

# 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）

## 論文審査の結果の要旨

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 (APCOv. 1.0)、(APCOv. 3.0) 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し、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>TD</sub>) と連続的な心拍出量 (CCO) も同時に測定した。

CO<sub>TD</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。APCOv. 3.0、APCOv. 1.0、および CCO の差の平均はそれぞれ 0.89、1.73、-0.79L/分であった。測定の標準偏差はそれぞれ 1.35、1.09、1.55L/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>TD</sub> と APCOv. 3.0 の測定値の差は末梢血管抵抗が低下 (1000dyne 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 (700dyne 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 APCOv. 3.0 の測定精度は、APCOv. 1.0 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。

以上の成績はこの方面の研究に知見を加えた意義あるものと考えられる。本論文についての試験はまず論文の研究目的、方法、実験成績などについて説明を求め、各調査委員より専門的な観点から論文内容及びこれに関連した事項について種々質問を行ったがいずれについても適切な回答を得た。

よって、調査委員合議の結果、試験は合格と決定した。