

# PENGARUH PEMBERIAN SIKLOSPORIN A TERHADAP PERUBAHAN HISTOPATOLOGI PADA CEDERA MEDULA SPINALIS TIKUS ALBINO GALUR WISTAR (*RATTUS NORVEGICUS*)

Merkias Mote\*, Wiryawan Manusubroto \*\*, Sugiyono\*\*\*

\*Residen Bedah RSUP Dr. Sardjito, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada

\*\*Divisi Bedah Saraf, Departemen Bedah, RSUP Dr. Sardjito, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada

\*\*\*Departemen Patologi Anatomi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada

---

**Latar Belakang:** Adanya sel neutrofil dan mikrogia dapat dilihat dalam 12-24 jam pertama fase inflamasi trauma medula spinalis, dalam 12-24 jam pertama dan menghilang setelah 3-5 hari. Akumulasi dan aktivasi diperankan oleh IL-1, IL-6, TNF- $\alpha$ . Mediator proinflamasi akan memacu kerusakan sel karena terbentuknya respon imun humoral dan seluler. Menghambat dan menurunkan perannya, maka akan terjadi penurunan kerusakan sel selanjutnya.

**Tujuan:** Untuk membuktikan adanya perbedaan yang signifikan terhadap perubahan histopatologi medula spinalis antara tikus albino galur wistar (*Rattus norvegicus*) dengan TSCI yang diberi siklosporin A dan yang tidak diberi.

**Metode:** Sebagai penelitian laboratorium eksperimental dengan evaluasi *outcome* sebanyak 16 tikus jantan dewasa albino galur Wistar digunakan sebagai subjek dan secara acak dibagi menjadi dua kelompok: kontrol dan siklosporin A (10mg/kgBB per enteral). *Traumatic Spinal Cord injury* diciptakan dengan prosedur laminektomi dan penjepitan medula spinalis dengan klem aneurisma 24 gram. Pemeriksaan histopatologi jaringan medula spinalis dievaluasi dalam 24 jam setelah cedera. Semua data dianalisis dengan *software* statistik menggunakan *Independent-Samples T Test*. Setiap nilai  $p < 0,05$  dianggap signifikan.

**Hasil:** Gambaran histopatologi kelompok perlakuan jauh lebih baik bila dibandingkan dengan kelompok kontrol.

**Kesimpulan:** Siklosporin A menekan nekrosis sel dengan jalan menghambat respon imunitas humoral dan seluler.

**Kata kunci:** Cedera medulla spinalis, Nekrotik sel

**INFLUENCE OF CYCLOSPORIN-A GRANTING TO CHANGE OF  
NECROSIS HISTOPATOLOGY IN MEDULA SPINALIS CULTURAL RATIO  
ALBINO WISTAR GALUR  
(*Rattus norvegicus*)**

Merkias Mote \*, Wiryawan Manusubroto \*\*, Sugiyono \*\*\*

\* Resident of Surgery at Dr. Sardjito Hospital,  
Faculty of Medicine, Gadjah Mada University

\*\* Division of Neurosurgery, Department of Surgery, Dr. Sardjito hospital, Faculty of  
Medicine, Gadjah Mada University

\*\*\* Department of Anatomical Pathology, Faculty of Veterinary Medicine,  
Gadjah Mada University

**Background:** The presence of neutrophils and microglia cells can be seen in the first 12-24 hours of inflammatory phases of the spinal cord trauma and disappear after 3-5 days. Proinflammatory mediators stimulate cell damage due to the formation of humoral and cellular immune. Inhibit its role, it will decrease the next cell damage.

**Objective:** To prove the histopathological difference between spinal cord between wistar albino rats (*Rattus norvegicus*) and TSCI given cyclosporine A and which were not given.

**Methods:** As an experimental laboratory study with an outcome evaluation of 16 adult male rats albino Wistar strains as subjects and randomly divided into two groups: control and cyclosporin A. Traumatic Spinal Cord injury with a laminectomy procedure and clamping with a 24 gr aneurysm clamp. Histopathologic examination is evaluated within 24 hours after injury. All data were analyzed by statistics using Independent-Samples T Test. Each p value <0.05 is considered significant.

**Results:** The histopathologic outcome of the treatment group was much better when compared to the control group.

**Conclusions:** Cyclosporin A suppresses cell necrosis and apoptosis by inhibiting the response of inflammation.

**Keyword:** traumatic spinal cord injury, spinal cord necrotic