

研究要旨 乳幼児の川崎病冠動脈病変の非観血的診断法として横隔膜の呼吸運動をモニターする navigator echo を用いた 3次元核磁気共鳴冠動脈血管造影法（3D-MRCA）が有用であることを示した。ただし幼若乳児や巨大冠動脈病変の 3D-MRCA ではさらなるシーケンスの改良が必要である。

分担研究者 上村 茂
和歌山県立医科大学助教授
武内 崇・鈴木啓之
和歌山県立医科大学助手

A.研究目的

私達は小児でも息止め法を用いた 2D-MRI では川崎病冠動脈病変を明瞭に検出できると報告してきた。しかし同法では、息止めが正確にできること、何度も繰り返し息止め法を行うこと、検出者も断面設定に熟練する必要があることなどから、navigator echo を用い横隔膜の呼吸運動をモニターし息止めを用いないで冠動脈を撮影する 3D-MRI 法が成人では応用されはじめている。今回呼吸停止の出来ない川崎病罹患後の冠動脈病変を navigator echo を用いた 3D-MRI 法で撮影できるかどうかを検討した。

B.研究方法

対象は川崎病罹患後 2 ヶ月から 11 ヶ月を経過した、生後 7 ヶ月から 2 歳 3 ヶ月の男児 5 例である。MRI 検査は冠動脈造影検査の前 3 日から 3 ヶ月に行った。冠動脈病変は右冠動脈では巨大瘤 1 例、中等瘤 1 例、小瘤 1 例、瘤消退正常径 1 例、正常 1 例であった。左冠動脈では中等瘤 2 例、小瘤 1 例、拡大 1 例、瘤消退正常化 1 例であった。

全例チオペンタールナトリウム注腸投与後の睡眠安静下で MRI 検査を行った。機種は Siemens 社製 Magnetom Vision(1.5T)を使用した。シーケンスは Navigator echo を用いた 3D-FISP で撮影し、3D-MR angiography を作成した。Navigator echo 法は 30 秒間の横隔膜の上下運動を撮影し、同じ横隔膜の位置にある撮影像を選択し 3D-Angiography を作成できるシーケンスである。

C.研究結果

撮影時間は 2 分 1 秒から 5 分 27 秒までで、全例で横隔膜の上下運動を撮影でき、3D-MRCA を作成した。右冠動脈では中等瘤の 2 例と瘤消退し正常化している 1 例の計 3 例での画像は良く描出できた。ただし、巨大瘤の

1 例では瘤内が低信号で瘤の描出は不良であった。さらに正常径の RCA も検出は不良であった。左冠動脈では全例で瘤および冠動脈の描出が良くできた。

D.考案

Navigator echo で横隔膜の上下運動をモニターし、心臓の呼吸に伴う位置が一定の位置での画像を集積しての 3D-MRCA を作成したが、Navigator echo の presaturation pulse が肺静脈・左房・左室・大動脈へと流入し冠動脈の血流シグナルが弱くなることが判明した。特に体格の小さい幼若乳児では肺野が小さく presaturation pulse の影響が生じ易いと考えられた。さらに、巨大冠動脈瘤では瘤内の血流遅滞等の影響が強く、低信号が生じ易く、3D-MRCA の画像としては不良な描出となった。

E.結論

Navigator echo で横隔膜の上下運動をモニターし心臓の胸郭内の位置を一定にし撮影する 3D-MRCA 法は息止め法を用いないで川崎病罹患後の乳幼児の冠動脈・冠動脈病変を撮影するのに有用である。ただし、巨大瘤および乳児では 3D-MRCA の描出は不良となりさらなるシーケンスの改良が望まれる。

F.研究発表

学会発表

Uemura S, Suzuki H, Takeuchi T, Kitano N, Koyama H, Handa S, Terasaka M, Kimura K, Koike M
2D and 3D Magnetic coronary angiography without breath-hold in the young child following kawasaki disease. 6th International Kawasaki Disease Symposium, Waikoloa, Hawaii, 1999

G.知的所有権の取得状況

- 1.特許取得
なし
- 2.実用新案登録

↓ 検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用 ↓
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります

研究要旨 乳幼児の川崎病冠動脈病変の非観血的診断法として横隔膜の呼吸運動をモニターする navigatorecho を用いた 3 次元核磁気共鳴冠動脈血管造影法 (3D-MRCA) が有用であることを示した。ただし幼若乳児や巨大冠動脈病変の 3D-MRCA ではさらなるシークエンスの改良が必要である。