

心エコーを 診療に活かす

最近では検診や人間ドックでの精査として、あるいは術前チェックとしての心エコー検査も多くなった。

診断とは、症状と診察、検査所見を勘案して順序正しい鑑別疾患に絞り込んでいく作業である。

読影はその病気の頻度、各検査の感度・特異度に依存する。読みには知識と経験だけでなく、画質、生体の不確実性・不安定性が反映する。心エコーはEBM (evidence based medicine) と主治医の経験に基づく診断である。すべての検査所見が一致するわけではない。

診断とはどこまで確かなことが言えるか、可能性と決断の問題でしかない。

50%・50%の可能性でも決断しなければならないので、結果としての間違いは避けられない。これは誤認や誤診ではない。それは結果がわかってはじめてわかることである。

診断は、確診的症状や所見でないかぎりは病態が説明できて、かつ頻度の高い疾患をまず考える。検査は簡単な検査、感度・特異度のよい検査が優先となるが、相対的適応である場合は施設の規模と主治医の専門性にも左右される。心エコー検査の後は負荷検査か、心カテーテル検査か、X線CTか、あるいはRI検査が先か。専門だったために早期診断に至ることもあれば、それ故に遠回りになることもある。

最終診断に至ったとしても問題点と疑問点は残しておくべきである。

診断や検査の選択は“勘”みたいなものもある。先に否定しておかねばならない疾患もあれば、最初から診断しなければならない疾患もある。あるいは否定できない疾患を残したまま、治療を開始することもある。

最終診断がついたときに鑑別診断になかった疾患なら、臨床医として、また心エコーのプロとしては反省すべきである。そして、もう一度、見直すべきである。このことが勉強になる。

A 病態に応じた心エコー検査の適応と依頼

最近の風潮として、また電子カルテの普及から、杓子定規な依頼が多くなっている。“心不全”“心

拡大”“心機能評価”“術前検査”などは、ほとんど端末画面上で機械的に選択されたもので、ソフトウェアに真の情報は伝わっていない。きめ細かい記入ができないのは電子カルテのデメリットであるが、工夫は必要であろう。

循環器科初診では全例近く検査を申し込む施設もあろう。全例に心エコー検査を行うので適応は考えなくてよいという問題ではない。1つの症状、1つの所見ごとに適応を考え、否定できる疾患と可能性のある疾患を念頭において依頼しなければならない。多忙な外来であっても、慣れてくれば数秒の思考である。何も考えないで施行した検査は、診断がついても自分のプラスにはならない。

考えた通りの診断ならば自信が深まるし、思いもよらない結果なら反省すればよい。

ACC/AHA の適応ガイドライン¹⁾は日本のガイドライン²⁾以上に厳格に適応を決めている。

たとえば、Class III(心エコー検査の必要がない)は、わが国では規定されていないが、米国では

- ①臨床心疾患の疑いのない失神
- ②冠動脈疾患の可能性が低い無症候性患者のスクリーニング
- ③専門医の聴取した Levine 2/6 度以下の無症候性駆出性雑音
- ④臨床心疾患の疑いがなく心室性期外収縮
- ⑤通常の方法で診断された急性心筋梗塞
- ⑥合併症のない心筋梗塞早期または心臓手術早期の心膜摩擦音

などがある。

たしかに、①～⑤は心エコー検査で新たな情報が得られるとは思われない。心疾患が疑われなければ心エコー検査は必要ないというのがアメリカの発想で、心エコー検査で心疾患の有無を診断する、あるいは否定のために施行する、というのはわが国の現状である。しかし、⑤など、心電図所見の読みと身体所見に自信があっても、心カテのみでは心機能評価は困難であり、ここまで制限する必要があるとは思えない。冠動脈造影が施行され、胸部 X 線写真、心電図、身体所見で問題なければ心エコー検査で新たな情報は得がたく、得られたとしても診断・治療方針が変わる確率は低く、予後にも影響を与えないという考え方である。2007年に発表された ACC・ASE 合同の心エコー検査の appropriate criteria でも症状や所見に変化を見ない心疾患は適応にはなっておらず³⁾、毎年のルチン検査や念のための検査は許されない。

診断を考えた依頼は臨床能力を高め、心エコー読影の見落としを防止する。

わが国では何かがあったときの excuse の意味で検査を行うことも多い。検査していれば正しい判断ができたかという議論がないまま、なぜ施行しなかったかという結果論のみが一人歩きしているのが現状である。心エコー検査を行うために身体所見がおざなりになるという風潮は強くなっている。

心エコーはやってみないとわからないのではなく、検査の前から可能性を考えるよう努力すべきである。これは臨床能力の向上に役立つ。

医師の関心、自己満足や教育のための、あるいは念のための検査という発想は最近、保険診療の

観点からは正当化されない。

たとえば、身体所見に異常がなく（異常なしとする自信が大切）、胸部 X 線写真と心電図が正常なときに心エコー検査で重要な情報が得られるかという問題である。

心臓腫瘍の発生率は数万人に 1 人以下である。異物が見つければ大きさと発生部位で切除しなければならない場合も出てくる。小さければ患者、医師ともに悩むことになる。その時に不整脈やめまいがあったとしてもそれが原因かどうかはわからない。腫瘍発見のための心エコー検査の効率は悪そうである。そのほかの病気は見つかってこの時点では経過観察であろう。

心疾患の有病率を無視した心エコー検査とその読影は意味がない。

もちろん、身体所見、胸部 X 線写真、心電図が正常であっても、

心症状があれば心エコー検査は行うべきである。

これだけ多忙な診療ではすでに心エコー検査を施行してある患者の診察は非常に楽である。ポイントが絞れるからである。このためにとりあえず検査を行ってから診療、あるいは正常所見なら診察は省く、という診療になりつつあるのが現状である。

逆流シグナルや狭窄が見つかったときは必ず再聴診する習慣を身につけるべきである。聴診の向上に繋がる。

目的のない検査ほどつまらないものはない。依頼に“術前検査”と書くのは症状がなく、身体所見、心電図、胸部 X 線写真が正常なときだけである（その場合、検査は不要かもしれないが）。何か所見か症状があるなら、その所見を伝えない限り心エコー検査所見は有効に生かされない。“50%・50%の確率なので”、あるいは“可能性は少ないが、念のため”という意味のある依頼のほうが結果的には勉強になる。しかし、依頼目的は検査者に先入観を植えつけ、そのことが誤診を招くという議論がある。

依頼目的は最後に観察するという態度が必要かも知れない。

[1] 身体所見の考え方

身体所見の意義は初診で心疾患の方向付けが可能なことと、効率的検査の選択や心エコー検査依頼の目的が明確になること、にある。また、患者とのコミュニケーション構築にも役立つ。

身体所見を無視したために診断が遅れ、あるいは誤認するという状況はつねに起こりうる。しかも、身体所見に関心がなければ最後までそのことにも気づかないのが現在の医療である。

先に心エコー検査で簡単に診断がつくと身体所見は無視されやすい。心エコー検査後であれば効率的診察が可能となるが、診断後であっても無視できない身体所見がある。

身体所見は心エコー検査以上でも以下でもない。得られる情報は異なる。

a) 視診

歩行、体型、表情などは直感的に診断の糸口になることがある。浮腫、頸静脈怒張は右心不全を示唆する。初診時の息切れで貧血を疑って血算の至急検査をすればその場で心不全誤認の防止となる。開心術後の下肢浮腫は収縮性心膜炎が念頭にないと心エコー検査を施行しても見落とされかねない。

b) 触診

聴診以上に軽視されがちである。状況に応じて血圧・頸動脈・足背動脈の左右差チェックを忘れてはならない。診断だけでなく、合併症の発見にも繋がる。大動脈解離、大動脈炎症候群、閉塞性動脈硬化症、心カテーテル検査後の血管閉塞などは触診で疑えることがある。

心臓性の浮腫は両心不全か右心不全の兆候である。息切れのない浮腫なら腎臓病か、心臓なら心房中隔欠損などの右心不全や収縮性心膜炎を念頭に置いた心エコー検査の依頼となる。

c) 聴診

心雑音を聴取すれば息切れの原因となる先天性心疾患や弁膜症から考える。雑音がなければ虚血性心疾患や心筋症、心膜疾患から考慮することになる。心エコー検査をすればすべてがわかるものではない。心雑音を聞き落としていたために弁膜症として依頼されず、虚血性心疾患が疑われて冠動脈造影が施行される肥満患者がいる。

大動脈解離の大動脈弁逆流、急性心膜炎の心膜摩擦音、発熱時の心雑音、息切れ時の3音・ラ音などの聴取は心エコー検査前に診断がつき、誤認防止にもなる。聴診器の一触で診断に結びつく、あるいは否定可能な疾患が推測できる。有無を記載しておくことが臨床能力を高めることになる。

心エコー、心カテ検査といえども万能ではない。心そこになれば見落としは起こりうる。診断の糸口と検査の読影に身体所見は利用できる。検査との絶え間ない対比が臨床能力の向上に貢献する。

身体所見は短時間で病態の方向性を知ること、次に行うべき検査の選択と緊急性の有無判断、診断後の経過観察に有用である。

すべての初診患者にすべての身体所見をとるという行為は惰性に陥りやすく、結果として見落としを招く。ポイントを絞った診察に終始する。これは経験以外の何ものでもない。

心雑音のある例では初診と診断確定後にきちんと所見をとれば、あとは、症状と病態に変化がない限り、毎回の聴診は不要であろう。

■収縮期雑音

心エコー依頼で何も書かないよりは雑音と書くほうが、雑音よりは収縮期雑音と記入するほうが、より綿密な検索が可能であり、見落とし防止に繋がる。検査者もポイントが絞りがやすい。

①機能的（あるいは無害性）雑音と動脈硬化性駆出性雑音

弁膜症でないとされた収縮期雑音の多くはこの2つである。

高齢者の Levine 1-2/6 度の雑音は大動脈弁の硬化、開放制限によることが多く、動脈硬化性雑音 aortic sclerotic murmur⁴⁾といわれてきた。今日では大動脈弁硬化性雑音と考えるべきである。収縮早期性で大動脈弁に硬化と収縮期のわずかな可動制限を見ることが多い（26 頁参照）。60 歳台以上では 30%に存在するという⁵⁾。高齢者ほど増える印象がある。存在を前提に聴取すべきである。

雑音は弁口部ピーク速度 1.5 m/sec 以上から聞こえやすくなる。2~2.5 m/sec が弁狭窄との境界領域である。

極めて稀だが、肺動脈弁・弁上・弁下狭窄、右室内狭窄でも生じる。心雑音の依頼で左心系に異常がなければ、簡単に肺動脈弁と弁の上下はチェックすべきである。

胸骨左縁に限局する若年者の小さい駆出性雑音は心エコードプラーでも異常は認めない。音源不明で機能性、あるいは無害性と言われている。幼児、小児のある時期に聞かれるという機能性雑音は肺動脈分枝狭窄か低形成によると言われているので、この低形成が遺残しているのかもしれない。

駆出性収縮期雑音 Levine 2 度以下には異常でないことがある。3 度以上は、異常とする。何らかの所見が見つかるはずである。

②病的雑音と過剰心音

収縮後期雑音、連続性雑音、および拡張期雑音は音量にかかわらず異常である。心エコードプラーではかならず疾患が見つかるはずである。その意味でも時相の記載は重要である。ドプラー検査は鋭敏である。多くは大動脈弁逆流と僧帽弁逆流であろう。心膜摩擦音も病的雑音である。

過剰心音が心エコー検査の契機になることは少ない。駆出音、3 音、4 音などのギャロップ、開放音、収縮期クリック、tumor plop、などがある。心エコードプラーで所見のない過剰心音には臨床的意義はない。

[2] 胸部 X 線写真との対比

チェックすべきは心拡大〔心胸郭比 cardiothoracic ratio (CTR)〕、心陰影異常、および肺野と肺血管である。CTR はあくまでも胸郭内径に対する心陰影横径の比 (%) である (図 1-1 左)。CTR は心臓の回転、右房・左房・右室の拡張、呼吸時相も関与する指標である (図 1-2)。肥満者では横隔膜挙上による横位心で CTR は大きくなる。

健常例では左室の大きさ (Dd) と CTR は比例しない⁹⁾ (図 1-3)。

小柄な人は CTR は大きくなりやすい。拡張型心筋症の 23% では CTR は 50% 以下だったという報告がある⁷⁾。孤立性心房細動の心陰影拡大は両心房拡張によるものである。僧帽弁逆流が進行しない限り左室は正常である。心陰影の形状も大切である。

心エコーが正常でも肺動脈拡張や肺癌、縦隔腫瘍、冠動脈瘤、心膜囊腫にて異常陰影となることがある。小さい心室瘤、弁輪部膿瘍は、胸部 X 線写真や心エコーでも診断できないことがある。

Valsalva 洞瘤 (230 頁参照)、仮性心室瘤、などでは心陰影に異常をみないことがある。

拡張型心筋症の心不全で入院、退院をくりかえす症例では頻回に心エコー検査を施行しても悪化と改善はわかりにくい。CTR は推移をみるのに有用となる。退院時サマリーに入院時と退院時の体重、CTR の変化は心エコー所見以上に重要である。心エコーの数値には測定誤差があるほか、限界がある。左房や右心系の評価が難しいからである。症状や心エコーのみから心不全の悪化が軽快か判断しかねるときは、CTR の変化を参考とする。