

第11回 Radiology Ultrasound 研究会

「Sonographer のための婦人科疾患のMRI」講演概要

筑波大学臨床医学系放射線医学・田中優美子

婦人骨盤領域は、X線被曝がないという利点から超音波診断の盛んな領域の一つである。しかしながら超音波のコントラストのみでは確定診断に至らない疾患も多く、セカンドステップとしてMRIの行われる症例が多い。そこで本講演では超音波診断とMRI診断を対比しつつ、MRIは超音波に付加してどのような情報を与えうるのか、どのような場合積極的にMRIを行うべきかを中心に common disease（主な疾患として、子宮癌、子宮筋腫、子宮内膜症、卵巣腫瘍など）のMRI診断について述べた。さらに、一般的には超音波で診断される産科領域の異常（子宮外妊娠、胎盤の異常）についてもMRIによる診断法、超音波と比べた利点・欠点について言及した。

第11回 Radiology Ultrasound 研究会

「Sonographer のための婦人科疾患のMRI」Q&A

筑波大学臨床医学系放射線医学・田中優美子

Q1 超音波で見付かった卵巣嚢腫について、どのような場合 MRI の適応になるのでしょうか？

A1 卵巣はご存じの通り月経周期にしたがって周期的に変化しています。すなわち、月経から排卵までの14日間は卵巣からみると「卵胞期」にあたり、主席卵胞が排卵日に向かってどんどん大きくなりやがて成熟卵胞を形成します。成熟卵胞は画像上単純性嚢胞と同様の形態を呈し、その大きさは概ね2.5cm内外といわれています。排卵後、卵胞は黄体となって卵巣内に残存し妊娠が成立しなければやがては白体となって吸収されます。妊娠した場合には妊娠黄体として持続し、妊娠初期のプロゲステロン産生に寄与します。黄体は時に8cm程度まで増大することがあるといわれ、また内部にしばしば出血を伴って出血黄体となります。これをCT・MRIで見ると被膜のよく enhance される花弁状の輪郭を持った嚢胞構造として描出されます。これらはいずれも生理的変化であるわけですが、one point の観察では嚢胞性腫瘍との鑑別が困難なことがあります。そこでUS上単純性嚢胞であれば、最低一回の月経周期経過後(多くは2ヶ月後)にUSでfollowしていただき、それでも消失しないものはMRの適応としています。産婦人科医は概ね直径5-6cmを越えるものは腫瘍の可能性があると考えていますのでこれを超える大きなもの、卵巣癌の主要な腫瘍マーカーであるCA-125が高値を示す場合、またドプラの各種Indices (Vmax, PI, RI)が悪性の判定基準を越えるものは単純性嚢胞であってもMRによる精査の適応と考えています。一方、壁在結節の存在が明らかなものは小さくても癌の可能性があり、内部エコーを有するものは内膜症の可能性のある上に血性内容物から生じるエコーにより壁在結節がマスクされてしまう可能性もありますのでMRの適応と考えています。

Q2 妊娠中のMRIは胎児に影響はないのですか？MRIの安全性について教えてください。

A2 妊娠中にMRを撮らなければならない状況は二つ考えられます。一つは胎児の異常(主に奇形)、もう一つは母体の異常です。我々の施設で最も頻度の高い依頼は母体の卵巣腫瘍の精査です。この場合、初診時、すなわち妊娠5-6週には既にその存在がUSにより診断されていることが殆どです。しかし、この時点ですぐにMRを施行することは致しません。過去20年弱に及ぶ世界中の妊婦に対するMRの使用経験で児に重篤な後遺症を残したという報告がないという事実に基づき、通常臨床で使用される1.5T超伝導装置では胎児に影響ないと考えられています。しかし実際のところ胎児に対する影響は「よくわからない」というのが本音であり、FDA(米国食品医薬品局)も指針を提示していません。そこで一般的なコンセンサスとして1st trimesterには検査を行わないというの

が現状です。しかしあまり子宮が大きくなりすぎると手術操作が困難になることもあり、当院では器官形成期を過ぎた妊娠 13 週になるのを待って検査しています。過去、この基準で 60 例以上の妊婦さんの検査を行っていますが、重篤な障害を生じたとの報告は受けておりません。また胎児の奇形は 2nd trimester に紹介されることが多く、重篤な奇形に対する中絶手術は 22 週までに行わなくてはならないこともあり、紹介後直ちに行っています。

一方造影剤の使用ですが、ガドリニウム製剤は胎盤を容易に通過し、胎児の腎・膀胱を介して羊水中に排泄されます。胎児は羊水を嚥下しますから、一度胎盤を通過したガドリニウム製剤は胎児の胎内で消化管・血中・腎泌尿器を出生まで延々と循環し続けることとなります。これが胎児にどのような影響を与えるのか、また羊水中の造影剤の半減期も未だわかっておりません。そこで、造影剤の投与は risk-benefit を考慮して書面による Informed consent を得て行うべきとされ、我々もこれを遵守しかつ原則的に分娩の近い妊婦（36 週以降）に限って行っています。尚、下記の文献で妊娠中の MR 検査について詳述されているのでご紹介します。特に 1) は RSNA の refresher course の再録で胎児の放射線障害についても詳述されており、放射線科医には是非一読をお薦めします。

記

- 1) Levine D., McNicholas M. Genitourinary tract imaging in pregnant and postpartum patients. *Journal of Women's Imaging* 1999; 1: 30-38.
- 2) Levine D., et. al. Obstetric MR imaging. *Radiology* 1999; 211: 609-617.