

Hubungan High Intensity Interval Training dengan Brain Derived Neurotrophic Factor, Glial Fibrillary Acidic Protein dan dendrit-spinogenesis terhadap memori spasial pada tikus stroke iskemia = Correlation of High Intensity Interval Training with Brain-Derived Neurotrophic Factor, Glial Fibrillary Acidic Protein and dendritic-spinogenesis to spatial memory in ischemic stroke rats

Rifqi Sabita, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920528459&lokasi=lokal>

Abstrak

Stroke adalah penyebab kematian kedua dan penyebab disabilitas ketiga di dunia. Oklusi arteri serebral mengakibatkan defisiensi oksigen, glukosa, lipid dan menyebabkan nekrosis parenkim serebral. Stroke iskemik memodulasi proses eksitotoksitas, stres oksidatif, dan neuroinflamasi. HIIT adalah latihan fisik intensitas tinggi diselingi dengan latihan fisik intensitas rendah. HIIT dapat meningkatkan fungsi memori spasial melalui faktor neurotropik yang dikeluarkan setelah HIIT seperti BDNF yang dapat memicu neuroplastisitas, yang dimanifestasikan dalam peningkatan dendrit-spinogenesis. GFAP juga diekspresikan setelah HIIT yang dapat memicu BDNF untuk perbaikan spasial memori setelah stroke iskemia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis ekspresi BDNF, GFAP, dan densitas dendrit-spinogenesis pada tikus stroke iskemia yang diberikan HIIT. Penelitian ini menggunakan 28 tikus Wistar jantan usia 22-24 minggu, berat badan 250-400 gr, dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu tikus yang diberi operasi palsu (Sham), tikus MCAO yang diberikan latihan intensitas tinggi (HIIT), tikus MCAO yang diberikan latihan intensitas sedang (MIIT), dan tikus dengan operasi MCAO yang tidak diberikan latihan (NI). Dilakukan analisis ekspresi BDNF dan GFAP dengan ELISA, dendrit-spinogenesis dengan golgi-cox, dan uji klinis spasial memori dengan force dan spontaneous alteration y-maze. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara kadar ekspresi BDNF dan GFAP, densitas dendrit-spinogenesis dan memori spasial sebelum dan sesudah diberikan intervensi HIIT.

.....Stroke is the second cause of death and the third cause of disability in the world. Cerebral artery occlusion results in a deficiency of oxygen, glucose, lipids and causes necrosis of the cerebral parenchyma. Ischemic stroke modulates excitotoxicity, oxidative stress and neuroinflammatory processes. HIIT is high-intensity physical exercise interspersed with low-intensity physical exercise. HIIT can improve spatial memory function through neurotrophic factors released after HIIT such as BDNF which can trigger neuroplasticity, which is manifested in increased dendrite-spinogenesis. GFAP is also expressed after HIIT which can trigger BDNF to improve spatial memory after ischemic stroke. This study aims to analyze the expression of BDNF, GFAP, and density of dendrite-spinogenesis in ischemic stroke rats given HIIT. This study used 28 male Wistar rats aged 22-24 weeks, body weight 250-400 g, divided into 4 groups, namely rats given sham surgery (Sham), MCAO rats given high intensity exercise (HIIT), MCAO rats given moderate intensity exercise (MIIT), and mice with MCAO surgery without training (NI). Analysis of BDNF and GFAP expression was performed with ELISA, dendrit-spinogenesis with golgi-cox, and spatial memory clinical trials with force and spontaneous alteration y-maze. The results showed that there were significant differences between the expression levels of BDNF and GFAP, density of dendrite-spinogenesis and spatial memory before and after being given HIIT intervention.