

特集 最新の心エコー図法

1

大動脈弁狭窄
と心エコー図法馬原啓太郎¹⁾，渡辺弘之²⁾

1) 榊原記念病院 循環器内科

2) 榊原記念病院 循環器内科 部長，心エコー室長

大動脈弁狭窄症 (aortic stenosis ; AS) とは，大動脈弁の開放制限により左室に後負荷増大をもたらす疾患である。AS は人口の構造的変化に伴って近年有病率が増加してきており，成人の弁膜症のなかで最も頻度が高い。その成因は先天性(二尖弁，一尖弁)，加齢に伴う石灰化，リウマチ性である。高齢者では加齢性変化に伴う石灰化弁が多く，若年者では先天性が多い。リウマチ性は日本や欧米の先進国では減少傾向である。

AS の治療戦略を立てるためには，症状の有無，狭窄の重症度，左室機能，合併症の評価が重要である。心エコー図検査は大動脈弁の形態と機能を非侵襲的に評価することができ，AS の診断に最も大きな役割を果たす。心エコー図検査により，AS の存在診断，成因の評価，重症度評価，左室機能の評価が可能となる。さらに，大動脈弁石灰化の程度，大動脈基部および上行大動脈の形態，左室肥大に伴う左室流出路狭窄，僧帽弁や三尖弁などの病変，肺高血圧の有無，左室肥大の程度，1 回拍出量などが評価可能である。

なにを期待して，どのような場合に心エコー図検査をオーダーしたらよいか

実際の臨床で大動脈弁狭窄 (AS) がみつかる契機として多いのは，心雑音，心電図異常，胸部 X 線写真異常，心不全，胸痛，失神，不整脈などである。AS の心雑音は，典型的には右第 2 肋間，左第 3 肋間付近を最強度とする収縮期駆出性雑音で，漸増漸減型，頸部に放散するとされている。心電図は，左室の圧負荷を反映して左室肥大や左房負荷の所見を呈する。不整脈としては，左室肥大から左房拡大をきたして心房細動を発症することも多く，進行すると心室性不整脈も起こしえる。労作時の胸痛があり，労作性狭心症として冠拡張薬などで経過観察をされていたが，心エコー図検査をしてみると高度大動脈弁狭窄症であった，というような症例も時折みかける。

上記のような所見を認めるときに，AS の可能性を考えて心エコー図検査をオーダーする。収縮期雑音の精査であれば，大動脈弁狭窄症による心雑音なのか，僧帽弁逆流によるものなのか，左室流出路の加速によるものなのか，それ以外の原因が考えられるのかなどが診断できる。左室肥大の心電図であれば，大動脈弁狭窄症が原因の求心性肥大なのか，高血圧性の全周性求心性肥大なのか，肥大型心筋症なのかが診断可能である。心エコー図検査で重症度の評価も同時に行う。

AS は進行性の疾患であり，その進行度は個人差も大きい。いったん診断がついたあとも定期的なフォローアップが必要である。自覚症状のない軽度の AS であれば 1～2 年に 1 回程度，中等度以上であれば自覚症状の変化が明確でなくても 1 年に 1 度は心エコー図検査を行う。高度の AS であれば，手術を前提として 3～6 ヶ月に 1 度程度の経過観察が望ましいとされている¹⁾。



図 1 大動脈二尖弁による AS (経食道心エコー図)

前後に 2 つの交連を認め，楕円形に開放している。

A : 3次元経食道心エコー図 / B : 長軸像 / C : 短軸像

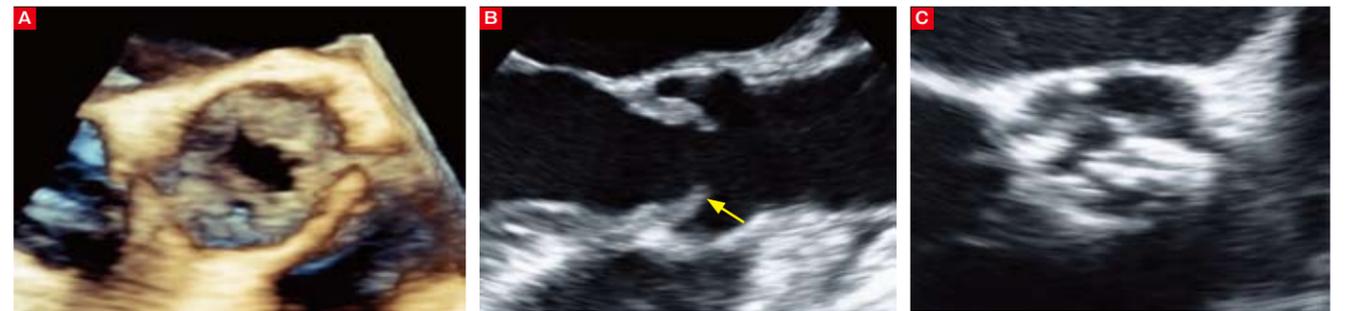


図 2 リウマチ性 AS (経食道心エコー図)

弁尖の肥厚と交連部の癒着を認める。収縮期に大動脈弁尖のドーミング (→) を認めた。

A : 3次元経食道心エコー図 / B : 長軸像 / C : 短軸像

心エコー図所見

心エコー図検査では，AS の存在診断，成因評価，重症度評価が可能である。大動脈弁の形態評価を，傍胸骨長軸像および傍胸骨短軸像を中心に行い，弁尖の硬化性変化や可動性，石灰化などについて程度と分布を評価する。二尖弁もしくは一尖弁の可能性についても詳細な観察が必要である。これらの画像をもとに成因を評価していくが，経胸壁心エコー図で鮮明な画像が得られない場合には，積極的に経食道心エコー図検査を施行すべきである。

大動脈二尖弁 (図 1) は最も頻度の高い先天性心疾患であり，全人口の 1～2% に発症するといわれている。短軸像で交連が 2 つしかなく，開放時の弁口が特徴的な楕円形を呈する。また，二尖の大小不同や縫線 (raphe) を認めることが多い。長軸像では大動脈閉鎖位置の偏移

や，開放制限を反映して大動脈弁の収縮期ドーミングを認めることが多い。若年で弁逆流をきたすことがあり，また弁尖に血行力学的な過負荷が加わることにより，経年的に弁尖に肥厚や短縮，線維化，石灰化をきたす。このため，硬化性 AS に比べて若年のうちに石灰化と弁狭窄が進行する。近年，二尖弁は遺伝性の結合織異常とされており，上行大動脈の基部拡大に対しては早期の手術も推奨されていることから²⁾，上行大動脈の詳細な観察が必要である。他の先天性心疾患との合併頻度も高く，注意が必要である。

リウマチ性 AS (図 2) は交連の癒着と弁尖自由縁の肥厚を特徴とする。弁腹から弁輪，大動脈壁の変性は強くないが，同時に僧帽弁にも弁病変を認めることが多い。一方，加齢による変性 (図 3) では，弁尖の変化は弁輪部から始まって弁腹から弁自由縁へ向かって広がる。石灰化が弁尖全体に波及すると，弁の可動性が低下し，弁口の狭小化をきたす。