

2. Journal of Ozone: Science & Engineering

Volume 23, 2001 - Issue 3 , Pages 207-217

Original Articles

Ozone In Medicine

医学におけるオゾン

V. Bocci , C. Aldinucci , E. Borrelli , F. Corradeschi , A. Diadori , G. Fanetti & G. Valacchi

Abstract

Ozone therapy has been used as a complementary medical approach for half a century but it has encountered skepticism by orthodox medicine because, particularly in the past, it has been used by practitioners and others without a rational basis and appropriate controls. With the advent of modern medical ozone generators incorporating a photometer, it has become possible to obtain precise ozone concentrations and to evaluate some mechanisms of action and possible toxicity. In contrast with the respiratory tract, human blood exposed to appropriate ozone concentrations is able to tame its strong oxidant properties and neither acute, nor chronic side effects have ensued in millions of patients treated with ozonated autohaemotherapy (O₃-AHT). This review summarizes our studies aimed at clarifying biological effects, defining any possible damage, the therapeutic window and suitable doses able to express a therapeutic activity. A very interesting and promising aspect is the induction of the so-called heat stress proteins (HSP) leading to adaptation to a chronic oxidative stress. The use of ozone in human therapy has been reviewed but so far very few controlled clinical studies have been reported. Mostly on the basis of anecdotal results, ozone therapy appears useful in infectious diseases, immune depression, vascular disorders, degenerative diseases and orthopedics.

オゾン療法は、半世紀にわたって補完的な医学的アプローチとして使用されてきましたが、特に過去においては合理的根拠および適切な管理なしに開業医などによって使用されてきたため、正統医学による疑念に遭遇しました。光度計を組み込んだ最新の医療用オゾン発生器の出現により、正確なオゾン濃度を得ること、およびいくつかの作用機序および起こり得る毒性を評価することが可能になった。気道とは対照的に、適切なオゾン濃度に曝露されたヒトの血液は、その強力な酸化剤特性を抑制することが可能であり、またオゾン化自家血液療法 (O₃-AHT) で治療された何百万人も患者に、急性の副作用も慢性の副作用も発生していません。このレビューは、生物学的影響を明らかにし、起こりうるあらゆる損傷、治療範囲、治療活性を表現できる適切な用量を明らかにすることを目的とした我々の研究を要約している。非常に興味深くそして有望な局面は、慢性酸化ストレスへの適応を導くいわゆる熱ストレスタンパク質 (HSP) の誘導である。ヒトの治療におけるオゾンの使用は概説されているが、これまでのところ、制御された臨床研究はほとんど報告されていません。大部分の事例結果に基づいて、オゾン療法は感染症、免疫抑制、血管障害、変性疾患および整形外科において有用であると思われる。

Key Words: Ozone, Medical Applications, Reactive Oxygen Species, Antioxidants, Hemotherapy, Ozone Tolerance

キーワード: オゾン、医療応用、活性酸素種、酸化防止剤、血液療法、オゾン耐性