

学 位 論 文 要 約

Accuracy of semiquantitative dynamic contrast-enhanced MRI for differentiating type II from type I endometrial carcinoma

(type I と type II 子宮体癌を鑑別する半定量ダイナミック造影MRIの正確さ)

(著者：福永健、藤井進也、井上千恵、加藤亜結美、千酌潤、神納敏夫、小川敏英)

平成27年 Journal of Magnetic Resonance Imaging 41巻 1662頁～1668頁

子宮体癌は比較的予後の良好なtype I (類内膜腺癌G1、G2) と予後不良のtype II (G3、漿液性腺癌、明細胞腺癌) に分類される。特に漿液性腺癌や明細胞腺癌では脈管侵襲が強く、高率にリンパ節転移や大網転移などの子宮外病変が認められるため、術前の診断が重要である。通常、子宮体癌は内膜生検や掻爬術にて診断されるが、組織型やサブタイプの正確な診断は必ずしも容易ではない。よってMRIが術前診断、治療方針の決定の為に重要と思われるが、これまでtype II 体癌の特徴的な画像所見は判明していない。

本研究の目的は、ダイナミック造影MRI (dynamic contrast-enhanced magnetic resonance imaging (DCE-MRI)) を用いてtype II 体癌の特徴的な画像所見を明らかにすること、また、type I と type II 体癌の鑑別におけるDCE-MRIの半定量評価による診断能を検討することである。

方 法

子宮体癌77例 (type I : 62例 (類内膜腺癌G1 : 47例、G2 : 15例)、type II : 15例 (G3 : 9例、漿液性腺癌 : 3例、明細胞腺癌 : 3例)) を後方視的に検討した。3テスラMR装置を用い、造影のタイミングは、造影剤投与後25あるいは30秒、60秒、90秒、120秒とした。造影前後の各タイミングで病変内の強く造影される部位に3カ所の円形関心領域を設置し、それぞれの関心領域の平均信号値を測定した。その中で最大の値を示す関心領域をその後の計測に用い、maximum absolute enhancement (SI_{max})、maximum relative enhancement (SI_{rel})、wash in rate (WIR)、SI_{max}/SI (piriformis) ratioを算出した。さらにtype I と type II 体癌の鑑別のため、ROC解析を用いて至適カットオフ値を算出した。

結 果

type I と type II 間には、SI_{rel} (p<0.001)、WIR (p<0.0001)、SI_{max}/SI (piriformis)

ratio ($p < 0.0001$) で有意差が認められたが、SI_{max}では有意差は認められなかった。カットオフ値をSI_{rel}で58.8以上、WIRで37.0以上、SI_{max}/SI (piriformis) ratioで1.55以上とするとtype II 体癌の診断能は、それぞれ感度93%、93%、67%、特異度60%、60%、79%、正診率66%、66%、67%であった。

考 察

一般に子宮体癌はDCE-MRIで筋層より弱く造影されるとされているが、type I 体癌とtype II 体癌を個別に解析した報告はない。本研究の結果では、DCE-MRIにおいてtype II 体癌はtype I 体癌よりも強く造影されることを示している。

DCE-MRIでの濃染は、vascular endothelial growth factor (VEGF) などの血管新生因子と関連することが様々な臓器で報告されている。最近の報告では、type II 体癌を有する患者の血清VEGF濃度がtype I 体癌の患者より有意に高かったとの報告もあり、本研究でのtype II 体癌の強い濃染はVEGFなどの血管新生因子が関与すると推察される。

DCE-MRIから算出された各パラメータは、子宮体癌の2つのタイプの鑑別に有用であったが、SI_{max}のみ有意差が認められなかった。MRIの信号は絶対値ではないため、SI_{max}のような単純な定量値を用いた評価は不適切である。しかし、その他のパラメータは、信号強度比を用いているためより信頼できる結果であると考えられる。

結 論

DCE-MRIで強く造影される子宮体癌では、type II 体癌が示唆される。DCE-MRIの半定量評価は、type I とtype II 体癌の鑑別に有用である。