

図 270e-37 大動脈炎が疑われる患者での代表的な CT 血管造影冠状断像(左)、FDG-PET(中央)、CT と PET の融合画像(右) CT 血管造影で上行大動脈

(Ao)の肥厚がみられ、これは局所的な FDG の著しい取り込みと相関しており、活動性の炎症と考えるとよい。LV：左室

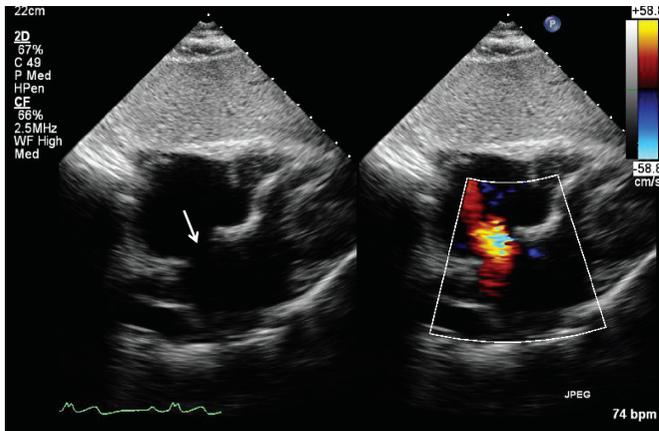


図 270e-38 大きな二次孔型心房中隔欠損症(矢印) 肋骨下からの画像で、カラー血流 Doppler にて欠損孔を通る血流が認められる(右)。

分で一般的に右房圧よりも高い左房圧により通常は閉鎖している。しかし、卵円孔開存を通じた右から左への血流は、胸腔内圧が増加する状態や操作などによって右房圧が左房圧を超えるといつでも生じうる。卵円孔開存があると奇異性塞栓症の可能性が増加するので、原因不明の脳卒中や全身塞栓症の患者では卵円孔開存がないか検索しなければならない。卵円孔開存の一方弁は心周期のほとんどで閉鎖しているので、カラー血流 Doppler は通常卵円孔開存を明らかにできない。その代わりに、攪拌生理食塩液(パブルテスト)は卵円孔開存や心房中隔欠損症の評価の最もよい方法である。生理食塩液は攪拌され末梢から注入された後、右房に入る。もしシャントがなければ、気泡は肺を通過するには小さすぎるため右心系でだけおさまる。卵円孔開存が一方弁であるため、一過性に右房圧を上昇させる操作を用いるべきである。Valsalva 法や sniff maneuver(かぐ方法)も効果的である。

心房中隔欠損症は卵円窩の部位に最もよく発生し、これは二次孔型欠損と呼ばれる(図 270e-38)。ほかの心房中隔欠損症として静脈洞型欠損と一次孔型欠損がある。カラー血流 Doppler 心エコー法は二次孔型心房中隔欠損症の診断に通常十分であるが、攪拌生理食塩液は他の型の心房中隔欠損症の診断のために一般に必要とされる。

心室中隔欠損症は一般的に左室から右室への乱流高速血流としてカラー血流 Doppler で可視化できる。ジェットの原因が不明な場合は、連続波 Doppler で流速から推定できる。これらは左室と右室の間の圧較差を反映するため非常に高いことが予想される。欠損孔は心室中隔の筋性部と膜性部の両方に発生する可能性がある。

心房または心室のいずれかの中隔欠損の患者では、左から右へのシャントの重症度の推定が不可欠で、治療方針の決定に重要である。

シャントは心エコー法で肺血流と大動脈血流の関係(Qp/Qs 比)によって通常評価される。シャントや先天性心疾患のほとんどの心臓解剖は心臓 MRI によっても正確に評価することができる(図 270e-39)。

ビデオ 270e-1 大きな前壁心筋梗塞がある患者のシネ定常状態自由歳差運動(SSFP)画像(左)の短軸像 短軸の積み重ねの1カットだけが表示されている。この方法は、左室(LV)と右室(RV)の拡張期と収縮期の容量および左室駆出率、1回拍出量と心拍出量(左室1回拍出量と心拍数の積)の計算が可能である。この症例で前壁と前壁中隔の無収縮(左室シネ動画でみたとときの収縮期の壁厚増加の欠如、赤矢印)は遅延ガドリニウム増強(LGE)画像(右図、白矢印)によって貫壁性に近い心筋梗塞によるものだとわかる。

ビデオ 270e-2 長軸4腔像での患者のシネ心臓 MRI 画像 右室(RV)自由壁基部は、肥厚し、瘤様、無収縮(赤矢印)である。全体の右室収縮能は軽度減少し、右室は拡大する。心臓 MRI は断層像を用いて右室を描出でき、右室の容量と駆出率を定量化できる。これは、失神を生じその後の精密検査で心室頻拍が誘導された患者であり、催不整脈性右室心筋症と診断された。

ビデオ 270e-3 運動負荷心エコー法 左心系の安静時画像と右心系の負荷後画像を傍胸骨長軸像(上)、心尖部四腔像(下)、収縮末期で示す。運動の後、中隔遠位部と心尖部の動きが無収縮になった。A=左上(UL)、B=右上(UR)、C=左下(LL)、D=右下(LR)

ビデオ 270e-4 3つの並行した短軸像で、血管拡張薬による負荷時の心臓 MRI 心筋血流画像 迅速な画像取得をしながら、経静脈的にガドリニウム造影剤をボラス投与した。造影剤は最初に右室、その後、肺循環を通して、左室(LV)に入り、左室心筋を灌流する。この方法で心筋血流の欠如は虚血や瘢痕による造影剤の蓄積の欠如を反映する黒い心内膜下の線として示される。この症例では、前壁は重度の血流欠損がある(赤矢印)。図 270-14 は短軸像中部の遅延ガドリニウム増強(LGE)を示している。前壁梗塞があれば明るい白い領域としてみられるが、それがなく、負荷時の血流欠損はおもに心筋虚血を意味する。この患者は左前下行枝の有意狭窄がある。

ビデオ 270e-5 間欠的な胸痛を3日前から呈していたが救急部門での診察時には痛みはなかった60歳女性 入院時の心電図では前胸部誘導でT波が逆転していたが、心筋逸脱酵素は正常であった。安静時心臓 MRI は前壁中隔の広範囲に壁運動低下を認め(左図、赤い矢印によって低下部位を示している)、大きな安静時血流欠損(中央の図、青い矢印で血流欠損を示している)と一致した。しかし、遅延ガドリニウム増強(LGE)画像(右図)は、前壁中隔の梗塞を示唆する所見は1つもなく、収縮低下と血流低下を示す前壁中隔の心筋は生存している。緊急冠動脈造影では、左前下行枝の中部でステント治療が必要な急性血栓(閉塞)がみられた。この症例は気絶心筋を伴う急性冠症候群だが、前壁中隔では心筋は生存している。前壁中隔の収縮能は6カ月後の再評価時には回復していた。

ビデオ 270e-6 心臓 MRI により定量化された、重度の大動脈弁閉鎖不全症 拡張期に大動脈弁を通過する暗い血流ジェットに注目する。大動脈弁逆流の重症度の定量化のために、横断面は大動脈弁の真下にし、大動脈弁逆流ジェットに対して垂直にし、位相コントラスト血流イメージングを用いる。大動脈弁逆流の機能と容量のほかに、心臓 MRI は大動脈弁疾患の患者のモニタリングに有用な、心室の大きさと大動脈の径を正確に容量分析で定量化できる。