

## ❖ 妇产科影像学

## Value of MR placental protusion sign in predicting postpartum hemorrhage in patients with placenta previa

GUO Jimin, CAO Manrui\*, ZHAO Hong, ZHU Zhijun, ZOU Wanjiao, WU Yichong

(Department of Radiology, the Affiliated Shenzhen Maternity and Child Healthcare

Hospital of Southern Medical University, Shenzhen 518028, China)

**[Abstract]** **Objective** To explore the MRI findings of placental protusion sign in predicting postpartum hemorrhage in patients with placenta previa. **Methods** Totally 354 placenta previa patients with whole clinical data underwent MR scanning 2 weeks before operation. Association of postpartum hemorrhage and placental protusion sign was analyzed. **Results** Among 354 patients with placenta previa, the age of the pregnant women ( $\chi^2=4.34$ ,  $P=0.04$ ), gestational age at delivery ( $\chi^2=5.19$ ,  $P=0.02$ ) and the number of cesarean sections ( $\chi^2=44.85$ ,  $P<0.01$ ) had associated with postpartum hemorrhage. Eight cases had placental protusion sign in MRI, while 6 cases occurred postpartum hemorrhage. The incidence of postpartum hemorrhage was 75.00%(6/8) and 12.72%(44/346) in patients with placenta accreta and with placental abruption, respectively ( $\chi^2=20.14$ ,  $P<0.01$ ). The sensitivity, specificity, odds ratio (95% confidence interval) and positive likelihood ratio of predicting postpartum hemorrhage was 12.00% (6/50), 99.34% (302/304), 20.59 (4.03, 105.23) and 15.68, respectively. **Conclusion** MRI placental protrusion sign has important clinical reference value in predicting postpartum hemorrhage.

**[Key words]** Placental protusion sign; Placenta previa; Hemorrhage; Magnetic resonance imaging

DOI:10.13929/j.1003-3289.201702084

## MR 胎盘突出征预测前置胎盘患者产后出血的价值

郭吉敏, 曹满瑞\*, 赵弘, 朱志军, 邹万姣, 吴逸冲

(南方医科大学深圳附属深圳市妇幼保健院放射科, 广东 深圳 518028)

**[摘要]** **目的** 探讨 MR 胎盘突出征预测前置胎盘患者产后出血的价值。**方法** 回顾性分析具有完整临床资料的前置胎盘患者 354 例。患者于术前 2 周接受 MR 检查, 评估 MR 胎盘突出征与产后出血的相关性。**结果** 354 例前置胎盘患者中, 孕妇的年龄( $\chi^2=4.34$ ,  $P=0.04$ )、分娩时孕周( $\chi^2=5.19$ ,  $P=0.02$ )及剖宫产次数( $\chi^2=44.85$ ,  $P<0.01$ )均与产后出血有关。MR 提示胎盘突出征 8 例, 其中 6 例发生产后出血。具有胎盘突出征患者和不具有胎盘突出征患者产后出血的发生率分别为 75.00%(6/8)、12.72%(44/346), 差异有统计学意义( $\chi^2=20.14$ ,  $P<0.01$ )。MRI 胎盘突出征提示产后出血的敏感度、特异度、优势比(95%可信区间)及阳性似然比分别为 12.00%(6/50)、99.34%(302/304)、20.59(4.03, 105.23)、15.68。**结论** MRI 胎盘突出征预测产后出血具有重要的临床参考价值。

**[关键词]** 胎盘突出征; 前置胎盘; 出血; 磁共振成像

**[中图分类号]** R714.2; R445.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2017)09-1376-04

**[基金项目]** 深圳市科创委资助科技研发基金(JCYJ20160427191826197、JCYJ201404141608113)。

**[第一作者]** 郭吉敏(1982—), 女, 山东潍坊人, 硕士, 副主任医师。研究方向: MRI 在妇产科疾病中的应用。E-mail: guojimin0602@163.com

**[通信作者]** 曹满瑞, 南方医科大学深圳附属深圳市妇幼保健院放射科, 518028。E-mail: caomanrui@163.com

**[收稿日期]** 2017-02-21 **[修回日期]** 2017-06-13

随着剖宫产率的增高,胎盘因素所导致的产后出血也不断增加<sup>[1]</sup>。既往 MRI 对胎盘植入的研究主要集中于对胎盘植入征象的分析以及对病理类型的指导意义,而关于 MRI 征象预测产后出血价值报道较少。本研究旨在分析 MRI 胎盘突出征预测产后出血的价值。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2013 年 1 月—2015 年 12 月本院收治的前置胎盘患者 354 例,年龄 20~36 岁,平均(30.9±4.6)岁,孕周 30.3~40.1 周,平均(36.57±1.31)周,孕次 2~9 次,剖宫产≥2 次者 59 例,产前阴道出血 118 例。所有患者临床资料完整、无 MR 检查禁忌证,并于产前 2 周内接受 MR 检查,均接受剖宫产术终止妊娠。

1.2 仪器与方法 采用 Phillips Achieva Nova Dual 1.5T 超导型 MR 扫描仪,相控阵体部表面线圈。孕妇取仰卧位,头先进。膀胱适度充盈,对所有患者均进行轴位、冠状位、矢状位成像,必要时在可疑植入的部位加做垂直于胎盘与子宫交界面的斜冠状位或斜轴位成像。扫描序列及参数:SSTSE 序列,TR 1 500 ms,TE 65 ms,回波链 30,激励次数 3,层厚 6 mm,层间距 0.6 mm,根据胎盘大小扫描 28~36 层;矢状位加扫脂肪抑制 TSE-SPAIR T2WI,B-FFE 序列,TR 15 ms,TE 10 ms,翻转角 500°,层厚 4 mm,无间隔扫描,扫描 36~40 层,屏气扫描。FSE T1WI,TR 832 ms,TE 14 ms,回波链 5,激励次数 2,层厚 6 mm,无间隔扫描,扫描 25 层,屏气扫描。DWI 采用单次激发自旋回波平面序列(SS-EPI),并行采集空间敏感编码技术(sensitivity encoding technique, SENSE),b 值为 0、800 s/mm<sup>2</sup>。所有扫描序列矩阵均为 195×256,FOV 为 400 mm×400 mm,总扫描时间 20~25 min。

1.3 图像分析 由 2 名具有 5 年以上 MRI 诊断经验的医师采用盲法分析图像,意见不统一时经协商解决。产后出血<sup>[2]</sup>是指胎儿娩出后 24 h 内,剖宫产分娩者出血量≥1 000 ml;难治性产后出血是指经宫缩剂、持续性子宫按摩或按压等保守措施无法止血,需要外科手术、介入治疗甚至

切除子宫的严重产后出血。胎盘突出征<sup>[3]</sup>是指胎盘组织突入宫颈内口,宫颈管正常形态消失(图 1、2)。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 17.0 统计分析软件。计算胎盘突出征诊断产后出血的敏感度、特异度、优势比(odds ratio, OR)以及阳性似然比(positive likelihood ratio, +LR),率的比较采用  $\chi^2$  检验。 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

354 例前置胎盘患者,产后出血 50 例、无产后出血 304 例。其中孕妇年龄( $\chi^2=4.34$ ,  $P=0.04$ )、分娩时孕周( $\chi^2=5.19$ ,  $P=0.02$ )、剖宫产次数( $\chi^2=44.85$ ,  $P<0.01$ )与产后出血有关;而前置胎盘类型( $\chi^2=3.42$ ,  $P=0.18$ )、其他宫腔手术( $\chi^2=0.07$ ,  $P=0.80$ )、新生儿体重质量( $\chi^2=0.66$ ,  $P=0.72$ )与产后出血无关,见表 1。

有胎盘突出征和无胎盘突出征患者产后出血的发生率分别为 75.00%(6/8),12.72%(44/346),差异有统计学意义( $\chi^2=20.14$ ,  $P<0.01$ )。MRI 胎盘突出征诊断产后出血的敏感度、特异度、优势比(95%可信区间)及 +LR 分别为 12.00%(6/50)、99.34%(302/304)、20.59(4.03,105.23)、15.68,见表 2。

## 3 讨论

WHO 报道,数据显示每年因妊娠相关疾病导致的孕产妇死亡达 529 000 例<sup>[4]</sup>,其中产后出血占发展中国家孕产妇死因的 25%~30%。国际产后出血协作组资料显示,1991~2006 年产后出血发生率呈明显增

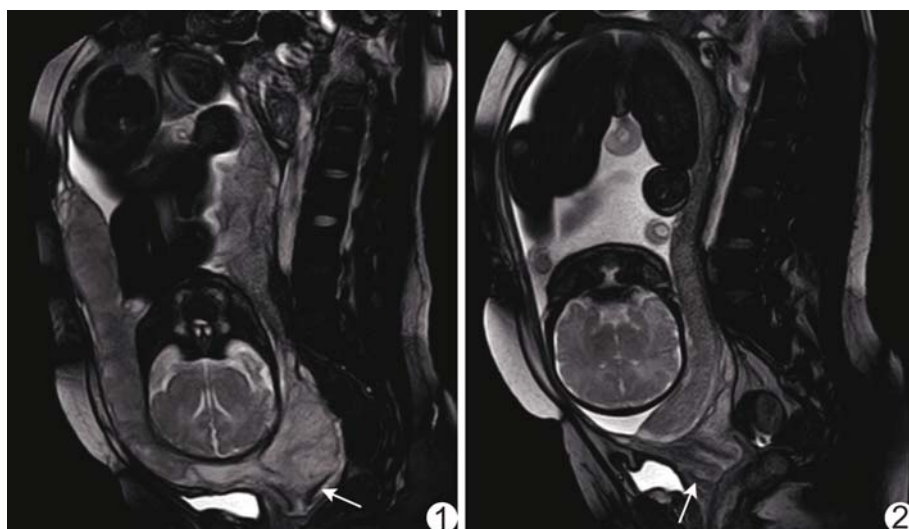


图 1 患者 27 岁,孕 35<sup>+</sup>3 周,中央性前置胎盘 B-FFE 序列示胎盘组织突入宫颈内口(胎盘突出征,箭),宫颈管扩张缩短,宫颈低信号基质带显示尚清晰 图 2 患者 32 岁,孕 36 周,中央性前置胎盘 宫颈内口被胎盘组织完全覆盖,宫颈管形态及信号正常(箭)

表 1 导致产后出血的相关因素分析[例(%)]

| 组别           | 前置胎盘类型     |           |           | 年龄(岁)      |           | 孕周(周)      |            |
|--------------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|------------|
|              | 中央性        | 部分性       | 边缘性       | <35        | ≥35       | 28~37      | >37        |
| 产后出血(n=50)   | 38(76.00)  | 6(12.00)  | 6(12.00)  | 34(68.00)  | 16(32.00) | 41(82.00)  | 9(18.00)   |
| 无产后出血(n=304) | 190(62.50) | 55(18.09) | 59(19.41) | 246(80.92) | 58(19.08) | 200(65.79) | 104(34.21) |
| $\chi^2$ 值   | 3.42       |           |           | 4.34       |           | 5.19       |            |
| P 值          | 0.18       |           |           | 0.04       |           | 0.02       |            |

| 组别           | 剖宫产次数(次) |            |           | 其他宫腔手术   |            | 新生儿体质量(g) |             |         |
|--------------|----------|------------|-----------|----------|------------|-----------|-------------|---------|
|              | 0        | 1          | ≥2        | 有        | 无          | <2 500    | 2 500~4 000 | >4 000  |
| 产后出血(n=50)   | 1(2.00)  | 20(40.00)  | 29(58.00) | 5(10.00) | 45(90.00)  | 6(12.00)  | 44(88.00)   | 0       |
| 无产后出血(n=304) | 3(0.99)  | 252(82.89) | 49(16.12) | 27(8.89) | 277(91.12) | 48(15.79) | 255(83.88)  | 1(0.33) |
| $\chi^2$ 值   | 44.85    |            |           | 0.07     |            | 0.66      |             |         |
| P 值          | <0.01    |            |           | 0.80     |            | 0.72      |             |         |

表 2 胎盘突出征患者与产后出血关系(例)

| MRI 胎盘突出征 | 产后出血 |     | 合计  |
|-----------|------|-----|-----|
|           | 有    | 无   |     |
| 有         | 6    | 2   | 8   |
| 无         | 44   | 302 | 346 |
| 合计        | 50   | 304 | 354 |

加趋势<sup>[5]</sup>。目前产后出血是我国孕产妇死亡的首位原因,而多数产后出血的关键在于早期诊断和正确处理<sup>[6]</sup>。因此早期发现产后出血的危险因素是目前亟须解决的问题。

产后出血相关的因素中,本研究发现孕妇年龄( $\chi^2=4.34$ ,  $P=0.04$ )、分娩时孕周( $\chi^2=5.19$ ,  $P=0.02$ )、剖宫产次数( $\chi^2=44.85$ ,  $P<0.01$ )与产后出血密切相关,与既往研究<sup>[7-10]</sup>报道一致;而胎盘前置类型( $\chi^2=3.42$ ,  $P=0.18$ )、其他宫腔手术( $\chi^2=0.07$ ,  $P=0.80$ )、新生儿体质量( $\chi^2=0.66$ ,  $P=0.72$ )与产后出血无关。其中胎盘前置类型与产后出血无关的结论与曹满瑞等<sup>[11]</sup>研究结果一致。而新生儿体质量与产后出血无关,与颜建英等<sup>[12]</sup>报道不一致,可能与研究对象纳入标准不同有关,本研究纳入研究对象为前置胎盘患者,其中低出生体质量儿所占比例为 15.25%(54/354),正常体质量儿所占比例为 84.46%(299/354),巨大儿仅 1 例,与颜建英等<sup>[12]</sup>研究的目标人群不一致,导致了最终结果的差异。对于“其他宫腔手术”范围的界定也会导致研究结果的不一致性,本研究未包含人工流产术。

胎盘因素导致的产后出血主要包含胎盘附着位置异常和附着面异常。胎盘位置异常发生产后出血主要与该处的组织结构密切相关,子宫下段肌组织菲薄、收缩力较差,当胎盘组织附着于此处时,胎盘完全剥离较

困难,常发生产后出血。胎盘附着面的异常主要包含胎盘粘连、胎盘植入以及胎盘穿透 3 种类型。本研究主要分析胎盘位置异常的一种特殊状态——胎盘突入宫颈。既往研究<sup>[13-14]</sup>多集中在 MR 征象诊断胎盘植入的意义及病理分型,而 MR 征象预测产后出血的价值鲜见。胎盘突出征象是 Ueno 等<sup>[3]</sup>于 2014 年首次作为胎盘植入新征象提出。本研究发现伴该征象的患者产后出血发生率为 75.00%(6/8),其诊断产后出血的敏感度、特异度、优势比(95%可信区间)以及+LR 分别为 12.00%、99.34%、20.59(4.03, 105.23)、15.68,提示 MRI 胎盘突出征对预测产后出血有临床价值。大部分胎盘突出征患者提示胎盘组织侵犯宫颈,该类患者常伴胎盘植入其他征象,较易引起重视;但一部分患者 MRI 仅表现为胎盘突出征,术后病理为胎盘粘连,手术过程中却发生大出血,可能与宫颈的组织学特征密切相关。妊娠期,子宫血管和淋巴管数目增多、管径增粗,同时子宫肌层纤维组织堆积,弹性组织增多,而宫颈主要由结缔组织构成,含少量的平滑肌细胞及弹力纤维,突入宫颈发生粘连的胎盘行徒手剥离后,难以进行有效地收缩从而压迫血窦止血,易导致产后出血,且难以控制,因此对于此类患者即使胎盘突出征单独出现时也应引起临床重视。

本研究的局限性:由于胎盘突出征的发生率较低,故病例数相对较少,且其诊断敏感度不高,因此胎盘突出征是否可以作为预测产后出血的独立危险因素尚需要大样本资料的分析。

## [参考文献]

- [1] Pan XY, Wang YP, Zheng Z, et al. A marked increase in obstetric hysterectomy for placenta accreta. Chin Med J, 2015, 128

- (16):2189-2193.
- [2] 中华妇产科学会产科学组. 产后出血预防与处理指南(2014). 中华妇产科杂志, 2014, 49(9):641-646.
- [3] Ueno Y, Kitajima K, Maeda T, et al. Novel MRI finding for diagnosis of invasive placenta praevia: Evaluation of findings for 65 patients using clinical and histopathological correlations. Eur Radiol, 2014, 24(4):881-888.
- [4] Högberg U. The World health report 2005: "Make every mother and child count"-including Africans. Scand J Public Health, 2005, 33(6):409-411.
- [5] Knight M, Callaghan WM, Berg C, et al. Trends in postpartum hemorrhage in high resource countries: A review and recommendations from the International Postpartum Hemorrhage Collaborative Group. BMC Pregnancy Childbirth, 2009, 9:55-65.
- [6] Liang J, Dai L, Zhu J, et al. Preventable maternal mortality: Geographic/ruralurban differences and associated factors from the population-based maternal mortality surveillance system in China. BMC Public Health, 2011, 11:243.
- [7] Bateman BT, Berman MF, Riley LE, et al. The epidemiology of postpartum hemorrhage in a large, nationwide sample of deliveries. Anesth Analg, 2010, 110(5):1368-1373.
- [8] Yogev Y, Melamed N, Bardin R, et al. Pregnancy outcome at extremely advanced maternal age. Am J Obstet Gynecol, 2010, 203(6):558.e1-e7.
- [9] Omole-Ohonsi A, Ashimi AO. Grand multiparity: Obstetric performance in Aminu Kano Teaching Hospital, Kano, Nigeria. Niger J Clin Pract, 2011, 14(1):6-9.
- [10] 刘炳光, 曹满瑞, 杜牧, 等. MRI 评估非植入型凶险性前置胎盘发生严重产后出血. 中国医学影像技术, 2017, 33(1):84-88.
- [11] 曹满瑞, 刘炳光, 陆炜, 等. 前置胎盘患者的 MRI 征象和临床特征与发生剖宫产大出血的关系. 中华放射学杂志, 2016, 50(8):599-603.
- [12] 颜建英, 黄科华, 刘青闽, 等. 产后出血危险因素及高危评分系统临床价值研究. 中国实用妇科与产科杂志, 2014, 30(10):791-797.
- [13] 朱晓曼, 张军. MRI 诊断胎盘植入. 中国医学影像技术, 2016, 32(3):416-420.
- [14] 龙光宇. 产后胎盘植入的 MRI 表现分析. 中国中西医结合影像学杂志, 2016, 14(3):275-277.

## 《介人性磁共振成像》已出版

由德国托马斯·卡恩和哈拉尔德·巴斯主编、解放军总医院肖越勇教授主译的《介人性磁共振成像》已出版。本书内容涵盖了介人性磁共振成像的各个方面:从成像基础、概念以及成像设备和器械等成像技术方面进行了论述,包括:MRI 介入系统、脉冲序列、MRI 导航、MRI 环境下的麻醉、iMRI 安全措施等;临床应用方面涵盖了 MRI 引导的细针穿刺,以及各部位病变的 MRI 引导介入治疗,包括:MRI 引导颅脑微创治疗、MRI 引导脑肿瘤的切除、MRI 引导骨与软组织病变的介入治疗、高场强开放式 MRI 介入、乳腺 MRI 介入、MRI 引导低血流量血管畸形的栓塞治疗、MRI 引导心脏介入治疗、前列腺活检、MRI 引导复发性前列腺癌治疗等。此外,本书对现有的技术以及正在发展的新技术进行了详细论述,并展望了未来的发展趋势,提出了将要面临的挑战。

本书定价 180 元,当当网、卓越网、京东及全国各地新华书店及医学书店均有销售。

联系人:姜晓婷

电话:022-87892596, 150 2261 3568

地址:天津市南开区白堤路 244 号,邮编:300192

网址:www.tsttpc.com

(汇款时请注明书名、册数、联系电话、是否要发票等)