

## 植込型左室補助人工心臓患者における光電容積計測法を用いた血圧測定の有用性の検証

\*<sup>1</sup>九州大学大学院医学系学府医科学専攻循環器内科学, \*<sup>2</sup>九州大学病院医療技術部臨床工学部門,  
\*<sup>3</sup>九州大学病院循環器内科, \*<sup>4</sup>九州大学大学院医学研究院重症心肺不全講座, \*<sup>5</sup>九州大学病院看護部,  
\*<sup>6</sup>帝京大学理工学部, \*<sup>7</sup>近畿大学情報学部, \*<sup>8</sup>九州大学病院心臓血管外科

堤 悠亮\*<sup>1,2</sup>, 藤野 剛雄\*<sup>3,4</sup>, 三角 香世\*<sup>3</sup>, 金萬 仁志\*<sup>5</sup>, 豊沢 真代\*<sup>5</sup>, 小川 充洋\*<sup>6</sup>, 木村 裕一\*<sup>7</sup>,  
定松 慎矢\*<sup>2</sup>, 塩瀬 明\*<sup>8</sup>, 阿部 弘太郎\*<sup>3</sup>

Yusuke TSUTSUMI, Takeo FUJINO, Kayo MISUMI, Hitoshi KOMMAN, Masayo TOYOSAWA, Mitsuhiro OGAWA,  
Yuichi KIMURA, Shinya SADAMATSU, Akira SHIOSE, Kohtaro ABE

### 1. 目的・方法

植込型左室補助人工心臓 (LVAD) 患者は脈圧が小さいという特徴がある。家庭血圧計として主に使用されるカフ振動法の血圧計は、動脈の脈動を捉えて測定する原理のため、LVAD 患者の血圧を正確に測定することは困難な場合がある<sup>1)</sup>。今回、我々は脈圧の有無によらず非侵襲的に血圧測定が可能な光電容積計測 (PPG) 法を用いた血圧測定を LVAD 患者において実施し、その有用性を検証した。

対象は、当院で LVAD 装着手術を施行し、観血的動脈圧測定を行った患者 10 名〔平均年齢 57.4 歳、男性が 9 名 (90%)〕とした。LVAD の機種は、全員が HeartMate 3™ であった。PPG 法を用いた血圧測定では、カフによって上肢の圧迫を行う (図 1)。上肢末端に装着したセンサーで検出する PPG 信号波形を解析し、収縮期血圧を同定した。さらに、観血的動脈圧測定による収縮期血圧と、PPG 法を用いた血圧測定による収縮期血圧との一致性をブランド・アルトマン分析によって検討した。

### 2. 結果

LVAD 患者 10 名の収縮期血圧の最小値・最大値は観血的動脈圧測定において 49.7~87.0 mmHg, PPG 法において 62.2~85.5 mmHg であり、両測定法の差は 0.2~12.5 mmHg であった。ブランド・アルトマン分析により、両測定法の平均差は 1.3 mmHg, 標準偏差は 6.13 mmHg, 95% 限界範囲 (limit of agreement) は -13.31~10.71 mmHg であった。

### 3. まとめ・独創性

体肢圧迫を用いた PPG 法による血圧測定は、脈圧に依存



図 1 体肢圧迫を用いた PPG 法のセットアップ

しない測定原理に基づいた非観血的血圧測定法である。本研究では、LVAD 患者の観血的動脈圧測定で得られた収縮期血圧と良好な一致性を示した。将来は LVAD 患者の在宅管理における血圧測定方法として期待される。

### 利益相反の開示

藤野剛雄：〔寄附講座所属〕アボットメディカルジャパン合同会社, 日本メドトロニック株式会社, ニプロ株式会社  
その他の著者には規定された COI はない。

### 文 献

- 1) Lanier GM, Orlanes K, Hayashi Y, et al: Validity and reliability of a novel slow cuff-deflation system for noninvasive blood pressure monitoring in patients with continuous-flow left ventricular assist device. *Circ Heart Fail* 6: 1005-12, 2013

#### ■ 著者連絡先

九州大学病院医療技術部臨床工学部門  
(〒812-8582 福岡県福岡市東区馬出3-1-1)  
Email. tsutsumi.yusuke.321@m.kyushu-u.ac.jp