

论著

成人型卵巢颗粒细胞瘤的MRI特征表现与病理相关性分析

河南省安阳市肿瘤医院影像科

(河南 安阳 455000)

李 铭 段成洲 张耀文

夏旭东 张玉兴

【摘要】目的 探讨卵巢颗粒细胞瘤的MRI特征表现，与术后病理结果对照。**方法** 回顾性分析40例外科切除后经病理证实的成人型卵巢颗粒细胞瘤患者的临床及MRI影像资料，评析MRI影像的特征表现及对应之病理基础。**结果** 40例患者病灶均为单发，MRI平扫的主要影像表现：子宫附件区边界清楚、包膜完整的囊实性、囊性或实质性肿块。23例为多房蜂窝状囊实性肿块， T_1 WI呈等低混杂信号， T_2 WI呈混杂高信号，内有大小不等的囊变灶，囊内壁光滑，无明确壁结节；11例为囊性肿块，单房或多房性，直径多大于8cm，其囊内壁均较光滑，囊内 T_1 WI呈均匀一致低信号， T_2 WI呈一致高信号；6例为实质性肿块，大小约3~5cm， T_1 WI大致等同于同层肌肉信号、 T_2 WI高于同层肌肉信号。增强扫描40例患者肿瘤实质性部分及囊内分隔均明显强化，囊内部分无强化表现；27例有腹水的患者，其腹水含量与肿瘤大小无相关性($r=0.19, P=0.08$)。**结论** 成人型卵巢颗粒细胞瘤在MRI影像表现上具有一定的特征性，其特征影像表现为：①附件区呈蜂窝状囊实性肿块，房间隔纤细，囊内壁光滑，无壁结节最具有特征性；②囊性或实质性肿块边界清晰，肿瘤信号均匀一致，多有假包膜。成人型卵巢颗粒细胞瘤的MRI影像表现与病理表现基本吻合。

【关键词】 卵巢；颗粒细胞瘤；磁共振成像**【中图分类号】** R711.75**【文献标识码】**A**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.06.028

通讯作者：段成洲

The Characteristic of Adult Ovarian Granulosa Cell Tumor with Pathologic Correlation Analysis

LI Ming, DUAN Cheng-zhou, ZHANG Yao-wen, et al., Anyang Tumor Hospital, Anyang 455000, Henan Province, China

[Abstract] **Objective** To study the magnetic resonance imaging(MRI) features of adult ovarian granulose cell tumor and pathology correlation. **Methods** The clinical and MRI data of 40 patients with adult ovarian granulose cell tumor confirmed histologically were analyzed retrospectively. **Results** 40 cases showed single lesion which appeared as a cystic, solid or solid cystic mass with sharp margin within uterine attachment region on MRI plain scan. 23 cases had multilocular solid cystic masses, which showed low mixed signal areas in T_1 WI and high ones in T_2 WI, and had different sizes and a smooth inner wall without clear tubercles. 11 cases were a single loculus or multiple loculi cystic masses with 8cm or greater in diameter, within which smooth inner wall could be seen. MRI showed uniform low signal areas in T_1 WI and uniform high ones in T_2 WI. 6 cases were solid masses of about 3~5cm in size, which displayed a signal that equate to the same level muscle signal in T_1 WI and way above muscle signal in T_2 WI. On enhanced MRI scan, lesions of 40 cases demonstrated solidl enhancement or septal enhancement without cystic enhancement. Twenty-seven cases with ascites, there are no correlation about the Ascites levels to tumor size ($r=0.19, P=0.08$). **Conclusion** The typical MR imaging features were as follows: 1. loculi solid cystic mass within uterine attachment region with smooth inner wall and without clear tubercles. 2. Cystic or solid mass with sharp margin, uniform signal and pseudocapsule. MRI imaging of adult ovarian granulose cell tumor was consistent with pathologic assessment.

[Key words] Ovarian; Ovarian Granulosa Cell Tumor; Magnetic Resonance Imaging

卵巢颗粒细胞瘤(ovarian granulosa cell tumor, OGCT)是起源于卵巢性索间质的低度恶性肿瘤，可分为成年型和幼年型，成年型多见，主要发生在中年至绝经期后妇女，发病高峰年龄段为45~55岁，成年型颗粒细胞瘤生长缓慢，预后好但易复发，手术为首选治疗方式，需长期随访、动态监查^[1]。本文对40例外科切除后经病理证实的成人型卵巢颗粒细胞瘤患者的MRI影像资料进行回顾性分析，探讨其MRI影像表现特点，并与病理对照，旨在提高对此病诊断及鉴别诊断能力，为临床诊治提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组40例中，年龄24~68岁，平均年龄(49±6)岁，其中29例大于45岁。位于右侧附件31例，左侧9例。合并子宫内膜增厚27例，子宫肌瘤22例。40例患者中18例为绝经后患者，11例表现为月经周期紊乱，14例意外触及下腹部包块，12例绝经后阴道不规则出血，17例为体检发现，3例下腹坠痛。

1.2 实验室检查 40例OGCT患者中37例术前雌激素水平升高(血清雌二醇 $\geq 100 \text{ pmol/L}$)，35例癌胚抗原(CEA)及CA199均正常，21例CA125超出正常值(范围36~935 U/ml)。

1.3 检查方法 采用飞利浦公司超导3.0T磁共振磁共振扫描仪，扫描前常规准备，扫描范围自肾门以下至耻骨联合上缘。扫描

参数：8通道相控阵腹部体线圈。层厚5~6mm，层间距1mm。轴位采用快速自旋回波(FSE)序列，T₂WITR/TE=3000/88.3ms；T₁WI，TR/TE=540/7.3ms。矢状位及冠状位采用快速扰相梯度回波序列(FSPGR)序列，TR/TE=3600/111ms。增强扫描采用对比剂钆喷酸葡胺(0.1mmol/kg)经肘静脉注射后行轴位、矢状位及冠状位增强扫描。采用三维容积快速梯度回波序列(LAVA)；TR 2.7ms，TE1.2ms。对比剂为Gd-DTPA，剂量15ml，流速2ml/s；动脉期、静脉期、延迟扫描时间分别为20~25s、60~70s、180s~300s。

1.4 图像分析 全部MRI图像资料由两名副主任以上医师共同阅片，观测肿块的内部及相邻组织信号特征及伴随征象，对有异议的病例经过讨论后取得一致结果。

1.5 病理检查 40例患者均外科切除，其病理标本以10%福尔马林液固定，石蜡包埋切片，行常规HE染色，由高年资病理医师在显微镜下观察组织形态及细胞学表现。

1.6 MRI图像与病理对照分析 副主任以上影像医师对MRI图像进行分析，重点观察：病变部位、大小、形态、边界、信号特征有无分隔、囊变及腹水，对MRI形态特征逐一对照甄别，结合病理标本制作者制作切片切片情况共同分析病理成分与MRI表现特征符合程度。

1.7 统计学分析 使用SPSS19.0软件进行统计学分析，对肿瘤大小与腹水量的关系用Pearson相关性分析。

2 结 果

2.1 MR表现 本组40例卵巢颗粒细胞瘤均位于盆腔，MR显示起源于右侧附件区27例，左侧附件区13例，其中2例因肿瘤巨大，术前MRI未能明确其来源，经手术证实源于右侧卵巢。所有病例均行磁共振平扫及增强扫描；肿瘤最大径3~19cm，平均约10.5cm；边界均清楚，形态规则24个，不规则16个，后者呈浅分叶状。根据肿瘤影像表现分为3型：(1)囊实质性肿块(23个)：呈不均匀蜂窝状，分隔厚薄不一，以厚分隔为主，MRI平扫T₁WI呈等低混杂信号，信号略低于同层肌肉，T₂WI呈混杂高信号，内见多发大小不等的蜂房影，囊内壁光滑，增强扫描肿块实质性部分及分隔强化明显，囊液性区无强化(如图1~2)；(2)囊性肿块(11个)：囊壁厚2~4mm，单房多见，其内可见等信号纤细分隔线影，囊内壁较光滑，囊内容物呈长T₁、长T₂信号，增强扫描囊壁中度强化(如图3~6)；(3)实性肿块(6个)：大小约3~5cm，其内信号大致均匀，可有少许混杂信号，边缘清楚，均有假包膜(如图7~10)。

2.2 手术及病理表现 40例患者均经腹行附件肿瘤切除术，术中肿瘤大小、形态、位置均与MRI所见符合。术中所见肿瘤外形呈圆形或类圆形，可有浅分叶，表面光滑，多有完整包膜，肿瘤周围组织层次清楚，无粘连。囊性肿物，质较软，囊壁切面灰白，囊内容物清亮；囊实质性肿瘤，体积越大囊变区越多，肿瘤切面呈淡黄色，囊液为胶冻样或水样，囊壁光滑，壁内无突起结节；实性肿瘤囊变不明显，质地较硬，切面呈黄白色，偶见缺血坏死灶，是囊变的基础。成年型OGCT肿瘤的细胞核非常一致，呈小多边形，像“石榴子”样(见图

10)，三种类型病理表现区别在于纤维结缔组织的多少，实质细胞成分无区别。

2.3 腹水与肿瘤大小相关性 MRI检查显示27例患者有盆腔积液，术中所见积液多粘稠，呈淡黄色，量约50~400ml；肿瘤大小以横轴位最大经线计算，腹水量以术中吸引器抽吸量计，18例患者腹水量<100ml，其肿瘤直径4.9至16.7cm，腹水量大于100ml小于200ml者共6例，腹水量大于200ml小于400ml者共3例，其腹水含量与肿瘤大小无相关性(r=0.19，P=0.08)。

3 讨 论

3.1 OGCT的临床表现 OGCT作为一种相对少见的卵巢功能性低度恶性肿瘤，多见于单侧，以右侧多见。本组40例成人型OGCT，均为单侧肿瘤，平均直径约10.5cm，因肿瘤产生雌激素所引发的高雄激素症状，临床主要表现为青春期性早熟，生育期妇女月经紊乱，绝经后阴道不规则出血等^[2]，MRI表现为子宫体积增大，内膜增生明显，少数瘤体可自发破裂，临床出现腹痛症状伴腹腔积液。

3.2 OGCT的MRI表现与病理比较 卵巢颗粒细胞瘤内囊、实性比例，与肿瘤的大小有关。多数学者^[3~4]认为早期肿瘤较小时以实性成分为主，肿瘤呈圆形、类圆形，可有浅分叶状，囊变不明显，MR表现与病理基础密切相关，其中T₂WI像肿瘤表现最能反映病理基础。随着肿瘤体积增大，膨胀式生长使肿瘤对相邻组织以推挤压迫为主，其后瘤体逐渐可出现囊变，此时以囊实质性肿块为主，随着颗粒细胞肿瘤组织进一步液化坏死，最终可造成完全囊

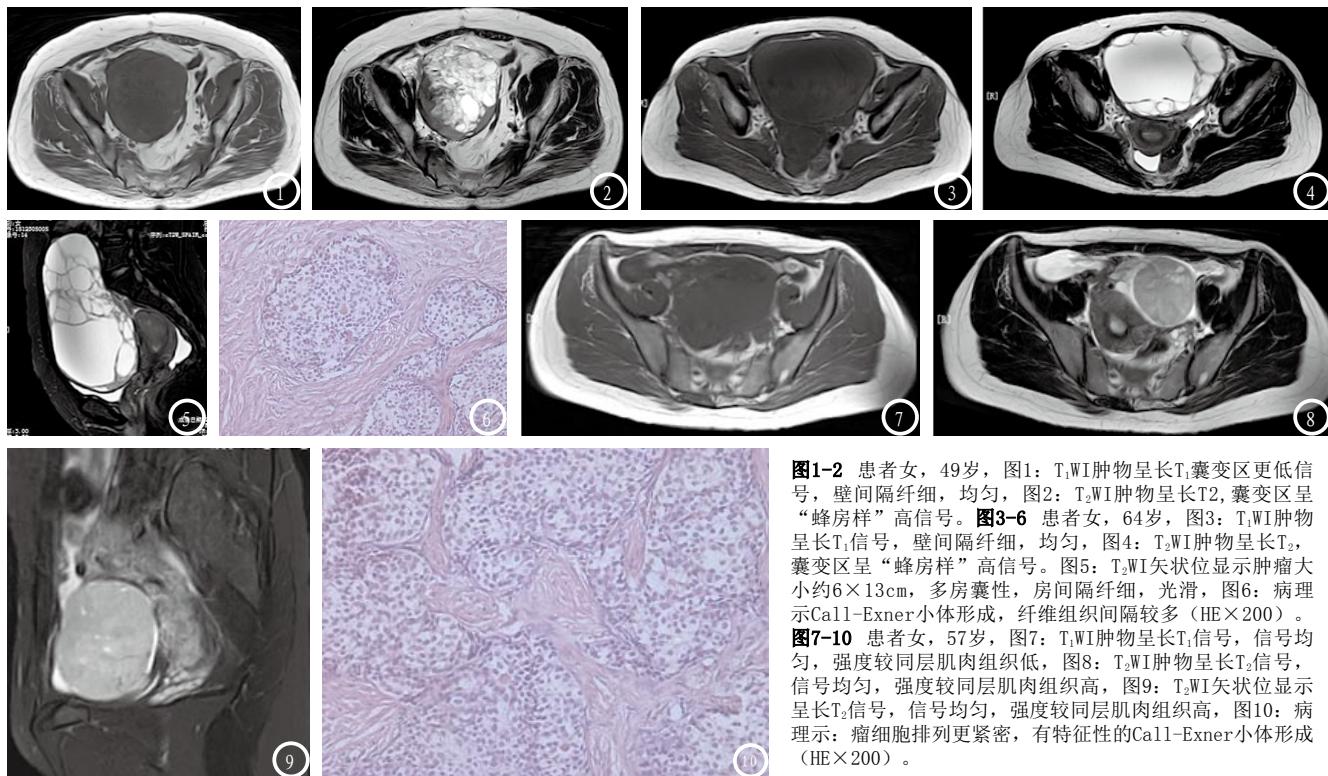


图1-2 患者女, 49岁, 图1: T₁WI肿物呈长T₁囊变区更低信号, 壁间隔纤细, 均匀, 图2: T₂WI肿物呈长T₂, 囊变区呈“蜂房样”高信号。图3-6 患者女, 64岁, 图3: T₁WI肿物呈长T₁信号, 壁间隔纤细, 均匀, 图4: T₂WI肿物呈长T₂, 囊变区呈“蜂房样”高信号。图5: T₁WI矢状位显示肿瘤大小约6×13cm, 多房囊性, 房间隔纤细, 光滑, 图6: 病理示Call-Exner小体形成, 纤维组织间隔较多(HE×200)。
图7-10 患者女, 57岁, 图7: T₁WI肿物呈长T₁信号, 信号均匀, 强度较同层肌肉组织低, 图8: T₂WI肿物呈长T₂信号, 信号均匀, 强度较同层肌肉组织高, 图9: T₂WI矢状位显示呈长T₂信号, 信号均匀, 强度较同层肌肉组织高, 图10: 病理示: 瘤细胞排列更紧密, 有特征性的Call-Exner小体形成(HE×200)。

变。本组23例(57.5%)在MRI上表现为附件区边界清楚9至15cm的囊实性肿块, 与文献报道相符^[5]。囊内厚薄不等的分隔为未完全坏死的颗粒细胞, 囊壁厚度大致均匀, 内壁光滑, 无明显壁结节。OGCT大体标本上所见肿瘤囊变区与MRI T₂WI上散在分布的片状或蜂窝状高信号区相一致, 而肿瘤内实质性区域及囊间分隔与MRI T₂WI上表现为肿瘤内的片状和线样等信号区相一致。在高水平雌激素的刺激, 卵巢颗粒细胞瘤内可产生大量新生血管, 形成大量动静脉瘘, 是MRI增强扫描时肿瘤于各期均见强化的病理基础^[5]。颗粒细胞瘤的信号混杂, 囊变呈“蜂房状”改变, 肿瘤周边的低信号称“假包膜”, 其在病理上实为被压缩的卵巢间质及纤维结缔组织; 肿瘤边缘T₂WI上囊状高信号影代表卵泡影或水肿区^[6-8], 是其MRI典型影像学表现, 包膜的完整性对肿瘤是否向周边浸润重要标准, 本组病例中包膜显示率为67.5%(27/40), 与袁晓春^[9]等报

道假包膜率51.6%(16/31)接近。

3.3 鉴别诊断

(1) 卵巢癌: 多发生双侧, 形态不规则, 无明显包膜, 呈浸润性生长, 囊壁及囊内分隔毛糙不规则, 囊壁厚薄不等, 常有壁结节形成; 其特点有: ①多房常见, 各房因坏死、出血程度不同密度常不一致; ②病灶形态多变, 边界模糊; ③乳头状壁结节, 为卵巢上皮源性肿瘤的特征; ④血供丰富、实质性组织增强扫描显著强化, 常伴有腹膜增厚、增大淋巴结等转移征象。(2) 卵巢囊腺瘤: 为卵巢最常见肿瘤, 约占卵巢良性肿瘤的45%, 分为浆液性和粘液性两种。一般直径更大, 可至15~20cm, 典型的粘液性囊腺瘤囊壁较厚, 增厚的囊壁或囊隔上乳头状突起多不规则, 增强扫描时囊壁和囊隔强化明显, 乳头状突起强化不均匀, MRI上信号高于一般的液体信号。(3) 子宫浆膜下或阔韧带肌瘤: 主要与实性OGCT鉴别, 子宫浆膜下或阔韧带肌瘤的组织密度一般较OGCT高, 因肌瘤含有致密

的平滑肌组织, 其T₁WI和T₂WI均呈低信号, 尤以T₂WI上信号更低, 信号均匀或不均匀, 增强扫描肌瘤信号与正常子宫肌层类似, 强化程度亦低于颗粒细胞瘤。由于卵巢颗粒细胞瘤因含脂质成分相对较多, T₁WI和T₂WI上信号常高于子宫肌层, 而且颗粒细胞瘤有相应的临床特征及合并症, 以资鉴别。(4) 卵黄囊瘤: 多呈体积较大的单发、囊实性肿块, 发病年龄较低, 常见于青少年女性, 病灶增强扫描时常明显强化, 辅助检查提示甲胎蛋白(AFP)多高于正常值。(5) 畸胎瘤: 囊壁更厚, 囊内软组织成分信号多均匀, 较少呈“蜂窝状”或“海绵状”, 强化程度较低。如果含有脂肪或骨组织成分更容易鉴别, 典型的囊性畸胎瘤表现为含脂肪或“脂-液”平面的囊性肿物。

卵巢肿瘤实性成分的存在对诊断卵巢恶性肿瘤具有较高的提示作用。肿块内含有实质性结节或乳头状突起物, 大于3mm以上多房间隔, 腹盆腔积液, 腹膜多发结

节灶及淋巴结增大均为恶性肿瘤的特征^[10]，本组中27例患者有不等量腹水，原因不明确，分析可能与肿瘤压迫、对腹膜刺激、淋巴管受阻及组织通透性增加等因素有关。囊性肿瘤多为良性病灶表现，囊实性肿瘤多为交界性或恶性肿瘤。初发OGCT由卵巢动脉供血，引流静脉为卵巢静脉，正常或增粗的卵巢静脉进入盆腔肿块(卵巢血管征)常提示肿块源于卵巢。骈文婷^[11]等报道卵巢肿瘤在MRI T₁WI上呈高信号提示含出血或脂肪成分，或含粘液的大分子物质，结合压脂T₂WI可明确病灶成分，DWI上实性成份的低信号影对良性肿瘤的诊断有重要意义。

综上所述，成人型卵巢颗粒细胞瘤MRI表现具有一定的特征，当成年妇女(尤以绝经期女性)临幊上出现高雄激素血症如：内膜增厚、子宫体积增大、不规则阴道出血等，MRI表现为附件区囊实性肿块，囊壁及房间隔纤细、

光滑，无壁结节呈“蜂房样”改变，增强扫描肿瘤的实性部分及间隔明显强化，肿块边界清晰，有假包膜的病例，应考虑本病的可能，最终明确诊断依靠术后病理组织学检查。

参考文献

- [1] Sekkate S, Kairouani M, Serji B, et al. Ovarian granulosa cell tumors: a retrospective study of 27 cases and a review of the literature [J]. World J Surg Oncol, 2013, 18 (11): 142.
- [2] Dilbaz B, Karadag B, Hizli D, et al. Ruptured ovarian granulose cell tumor as a cause of hemoperitoneum [J]. Saudi Med J, 2012, 33 (8): 912-913.
- [3] 冯少仁, 刘国辉, 胡银华, 等. MRI对卵巢颗粒细胞瘤的诊断价值 [J]. 放射学实践, 2012, 27 (4): 440-443.
- [4] 王为知, 项剑瑜, 许加峻, 等. 卵巢颗粒细胞瘤的MRI诊断 [J]. 放射学实践, 2011, 26 (8): 866-868.
- [5] 方梦诗, 黄美霞, 王蕾, 等. 卵巢颗粒细胞瘤的MRI弥散成像与动态增强表现分析 [J]. 医学影像学杂志, 2016, 26 (1): 77-80.
- [6] 邹玉坚, 郑晓林, 李建鹏, 等. 卵巢颗粒细胞瘤的MRI和CT特征性表现及与病理对照 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13 (7): 87-91.
- [7] Shinagare AB, Meylaerts LJ, Laury AR, et al. MRI features of ovarian fibroma and fibrothecoma with histopathologic correlation [J]. AJR Am J Roentgenol, 2012, 198 (3): W296-303.
- [8] 何业银, 李绍东, 卢晓冬, 等. DWI结合动态增强对卵巢囊实性肿瘤良、恶性的鉴别诊断价值 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15 (4): 103-105.
- [9] 袁晓春, 张贵祥, 张在先, 等. 卵巢索-间质肿瘤的MRI表现与病理学的关系 [J]. 中国医学计算机成像杂志, 2014, 20 (6): 532-535.
- [10] 陈殊. 卵巢颗粒瘤影像诊断与临床治疗 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 12 (6): 40-42.
- [11] 骈文婷, 张得志, 贾福艳, 等. 卵巢T₁高信号良性病变信号分析 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15 (9): 108-110.

(本文编辑: 唐润辉)

【收稿日期】 2017-12-25

(上接第 88 页)

- [3] Tom W. J, Andrew B, Masoom A, et al. Multiparametric Magnetic Resonance Imaging in Prostate Cancer Management Current Status and Future Perspectives [J]. Investigative Radiology, 2015, 50 (9): 594-600.
- [4] 王利伟, 王牧, 王绍娟, 等. MR扩散加权成像诊断前列腺癌的价值分析 [J]. 磁共振成像, 2014, 5 (3): 198-201.
- [5] 张水兴, 贾乾君, 张忠平, 等. 基于体质素内不相干运动的扩散加权成像对鼻咽癌与炎性增生性疾病的鉴别诊断 [J]. 中华放射学杂志, 2013, 47 (7): 617-621.
- [6] Tsutomu Tamadaa, Teruki Sonea, Yoshimasa Jo, et al. Diffusion-weighted MRI and its role in prostate cancer [J]. NMR Biomed, 2014, 27 (1): 25-38.

- [7] 尚柳彤, 王婷婷. CT与MRI诊断前列腺癌的临床价值分析 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14 (1): 99-101.
- [8] Doo KW, Sung DJ, Park BJ, et al. Detectability of low and intermediate or high risk prostate cancer with combined T₂-weighted and diffusion-weighted MRI [J]. Eur Radiol, 2012, 22 (8): 1812-1819.
- [9] Reitan NK, Thuen M, Goa PE, et al. Characrization of tumor microvascular structure and permeability: comparison between magnetic resonance imaging and intravital confocal imaging [J]. J Biomed Opt, 2010, 15 (3): 036004.
- [10] 李玉华, 陆建平, 段秀杰, 等. 多b值DWI在儿童脑肿瘤中的初步应用 [J]. 放射学实践, 2012, 27 (2): 159-163.
- [11] P. Gibbs, D. J. Tozer, G. P. Liney, et al. Comparison of quantitative T₂ mapping and diffusion weighted imaging in the normal and pathologic prostate [J]. Magnetic Resonance in Medicine, 2001, 46 (6): 1054-1058.
- [12] Katahira K, Takahara T, Kwee TC, et al. Ultra-high b-value diffusion weighted MR imaging for the detection of prostate cancer: evaluation in 201 cases with histopathological correlation [J]. Eur Radiol, 2011, 21 (1): 188-196.
- [13] 陈泉桦, 刘彪, 郑进天, 等. 乳腺MR功能成像对乳腺病变的诊断价值研究 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2013, 11 (3): 57-60.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】 2018-01-09