Digital Oral | 心臓血管機能

デジタルオーラルⅠ（OR10）

心臓血管機能

指定討論者:宗内 淳（JCHO九州病院）
指定討論者:増谷 聡（埼玉医科大学総合医療センター）

[OR10-4]収縮末期圧容積関係の容積切片の正確な推測方法の開発

○佐藤 有美[1], 竹蓋 清高[1], 犬塚 亮[2], 中西 敏雄[1], 植田 由依[1], 塚田 洋樹[1], 中川 良[1], 梶村 いちげ[1], 簾 義仁[1], 先崎 秀明[1]
(1.国際医療福祉大学成田病院 小児科, 2.東京大学 小児科)
Keywords:収縮末期圧容積関係, 容積切片, 心収縮指標

【背景】負荷変化時の収縮末期心室圧容積関係(ESPVR)の傾きは、負荷条件を加味した心収縮性の指標であり、収縮期の心室硬化度も内包する。さらに後負荷との Coupling評価において循環変動の予測を可能にする優れた指標である。しかしながら、実臨床においては安定して十分な負荷変化を得ることが必ずしも容易ではないことやESPVRの非直線性と相まって、 ESPVRの容積切片(Vo)はしばし非生理的な値を呈する。 Voの正確な推定が可能であれば、真の ESPVRを求めることが可能で非常に有用となる。今回我々は、平均駆出圧容積関係(EMPVR)の概念を導入し、正確な Voを推察する斬新な方法を開発した。【方法】意識下成犬の下大静脈(IVC)閉塞中に、心室圧容積関係を構築し ESPVR、前負荷動員心室仕事関係(PRSW)を算出した。心室仕事量(SW)を一回拍出量(SV)で除した値を平均駆出圧(Pm)と定義し、 PRSWの傾きを Msw、容積切片を Vwとすると SW＝ Msw×(Ved－ Vw)から Pm－ Msw＝ Msw/SV(Ves－ Vw)が 導き出される(Ves:収縮末期容積)。この式は、 EMPVRは必ず座標(Msw,Vw)を通過することを示すため、 EMPVRにおける収縮性指標 Ees'は Msw/SVと定義でき、 IVC閉塞中の随時 Ees'から随時の Voを Ves－ Pm/Ees'として算出できる。その最大値を生理的 Voとして求めた。【結果】1)EMPVRから求めた Voの平均値(25±3.3)は、直線回帰 ESPVRから求めた Vo(19.6±4.7)、2次関数、対数関数による曲線回帰 ESPVRから求めた Vo(21.9±4.5、21.3±4.1)よりすべて有意に大きく(p＜0.01)、分散も少なかった。2)曲線回帰による Voは時に Vwを上回り非生理的な値を示した。3)EMPVRの Voと Vwの差(SWが0になる SV)は IVC閉鎖最終 SVの値より有意に小さく、本方法論の妥当性を支持した。【結論】本方法論は長年の懸案であった ESPVRの限界を克服する斬新なものと思われる。

©Japanese Society of Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery