

心臓超音波 「基本断面をきれいにとるためのポイント」

きれいにとれるシリーズ① エコーライブ

◎松谷 勇人¹⁾公益財団法人 天理よろづ相談所病院¹⁾

【はじめに】

エコー検査は非侵襲性とリアルタイム性に優れた画像診断ツールであるが、検者の技量が画像の優劣や診断的価値に大きく影響する。病態を正しく診断するために、客観性に富む「きれいなエコー画像」の記録に努めることは、エコー検査を担当する検査技師が最もこだわるべきポイントであると考えらる。

きれいなエコー画像とは、S/N比（信号雑音比）、フレームレート、空間分解能が高い画像である。さらに臨床的な知識も加え、関心領域が分かりやすい、病変部と周囲との解剖学的位置関係などが理解しやすい、誰が見ても計測や診断に悩まないような画像であると言える。特に心エコー検査は、断層計測やドプラ計測などの多くの計測値を報告しており、各種計測の精度を高めるためにも、きれいな画像を記録することが重要である。本セッションでは、心エコー検査における断層像とドプラ像の基本画像をいかにしてきれいにとるかのポイントをライブを交えて述べる。

【装置の調整】

エコー装置で画像調節の機能を知らない、活用できていないという事は、写真家がカメラの性能についての知識やその調整方法を知らないのと同じであり、それでは当然きれいな写真は撮れない。エコー装置においてはプローブの選択、周波数、フォーカス、ゲイン、STC（sensitivity time control）、ダイナミックレンジ、ズーム、視野深度など、アプローチ部位や角度を変えるごとに調整する必要のあるものや、関心領域をより詳細に評価したい場合に調整するものなど、きれいな画像を得るためにこれらの機能を駆使する必要がある。また、きれいなドプラ画像を得るためには、ドプラゲイン、フィルタ、サンプルボリューム、スケール、ベースライン、スイープスピードといった部分の調整も不可欠である。

【被検者の条件】

心エコー検査は肺と肋骨に囲まれた心臓に対して、その隙間から超音波を当てる必要があり、その隙間をエコーウインドウと呼ぶ。エコーウインドウを見つける事、またはいかに広くとるかがポイントであり、その為に、被検者の体位と呼吸を調整する事が重要である。体位は、一般的には左側臥位にすることで肺が左

側へずれ、心臓が胸壁に近づくことによりエコーウインドウが広がる。安静呼吸では、吸気時に肺が被って心臓が見えなくなることが多く、その場合は呼吸で息止めをする必要がある。逆に、心尖部アプローチや剣状突起下アプローチでは、吸気時の方がより良好に描出できる場合も多い。このように、体位と呼吸を調整しながら心臓が最もよく見える条件を整えることが重要である。

【プローベ走査のコツ】

同じ断面を維持できず、一瞬きれいに見えた画像が徐々にぼやけていく。それは、プローブの固定が不十分なためである。肋間からアプローチする心エコー検査は、どうしてもプローブが滑って肋間にはまり込みやすい。エコーウインドウは必ずしも肋間の真ん中とは限らず、プローブが肋骨に半分乗った状態や、プローブの片方が浮いた状態がエコーウインドウになる場合も多い。心尖部からのアプローチにおいても、真の心尖部からの軸がブレないようにプローブを回転させるために、プローブの固定が非常に重要である。また、肥満体型であれば、プローブをぐっと強く押し当てることで描出が良くなることもあり、逆に極端なやせ型であれば、プローブを浮かせて体とプローブの間にエコーゼリーを充填することできれいな画像が得られることもある。このような、症例に応じたアプローチの工夫も必要である。

【まとめ】

“きれいなエコー画像を得ること”それは、装置の設定、被検者の体位や息止め、プローブ走査テクニックの駆使、これらすべての小さな積み重ねの上に成り立つ。さらに、最も大切なことは、常に自分の中に理想とするエコー画像のイメージを持ち、それを追求することである。自分の理想とするエコー画像がブレなければ、前回との比較の際にも小さな変化を見極めやすい事は言うまでもない。そして、きれいなエコー画像とは自己満足ではなく、第三者が見たときにきれいと感じるかどうかである。常に客観的な視線で目の前のエコー画像と向き合う事が大切である。

天理よろづ相談所病院（0743-63-5611）