

## Pengaruh sel punca mesenkim asal tali pusat manusia terhadap perbaikan fibrosis hati tikus model 2-AAF/CCl<sub>4</sub> = Effect of human umbilical cord derived mesenchymal stem cells on liver fibrosis repair in 2-AAF/CCl<sub>4</sub> rat model

Reni Oktavina, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20510739&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Cedera hati kronis dapat disebabkan oleh berbagai infeksi, gangguan metabolik, toksin atau gangguan sirkulasi yang jika berlanjut dapat menjadi cedera hati parah sampai sirosis hati jika tidak mendapat pengobatan yang adekuat. Disamping itu, hati memiliki kemampuan regenerasi yang tinggi untuk membantu pemulihan pasca cedera. Berbagai model cedera hati hewan coba tikus secara khusus dibuat untuk menyerupai penyakit hati kronis pada manusia. Pada penelitian ini, dikembangkan model hewan coba untuk mempelajari proses regenerasi hati menggunakan 2-AAF/CCl<sub>4</sub>. 2-Acetylaminoflourene (2-AAF) yang menghambat proliferasi hepatosit, sedangkan Carbon tetrachlorida (CCl<sub>4</sub>) digunakan untuk menginduksi fibrosis hati dan sirosis hati. Setelah pembuatan model hewan coba 2-AAF/CCl<sub>4</sub> kemudian diberikan sel punca mesenkimal asal tali pusat manusia dengan harapan dapat memberikan efek positif pada cedera hati kronis yang dinilai dari parameter kadar ALT, Albumin, perubahan anatomi dan histologi dari jaringan hati tikus. Dalam penelitian ini, dalam pembuatan model hewan coba menggunakan tikus winstar jantan dengan pemberian CCl<sub>4</sub> dua kali seminggu (2ml/kg) diencerkan dalam olive oil, pemberian secara subkutan selama 12 minggu. Kemudian dikombinasikan dengan 2-AAF setiap hari diencerkan dalam polietilen glikol, pemberian secara intragastrik. Kelompok percobaan terlihat peningkatan kadar ALT, tidak ada perbedaan untuk kadar Albumin, perubahan warna hati menjadi lebih terang dengan permukaan kasar dan bernodul serta memiliki ukuran lebih besar dibandingkan dengan kontrol yang memiliki hati dengan warna merah gelap, permukaan licin tanpa nodul. Selanjutnya dilakukan juga pemeriksaan histopatologis dengan pewarnaan HE, masson trichome dan imunohistokimia (ekspresi kaspase 3), didapatkan hasil yang menunjukkan adanya kerusakan hati (fat degeneration, nekrosis, cell swelling, inflamasi dan fibrosis hati, serta kematian hepatosit). Pada kelompok yang diberikan sel punca asal tali pusat manusia dapat memperbaiki kerusakan hati yang ditandai dengan kecenderungan penurunan kadar ALT, kecenderungan peningkatan kadar albumin, perbaikan anatomi berupa warna hati merah gelap dengan permukaan licin, perubahan histologi yaitu perbaikan jaringan, penurunan derajat fibrosis dan penurunan kematian sel.

Chronic liver injury can be caused by a variety of infections, metabolic disorders, toxins or circulatory disorders which, if it continues, can become severe liver injury to cirrhosis of the liver if it does not receive adequate treatment. Besides that, the liver has a high regeneration ability to help with post-injury recovery. Various models of animal liver injury in rats tried specifically made to resemble chronic liver disease in humans. In this research, an experimental animal model was developed to study the process of liver regeneration using 2-AAF/CCl<sub>4</sub>. 2-Acetylaminoflourene (2-AAF) which inhibits hepatocyte proliferation, while Carbon tetrachloride (CCl<sub>4</sub>) is used to induce liver fibrosis and liver cirrhosis. After making 2-AAF/CCl<sub>4</sub> experimental animal models, human umbilical cord derived mesenchymal stem

cells were given in the hope that they would have a positive effect on chronic liver injury assessed by parameters of ALT, albumin, anatomic and histological changes in rat liver tissue. In this study, in making animal models using male winstar rats by administering CCl<sub>4</sub> twice a week (2ml/kg) diluted in olive oil, administering subcutaneously for 12 weeks. Then combined with 2-AAF daily diluted in polyethylene glycol, administered intragastrically. The experimental group saw an increase in ALT levels, there was no difference in albumin levels, changes in the color of the liver became brighter with rough and boiled surfaces and had a larger size compared to controls that had hearts with dark red, slippery surfaces without nodules. Histopathological examination was also performed by staining HE, masson trichome and immunohistochemistry (expression of caspase 3), the results showed liver damage (fat degeneration, necrosis, cell swelling, inflammation and fibrosis of the liver, and death of hepatocytes). In groups given human umbilical cord derived mesenchymal stem cells can repair liver damage marked by a tendency to decrease ALT levels, tendency to increase albumin levels, anatomic improvements in the form of dark red heart color with a slippery surface, histological changes, namely tissue repair, decreased degrees of fibrosis and decreased mortality cell.