

INTISARI

Pengaruh Pemberian ACTH4-10 Pro-Gly-Pro Terhadap Perubahan Histopatologi Edema Medula Spinalis Pada Tikus Albino Galur Wistar (*Rattus norvegicus*) Dengan Traumatic Spinal Cord Injury

Tommy Numberi¹, Wiryawan Manusubroto², Ismail Setyopranoto³, Sugiyono⁴

¹ Residen Bedah Saraf Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada/RSUP Dr. Sardjito

² Sub Divisi Bedah Saraf Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada/RSUP Dr. Sardjito

³ Departemen Neurologi Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada/RSUP Dr. Sardjito

⁴ Departemen Patologi Kedokteran, Hewan Universitas Gadjah Mada

Latar Belakang: Cedera traumatik *medula spinalis* merupakan penyebab kematian dan morbiditas diantara trauma-trauma lainnya, Data *International Spinal Cord Society* (ISCoS) insiden cedera traumatik *medula spinalis* per tahun di berbagai belahan dunia antara lain, di Asia 464 kasus per juta, Laporan tahunan KSM Bedah Saraf RSUP DR. Sardjito Yogyakarta tahun 2014 sebanyak 54 kasus cedera traumatik *medula spinalis*. ACTH4-10 PRO-GLY-PRO adalah obat golongan *peptide*, *acethylcholine* yang berperan dalam regulasi endogen fungsi susunan saraf otak, dan sudah digunakan untuk kasus *ischemic* otak. Penelitian terbaru tentang efek ACTH4-10 proglypro yang dilakukan pada tikus coba dengan hasil perbaikan motorik yang signifikan (Sutrisno *et al.*, 2017). Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui efek pemberian ACTH4-10 PRO-GLY-PRO terhadap perubahan *histopatologiedemamedula spinalis* pada tikus albino galur wistar (*Rattus Novergicus*) dengan cedera traumatik *medula spinalis*.

Metode : Penelitian ini bersifat *laboratorik eksperimental* dengan observasi *outcome* pada *control* dan *perlakuan group design* dengan menggunakan hewan coba tikus albino galur wistar (*rattus novergicus*) dalam dua kelompok dengan model spinal cord injury pada kedua kelompok dan pemberian ACTH4-10 proglypro pada kelompok perlakuan dan di observasi selama 24 jam, di periksa jaringan medulla spinalis untuk derajat edema medulla spinalis kemudian data dianalisa dengan menggunakan uji *independent t-test*.

Hasil : Dari hasil penelitian menunjukkan rerata skor *edema* kelompok kontrol 3,42 (50%-74%), rerata skor *edema* kelompok perlakuan 2,1 (25%-49%). Dengan uji *Independen t-test* skor *edemamedula spinalis* menunjukan signifikansi 0,003 ($P < 0,05$) sehingga ada perbedaan signifikan antara kedua kelompok dengan perbedaan rerata 1,32 antara kedua kelompok.

Kesimpulan : Terdapat perbedaan yang signifikan terhadap perubahan *histopatologiedemamedula spinalis* antara tikus albino galur wistar (*Rattus norvegicus*) dengan TSCI yang diberi ACTH PRO-GLY-PRO dan yang tidak diberi ACTH PRO-GLY-PRO

Kata Kunci: *Spinal cord injury, ACTH4-10 proglypro, edema medulla spinalis*

ABSTRACT

Effects of Administration of ACTH4-10 PRO-GLY-PRO on Spinal Cord Edema Histopathologic Changes in Wistar-strain Albino Rat (*Rattus norvegicus*) with Traumatic Spinal Cord Injury

Tommy Numberi¹, Wiryawan Manusubroto², Ismail Setyopranoto³, Sugiyono⁴,

¹ Neurosurgery Resident of Universitas Gadjah Faculty of Medicine, Public Health and Nursing/Sardjito's Hospital

² Neurosurgery Division of Universitas Gadjah Mada Faculty of Medicine, Public Health and Nursing/Sardjito's Hospital

³ Neurologi Division of Universitas Gadjah Mada Medical Faculty / Sardjito's Hospital³

⁴ Patologi Division of Universitas Gadjah Mada veterinary medicine Faculty

Purpose: Traumatic spinal cord injury (TSCI) is the main cause of mortality and morbidity among the majority of trauma victims. The incidence of TSCI according to the International Spinal Cord Society is 464 cases in a million per year in Asia. ACTH4-10 PRO-GLY-PRO is a peptide-class drug, acetylcholine as an endogenous regulator of the brain's nerve function and is already used for brain ischemic cases. The purpose of this study was to investigate the effect of ACTH4-10 PRO-GLY-PRO on the histopathologic changes of spinal cord edema in Wistar-strain albino rats (*Rattus norvegicus*) with a TSCI.

Materials and Method: This research was an experimental laboratory study with outcome observation of control and treatment groups. Wistar-strain albino rats (*Rattus norvegicus*) were divided into two groups with spinal cord injury model in both groups and administration of ACTH4-10 PRO-GLY-PRO in the treatment group and observed for 24 hours. Spinal cord tissues were examined to determine the degree of edema. The data were analyzed using independent t-tests.

Results: The mean edema score in the control group was 3.42 (range 50% -74%), while the mean of the treatment group was 2.1 (range 25% -49%). Independent t-tests of spinal cord edema score showed a significant difference ($p < 0.003$). P value was considered significant if $p < 0.05$.

Conclusion: There was a significant difference in the histopathological changes of spinal cord edema in the Wistar albino rats (*Rattus norvegicus*) with traumatic spinal cord injury and administered ACTH PRO-GLY-PRO compared to those in the control group.

Keyword: *Spinal cord injury, ACTH4-10 PRO-GLY-PRO, spinal cord edema*
