

入浴用水素発生器を用いた 臨床研究について

(一社)日本先進医療臨床研究会

水素とは

宇宙で最も豊富に存在する元素で宇宙の質量の $\frac{3}{4}$ を占め全原子の90%以上となる。地球表面の元素数では酸素・珪素に次いで三番目に多いが、水素は質量が小さいため、質量パーセントで表すと9番目となる。ほとんどは海水の状態が存在し、単体の水素分子状態では天然ガスの中にもわずかに含まれる程度で、地球の大気中の濃度は1 ppm以下とほとんど存在していない。

水素の生体内活性

2007年以前、水素は不活性分子で哺乳類細胞内では機能を持ち得ないと考えられてきた。

ところが2007年に、日本医科大学の太田教授らがNature Medicine誌に発表した論文で、分子状水素がヒドロキシルラジカル($\cdot\text{OH}$)やペルオキシナイトライト($\text{ONOO}\cdot$)など酸化力が高いラジカルとだけ反応し、これらを消去する事を示して従来の概念を覆し、水素が疾病予防や治療に応用できる可能性を提唱した。

水素の安全性

水素は4.1%～74.2%の濃度範囲で爆発を起こすが、水素は拡散速度が非常に速いので爆発範囲内に水素を集める事が困難なため、逆に非常に安全であると考えられている。また生体内でも酸化力が高いラジカルとのみ反応し、スーパーオキシド・過酸化水素・一酸化窒素など反応性は低いが、シグナル伝達や免疫機構などで重要な役割を担っている活性酸素とは反応しないため、その面でも安全性が高いと考えられる。

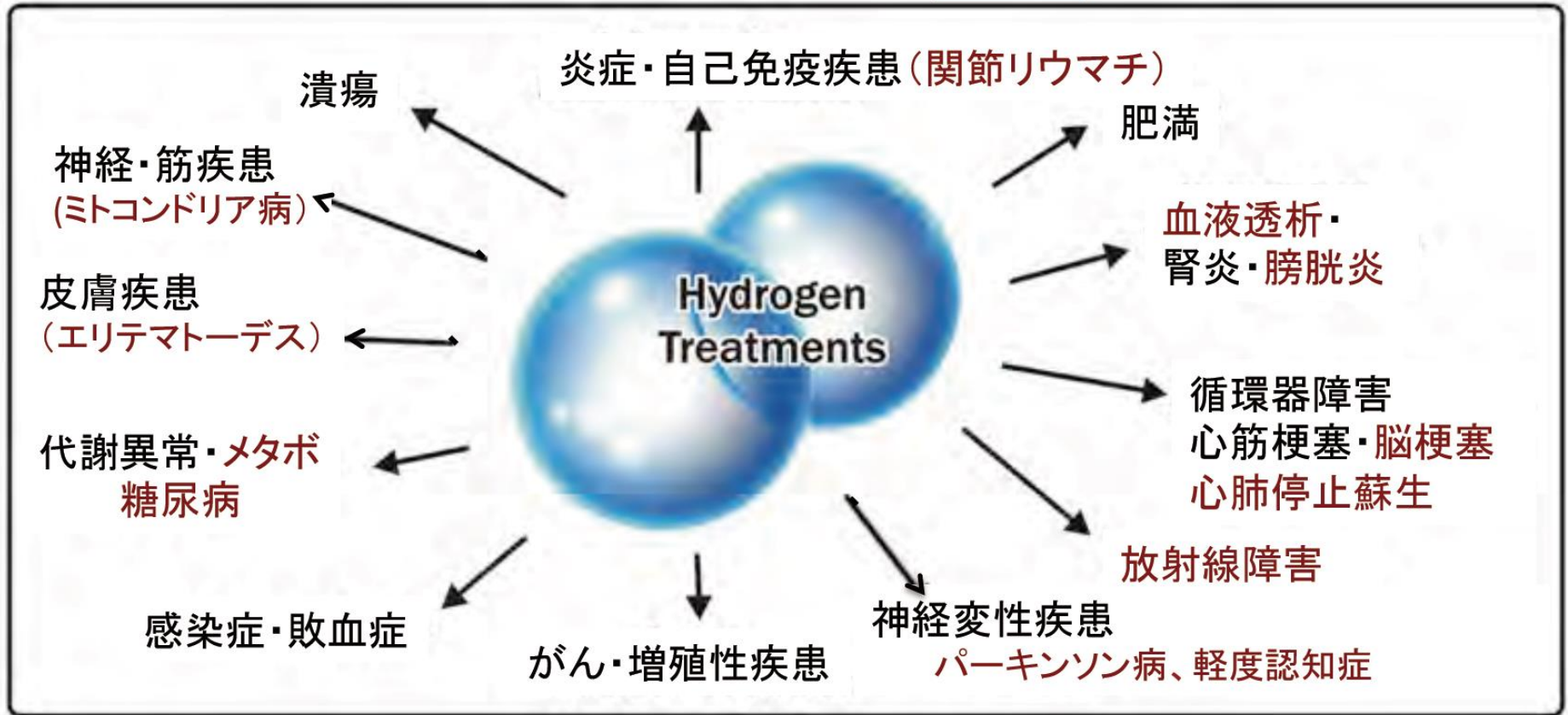
水素の臨床応用

2007年の論文で、水素が酸化ストレスに対して細胞防御機能を有することが発表されて以来、主にモデル動物を用いて水素の治療効果や予防効果が調べられ、2016年6月現在までに、350以上の論文が発表されており、これらの論文でほぼ全ての臓器で酸化ストレスが関与する疾患モデルに対して水素の効果がある事が示され、水素の抗炎症作用、抗アレルギー作用、エネルギー代謝活性化作用などが示された。また、ヒトを対象とした臨床試験論文も10報を超えている。

水素の治療応用

水素の多様な疾患への効果

(赤字は臨床試験の発表済)



臨床研究事業のフロー図

スタート

