberikan selama 7 hari. Sampling dilakukan 24 jam setelah pemberian dosis kurkumin atau nanokurkumin terakhir. Konsentrasi kurkumin dan nanokurkumin dianalisa menggunakan UPLC/MS-MS. Hasil: Data terkumpul disajikan dalam mean $\pm$ SEM. Rata-rata konsentrasi dari kurkumin pada grup Cur100 adalah 14.773 (CI: 8.904 – 20.642) pg/mg. Rata-rata konsentrasi dari nanokurkumin pada grup Nanocur100 adalah 11.631 (CI: 0.000 – 25.009) pg/mg. Rata-rata konsentrasi dari nanokurkumin pada grup Nanocur50 adalah 12.548 (CI: 0.563 – 24.534) pg/mg. Hasil dari tes one-way ANOVA adalah 0.805 ($p>0.05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ditemukan signifikansi pada ketiga kelompok.

Kesimpulan: Kurkumin dalam bentuk nanopartikel (nanokurkumin) yang diberikan bersama cisplatin tidak menghasilkan kadar dalam jaringan yang berbeda dibandingkan kurkumin konvensional.

.....Background: Curcumin ((1E,6E)-1,7-bis(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)hepta-1,6- diene-3,5-dione) is a substance with renoprotective effect. When used together with cisplatin, it works synergistically by reducing the nephrotoxic effects of cisplatin. However, it has low solubility, rapid metabolism, and poor pharmacokinetics. Usage of curcumin nanoparticle (nanocurcumin) should increase the uptake of the drug thus improving its viability for clinical use. The aim of our study is to evaluate the concentration of curcumin and nanocurcumin in rat kidney tissue.

Methods: This research is an experimental study on rats that were given cisplatin and curcumin 100 mg/kgbw (Cur100) or cisplatin and nanocurcumin 100 mg/kgbw (Nanocur100) or cisplatin and nanocurcumin 50 mg/kgbw (Nanocur50). Each group consists of 4 rats. Curcumin and nanocurcumin were given for 7 days. Sampling were done 24 hours after the last dose of curcumin or nanocurcumin.

Concentration of curcumin and nanocurcumin were analyzed using UPLC/MS-MS detection.

Result: Collected data was expressed in mean $\pm$ SEM. Mean concentration of curcumin in the first group (Cur100) was 14.773 (CI: 8.904 – 20.642) pg/mg. Mean concentration of nanocurcumin in the second group (Nanocur100) was 11.631 (CI: 0.000 – 25.009) pg/mg. Mean concentration of nanocurcumin in the third group (Nanocur50) was 12.548 (CI: 0.563 – 24.534) pg/mg. The result of one-way ANOVA test was 0.805

($p > 0.05$) thus concluded that there is no significance difference between the three groups.

Conclusion: Concentration of curcumin in nanoparticle form (nanocurcumin) that were given with cisplatin did not show distinguishable difference in kidney tissue in comparison to conventional curcumin.