

目でみる肺高血圧症

先天性心疾患に伴う

肺高血圧症における心臓 MRI

石川 友一

医療法人社団 CVIC 心臓画像クリニック飯田橋 診療部長

はじめに

今日、多くの画像診断技術が肺動脈性肺高血圧症(pulmonary arterial hypertension : PAH)の診断に用いられている。とりわけ心臓 MRI (CMR)は、非侵襲的に心大血管構造・心室機能・血行動態を把握できるため、PAHの診断・follow upに極めて重要な装置となっている。

CMRの優位性

CMRのPAH評価における第1の優位性は右室(RV)形態の明示・RV機能の正確な数値化である。図1Aは家族性PAH未治療例で平均肺動脈圧(mPAP)45mmHg、RV駆出率(EF)57%、図1Bはやや管理に難渋しているmPAP58mmHg、RVEF40%のPAH症例のcine MRである。RVが後負荷へ適応できれば肥大は進むものの拡大は抑えられ、EFが保持される。適応できない症例では前負荷代償が増大しEFも低下する。CMRではRV形態や壁運動が明

示されるため、容易に容積が計測でき正確にEFが算出される。RVEFが予後予測指標や治療効果を反映することは周知の事実である¹⁾²⁾。

第2の優位性は区域枝レベルまで肺動脈を明瞭に描出できることである。非造影でも十分可能だが(図2A)、造影すればより明瞭で区域レベルの血流減少が評価でき(図2B, C)主に肺動脈血栓塞栓症や慢性血栓塞栓性肺高血圧症の診断に威力を発揮する。

一方、先天性心疾患(congenital heart disease : CHD)に対するCMRの優位点はあらゆる断面で血流量計測ができることである。複雑な心大血管形態を有し、シャントが存在するCHDでは血流量の計測が極めて重要で、通常図3のごとく、主に10ヵ所の血流を計測し血行動態を考察する。臨床用途に十分な正確性を有する(図4)。前述のcine MR由来の容積データと組み合わせると、CMRのみで血行動態評価が完結するといっても過言ではない。図5はその1例である[心房中隔欠損(ASD)+PAH]。異なる部位で一致するはずの血流量[例：上行大動脈(Ao)=上大静脈(SVC)+下大静脈(IVC)]が一致しているか検証し、容積変化から求めることができる1回拍出量(stroke volume : SV)とも整合性を確認し、異なる場合は未知のシャ