

Efek penggunaan selenium terhadap kerusakan jaringan paru-paru tikus Sprague-Dawley akibat cedera iskemia reperfusi tungkai akut = The effect of selenium on lung injury induced by limb ischemia reperfusion injury in sprague-dawley rats

Tamburian, Christha Zenithy, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20501702&lokasi=lokal>

Abstrak

Cedera iskemia reperfusi (CIR) berperan pada patofisiologi sejumlah besar penyakit diantaranya Acute limb ischemia (ALI). Kerusakan yang terjadi dapat bersifat lokal, tetapi juga dapat berefek sistemik yaitu kerusakan organ jauh seperti paru-paru. Kerusakan paru-paru yang terjadi akibat CIR merupakan mekanisme kompleks yang melibatkan pembentukan Reactive oxygen species (ROS), mediator inflamasi dan aktivasi neutrofil. Salah satu strategi untuk mengurangi kerusakan yang terjadi adalah dengan pemberian antioksidan. Selenium merupakan komponen penting dari enzim antioksidan, Glutathione peroxidase (GPx) yang dapat mengikat ROS sehingga sel terlindungi dari kerusakan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan derajat kerusakan paru-paru akibat CIR tungkai pada tikus Sprague-Dawley (SD) yang diberikan selenium dengan yang tidak diberikan selenium. Penelitian eksperimental ini dilakukan di Rumah Sakit Hewan Pendidikan, Fakultas kedokteran hewan, IPB dan Departemen Patologi Anatomi RSCM, Fakultas Kedokteran UI. Lima belas tikus SD dibagi menjadi 3 kelompok yaitu kelompok kontrol atau iskemia reperfusi tanpa pemberian selenium (A), kelompok yang dilakukan iskemia, diberikan selenium lalu direperfusi (B) dan kelompok yang dilakukan iskemia, direperfusi lalu diberikan selenium (C). Iskemia pada semua hewan coba dilakukan selama 2 jam dengan meligasi a. femoralis komunis bilateral dan reperfusi dilakukan selama 3 jam. Dosis selenium yang diberikan yaitu 0,2mg/kgBB secara intravena.

Setelah dilakukan reperfusi, hewan coba dikorbankan, jaringan paru-paru direseksi dan dilakukan analisis histopatologik. Pada kelompok A, median derajat kerusakan paru-paru adalah berat, kelompok B adalah ringan dan kelompok C adalah sedang ($p=0,015$). Dilakukan analisis post hoc, didapatkan perbedaan bermakna gambaran histopatologik kelompok A dibanding kelompok B ($p=0,011$) dan kelompok A dibanding kelompok C ($p=0,031$), sedangkan perbandingan antara kelompok B dan kelompok C tidak berbeda bermakna ($p=0,221$). Sebagai kesimpulan, pemberian selenium dapat menurunkan derajat kerusakan jaringan paru-paru akibat CIR tungkai pada tikus SD.

.....

Ischemia-reperfusion injury (IRI) plays an important role in the pathophysiology of a large number of diseases including Acute limb ischemia (ALI). IRIs damage can occur locally, but also systemic to distant organs such as the lung. Lung damage caused by IRI is a complex mechanism that involves the formation of Reactive oxygen species (ROS), inflammatory mediators and neutrophil activation. One strategy to reduce the damage is administering antioxidant therapy. Selenium is a component of the antioxidant enzyme, Glutathione peroxidase (GPx), which can bind ROS and protect the cell.

The aim of this study to compare the degree of lung injury due to ischemia-reperfusion limb in Sprague-Dawley (SD) rats given selenium with those not. This experimental study was conducted at the Animal Hospital, Faculty of Veterinary Medicine, IPB and the Department of Pathology Anatomy RSCM, Faculty

of Medicine Universitas Indonesia. Fifteen Sprague-Dawley male rats were divided randomly into 3 groups: group ischemia-reperfusion or control (A), group ischemia-reperfusion with selenium before reperfusion (B) and group ischemia-reperfusion with selenium after reperfusion (C). All animals were undergone 2 hours of ischemia by occlusion femoral artery and 3 hours of reperfusion. Selenium was given IV at a dose of 0.2 mg/kg.

After reperfusion, all animals were euthanized and the lung tissue harvested for histopathological analysis. In group A, the median degree of lung injury was severe, group B was mild and group C was moderate ($p = 0.015$). Post hoc analysis was performed, there was a significant difference between group A compared to group B ($p = 0.011$) and group A compared to group C ($p = 0.031$), while the comparison between group B and group C was not significantly different ($p = 0.221$). In conclusion, the administration of selenium significantly decreases lung injury induced by limb ischemia-reperfusion in SD rats.