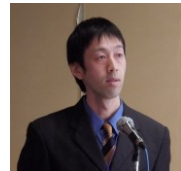


上腹部 DWI の同期(navi 法)と FB 法の検討

西条中央病院 放射線部 藤原栄二、小池大作、谷口 蒔子
放射線科 二宮克彦、吾妻佐奈江



【目的】

DWI は、今では頭部に限らずいろいろな部位に必要なシーケンスの1つです。当院では上腹部の DWI に、自由呼吸(FB 法)での撮影がルーチンになっています。そこで今回は、隔膜同期(Navigator 法)で撮影し、条件を合わせて比較検討をしたので報告します。今回は上腹部でも肝臓に対する、病変検出の差、信号比、シャープさについて比較検討をおこないました。

【使用装置】

PHILIPS 社製 Ingenia1.5T
Torso coil (16ch)、Posterior coil (16ch)

【対象患者】

上腹部の依頼のあった患者
H25/9～H26/1 28名(27～85歳)

【撮影条件】

	Navigator	FB
FOV	300*268	300*268
MATRIX	112*137	112*137
SENSE	2	2
TE/TR	67/1650	70/7500
Slice 厚/枚数	6.5/30	6.5/30
NSA (b1000)	6(2*3)	9(3*3)
Fatsat	SPIR	SPAIR
TIME	2.42	5.00

Navi (同期) の TR は実際は 3000～4000ms、Time は、4.00～5.00 を想定して設定しました。

【評価項目】

- 1.SR(信号比)の評価
- 2.アーチファクトの出方
- 3.脈管のシャープさ
- 4.病変の検出の差

【方法】

1. SR(信号比)の評価
 - 1-1 視覚評価
MR 検査に従事している技師2名、放射線科医2名による視覚評価
(以下、視覚評価は上記と同じものによる評価を行う。)
 - 1.poor 評価できない
 - 2.moderate 評価できる
 - 3.good よい
 - 4.excellent 非常に良い
 - 1-2 同一関心領域法による客観的評価

Parallel imaging による信号変化の影響の少ない領域に ROI を設定する。
同一部位、サイズにて行った。

$$SR = SI_{ROI} / SD_{ROI} \dots \text{式 1}$$

SR 信号比は、 SI_{ROI} 平均値を SD_{ROI} 標準偏差で除したものです。

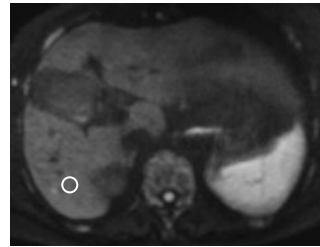


図 1

ROI は 200mm^2 にしています。

2.アーチファクトの評価

DWI でよく出るアーチファクトの有無、大きさを視覚評価しました。

- 1.N/2 アーチファクト
- 2.脂肪抑制不良によるケミカルアーチファクト
- 3.センスアーチファクト

3.脈管のシャープさを視覚評価

- 1.navi の方がよい。
- 2.FB の方がよい。
- 3.かわらない。

4.病変の検出の差を視覚評価

- 1.navi と FB に差がある。
- 2.navi と FB に差がない。

【結果】

1.SR の評価

視覚評価は、(表 1)のようになり、評価できないものはありませんでした。逆に非常によいものもありませんでした。

同一関心領域法は、FB の方が積算回数が 3 回多い為、高い値が出たと考えられる。

	navi	FB
1.poor	0	0
2.moderate	10	10
3.good	18	18
4.excellent	0	0

表 1.視覚評価

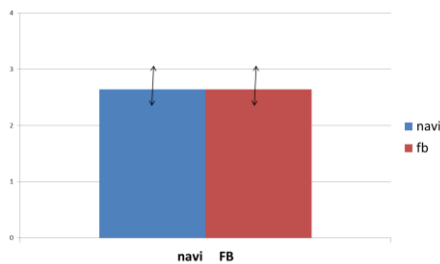


図 2 視覚評価

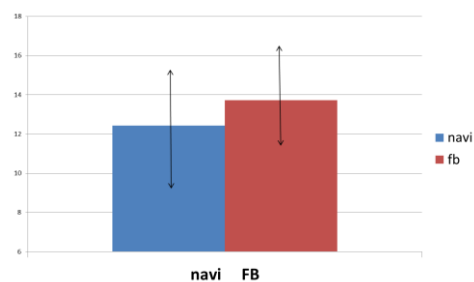


図 3 同一関心領域法

2.アーチファクトの評価

N/2アーチファクトはありませんでした。Gradientが良くなった為だと考えられる。
脂肪抑制不良によるアーチファクトは、50%ありました。大きさの差は多少ありましたが、有意差にはなりませんでした。
センアーチファクトは、30%ありました。大きさの差は多少ありましたが、有意差にはなりませんでした。

3.脈管のシャープさは、naviが良い16、差がない12という結果でした。

Naviは同期をかけているので、脈管はやはりきれいでした。

4.病変の検出の差は、ほとんどの症例が血管腫による比較になりましたが、描出、大きさによる有意差はありませんでした。

【まとめ】

アーチファクトの有意差はありませんでした。
脈管のシャープさは、naviのほうが良かった。
病変の検出に差はありません。

【結語】

naviで積算回数が少なくても、FBと遜色ない評価が得られることが分かった。
撮影時間は、naviの方が平均して1分ほど短くなりました。
アーチファクトは、装置のグラジエント精度が向上したことによりかなり軽減した。(Intera1.5Tより)
よって、推奨されているFB法でなくても十分評価できることがわかりました。
現在では、navi法をルーチンにしていますが、ケースバイケースで使い分けています。
今後、症例数を増やしHCCの比較などもできればいいと思います。

【参考文献】

- ・室伊三男・他 Single shotEPIにおけるSENSE折り返し展開ERRORについて
2008 日放誌 1497-1503
- ・寺田理希、松下浩基・他 3TMRI装置における上腹部領域高分解能DWIの検討
2008 日放誌 312-322