

PENGARUH PEMBERIAN NATRIUM FLUORIDA TERHADAP JUMLAH SEL PYRAMIDAL REGIO CA1 DAN CA2-CA3 HIPPOCAMPUS DAN MEMORI SPASIAL TIKUS WISTAR (*Rattus novergicus*) JANTAN DEWASA

INTISARI

Fluorida merupakan salah satu senyawa kimia yang diketahui dapat mencegah terjadinya pembentukan karies gigi, sehingga penambahan senyawa fluorida dalam air minum telah dilakukan secara luas di berbagai negara. Akan tetapi asupan fluorida yang berlebihan dan dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan gangguan kesehatan yang disebut dengan fluorosis. Fluorida dapat melewati sawar darah otak dan mengalami akumulasi menyebabkan fluorida dapat memberikan efek neurotoksik. Hippocampus merupakan target utama fluorida dan menyebabkan terjadinya perubahan histopatologi pada hippocampus. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji perubahan jumlah sel pyramidal regio CA1 dan CA2-CA3 hippocampus dan memori kerja tikus Wistar (*Rattus novergicus*) jantan dewasa yang terpapar natrium fluorida dengan dosis 5, 10, 20 mg/kg BB. Tigapuluh dua ekor tikus Wistar jantan dewasa dibagi menjadi kelompok kontrol dan 3 kelompok perlakuan yang masing-masing mendapatkan dosis NaF 5 mg/KgBB, 10 mg/KgBB, dan 20 mg/kgBB. NaF dilarutkan ke dalam air suling dan diberikan selama 30 hari berturut-turut melalui sonde intra-gastrik. Memori spasial diuji dengan menggunakan *Morris water maze* dan jumlah sel pyramidal regio CA1 dan CA2-CA3 hippocampus dihitung menggunakan stereologi non-bias dengan metode $N_v \times V_{ref}$. Hasil yang diperoleh tidak menunjukkan adanya perubahan signifikan pada kemampuan memori spasial dan jumlah sel pyramidal regio CA1 dan CA2-CA3 hippocampus.

Kata kunci: Natrium fluorida, stereologi, memori spasial, hippocampus, sel pyramidal.

THE EFFECTS OF ADMINISTRATION OF SODIUM FLUORIDE ON THE SPATIAL MEMORY AND THE NUMBER OF PYRAMIDAL CELL OF THE CA1 AND CA2-CA3 REGIONS OF THE HIPPOCAMPUS

ABSTRACT

Fluoride is a chemical compound that is known to prevent the formation of dental caries. Therefore the addition of fluoride in drinking water has been performed widely in many countries. However, excessive long period of time of fluoride intake can cause health problems termed as fluorosis. Fluoride can pass through the blood brain barrier and accumulated fluoride can cause neurotoxic effects. The hippocampus is the primary target of fluoride which can cause histopathological changes in the hippocampus. The aim of this study is to investigate the number of the pyramidal cells of the CA1 and CA2-CA3 subregions of the hippocampus and the spatial memory of adult male Wistar rat (*Rattus norvegicus*) exposed to sodium fluoride at doses of 5, 10, 20 mg/kg bw. Thirty two adult male Wistar rats were divided into a control group and 3 treatment groups that each gets NaF doses of 5 mg/kg bw, 10 mg/kg bw, and 20 mg/kg bw respectively. NaF was dissolved in distilled water and administered for 30 days in a row through the intra-gastric tube. Spatial memory was tested using the Morris water maze and the number of pyramidal cells of CA1 and CA2-CA3 regions of the hippocampus was calculated using unbiased stereology employing $N_v \times V_{ref}$ method. The results did not show any significant changes in spatial memory ability and the number of pyramidal cells of CA1 and CA2-CA3 of the hippocampus.

Key words: Sodium fluoride, stereology, spatial memory, hippocampus, pyramidal cells.