

MECANISMELE IMUNOMODULATOARE ȘI ANTIVIRALE ALE OZONOTERAPIEI ÎN INFECȚIILE CU HEPATITA VIRALĂ CRONICĂ B ȘI D

Francesca Ghilașcu

Conducător științific: Nicolae Bodrug

Disciplina de geriatrie și medicină a muncii, USMF „Nicolae Testemițanu”,
Chișinău, Republica Moldova

Introducere. Hepatita cronică B (HVB) și hepatita cronică D (HVD) sunt probleme grave de sănătate la nivel global, cu mai puține tratamente pentru HVD. Interesul crescând pentru medicina complementară a dus la explorarea onco-zoterapiei, care poate oferi beneficii antivirale, antioxidante și imunomodulatoare în HVB și HVD. **Scop.** Obiectivul acestui studiu este de a realiza o analiză cuprinzătoare și critică a mecanismelor și rolurilor clinice ale ozonoterapiei în tratamentul și gestionarea infecțiilor cu HVB și HVD. **Ma-terial și metode.** A fost realizată o analiză structurată a literaturii de specialitate, utilizând bazele de date PubMed și NIH, centrate pe studii în limba engleză. Au fost analizate studii clinice selectate, mecanistice și articole de sinteză care examinează ozonoterapia în HVB și HVD, pentru a evalua mecanismele sale terapeutice și potențialele aplicații clinice. **Rezultate.** Ozonoterapia are multiple efecte terapeutice: activează calea Nrf2 pentru a stimula apărarea antioxidantă, îmbunătățește funcția imună prin stimularea activității celulelor T și a producției de citokine antivirale și inhibă replicarea virală prin oxidarea componentelor învelișului viral. De asemenea, îmbunătățește oxigenarea hepatică și regenerarea tisulară. Studii clinice la pacienții cu HVB raportează normalizarea ALT în până la 60% din cazuri și rate de răspuns virologic de 15–22%, cu un profil de siguranță bun. Efectele virucide ale ozonului împotriva virusurilor încapsulate și acțiunile imunomodulatoare pot fi benefice în HVD. **Concluzii.** Ozonoterapia prezintă un potențial adjuvant promițător în gestionarea HBV și HDV, prin mecanismele sale antioxidante, imunomodulatoare și antivirale. Datele clinice timpurii susțin siguranța și eficacitatea sa în cazul HBV, sugerând o posibilă valoare terapeutică în co-infecția cu HDV. **Cuvinte-cheie:** HBV, HDV, ozonoterapie, imunomodulare, stres oxidativ, imunitate.

IMMUNOMODULATORY AND ANTIVIRAL MECHANISMS OF OZONE THERAPY IN CHRONIC HBV AND HDV INFECTIONS

Francesca Ghilașcu

Scientific adviser: Nicolae Bodrug

Geriatrics and Occupational Diseases Discipline, Nicolae Testemițanu
University, Chișinău, Republic of Moldova

Introduction. Chronic hepatitis B (CHB) and chronic hepatitis D (CHD) are serious global health issues, with fewer treatments for CHD. Growing interest in complementary medicine has led to exploring ozone therapy, which may offer antiviral, antioxidant, and immune-modulating benefits in chronic viral hepatitis B and D. **Objective.** The objective of this study is to conduct a comprehensive review and critical analysis of the mechanisms and clinical roles of ozone therapy in the treatment and management of CHB and CHD infections. **Material and methods.** A structured literature review was conducted using PubMed and NIH databases, focused on English-language studies. Selected clinical trials, mechanistic studies, and review articles examining ozone therapy in hepatitis B and hepatitis D infections were analyzed to evaluate its therapeutic mechanisms and potential clinical applications. **Results.** Ozone therapy has multiple therapeutic effects: it activates the Nrf2 pathway to boost antioxidant defenses, enhances immune function by stimulating T-cell activity and antiviral cytokine production, and disrupts viral replication by oxidizing envelope components. It also improves liver oxygenation and tissue repair. Clinical studies in CHB patients report ALT normalization in up to 60% and virologic response rates of 15–22%, with good safety. Ozone's virucidal effects against enveloped viruses and immunomodulatory actions may benefit CHD. Efficacy shown in CHB suggests potential cross-impact in CHD co-infection. **Conclusion.** Ozone therapy shows promising adjunctive potential in the management of Chronic hepatitis B and D infections, through its antioxidant, immunomodulatory and antiviral mechanisms. Early clinical data support its safety and efficacy in CHB, suggesting possible therapeutic value in CHD co-infection. **Keywords:** CHB, CHD, ozone therapy, immunomodulation, oxidative stress.