15. 胸部, 上腹部の当院におけるMR検査

東京通信病院 放射線科 ○向井 隆文 島田 久男
(Mukai Takayuki) (Shimada Hisao)
岩崎 秋續
(Iwasaki Akitsugu)

(目的) 胸部, 上腹部のMR検査は、血管、心臓、血流、呼吸等の影響は、どうしても避けられない問題である。そこで我々は、Axial断層面における、それぞれのartifactを最小限におさえる為、色々な工夫をしているので報告する。

(方法) 使用装置 Simens製 Magnetom H15(1.5T/超電導)

1) 血流に対するartifact→Presaturation Pulse法で撮影部位の上部、下部にRF Pulseをかけることにより、動、静脈の影響が少なくなった。2) 血管、心臓に対するartifact→心電同期法を使用している。誘導方法として、背中中の3点誘導法を用いている。位置は、(Fig-1)①背中第2肋骨左縁or右縁②心尖拍動部に対する真下(背中)③2より約2・4cm下と横に離れた所。3) 呼吸に対するartifact→上腹部をおさえることにより、完全ではないがある程度のartifactがおさえられる。

心電同期法の欠点として、R-R間隔の長い人は、T₁像の肝臓において、肝血管腫とHCCの鑑別で問題になるときがある。(Fig-2, 3) R-R間隔が950-1000msec以上の人は、TR=600-800msec(TE 15)にして、腹部圧迫とPresaturation法で撮影している。又筋電図、脳波の心電図への混入、RFノイズ、高磁場、検査中の音などのもとの心電図という悪条件で行なうので、R-R間隔が一定しなかったり、被検者の緊張からくる筋電図の混入、検査時間が長い為、発汗による接触不良などが原因する、心電図にノイズがでてくる。

心電同期、Presaturation、腹部圧迫がどのように像に効果があるか確かめる為、5通りの像を撮影して比較してみた。(Fig-4) 心電同期をしなかったときは、心臓、腹部大動脈の動きによる影響が大きく、特に心臓の付近でartifactが目立ってくる。Presaturationをしなかったときには、腹部大動脈、下大静脈の血流によるartifactが出る。圧迫をしなかったときは、呼吸移動によるartifactが出る。胸部、縦隔は、必ず心電同期で行なうことにしています。T₂強調は2心拍以上となりartifactの原因となります。

撮影法

Spin Echo法(心電同期、Presaturation Pulse法、腹部圧迫 併用)

T₁ TR 600-1200msec TE 15msec スライス厚 7-8mm

T₂ TR 1700-2700msec TE 70と15msecの2echo ギャップ約1.4-4.0mm

撮影枚数 T₁ 約13-16枚 T₂ 約(13-16)×2枚 Averaging T₁, T₂共 2回

(結果) Presaturation法、心電同期法、腹部圧迫法を同時に行なうことにより、artifactの軽減にかなりの効果が得られた。特に心電同期法の背中からの誘導は、胸部誘導と比べて呼吸の動きによる雑音などが少なく、心電図のR波が比較的きれいに得られる。しかし悪条件での心電図なので、心電図にノイズがのりやすい。肝臓のT₁像においてR-R間隔が長い人に対しては、心電同期法は使用出来ない。呼吸、血管、血流、心臓など、artifactの多い肝臓、縦隔などのMR検査は、頭部、脊椎、下腹部などと比べると、少ない部位ではあるが、CTより格段に情報量が多く質診断が出来る。

Fig-1

Fig-2 肝血管腫

Fig-3 HCC Gd+T2

ECG(+) 圧迫(+) P.S(+) ECG(+) 圧迫(-) P.S(+) ECG(+) 圧迫(+) P.S(-) ECG(-) 圧迫(+) P.S(+) ECG(-) 圧迫(-) P.S(-)
画像の良否 良 > > > > 悪 Fig-4