

巻頭言

新しい循環系モニタリングは アウトカムを改善するか

澄川 耕 二*

循環系モニタリングは全身管理における重要な技術のひとつであり、患者アウトカムの改善が究極の目的である。代表的モニターの肺動脈カテーテル(PAC)は1970年代から広く用いられてきた。しかし近年、重症手術症例や敗血症の管理においてPACがアウトカムの改善に有効でないとする報告がみられるようになった¹⁾。PACのデータを適切に利用していないのがその一因と推測されている²⁾。一方、新しい循環系モニターの臨床使用が始まっており、これらは低侵襲で合併症の発生が少なく、新しい情報を提供するものとして期待が高い。その使用に当たっては、データを適切に利用し、短期的、長期的に患者アウトカムの改善に結びつけることが肝要であろう。

動脈圧波形心拍出量モニターのプロトタイプは、PACと誤差20~30%と良い相関を示すが、低心拍出量では過大評価、高心拍出量では過小評価する傾向があるようである³⁾。1回拍出量の呼吸性変動(SVV)は左室前負荷の新しい指標となっている。近年、高侵襲手術における輸液管理に関してfluid optimizationの考え方が重要視されており、CVPよりも優れた指標としてSVVの有用性が期待される。

PiCCOも動脈圧波形解析により連続的に心拍出量を表示する。心拍出量の他、間欠的に熱希釈法を施行することにより様々な容量情報が得られる。とくに肺血管外水分量、肺血管透過性指数、心臓拡張末期容量等はアウトカムに影響する臨床的有用性が期待される。

経皮的ヘモグロビン測定装置はパルスオキシメータの原理を利用して酸素飽和度だけでなく、

血液中のヘモグロビン濃度を測定し、実測値と良い相関を示す⁴⁾。リアルタイムで血中ヘモグロビンを連続測定することで、必要時にすぐ輸血の判断をすることが可能で、過剰輸血のリスクも減少させることが期待される。

無侵襲混合血酸素飽和度監視装置(INVOS)は2波長の赤外線を用いて非侵襲的に連続的局所脳組織混合血酸素飽和度の監視を行うことができる。心臓手術患者においてこの監視装置の使用によって、体外循環中の脳内酸素飽和度を基準値の75%以上に維持することにより、脳梗塞やその他の臓器障害の発生率が約1/6以下に減少したことが報告されている⁵⁾。

経食道心エコー(TEE)による左室容量測定は尿出率の算出や前負荷の評価に用いられる。近年、リアルタイムで3次元画像描出が可能な3DTEEが開発された。3DTEEでは、複雑な形態であっても高い精度で容量を求めることができる⁶⁾。今後術中病態評価の正確性が高まり臨床応用範囲が広がっていくと思われる。

文 献

- 1) Shah MR, et al: JAMA 2005; 294: 1664-70.
- 2) Pinsky MR, et al: Crit Care Med 2005; 33: 1119-22.
- 3) Prasser C, et al: Intensive Care Med 2007; 33: 2223-5.
- 4) Macknet MR, et al: Anesthesiology 2007; 107: A1545.
- 5) Murkin JM, et al: Heart Surg Forum 2004; 7: 515.
- 6) Jenkins C, et al: J Am Coll Cardiol 2004; 44: 878-86.

*長崎大学大学院麻酔・蘇生科学分野