

# Accuracy of arterial pressure waveform analysis for cardiac output measurement in comparison with thermodilution methods in patients undergoing living donor liver transplantation

秋吉, 浩三郎

<https://hdl.handle.net/2324/1470642>

---

出版情報：九州大学, 2014, 博士（医学）, 論文博士  
バージョン：  
権利関係：やむを得ない事由により本文ファイル非公開（2）



氏 名： 秋 吉 浩 三 郎

論文題名：Accuracy of arterial pressure waveform analysis for cardiac output measurement in comparison with thermodilution methods in patients undergoing living donor liver transplantation

(動脈血圧波形解析法による心拍出量測定の精度

: 生体肝移植患者における検討)

区 分：乙

論 文 内 容 の 要 旨

動脈血圧波形解析による心拍出量測定 (APCO) は、肺動脈カテーテル (PAC) 等、従来の測定法と比較して低侵襲であり、簡便に測定が可能である。その測定精度はPACによる連続心拍出量測定と同等と報告されているが、高心拍出量時に測定精度が低下するとの指摘がある。APCOの測定には、波形を解析するアルゴリズムが重要となる。今回、肝移植患者において、現行、および高心拍出量に対応したソフトウェア (APCO<sub>v.1.0</sub>、APCO<sub>v.3.0</sub>) を用いて心拍出量を測定し、既存の熱希釈法による測定値と比較、その測定精度を検討した。

生体肝移植術を受ける患者20名を対象とし、全身麻酔導入・人工呼吸開始後、橈骨動脈に観血的動脈圧測定ラインを挿入、APCO測定用トランスデューサーに接続した。また、PACを挿入し、熱希釈法による間歇的な心拍出量 (CO<sub>th</sub>) と連続的な心拍出量 (CCO) も同時に測定した。

CO<sub>th</sub>を標準的な測定法とし、Bland-Altman分析を用いて解析を行った。APCO<sub>v.3.0</sub>、APCO<sub>v.1.0</sub>、およびCCOの差の平均はそれぞれ0.89、1.73、-0.79 L/分であった。測定の標準偏差はそれぞれ1.35、1.09、1.55 L/分、パーセンテージエラーはそれぞれ37.5、30.3、43.0%であった。CO<sub>th</sub>とAPCO<sub>v.3.0</sub>の測定値の差は末梢血管抵抗が低下 (1000 dyne X s/cm<sup>5</sup>以下) した場合に大きくなり、末梢血管抵抗が更に低下 (700 dyne X s/cm<sup>5</sup>以下) した場合、顕著であった。

更新されたアルゴリズムに基づくAPCO<sub>v.3.0</sub>の測定精度は、APCO<sub>v.1.0</sub>に比べ一定の改善を認めた。その測定度の悪化にはSVR低下が影響していることが示唆された。結論として、SVR低下を呈する生体肝移植患者におけるAPCOの測定には、更なる改善が必要であることが示唆された。