

INTISARI

PENGARUH PEMBERIAN KETAMIN DOSIS SUBANESTESI SESUDAH INDUKSI STRES BUATAN TERHADAP KECEMASAN PADA TIKUS WISTAR

Jendi Alfian Alza¹, Akhmad Yun Jufan², Irwan Supriyanto³

Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada

Yogyakarta, Indonesia

Latar belakang : Stres adalah respon adaptif tubuh. Stimulus yang menimbulkan respon stres adalah stresor. Ketika menghadapi stresor, tubuh akan mengaktifkan *stress response system*. Stres pada mulanya adalah proses adaptif yang menguntungkan dan bertujuan untuk melindungi tubuh. Sistem pada awalnya adalah sistem adaptif dalam rangka *fear*, *fight*, dan *flight*. Namun, respon akan berubah menjadi respon yang maladaptif ketika stres yang dihadapi tidak kunjung hilang. Respon stres yang maladaptif menyebabkan aktivasi berlebihan dari reseptor NMDA (*N-methyl-D-aspartate*) oleh glutamat dan menyebabkan berkurangnya neurotransmitter inhibitorik yaitu GABA, yang mana berperan penting dalam gangguan perilaku kecemasan. Ketamin merupakan obat anestesi dengan mekanisme kerja sebagai antagonis nonkompetitif dari reseptor NMDA. Dengan mekanisme kerja tersebut, diharapkan ketamin dapat mencegah terjadinya gangguan fungsi kecemasan terkait stres kronis.

Tujuan Penelitian : Untuk membuktikan manfaat *post-treatment* ketamin dosis subanestesi dalam mengatasi gangguan perilaku kecemasan pada tikus wistar.

Metode Penelitian : Penelitian ini menggunakan desain *quasi experimental*. Subjek yaitu tikus wistar jantan diberikan injeksi ketamin dosis subanestesi (5mg/kgBB) secara intraperitoneal kemudian diberikan perlakuan untuk menginduksi stres kronis selama 7 hari. Penilaian uji kecemasan dilakukan dengan uji *elevated plus maze* (EPM). Data yang dicatat berupa jumlah *entry* tikus dilengan terbuka (*open*) dan lengan tertutup (*close*) pada EPM.

Hasil Penelitian : Penilaian perilaku kecemasan dilakukan sebanyak 1 kali percobaan pada 18 tikus yang dibagi menjadi 3 kelompok yaitu netral (N), kontrol (C), dan *post-treatment* (P). Perilaku kecemasan diukur melalui nilai *Anxiety index*, masing-masing nilai N, C, dan P adalah 1,1363; 1,0202; dan 0,9264.

Kesimpulan : Pemberian ketamin dosis subanestesi (5mg/kgBB) setelah induksi stres buatan pada tikus wistar dapat mengobati gangguan stres yang berdampak pada penurunan perilaku kecemasan.

Kata Kunci : Stres; Kecemasan; Reseptor NMDA; Ketamin; *Elevated Plus Maze*

ABSTRACT

EFFECTS OF KETAMINE IN SUBANESTHETIC DOSE AFTER UNNATURAL STRESS INDUCE ON ANXIETY OF WISTAR RATS

Jendi Alfian Alza¹, Akhmad Yun Jufan², Irwan Supriyanto³

Faculty of Medicine, Universitas Gadjah Mada

Yogyakarta, Indonesia

Background : Stress is physiological response in human body. The stimulus that causes the stress response is a stressor. When we facing a stressor, our body will activate the stress response system. Stress was originally beneficial adaptive process and aims to protect the body. The system was initially adaptive systems in the context of fear, flight, and flight. However, the response will be turned into a maladaptive response when the stress would not go away. Maladaptive stress response that causes over-activation of NMDA receptors (N-methyl-D-aspartate) by glutamate and can cause reduction the inhibitory neurotransmitters (GABA), which plays an important role in anxiety behavior disorders. Ketamine is an anesthetic drug with the mechanism of action as a noncompetitive antagonist of the NMDA receptor. With the mechanism of action, it is expected ketamine may prevent malfunctioning of chronic stress-related anxiety.

Objective : To prove the benefits of post-treatment sub-anesthetic doses of ketamine in treating anxiety behavior in wistar rats.

Methods : This study uses a quasi-experimental design. The subject of male wistar rats given a dose sub-anesthetic ketamine injection (5mg/kgBB) intraperitoneally and then given treatment to induce chronic stress for 7 days. Assessment test performed by test anxiety that is the elevated plus maze (EPM). Data recorded in the form of an entry number of mice in the open arms and closed arm on the EPM.

Result : Anxiety behavioral assessment performed a total of 1 time trial on 18 rats were divided into 3 groups : neutral (N), control (C), and post-treatment (P). Behavioral anxiety was measured by the value of anxiety index, each value of N,C, and P is 1,1363; 1,0202; and 0,9264.

Conclusion : Giving dose of sub-anesthetic ketamine (5mg/kgBB) after induction of artificial stress on wistar rats can treat stress disorders that contributed to the decline behavior of anxiety.

Keyword : Stress; Anxiety; NMDA receptors; Ketamine; Elevated Plus Maze