

医療の最前線

新たな人工腎臓の可能性に貢献するプラチナ



世界の人口の1割が患っていると言われる腎臓病は深刻な疾患だ。アメリカ疾病予防管理センターによると米国内だけでも慢性的な腎臓病患者は3700万人という。そのうち、年間約70万人が透析、あるいは最後の手段となる腎移植を必要とするほど重症な腎不全となる。

近年、アメリカの化学工学研究の分野で、人間の腎臓と同じように血液を濾過しイオンの移動を行う装置が開発された。重い腎不全患者の治療を改善する可能性を秘めているこの新しい技術を詳しく見てみよう。

腎臓の中で血液から水分や老廃物を取り除き電解質の組成を調節する働きをするのはネフロンと呼ばれる組織。イオンは塩分やカリウムなどの電解質から化学的に作られ、体内の電解質のバランスは人間の細胞や組織が正常に働くためには欠かせないものとなる。

この新しい装置は腎臓の濾過機能を作り出すためにプラチナでできた網状の多層シートを使い、電界を利用してイオンが膜を通る仕組みになっている。電気を通すとプラチナの網は電解質として働き、装置内で独立して濾過装置の制御が可能となる。

そのため患者によって異なる必要なイオンの透過とその濾過の速度を決めることができ、患者の腎臓が果たしている機能を忠実に再現することができるというわけだ。

プラチナの特質

プラチナはその特異な性質と化学的特質から、ペースメーカーや人工内耳装置を始め、多くの医療機器に使われてきた。優れた電気電導体であるとともに、その純度の高さから体内で拒絶反応を引き起こすことが少ないプラチナは、さらにそれ自体は化学作用を引き起こさないので体内で腐食する危険もない。



この新たな装置は単独の装置として、あるいは透析装置と併用で機能できるという。

これまで人工腎臓の試みは数多くなされてきたが、腎臓はその機能単位であるネフロンが腎臓ひとつあたりに100万個以上もある非常に複雑な臓器であるため、医学の中でも困難を極める分野となっている。しかしこの最新の技術は、ナノレベルの構造が血液を人体のネフロンと同じように初めて濾過できるという意味で重要な意義を持つ。

この開発に携わった研究者らは、この新しい装置は少しの変更を加えることで独立した装置としてあるいは透析装置と併用して、将来は携帯可能なあるいは体内に埋め込むことができる人工腎臓として機能する可能性がある」と期待を寄せている。

**Contacts:****WPIC London**

Brendan Clifford, Investor Development, bclifford@platinuminvestment.com

Trevor Raymond, Research, traymond@platinuminvestment.com

David Wilson, Research, dwilson@platinuminvestment.com

Vicki Barker, Investor Communications, vbarker@platinuminvestment.com

WPIC Japan Japan@platinuminvestment.com

Sophia Zeng, Japan Market Development Manager, szeng@platinuminvestment.com

DISCLAIMER: The World Platinum Investment Council is not authorized by any regulatory authority to give investment advice. Nothing within this document is intended or should be construed as investment advice or offering to sell or advising to buy any securities or financial instruments and appropriate professional advice should always be sought before making any investment. Images are for illustrative purposes only. More detailed information is available on the WPIC website: <https://platinuminvestment.com/>