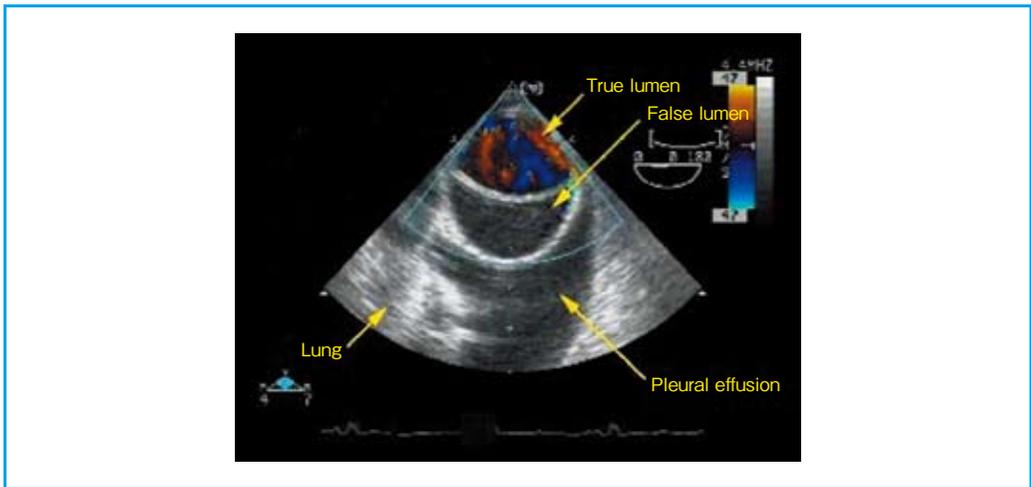


**図 12-3** 重症 AS 患者におけるカテーテルで測定した左室と大動脈圧の例。最大瞬間圧較左は peak-to-peak の圧較差より大きい。影を付けた面積は平均圧較差である (Otto CM: Textbook of clinical echocardiography, 2nd ed. Philadelphia, WB Saunders, 2000 ; 238 より許可を得て転載)。

トレースし、超音波装置に組み込まれている解析プログラムを用いて行う (図 12-2)。別の方法として、平均流速を最大流速から推定することができる。平均圧較差は  $2.4 \times (v_{\max})^2$  で求められる。なかでも平均圧較差は観血的に測定された圧較差とよく相関し、大動脈弁狭窄症の重症度評価に最もよく用いられている (文献 17)。この評価が正しいものであるためには、真の最大流速を捉えることが不可欠である。通常、くっきりとした輪郭でエンベロープが滑らかな波形なら正しい波形である。

大動脈弁狭窄症では、カテーテル検査と心エコーとで圧較差に違いが生じることが多い。心エコーによる最大圧較差は、左室・大動脈間の最大瞬間流速を計測している。この値は心臓カテーテル検査のレポートにいつも入っているピーク・ピークの圧較差より高いことが多い。最大左室圧と時相が遅れる最大大動脈圧の圧較差で算出するからである (図 12-3)。また、狭窄の末梢側では圧が速やかに回復するため、弁口から数 cm 以内で血流が層流に近づくにつれ圧勾配は減少あるいは消失する (圧回復現象) (文献 18)。最大圧較差は弁口面の左室側の血流量に影響される。簡易ベルヌーイ式では左室流出路の血流速度の影響を無視していることを思い出してほしい。しかし、大動脈弁閉鎖不全を合併したりその他の高心拍出量状態でよくみられるように左室流出路の血流速度が 1.5 m/s を超えるときには、圧較差を過大評価してしまうことを避けるためこれを考慮にいれなくてはならない (表 12-2)。たとえば左室流出路の



**図 17-3** 下行大動脈の短軸像。大動脈解離により偽腔と真腔が生じている。真腔にカラードプラによる血流が存在し真腔壁は収縮期に偽腔内に突出している。胸水の貯留もみられる。

動脈を大きく映し出すために装置の深度調節を小さくする。探触子を徐々に引き抜いてゆき、内膜フラップを探して上部食道大動脈弓長軸像 (UE aortic arch LAX) まで観察する。大動脈から左鎖骨下動脈が分枝する付近 (動脈管索の部位) は、約 30% の大動脈解離がこの部位から生じているので特別に注意が必要となる。探触子を約 90° 回転させて、上部食道大動脈弓短軸像 (UE aortic arch SAX) を描出する。プローブは少しずつ前進させて下行大動脈の長軸像まで到達させる。そこまで進めながら注意深く観察して内膜フラップを検出する。

一度下行大動脈まで評価したら、中部食道大動脈弁長軸像 (ME AV LAX) で上行大動脈の近位部をもう一度よく観察する。大動脈解離の 70% 以上の内膜裂隙は上行大動脈で右や左のバルサルバ洞から 1~3 cm 末梢側に存在する。外科医はエントリー部位を知りたがっており、手術時の認識を手助けするために解剖学的標識を用いる。上行大動脈では大動脈弁からの距離を cm で表現し、下行大動脈では左鎖骨下動脈からの距離で表現する。

#### <真腔と偽腔の認識>

真腔は収縮期に拡大し、拡張期に縮小する。M モード法はこれらの現象の時相を認知するのに非常に役立つ (文献 21)。血流が停滞している所見として偽腔内に血栓やもやもやエコーが認められることがある。慢性解離では、典型的に偽腔はさらに大きくなる (文献 22-24)。小さな二次的な輝裂やリエントリーは修復を容易にするために明らかにすべきである。冠動脈への進展は急性の局所壁運動異常で判断する。心タンポナーデは心膜液が貯留していたら疑い、評価を行う。心エコー上の心タンポナーデの確定診断は 7 章とこの章の後半に記載されている。