

2) カラー Doppler とアーチファクト

佐野厚生病院放射線科

入江 健夫先生

講演概要

超音波検査においてカラー Doppler が広く一般に利用される現状となっており、カラー Doppler の面での機器の性能向上も著しい、その機器の性能向上の結果としてカラー Doppler が比較的簡便に利用できるようになってきた反面、多少の煩雑な装置の操作、設定や Doppler の基本的原理の理解なくしては満足な検査、十分な診断に至らない事も現実である。中でもアーチファクトの判別は、超音波検査を施行する上で避けては通れないものの一つである。今回、カラー Doppler におけるアーチファクトを装置の不適切な設定によるもの、生体の要因によるもの、機器の技術的要因によるもの、その他のものとして単純に大きく分けて概説した。実際にアーチファクトを疑ったときには血流であるかどうかを確認する。特に血流の判定にはパルス Doppler による波形表示が必要であると共に、不確かな現象を経験した場合には使用機器メーカーの技術部門への確認が重要であると考えられる。

血流のmirror imageを消去する事は可能か？または、少なくする方法。

Answer

入江 健夫先生

佐野厚生病院放射線科

Bモード画面領域では広く一般的な Mirror Image Artifactであるが、同様の機序でカラードプラ画像でも認められる。Bモードでは要因として横隔膜の存在が有名であるが、カラードプラにおいては強い反射源として血管壁の存在が上げられる。正常例で比較的良好に認められる部位として鎖骨下動脈がある。この場合には、鎖骨下動脈深部の胸膜と肺との境界エコーが要因となる。頸動脈領域で認められたものは、The Carotid Ghostと名付けられている。この他、腹部大動脈の強い動脈硬化による石灰化を要因として Mirror Image Artifactが生じ、動脈解離と類似した像を呈することがあり Pseudodissection of the Abdominal Aortaとして報告されている。以上のように、基本的には Mirror Image Artifactを消去することは不可能です。ただし、血管後方の強い反射源の出る部位を避けることにより、Mirror Image Artifactを少なくすることは可能と考えます。

ドプラartifactについて勉強できる、入江先生をはじめとして、どなたかのpaper, 著書などを紹介していただきたい。

Answer 入江 健夫先生 佐野厚生病院放射線科

以下がアーチファクトの文献です。

- 1, Pozniak MA et al:Spectral and Color Doppler Artifacts.
RadioGraphics 12:35-44, 1992
- 2, 川崎修一：超音波カラードプラ断層法の基礎と装置の使用条件. 医用超音波診断装置の構成と機能. P 8—15、日本超音波医学会編、1993
- 3, Reading CC et al:Color and Spectral Doppler Mirror-Image Artifact of the Subclavian Artery. Radiology 174:41-42, 1990
- 4, Middleton WD et al:The Carotid Ghost. J Ultrasound Med 9:487-493, 1990
- 5, Clotty JM et al:Pseudodissection of the Abdominal Aorta on Color Doppler Imaging. J Ultrasound Med 14:853-857, 1995
- 6, Pellerito JS et al:Common Pitfalls of Endovaginal Color Doppler Flow Imaging. Radiographics 15:37-47, 1995
- 7, Mitchell DG et al:Color Doppler Artifact in Anechoic Regions.
J Ultrasound Med 9:255-260, 1990
- 8, Ferrara K et al:Color Flow Mapping. Ultrasound in Medicine and Biology 23:321-345, 1996
- 9, Rahmouni A et al:Color Doppler Twinkling Artifact in Hyperechoic Regions. Radiology 199:269-271, 1996
- 10, Middleton WD et al:Perivascular Color Artifact:Pathologic Significance and Appearance on Color Doppler US Images. Radiology 171:647-652, 1989