

INTISARI

Korelasi Antara Perubahan Struktur Histopatologis Dengan Ekspresi CD68 Hipokampus Pada Fase Akut Dan Kronis Cedera Iskemia Global Otak Tikus Sebagai Faktor Resiko Epilepsi Paska Stroke

Latar Belakang: Hipokampus merupakan struktur paling rentan cedera pada kondisi iskemia yang diketahui berperan penting pada berbagai kasus epilepsi. Inflamasi akibat cedera iskemia dapat menyebabkan kerusakan hipokampus melalui perantara mikroglia. Menginvestigasi perubahan struktur hipokampus dan peranan mikroglia pada fase akut dan kronis cedera iskemia dapat membantu mengetahui patogenesis epilepsi yang diakibatkan iskemia hipokampus.

Tujuan Penelitian: Penelitian ini bertujuan mengetahui korelasi perubahan struktur histopatologis dengan ekspresi CD68 hipokampus pada fase akut dan kronis cedera iskemia global otak sebagai faktor resiko epilepsi paska stroke.

Metode: Dua puluh empat tikus jantan galur *Sprague Dawley* umur 1 bulan menjalani prosedur ligasi arteri carotis communis bilateral selama 30 menit. Hewan coba dikelompokkan menjadi 4 secara acak, yakni kelompok SOHC, GCL1, GCL3, dan GCL7. Pewarnaan HE digunakan untuk menilai skor cedera iskemia. Aktivasi mikroglia diperiksa dengan pemeriksaan imunohistokimia CD68 sedangkan ekspresi IL1 dengan metode PCR, dianalisis dengan software ImageJ. Data dianalisis dengan uji statistik one way ANOVA dan uji korelasi Pearson ($p < 0.05$).

Hasil Penelitian: Skor cedera iskemia, ekspresi CD68, dan ekspresi IL1 mengalami peningkatan yang progresif dari fase akut ke fase kronis cedera iskemia ($p < 0.05$). Perubahan struktur histopatologis hipokampus berkorelasi positif dengan ekspresi CD68 ($p < 0.05$).

Kesimpulan: Kerusakan jaringan dan *neuronal loss* pada hipokampus pada cedera iskemia dapat disebabkan oleh mekanisme neuroinflamasi oleh sitokin proinflamasi yang dihasilkan oleh mikroglia yang teraktivasi paska cedera iskemia.

Kata Kunci: Cedera iskemia, hipokampus, mikroglia, interleukin 1.

ABSTRACT

Correlation Between Histopathological Structural Changes With Hippocampal CD68 Expression In Acute And Chronic Phases Of Global Ischemic Brain Injury in Rats As Risk Factors for Post-Stroke Epilepsy

Background: The hippocampus is the most vulnerable structure in ischemic conditions which is known to play an important role in various cases of epilepsy. Inflammation due to ischemic injury can cause damage to the hippocampus through microglia intermediaries. Investigating changes in hippocampal structure and the role of microglia in the acute and chronic phases of ischemic injury can help determine the pathogenesis of epilepsy caused by hippocampal ischemia.

Objective: This study aims to determine the correlation of histopathological structural changes with hippocampal CD68 expression in the acute and chronic phases of global ischemic brain injury as a risk factor for post-stroke epilepsy.

Methods: Twenty four male Sprague Dawley rats aged 1 month underwent bilateral common carotid artery ligation procedure for 30 minutes. Experimental animals were grouped randomly into 4 groups, namely SOHC, GCL1, GCL3, and GCL7 groups. Hematoxylin Eosin staining was used to assess ischemic injury scores. Microglia activation was examined by immunohistochemical examination of CD68, while IL1 expression by PCR method, both was analyzed using ImageJ software. Data were analyzed by one way ANOVA statistical test and Pearson correlation test ($p < 0.05$).

Results: Ischemic injury scores, CD68 expression, and IL1 expression were progressively increased from the acute phase to the chronic phase of ischemic injury ($p < 0.05$). The histopathological changes of hippocampus were positively correlated with CD68 expression ($p < 0.05$).

Conclusion: Tissue damage and neuronal loss in the hippocampus in ischemic injury can be caused by a neuroinflammatory mechanism by proinflammatory cytokines produced by activated microglia after ischemic injury.

Keywords: Ischemic injury, hippocampus, microglia, interleukin 1



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**KORELASI ANTARA PERUBAHAN STRUKTUR HISTOPATOLOGIS DENGAN EKSPRESI CD68
HIPOKAMPUS PADA FASE AKUT DAN
KRONIS CEDERA ISKEMIA GLOBAL OTAK TIKUS SEBAGAI FAKTOR RESIKO EPILEPSI PASKA
STROKE**

DIAN PRASETYO W, dr. Handoyo Pramusinto, Sp.BS(K); Dr.dr. Dwi Cahyani Ratna Sari, M.Kes, PA(K)
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>