

平成22年4月17日

各 位

株式会社日本トリム

代表取締役社長 森澤 紳勝
(コード番号6788東証第一部)

お問い合わせ先

経営企画部長 清水 崇文
(TEL:06-6456-4600)

慢性腎臓病・透析患者に対する新規治療法に関する論文掲載のお知らせ (水電気分解技術を用いた水素含有透析水の作成とその臨床試験)

この度、当社、東北大学大学院医学系研究科の中山昌明・創生応用医学研究センター先進統合腎臓科学コアセンター・副コアセンター長、伊藤貞嘉教授(腎臓・高血圧・内分泌学分野、創生応用医学研究センター先進統合腎臓科学コアセンター長)らの産学共同研究チームが、水素含有水を安定的かつ大量に作成するために水の電気分解システムを組み込んだ血液透析システムの開発に成功し、その臨床試験を行い、高血圧の改善、炎症や酸化ストレスの改善するなどの成果を得ました。

本研究成果が、平成22年4月12日付、欧州腎臓・透析移植学会の学会誌 (Nephrology Dialysis Transplantation) の電子版に掲載されましたので、お知らせ致します。

【研究内容】

慢性腎臓病の末期状態に対しては、人工透析療法が広く行われています。現在、わが国の慢性透析患者は年々増加し28万人を超えており、その多くの患者は血液透析療法を受けていますが、動脈硬化の進展や易感染性などの問題は未だ解決されていません。この原因には高血圧、微小炎症状態、活性酸素の産生亢進といった慢性腎臓病に特異的な病態が関わっていることが指摘されてきましたが、これに対する有効な治療法は限られており、新たな治療法の開発が切望されてきました。

同研究チームは、水素がヒドロキシラジカルなどの活性酸素を消去する現象に着目し、水素を含有する血液透析液を用いた治療法の開発を行ってきました。血液透析では1回の治療に一人当たり平均120Lもの水を用いるため、水素含有水を安定的かつ大量に作成するために水の電気分解^注システムを組み込んだ血液透析システムを構築しました。国内の3医療施設の協力で6ヶ月間にわたる治療を行い(日鋼記念病院:北海道室蘭市、かしま病院:福島県いわき市、東葛クリニック病院:千葉県松戸市)、高血圧の改善、炎症や酸化ストレスの改善を認められました。副作用等の問題となる症状はなかったことから、従来の治療法では治療が困難な病態に対する新たな治療法となることが期待されます。

【論文概要】

「A novel bioactive hemodialysis system using dissolved dihydrogen(H₂) produced by water electrolysis: A clinical trial

(水の電気分解による溶存水素(H₂)を利用した新しい生理活性血液透析システム)

3病院合わせて21名の透析患者に電解透析を6ヶ月間行い、安全性や効果について検討した。

《安全性》

副作用(有害事象)は認められず安全に行うことができた。

《効果》

① 血圧低下作用

6ヶ月間電解透析を行うことで、透析直前と直後の高いほうの血圧値(収縮期血圧)が有意に低下した。また、血液透析により高いほうの血圧値を140mmHg未満にすることが目標とされているが、電解透析により目標値を達成できた患者が増えた(通常透析では21%の患者が達成。電解透析に換えると62%の患者が達成)。

② 酸化ストレスの抑制作用

酸化ストレスの指標の一つである血液中のMPO(ミエロペルオキシダーゼ)の濃度が有意に低下。そのことにより、酸化ストレスが軽減していると考えられる。

③ 炎症の抑制作用

炎症指標の一つである血液中のMCP-1(血漿単球走化性タンパク質1)の濃度が有意に低下。そのことにより、炎症を抑えていると考えられる。

【Nephrology Dialysis Transplantation (NDT) 概要】

欧州腎臓透析移植学会誌

腎臓学、透析法及び移植に関する臨床・実験による研究成果を専門に掲載する世界一流のジャーナル。特に臨床腎臓学に重点が置かれていますが、基礎的な免疫学・解剖学・腎臓の生理学に関連する研究も幅広く掲載。

【血液透析の概要】

糖尿病、腎炎、高血圧、老化などで腎臓機能が低下し、体内の老廃物や毒素を尿として体外に排出できない状態になったときに行われる治療法。透析を行わなければ老廃物や毒素が体内に溜まり、全身的に機能が低下して、やがて死に至る。個人差はあるが、透析を受けると①強い痒みを感じる、②血圧が不安定になる、③極度の倦怠感を感じる、④しばらく活発に活動できずに動けない、などの副作用が発生する。その原因の一つが「酸化ストレス」とされている。

2008年末現在、慢性透析患者数は282,622人。毎年約37,000人が新たに導入し、約27,000人が死亡し、差し引き約10,000人増加している。原疾患の43.2%が糖尿病性腎症。

以上