

研究内容の説明文

研究課題名	力学的刺激による血液凝固因子活性の定量解析
研究期間	平成28年4月1日～平成29年3月31日
研究機関名	国立研究開発法人 産業技術総合研究所
研究責任者職氏名	研究グループ長 丸山 修

研究の説明

1 研究の目的・意義

重症心疾患の患者様を救命するため、血液循環を助ける最新式の血液ポンプの開発を行っています。これまで、食肉工場から副産物として得られる動物の血液を使った生化学実験によって、血液ポンプの有効性を調べてきました。血液ポンプ内の血液は、血流によって生じるせん断応力と呼ばれる力によって、生体の中と同様に血液凝固が抑えられる働きをします。しかし、せん断応力が小さくなりますと、血栓を形成して、塞栓症を誘発する危険性が生じてしまいます。この問題を解決するには、どの程度のせん断応力が血液にかかると、どの程度の血栓が生じるかを正確に関係づけることが重要です。そのためには、血液の中に含まれる「血液凝固因子」と呼ばれるタンパク質の濃度や活性量の計測が必要不可欠となります。しかし、動物の血液では、この血液凝固因子の働きが正しく計測できません。これは、ヒトの血液凝固因子の働きを調べる検査試薬を動物の血液に使用しているからです。そこでこの研究では、ヒトの血液を使用することで、臨床検査試薬による正しい血液検査値を求める目的としています。

2 方法《献血血液の使用方法含む》

せん断応力を負荷することのできる装置、または血液ポンプ自体を使用した生化学実験により、ヒト血液にせん断応力をかけて、血液中の血液凝固因子濃度または活性量を、ヒト検査用試薬を使用して計測します。このヒト血液に、献血血液を使用させていただき、実験を実施致します。

3 予測される研究の成果等

本実験により、せん断応力に対応する血液凝固因子を特定するだけでなく、血液凝固因子の濃度や活性量変化を正確に求めることができます。これにより、血液ポンプを装着した患者様の血栓形成に対する危険性を早期に予測、発見できるようになります。

4 血液の廃棄と保管

試験後の血液は、遠心分離によって血漿のみを保管し、血球成分は保管することなく感染性廃棄物として廃棄いたします。また、血漿についても、目的とする血液凝固因子の分析が完了した時点で、保管することなく、感染性廃棄物として廃棄いたします。

受付番号 28J0052

本研究に関する問い合わせ先

所属	健康工学研究部門 人工臓器研究グループ
担当者	丸山 修
電話	029-861-7114
Mail	osamu.maruyama@aist.go.jp