

脈波同期を用いた冠動脈MRAの検討

山形大学医学部附属病院 放射線部 ○芳賀 和幸 (Haga Kazuyuki)
藤田 恭輔 樋口 裕平 中村 昌隆 岡田 明男

【背景】

近年、心臓MRIの普及により、当院でも心臓MRIの検査数が増加傾向にある。
しかし、心臓MRIは一検査あたりにかかる時間が長いことから予約枠の確保が難しい状況にある。

【背景】

検査時間短縮・検査効率向上のため、ポジショニングが容易な脈波同期による冠動脈MRAの撮像が可能か、心電図同期による冠動脈MRAと比較し検討を行った。

【使用機器】

Philips社製 Achieva 1.5T 32ch cardiac coil

【方法・検討項目】

健常ボランティア5名に対し、心電図同期と脈波同期でそれぞれ当院冠動脈ルーチンの撮像を行った。得られたシネ画像と冠動脈MRAから以下の検討項目で比較した。

- ・R-R間隔の比較
- ・冠動脈静止時間の比較(RCA)
- ・右冠動脈の視覚評価による比較

【結果】

R-R間隔の比較

- ・各同期法の違いによる差はさほど見られなかった。(Table 1)
- ・脈波同期の場合、心電図同期と比べR波のトリガー感知に遅れがあるため、得られた時相に300ms程度ずれが生じていた。(Table 1)

冠動脈静止時間の比較(RCA)

- ・心電図同期に対し脈波同期では、静止時間が同等か若干短くなる傾向がみられた。(Table 1)

右冠動脈の視覚評価による比較

- ・心電図同期に対し脈波同期では、同等か悪くなる傾向がみられた。

Table 1 測定結果

	設定 HR	同期方法	R-R 間隔 (ms)	収縮期末期 (ms)	拡張期末期 (ms)	冠動脈静止時相	RCA 静止時間 (ms)		差分(ms)
coronary 1	56	心電図	1051	322	836	拡張末期	622	836	214
		脈波	993	41	547	拡張末期	304	486	182
coronary 2	90	心電図	574	234	574	収縮末期	258	340	82
		脈波	641	588	288	拡張末期	288	366	78
coronary 3	55	心電図	1145	327	1145	拡張末期	818	958	140
		脈波	1131	23	831	拡張末期	554	646	92
coronary 4	53	心電図	1214	396	1214	拡張末期	817	1065	248
		脈波	1190	97	874	拡張末期	490	729	239
coronary 5	63	心電図	956	312	917	拡張末期	663	780	117
		脈波	1017	0	643	拡張末期	385	498	113

【考察】

心拍が洞調律であれば脈波同期でも冠動脈MRAの撮像は可能であると考えられた。

しかし、高心拍・不整脈その他要因によって、脈波同期のセンサの感度不良やノイズは心電図同期の時よりも増えると考えられ、同期が不安定になると推測される。そのことにより撮像時間の延長・画質の劣化が示唆された。