

❖ 妇产科影像学

Value of MRI in diagnosis of placental increta in late pregnancy

SHEN Wei^{1*}, XU Meihai¹, YIN Jiayu¹, HUANG Longquan¹, LI Xinxin²

(1. Department of Radiology, 2. Department of Pathology, the First

People's Hospital of Nanning, Nanning 530022, China)

[Abstract] **Objective** To explore the value of MRI in diagnosis of placental increta (PI) in late pregnancy. **Methods** MRI findings in 87 pregnant women with suspected PI were evaluated. According to the surgical or pathological results, the efficiency of MRI for PI and PI types was calculated respectively. MRI findings between PI and non PI, as well as PI types were assessed by χ^2 test. Associations between the statistically significant MRI signs with PI and non PI were calculated by Logistic regression analysis. **Results** Totally 57 women were confirmed PI according to the surgical or pathological results. The sensitivity and specificity of MRI in diagnosis PI were 63.15% (36/57) and 83.33% (25/30), and the sensitivity of MRI in diagnosis of accreta, increta, percreta PI was 46.51% (20/43), 70.00% (7/10) and 50.00% (2/4). Logistic regression analysis revealed that the original uterine incision display and thinning or focal defect of the uteroplacental interface were important indicator to predict the PI. **Conclusion** MRI has good sensitivity and specificity for the diagnosis of PI; the original uterine incision display and thinning or focal defect of the uteroplacental interface are important indicator to predict PI.

[Key words] Magnetic resonance imaging; Placenta increta; Diagnostic imaging

DOI: 10.13929/j.1003-3289.2016.09.019

孕晚期植入性胎盘的 MRI 诊断价值

申 炜^{1*}, 许梅海¹, 尹家瑜¹, 黄龙全¹, 李辛辛²

(1. 南宁市第一人民医院放射科, 2. 病理科, 广西 南宁 530022)

[摘要] **目的** 评估 MRI 在孕晚期胎盘植入(PI)中的诊断价值。**方法** 回顾性分析临床疑似 PI 的 87 例孕晚期孕妇 MRI 资料,以术后病理为金标准,分别计算 MRI 对 PI、不同分型(粘连型、植入型和穿透型)PI 的诊断效能。采用行×列表 χ^2 检验计算 MRI 征象在有无 PI 及不同 PI 类型间的关联性,并将有统计学意义的 MRI 征象与有无 PI 行 Logistic 回归分析。**结果** 经手术或病理证实 57 例为 PI, MRI 对产前 PI 诊断的敏感度和特异度分别为 63.15% (36/57)、83.33% (25/30)。MRI 诊断粘连型、植入型和穿透型 PI 的敏感度分别为 46.51 (20/43)、70.00 (7/10) 和 50.00 (2/4)。经 Logistic 回归分析显示原子宫切口显示及胎盘附着肌层变薄或缺失是预测 PI 的重要指标。**结论** MRI 判断有无 PI 具有较高的敏感度和特异度。原子宫切口显示及胎盘附着肌层变薄或缺失是预测 PI 的重要指标。

[关键词] 磁共振成像; 胎盘植入; 诊断显像

[中图分类号] R714.462; R445.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2016)09-1391-05

胎盘植入(placenta increta, PI)指子宫下段蜕膜

发育不良,胎盘绒毛穿透底蜕膜,侵入子宫肌层^[1]。PI 是产科少见而危重的并发症,尤其随着高龄产妇及剖宫产率的不断上升,PI 的发生率也逐年递增,是剖宫产术后子宫切除的首要原因^[2]。本研究回顾性分析产前疑似 PI 孕晚期孕妇的 MRI 表现,探讨 MRI 对 PI 的诊断价值,分析 PI 的可靠征象,并探讨这些征象与 PI 类型的关系。

[基金项目] 广西壮族自治区科技厅老年人及妇儿常见病综合防治新技术研发项目资金(桂科攻 1355005-5-6)。

[第一作者] 申炜(1970—),女,湖南邵东人,本科,副主任医师。研究方向:妇产科影像学。

[通信作者] 申炜,南宁市第一人民医院放射科,530022。

E-mail: shengwei639@aliyun.com

[收稿日期] 2016-01-08 **[修回日期]** 2016-07-26

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2012 年 3 月—2015 年 6 月于本院就诊的妊娠晚期孕妇、临床疑似 PI 而行 MR 检查的 87 例孕妇资料, 年龄 20~43 岁, 平均 (32.5 ± 5.0) 岁, MR 检查平均孕周 (35.2 ± 2.7) 周。所有孕妇均有阴道出血史, 超声提示前置胎盘或胎盘低置。39 例既有剖宫产史又有人工流产史, 31 例仅有剖宫产史, 12 例仅有人工流产史, 5 例有其他子宫手术史。孕妇均无 MR 检查禁忌证, 均经孕妇本人及家属同意。

1.2 仪器与方法 采用 Siemens Essensa 1.5T 磁共振扫描仪, 体部线圈。嘱孕妇取仰卧位, 扫描范围自耻骨联合至子宫底。采用 T2WI 半傅里叶采集单次激发快速自旋回波 (half-Fourier acquisition single-shot turbo spin-echo, HASTE) 序列行冠状位、矢状位和轴位扫描, T2WI HASTE 脂肪抑制序列行矢状位、轴位扫描, TR 1 500 ms, TE 79 ms, 翻转角 150° , 层厚 6 mm, 层间隔 1.8 mm, FOV 360 mm $\times$ 270 mm, 矩阵分别为 256×230 、 256×204 , 扫描时间 38 s。T1WI 采用梯度回波容积插值行矢状位扫描, TR 5.7 ms, TE 2.4 ms, 翻转角 10° , 层厚 3 mm, FOV 360 mm $\times$ 270 mm, 矩阵 256×230 , 扫描时间 23 s。

1.3 图像观察 由 2 名从事妇产科 MRI 影像诊断的高年资医师共同阅片, 意见不一致时经协商取得一致。观察子宫切口能否显示、胎盘厚薄及信号是否均匀、是否存在胎盘母体面低信号带模糊或中断、是否存在胎盘母体面结节状或块状突出、是否存在胎盘附着肌层变薄或缺失、是否存在子宫浆膜层中断或缺失、是否存在子宫下段膨隆、是否存在膀胱肌层信号模糊^[3]。观察胎盘与宫颈内口的关系, 分为完全性前置胎盘、部分性前置胎盘、边缘性前置胎盘或低置胎盘。不同分型 PI 的 MRI 征象: ①粘连型 PI, 胎盘母体面低信号带模糊, 胎盘附着肌层变薄, 连续性完整; ②植入型 PI, 胎盘母体面低信号带中断, 胎盘附着肌层变薄或中断; ③穿透型 PI, 子宫浆膜层中断或缺失。

1.4 诊断标准 采用手术与病理相结合的诊断标准: ①粘连型 PI, 胎盘不能自行剥离, 需徒手剥离, 镜下见胎盘绒毛种植在无脱膜介入的子宫肌层; ②植入型 PI, 徒手剥离胎盘困难, 需要钳刮

或剪除植入子宫深部肌层胎盘组织, 镜下见胎盘的绒毛组织侵入子宫肌层; ③穿透型 PI, 术中见胎盘穿透子宫浆膜, 或胎盘组织侵入周围组织器官。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 19.0 统计分析软件, 以手术病理结果为金标准, 分别计算 MRI 对 PI、各类型 PI 的诊断效能。采用行 $\times$ 列表 χ^2 检验计算两组及不同 PI 类型间 MRI 征象的关联性, 并将有统计学意义的 MRI 征象与有无 PI 行 Logistic 回归分析, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。 r 值 0~0.2 为相关性极弱或无相关, 0.2~0.4 为弱相关, 0.4~0.6 为中等程度相关, 0.6~0.8 为强相关, 0.8~1.0 为极强相关。

2 结果

87 例妊娠晚期孕妇中, 86 例均行剖宫产手术, 仅 1 例顺产, 其中诊断前置胎盘 80 例, 低置胎盘 4 例, 胎盘未见异常 3 例; 手术或病理证实 57 例为 PI, 其中粘连型 43 例, 植入型 10 例, 穿透型 4 例。

2.1 MR 检查结果 87 例妊娠晚期孕妇中, MRI 诊断前置胎盘 75 例, 低置胎盘 8 例, 胎盘未见异常 4 例。MRI 诊断 PI 41 例, 其中粘连型 24 例, 植入型 15 例, 穿透型 2 例, 无 PI 46 例。术前 MRI 正确诊断 36 例 PI, 将 30 例无 PI 中的 5 例误诊为 PI。产前 MRI 对 PI 诊断的敏感度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、准确率分别为 63.15% (36/57)、83.33% (25/30)、87.80% (36/41)、54.34% (25/46)、40.11% (61/87)。

术前 MRI 正确诊断 20 例粘连型 PI, 将 1 例植入型和 3 例无 PI 者误诊为粘连型 PI, 漏诊 19 例粘连型 PI; 正确诊断 7 例植入型 PI, 2 例穿透型、4 例粘连型和 2 例无 PI 者误诊为植入型 PI, 漏诊 3 例植入型; 正确诊断 2 例穿透型 PI (表 1)。MRI 对粘连型、植入型

表 1 MRI 诊断不同类型 PI 与手术病理结果的对照 (例)

MRI 结果	手术/病理结果				合计
	无 PI	粘连型 PI	植入型 PI	穿透型 PI	
无 PI	25	19	2	0	46
粘连型 PI	3	20	1	0	24
植入型 PI	2	4	7	2	15
穿透型 PI	0	0	0	2	2
合计	30	43	10	4	87

表 2 MRI 对不同类型 PI 的诊断效能 [% (例)]

PI 类型	敏感度	特异度	阳性预测值	阴性预测值	准确率
粘连型	46.51 (20/43)	90.91 (40/44)	83.33 (20/24)	63.49 (40/63)	68.97 (60/87)
植入型	70.00 (7/10)	89.61 (69/77)	46.67 (7/15)	95.83 (69/72)	87.36 (76/87)
穿透型	50.00 (2/4)	100 (83/83)	100 (2/2)	97.65 (83/85)	97.70 (85/87)

和穿透型 PI 的诊断效能见表 2。

2.2 Logistic 回归分析 两组前置胎盘、原子宫手术切口显示、胎盘母体面低信号带模糊或中断、胎盘母体面结节状或块状突出、胎盘附着肌层变薄或缺失、子宫下段膨隆存在相关性(表 3), Logistic 回归分析结果显示(表 4), 原子宫切口显示及胎盘附着肌层变薄或缺失是预测 PI 存在的重要指标。

粘连型(图 1)、植入型(图 2)及穿透型(图 3)PI 与胎盘厚薄不均、胎盘信号不均、胎盘母体面结节状或块状突出、胎盘附着肌层变薄或缺失、子宫浆膜层中断或缺失存、子宫下段膨隆及膀胱低信号肌层模糊存在相关性(P 均 <0.05 ,表 5)。

3 讨论

随着剖宫产率逐年升高,导致再次妊娠发生 PI 的风险性也相应增高,产前诊断是否存在 PI,有助于临床治疗方案的选择。随着 MR 快速扫描技术的发展,其在产前诊断和评估 PI 中有重要作用^[4-5]。D'Antonio^[6]报道了 MRI 诊断 PI 的敏感度和特异度分别为 94.4%、84%。陈婷等^[7]研究也显示, MRI 诊断 PI 的敏感度和特异度分别为 79.4%和 66.7%,本研究显示 MRI 对 PI 诊断的敏感度和特异度分别为 63.15%和 83.33%,与之前报道结果不同,与本组对胎盘粘连检出率偏低有关。

本研究分析了术前 MRI 在判断 PI 类型中的诊断价值。根据胎盘绒毛与肌层的关系,又将胎盘植入分为粘连型、植入型和穿透型 PI^[8-9]。本研究 43 例粘连型 PI 中,术前 MRI 正确诊断 20 例,10 例植入型 PI 中, MRI

表 3 不同 MRI 征象的相关性

提示胎盘植入 MRI 征象	无胎盘植入组 (n=30)	胎盘植入组 (n=57)	P 值	r 值
前置胎盘	23	54	0.012	0.260
原子宫手术切口显示	10	44	<0.001	0.395
胎盘厚薄不均	11	28	0.267	0.118
胎盘信号不均	15	36	0.236	0.126
胎盘母体面低信号带模糊或中断	3	28	<0.001	0.362
胎盘母体面结节状或块状突出	0	16	0.001	0.326
胎盘附着肌层变薄或缺失	2	19	0.006	0.284
子宫浆膜层中断或缺失	0	5	0.095	0.176
子宫下段膨隆	1	11	0.040	0.215
膀胱低信号肌层模糊	1	1	0.640	0.050

表 4 部分 MRI 征象与有无 PI 的 Logistic 回归分析

提示胎盘植入 MRI 征象	B 值	P 值	95%可信区间
前置胎盘	20.03	0.999	0
原子宫切口显示	1.726	0.011	(1.48,21.38)
胎盘母体面低信号带模糊或中断	17.63	0.999	0
胎盘母体面结节状或块状突出	1.59	0.177	(0.49,49.17)
胎盘附着肌层变薄或缺失	1.67	0.006	(1.60,17.10)
子宫下段膨隆	2.23	0.050	(1.00,86.346)

表 5 MRI 征象与各 PI 类型的相关性

提示胎盘植入 MRI 征象	粘连型 (n=43)	植入型 (n=10)	穿透型 (n=4)	P 值	r 值
前置胎盘	42	10	4	0.847	0.076
原子宫手术切口显示	31	9	4	0.253	0.214
胎盘厚薄不均	14	10	4	<0.001	0.502
胎盘信号不均	23	9	4	0.028	0.334
胎盘母体面低信号带模糊或中断	21	3	4	0.061	0.299
胎盘母体面结节状或块状突出	6	6	4	<0.001	0.505
胎盘附着肌层变薄或缺失	9	6	4	0.001	0.446
子宫浆膜层中断或缺失	0	1	4	<0.001	0.667
子宫下段膨隆	5	5	1	0.021	0.346
膀胱低信号肌层模糊	0	0	1	0.001	0.437

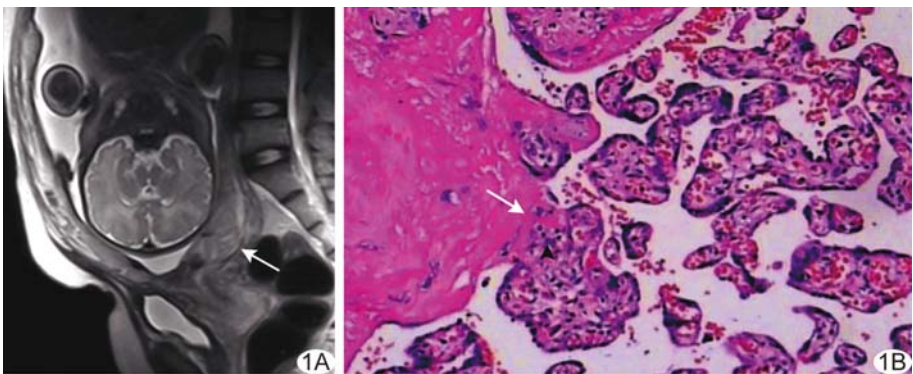


图 1 27 岁,孕 35⁺2 周,粘连型 PI A. MRI 示胎盘面积大,呈“桶状”附着于子宫下段,下缘完全覆盖子宫内口,宫颈内口后上方胎盘母体面局限性隆起,附着处肌层变薄,胎盘低信号线样母体面模糊(箭); B. 病理图(HE, ×100),滋养细胞(胎盘)种植在无蜕膜介入的子宫肌层面(箭),可见胎盘内滋养细胞(箭头)

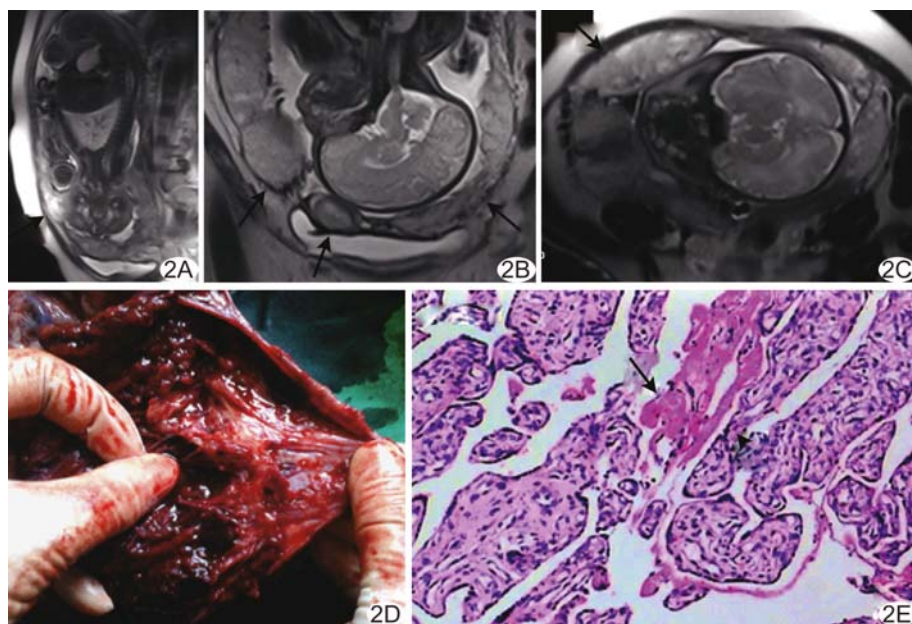


图2 35岁,孕35⁺6周,植入型PI A.矢状位MR图像示胎盘呈“桶状”附着于子宫下段,覆盖剖宫产切口区域,子宫轻度膨隆,胎盘母体面与线样浆膜层紧贴(箭);B、C.冠状位和轴位MR图像示胎盘凹凸不平,浆膜下即为胎盘组织,肌层消失,膀胱上缘低信号肌层连续完整(箭);D.大体标本;E.病理图(HE,×100),胎盘绒毛组织侵入子宫肌层(箭),可见胎盘内滋养细胞(箭头)

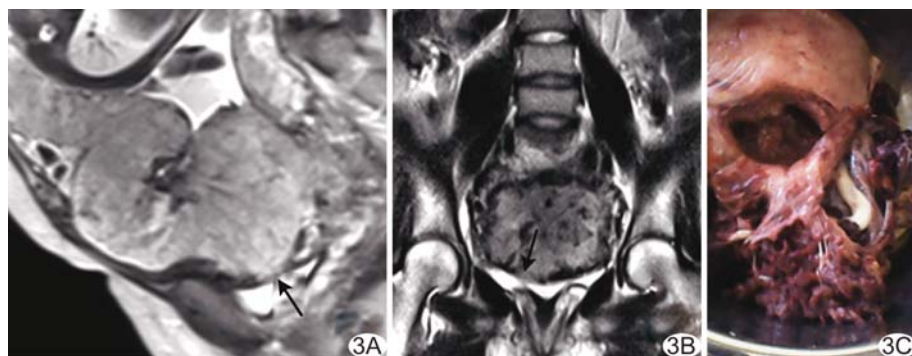


图3 30岁,孕36⁺6周,穿透型PI A.矢状位MR图像示子宫下段膨隆,胎盘厚薄不均,且附着于子宫下段,覆盖原剖腹产切口,以宫颈内口上方胎盘最厚,胎盘母体面呈块状突出子宫轮廓外,对应子宫肌层消失,膀胱后上缘肌层呈模糊稍高信号,胎盘母体面突破浆膜层,且与膀胱肌层紧密相贴(箭);B.冠状位MRI示胎盘组织突破浆膜层,膀胱壁右上缘呈高信号(箭);C.大体标本,子宫下段前壁见一直径约为7cm破裂口,并可见胎盘组织穿透子宫壁,与膀胱浆膜层粘连,但未突破膀胱壁

正确诊断7例;4例穿透型PI中,MRI正确诊断2例;MRI对粘连型PI诊断的敏感度相对较低(46.51%),与陈婷等^[7,10]研究结果相似,提示此型PI无明显特异性MRI征象,对该型的诊断主要依赖间接征象和临床病史^[11]。胎盘植入肌层后出现胎盘附着肌层变薄或缺失等特异性MRI征象,使MRI诊断植入型PI的敏感度提高,本文MRI诊断植入型PI的敏感度70.00%。本研究MRI正确诊断2例穿透型PI,将2

例误诊为植入型,主要是由于对子宫浆膜层中断或缺失认识不足。

本研究结果发现PI的主要MRI征象中存在前置胎盘、原子宫切口显示、胎盘母体面低信号带模糊或中断、胎盘母体面结节状或块状突出、胎盘附着肌层变薄或缺失、子宫下段膨隆两组间存在相关性($P<0.05$),但关联性较低($r<0.4$);经Logistic回归分析显示,原子宫手术切口显示和胎盘附着肌层变薄或缺失时高度提示PI。Bour等^[3]研究也显示子宫胎盘面局限性变薄或缺失作为诊断胎盘植入的准确率很高(88%)。因此,当胎盘附着原子宫切口处,并出现胎盘附着肌层变薄或缺失时,高度提示PI。

本研究探讨MRI征象在各类型PI间的关联性,发现与胎盘厚薄不均、胎盘信号不均、胎盘母体面结节状或块状突出、胎盘附着肌层变薄或缺失、子宫浆膜层中断或缺失、子宫下段膨隆及膀胱低信号肌层模糊征象存在相关性($P<0.05$),但与胎盘厚薄不均、胎盘母体面结节状或块状突出、胎盘附着肌层变薄或缺失、子宫浆膜层中断或缺失及膀胱低信号肌层模糊存在较明显关联性(r 均 >0.4)。Noda等^[12]报道胎盘内信号不均匀、T2WI胎盘内结节状低信号带和子宫下段膨隆同时出现更能提示PI。胎盘附着

肌层变薄或缺失提示植入型PI,子宫浆膜层中断或缺失提示穿透型PI。粘连型PI的MRI主要表现为胎盘附着处子宫肌层受压变薄,胎盘母体面可局限性突起,但子宫肌层连续性完整,是与植入型及穿透型PI的主要鉴别点。陈婷等^[7]的研究也显示同时出现胎盘与肌层间低信号缺失和子宫下段膨隆时诊断PI的阳性预测值达85%~100%。穿透型PI的特异性征象主要是子宫浆膜层中断或缺失,本组4例穿透型PI均

出现此征象,术中可见胎盘组织完全穿透子宫肌层。有报道^[6]在胎盘附着面膀胱肌层出现颗粒状或毛刷状高信号,为穿透型 PI 的可靠征象,但本组仅 1 例患者出现膀胱肌层信号模糊,因此在注意周围器官形态、信号改变时,应更注重子宫浆膜层的改变。

本研究的不足:植入型和穿透型 PI 的病例数相对较少,有待进一步扩大样本量,提高结果的可信度。

总之,产前 MRI 诊断植入型 PI 具有较高的敏感度和特异度,而诊断粘连型 PI 的敏感度相对较低;原子宫切口显示及胎盘附着肌层变薄或缺失是预测 PI 的重要指标。

[参考文献]

- [1] 谢幸,苟文丽. 妇产科学. 北京:人民卫生出版社,2014:126-129.
- [2] 江魁明,李水婷,钟熹,等. 胎盘植入的产前 MRI 表现及其病理基础. 中国医学影像技术,2013,29(6):1002-1005.
- [3] Bour L, Placé V, Bendavid S, et al. Suspected invasive placenta: Evaluation with magnetic resonance imaging. Eur Radiol, 2014, 24(12):3150-3160.
- [4] Derman AY, Nikac V, Haberman S, et al. MRI of placenta accreta: A new imaging perspective. AJR Am J Roentgenol, 2011, 197(6):1514-1521.
- [5] 梁娜,田伟. MRI 在胎盘植入中的研究进展. 实用放射学杂志, 2013,29(2):315-318.
- [6] D'Antonio F, Iacovella C, Palacios-Jaraquemada J, et al. Prenatal identification of invasive placentation using magnetic resonance imaging: Systematic review and meta-analysis. Ultrasound Obstet Gynecol, 2014, 44(1):8-16.
- [7] 陈婷,张晶,张玉东,等. MRI 在胎盘侵犯术前诊断中的价值. 放射学实践,2015,30(6):660-665.
- [8] Rao KP, Belogolovkin V, Yankowitz J, et al. Abnormal placental: Evidence-based diagnosis and management of placenta previa, placenta accreta, and vasa previa. Semin Perinatol, 2012, 37(8):503-519.
- [9] Allen BC, Levendecker JR. Placental evaluation with magnetic resonance. Radiol Clin North Am, 2013, 51(6):955-966.
- [10] 郑小丽,徐坚民,杨敏洁. 孕晚期胎盘植入的 MRI 诊断及分型. 放射学实践,2015,30(3):264-268.
- [11] 陈春梅,张军. 产前 MRI 诊断胎盘植入. 中国医学影像技术, 2011,27(8):1655-1658.
- [12] Noda Y, Kanematsu M, Goshima S, et al. Prenatal MR imaging diagnosis of placental invasion. Abdom Imaging, 2015, 40(5):1273-1278.

《平片 X 线摄影数字成像系统》已出版

由全军医学影像中心、全国学科排名位居前 10 位的南京军区南京总医院医学影像科(南京大学附属金陵医院)王骏主译的“平片 X 线摄影数字成像系统”出版发行。本书全面、系统地论述了平片 X 线摄影数字成像技术,从多角度反映了当今数字成像系统的实际,深层次广泛探讨了数字 X 线摄影成像系统的理论,充分体现了当今临床应用的最新成果。其内容包含数字 X 线摄影探测器、数字 X 线摄影的技术问题、数字系统的患者剂量评估、诊断放射学中的图像质量、数字 X 线摄影的实践、数字 X 线摄影图像增强、数字 X 线摄影和图像存储与传输系统(PACS)等。有助于提高放射技术人员专业技能,推广合理使用最低剂量,以达到 X 线摄影剂量个体化的理念,做到数字 X 线摄影成像链的最优化、标准化。

欲购此书者敬请将 63 元(含包装费+邮费+挂号费)寄至:南京三牌楼新门口 4 号 7 幢 402 室 王骏,邮编:210003,敬请在留言栏中注明书名及手机号。