

ポスター | 1-05 画像診断

ポスター

画像 MRI②

座長:市橋 光 (自治医科大学付属さいたま医療センター)

Fri. Jul 17, 2015 2:20 PM - 2:50 PM ポスター会場 (1F オリオン A+B)

II-P-037~II-P-041

所属正式名称:市橋光(自治医科大学付属さいたま医療センター 小児科)

[II-P-041]測定法による心室容積特性の差の検討: MRI、3Dエコー、および心カテ時心室造影の比較から

○羽山 陽介¹, 大内 秀雄¹, 森田 佳明², 岩朝 徹¹, 宮崎 文¹, 矢崎 諭¹, 黒崎 健一¹, 津田 悦子¹, 山田 修¹ (1.国立循環器病研究センター 小児循環器科, 2.国立循環器病研究センター 放射線診療部)

Keywords:心臓MRI, 心臓カテーテル検査, 3Dエコー

【背景・目的】従来のカテーテル造影(心カテ)での心室容積測定に加え、昨今リアルタイム3Dエコー(3DE)、心臓MRI(CMR)などでの容積測定の有用性が謳われる。ただその結果が大きく異なる例が存在し、検査間の validationを目的として本検討を行った。

【方法】対象は2010~14年の5年間で心カテ、3DE、CMRの3検査が90日以内に施行された先天性心疾患88例(0.9~50.7歳)。心カテは心室造影から CAW 2000ソフト Biplanelにより、RVは Graham法(分割数10)、LVは Child法(Simpson)で EDV、ESV、EFを計測した。3DEは Philips iE33 X3/7プローブによる full volume画像を QLAB ver.9.1でオフライン解析した(LV解析のみ)。CMRは1.5T Siemens Sonata Symphony(coil 6ch)による cine MRI(SSFP法, スライス厚 5mm/3mm)を、RVは主に横断像で、LVは短軸像で撮像し、syngo.MR, Argus applicationによる m-Simpson法で計測した。全計測はそれぞれ盲検的に、1検者(小児循環器医)による manual tracingで行なった。

【結果】検者内誤差(n=20)、検者間誤差(n=20)は、3DEの検者間誤差でのみ、他検者(auto-tracing)による LVEDV, LVESVは有意に過小評価であった(それぞれ $-28\pm 4\%$, $-30\pm 7\%$, $p<0.001$)。心カテに比して CMRは、LVEDVを -4% (limits of agreement $-13\sim 5\%$, $r=0.89$) 過小に、LVESVを $+5\%$ ($-10\sim 20\%$, $r=0.82$) 過大に、LVEFを -3% ($-5\sim -1\%$, $r=0.79$) 過小に、RVEDVを $+30\%$ ($19\sim 41\%$, $r=0.90$) 過大に、RVESVを $+41\%$ ($26\sim 56\%$, $r=0.90$) 過大に、RVEFを -5% ($-9\sim -1\%$, $r=0.69$) 過小に評価した。心カテに比して3DEは、LVEDVを -6% ($-18\sim 6\%$, $r=0.81$) 過小に、LVESVを -2% ($-10\sim 6\%$, $r=0.81$) 過小に、LVEFを -1% ($-3\sim 1\%$, $r=0.80$) 過小に評価した。

【結論】術後を含む心室の肉柱部や流入出路がどのように映り、どこまで traceするかが検者間誤差、モダリティ間誤差、ひいては施設間誤差を生む主要原因となる。この点を加味しなければ計測値の比較は大きな齟齬をきたす。