

INTISARI

Latar belakang : Olanzapine merupakan antipsikotik atipikal yang banyak digunakan pada pasien *Vascular Cognitive Impairment* (VCI) dengan agitasi. Salah satu cara kerjanya adalah dengan memblok reseptor dopamin. Pada kematian sel otak akibat iskemia seperti pada VCI, *neurotransmitter* dilepaskan, salah satunya dopamin yang bersifat neurotoksik dan memodulasi eksitotoksitas glutamat sehingga menyebabkan kematian sel. Secara teori, dengan dibloknya dopamin dengan antipsikotik atipikal, dapat mencengah kematian sel yang lebih luas. Namun tidak diketahui pasti secara histopatologis. Sebaliknya, karena reseptor dopamin diblok maka dopamin ekstraselular meningkat. Dopamin dimetabolisme menjadi norepinefrin dan epinefrin yang memicu vasokonstriksi.

Tujuan : Untuk mengetahui pengaruh olanzapine terhadap kepadatan sel dan luas lumen vasa pada regio CA1 hipokampus tikus Sprague Dawley setelah induksi VCI.

Metode : Penelitian ini membandingkan kepadatan sel dan luas lumen vasa pada regio CA1 hipokampus tikus *Sprague dawley* pada 3 kelompok yaitu kelompok induksi VCI dengan injeksi olanzapine, kelompok induksi VCI dengan injeksi NaCl, dan kelompok tanpa perlakuan. Induksi VCI dilakukan dengan mengoklusi A. carotis interna selama 20 menit. Preparat diambil setelah 3 hari injeksi dengan potongan coronal di daerah hipokampus. Data diuji dengan uji Kruskal-Wallis, p dinyatakan bermakna jika bernilai $<0,05$.

Hasil : Tidak ada perbedaan signifikan antara kepadatan sel ($p=0,945$) maupun luas lumen vasa ($0,298$) pada ketiga kelompok.

Kesimpulan : Tidak ada perbedaan signifikan pada ketiga grup karena perbedaan perlakuan. Pada penelitian ini olanzapine tidak terbukti memiliki efek neuroprotektif.

Kata Kunci : *Vascular Cognitive Impairment*, Olanzapine, Hipokampus

ABSTRACT

Background: Olanzapine is an atypical antipsychotic used in Vascular Cognitive Impairment (VCI) patients with agitation symptom. Olanzapine works by blocking dopamine receptors. On neuronal cell death caused by ischemia like those found in VCI, neurotransmitters are released, one of them being dopamine. Dopamine is a neurotoxic neurotransmitter that has the ability to modulate the glutamate excitotoxicity, which in turn can cause cell death. Theoretically, blocking of dopamine receptors by atypical antipsychotic can prevent a catastrophic cell death, but it's still not histopathologically proven. In converse, if the dopamine receptors are blocked, the extracellular dopamine will be elevated. Dopamine are metabolised to norepinephrine and epinephrine which causes vasoconstriction.

Objective: The aim of this experiment is to know the effect olanzapine to cell density and blood vessel area in the CA1 region of *Sprague Dawley* rat's hippocampus after VCI induction.

Methods: This experiment compares cell density and blood vessel area in the CA1 region of Sprague Dawley rats. The rats are divided into three categories, the VCI-induced injected with olanzapine group, VCI-induced injected with NaCl group, and no-treatment group. VCI inducing is done by occluding the internal carotid artery for 20 minutes. The specimen are obtained three days after injection by taking the coronal section of hippocampus. The data obtained will be tested using the Kruskal-Wallis test. P-value is significant if it's $<0,05$.

Results: There are no significant difference on the cell density ($p=0.945$) or the blood vessel area ($p=0.298$) on all three groups.

Conclusions: There are no significant difference caused by the treatments on all three groups. In this study, olanzapine is shown to have no neuroprotective effect.

Keywords: Vascular Cognitive Impairment, Olanzapine, hippocampus.