

II. Pharmacology 薬理学

Ozone Oxidative Postconditioning Protects Against the Injury Associated with Alcohol Withdrawal Syndrome in Rats

オゾン酸化的ポストコンディショニングはラットのアルコール離脱症候群に関連した傷害を保護する

María Teresa Díaz-Soto , Angela Fraga Pérez , Jaqueline Dranguet Vaillant , A. Mallok , Renate Viebahn-Hänsler , Silvia Menéndez Cepero & show all

Abstract

Ethanol withdrawal (EW) increases acetaldehyde accumulation and reactive oxygen species formation that promote damage to the brain. It is necessary to emphasize that while EtOH abuse and dependence are widespread, treatment options are extremely limited. This study aimed at investigating the protective effects of Ozone Oxidative Postconditioning (OzoneOxPost) on brain injury induced by oxidative stress and behavioral changes after 2 weeks of EW in rats. Four groups of rats (n = 10 each one) were settled: (I) Control, (II) Ethanol; (III) Ethanol + Ozone, and (IV) Ethanol + Oxygen. At the end of EW, rats were subjected to behavioral tests followed by brain tissue collection to measure markers of oxidative damage. OzoneOxPost increased food consumption, maintained water intake at the same levels as the control group, and reestablished cellular redox status. Anxiety, locomotor activity, and memory/learning of the rats were improved. These results demonstrated that OzoneOxPost protected the brain against oxidative injury, improving important functions of the Central Nervous Systems (CNS). It is a novel finding that is evidence of ozone's effects on CNS.

エタノール離脱 (EW) (アルコール依存症の人が飲酒を中断することで生じる障害) は、アセトアルデヒドの蓄積と活性酸素の生成を増加させ、脳へのダメージを促進する。エタノールの大量飲酒や依存が蔓延している一方で、治療法の選択肢は極めて限られていることを強調する必要がある。本研究では、ラットの EW2 週間後の酸化ストレスによる脳損傷および行動変化に対するオゾン酸化的ポストコンディショニング (OzoneOxPost) の保護効果を研究することを目的とした。ラットの 4 群 (n=各 10 匹) を設定した: (I)コントロール、(II)エタノール、(III)エタノール+オゾン、(IV)エタノール+酸素。EW の終了時に、ラットは、酸化損傷のマーカを測定するために、行動試験に続いて、脳組織の採取を行った。OzoneOxPost は食物摂取量を増加させ、水摂取量をコントロール群と同じレベルに維持し、細胞の酸化還元状態を回復させた。ラットの不安感、運動量、記憶・学習能力が改善された。これらの結果は、OzoneOxPost が脳を酸化損傷から保護し、中枢神経系の重要な機能を改善することを示している。これは、オゾンの中枢神経系への効果を証明する新しい知見である。

Keywords: Ozone Therapy, Ethanol Withdrawal, Oxidative Stress, Central Nervous System

キーワード: オゾン療法、エタノール離脱、酸化ストレス、中枢神経系