

水素ガス吸入法による透析患者の酸化ストレス および CRP の低減

寒川 昌平¹ 松浦 明日香¹ 須賀 裕希¹ 寒川 由衣¹
小島 環生² 中村 仁³

¹ そうかわ透析シャント腎クリニック ² トーホージャパン ³ 株式会社トライズ

キーワード：血液透析患者，水素ガス吸入，酸化ストレス，抗酸化力，CRP

〈要旨〉

透析患者は慢性的に酸化ストレスが高く，この酸化ストレスは，透析患者の炎症反応を亢進し，さまざまな合併症の発症や重篤化との関連が指摘されている。今回，水素ガス吸入法による水素ガスの摂取が透析患者の酸化ストレスに及ぼす影響を検討した。対象は，血液透析患者6名で，酸化ストレス，抗酸化力およびC反応性蛋白（c-reactive protein: CRP）を評価指標とし，酸化ストレスおよび抗酸化力は，活性酸素代謝物（diacron-reactive oxygen metabolites: d-ROMs）および生物学的抗酸化力（biological antioxidant potential: BAP）を測定することで評価した。透析患者は，透析開始の5～10分前に水素ガス吸入を開始し，透析終了後も5～10分間は水素ガス吸入を続けた。なお，水素ガス吸入は，透析機会6回（2週間）連続で行い，その後は通常の透析に戻して，効果の持続性も検討した。透析中の水素ガス吸入により，被験者の酸化ストレスの平均値が433 U.CARRから395 U.CARRに減少し，CRPは1.05 mg/dLから0.61 mg/dLに減少した。さらに，水素ガス吸入を中止した後も効果は持続し，酸化ストレスは349 U.CARRに減少し，CRPは0.42 mg/dLに減少した。水素ガス吸入は簡便かつ安価であり，小規模の透析施設や在宅透析の患者でも実施しやすく，多くの透析治療の場面で合併症予防や予後改善の効果が期待できる。

Reduction of oxidative stress and CRP levels in hemodialysis patients by hydrogen gas inhalation

Shohei Sokawa¹, Asuka Matsuura¹, Yuki Suga¹, Yui Sokawa¹, Tamao Kojima², Hitoshi Nakamura³

¹ Sokawa Dialysis Shunt Renal Clinic; ² TOHO JAPAN; ³ Trys Co., Ltd.

Keywords: Hemodialysis patients, Hydrogen gas inhalation, Oxidative stress, Antioxidant capacity, CRP

〈Abstract〉

Dialysis patients experience high chronic oxidative stress levels. Oxidative stress enhances the inflammatory responses of dialysis patients, and it is also associated with the onset and deterioration of various complications. In this study, we examined the effects of hydrogen gas inhalation on oxidative stress in hemodialysis patients. We evaluated these effects of hydrogen gas inhalation by measuring oxidative stress, antioxidant capacity, and C-reactive protein (CRP) levels in 6 hemodialysis patients. We evaluated oxidative stress and antioxidant capacity using the Diacron-reactive oxygen metabolites (d-ROMs) test and biological antioxidant potential (BAP) test, respectively. The hemodialysis patients started inhaling hydrogen gas 5 to 10 minutes before the start of dialysis and continued inhaling it until 5 to 10 minutes after the dialysis. In this study, hydrogen gas inhalation was employed in 6 consecutive dialysis sessions (over 2 weeks). After that, the patients underwent normal dialysis to evaluate the durability of the effects of hydrogen gas inhalation. Hydrogen gas inhalation during dialysis reduced the mean oxidative stress level of the subjects from 433 U.CARR to 395 U.CARR and reduced their mean CRP level from 1.05 mg/dL to 0.61 mg/dL. Furthermore, the effects of hydrogen gas inhalation during