

Comparison of Left Ventricular End-Diastolic Volume Approximated from Mean Blood Pressure and Stroke Volume and End-Diastolic Volume Calculated from Left Ventricular-Aortic Coupling

メタデータ	言語: English 出版者: 公開日: 2025-03-26 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 白石, 貴大, Shiraishi, Takahiro メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10098/0002000433

学位論文審査の結果の要旨

※ 整理番号		ふりがな 氏 名	しらいし たかひろ 白石 貴大
学位論文題目	Comparison of Left Ventricular End-Diastolic Volume Approximated from Mean Blood Pressure and Stroke Volume and End-Diastolic Volume Calculated from Left Ventricular-Aortic Coupling. (平均血圧と一回心拍出量から近似して求めた左室拡張末期 容量(EDV)と左室-大動脈結合状態(Ees/Ea)から求めた EDV との比較)		
審 査 委 員	主査 福井 伸哉 副査 多田 孝 副査 松本 悠佳		
当該論文は、左室前負荷の指標であるが、侵襲的な測定手法を必要とする左室拡張末期容量(EDV)を、非侵襲的かつ簡便に測定することを通して、麻酔中の循環管理に応用することを目的としたものである。 従来の前負荷の指標である中心静脈圧(CVP)や肺動脈楔入圧(PAWP)は大きな侵襲を伴い、全身麻酔において一般的にモニタリングすることは望ましくない。脈圧変動(PPV)や一回心拍出量変動(SVV)を観察する方法が現在よく用いられているが、陽圧換気が必要とすることなど一定の条件を必要とする。 発表者らは左室前負荷そのものの指標である EDV に着目し、非侵襲に測定することを試み研究してきた。EDV は古典的には侵襲的な処置によって測定され、全身麻酔中に測定することは困難であったが、現在では経食道心臓超音波検査(TEE)の導入により術中に測定可能である。しかし、TEE の挿入も一定の侵襲を含み、また連続測定は難しく、普遍的なモニタ方法にはなり得なかった。発表者らは、左室大動脈カップリング(Ees/Ea)を算定し、一回心拍出量(SV)とともに EDV を算定する方法を開発し、この EDV が経胸壁心臓超音波検査で測定した EDV と高い相関を示すことを過去に報告した(Hayabuchi M. et al. BMC Anesthesiology (2023) 23:143)。 今回、発表者らは、心機能が正常な患者において EDV を平均血圧と SV から近似して求める方法を新規に考案した。全身麻酔下に輸液負荷を行った 14 名の患者について、Ees/Ea から求めた EDV(EDV coupling)と、平均血圧と SV から求めた EDV(EDV approximate)を同時に算定し、輸液負荷前・輸液負荷の最中・輸液負荷の後の 3 点ずつ、合計 42 ポイントでその相関をみた。 結果は、EDV coupling が 51 ± 11 mL/m²、EDV approximate が 56 ± 7 mL/m²であり、両者は傾き 1.05、$R^2 = 0.96$ と有意な相関を示した。Bland Altman plot では、4.50 ± 10.5 mL/m²で、Limits of agreement は -15.7 mL/m²から 24.7 mL/m²の間であった。 2 つの EDV は有意に相関し、かつ過去の報告から、今回発表者らが平均血圧と SV から近似して求めた EDV は、経胸壁心臓超音波検査で求めた EDV と同程度の精度であることが示唆された。 本研究によって EDV が、今まで以上に非侵襲的に測定できた。EDV のモニタリングが一般化されれば、術中の循環管理に大きく寄与するものである。 以上の結果より、本学学位論文として十分価値のあるものと認める。 (令和 7 年 2 月 3 日)			

最終試験の結果の要旨

※ 整理番号		ふりがな 氏 名	しらいし たかひろ 白石 貴大
学位論文題目	Comparison of Left Ventricular End-Diastolic Volume Approximated from Mean Blood Pressure and Stroke Volume and End-Diastolic Volume Calculated from Left Ventricular-Aortic Coupling. (平均血圧と一回心拍出量から近似して求めた左室拡張末期 容量(EDV)と左室-大動脈結合状態(Ees/Ea)から求めた EDV との比較)		
審 査 委 員	主査	福 井 伸 哉	
	副査	夢 田 平	
	副査	松 木 悠 圭	
上記の者に対し、 筆 答 合格 と判定した。 不合格			
(令和 7 年 2 月 3 日)			