

❖ 妇产科影像学

Functional MRI combined with clinical prognostic factors for predicting response to concurrent chemoradiotherapy for cervical squamous cell carcinoma

YANG Wei^{1*}, YANG Yan², HE Jianli³, TIAN Haiping⁴, DING Weiwei¹, FENG Shaotong¹

(1. Department of Radiology, 3. Department of Radiotherapy, Tumor Hospital of General Hospital of Ningxia Medical University, Yinchuan 750004, China; 2. Department of Information, the 942nd Hospital of Chinese People's Liberation Army, Yinchuan 750004, China; 4. Department of Pathology, General Hospital of Ningxia Medical University, Yinchuan 750004, China)

[Abstract] **Objective** To explore functional MRI combined with clinical prognostic factors (CPF) for predicting response to concurrent chemoradiotherapy (CCRT) in patients with cervical squamous cell carcinoma. **Methods** Totally 59 patients with cervical squamous cell carcinoma who received CCRT were collected. All patients underwent diffusion weighted imaging (DWI) and dynamic contrast-enhanced MRI before and 3 months after CCRT. Then the patients were divided into non-tumor residual group ($n=19$) and tumor residual group ($n=40$) according to the results of MRI and clinical examination 3 months after CCRT, and MRI results and clinical prognostic factors (CPF) were compared between 2 groups. ROC curve of MRI parameters were drawn, AUC was calculated to evaluate the diagnostic efficacy, and the prognostic factor of CCRT for cervical squamous cell carcinoma was analyzed. **Results** Pre-treatment maximum slope of increase (MSI_L) and signal enhancement ratio (SER_L) of tumor low enhancement area in tumor residual group were lower than those in non-tumor residual group (all $P<0.01$), while pre-treatment ADC value and the number of patients with FIGO staging and lymph node metastasis in CPF were all higher than those in non-tumor residual group (all $P<0.05$). The diagnostic efficacy of MSI_L combined with ADC value for predicting tumor residual after CCRT was higher than that of single MRI parameter. The diagnostic efficiency was improved MRI combining multi-parameter with CPF. Pre-treatment MSI_L and ADC values were independent prognostic factors for tumor residue after CCRT for cervical squamous cell carcinoma. **Conclusion** Pre-treatment MSI_L and ADC value were independent prognostic factors for tumor residue after CCRT for cervical squamous cell carcinoma. Multi-parameter MRI combined with CPF can improve diagnostic efficacy of predicting efficacy of CCRT for cervical squamous cell carcinoma.

[Keywords] uterine cervical neoplasms; treatment outcome; magnetic resonance imaging; prognosis

DOI:10.13929/j.issn.1003-3289.2020.03.030

功能 MRI 联合临床预后因素预测同步放化疗治疗宫颈鳞癌疗效

杨蔚^{1*}, 杨妍², 何剑莉³, 田海萍⁴, 丁伟伟¹, 冯少彤¹

(1. 宁夏医科大学总医院肿瘤医院放射科, 3. 放疗科, 宁夏 银川 750004; 2. 中国人民解放军联勤保障部队第九四二医院信息科, 宁夏 银川 750004; 4. 宁夏医科大学总医院病理科, 宁夏 银川 750004)

[摘要] **目的** 探讨功能 MRI 联合临床预后因素(CPF)预测同步放化疗(CCRT)对于宫颈鳞癌疗效的诊断效能。 **方法** 对 59 例宫颈鳞癌接受 CCRT 患者于治疗前及治疗后 3 个月行 DWI 和动态对比增强 MRI(DCE-MRI)。根据治疗后 MRI 及临床检

[基金项目] 国家自然科学基金(81860302)、宁夏自然科学基金(2018AAC03158)、宁夏医科大学重点项目(XZ2018006)。

[第一作者] 杨蔚(1977—),女,山东牟平人,博士,主任医师。研究方向:磁共振功能成像。

[通信作者] 杨蔚,宁夏医科大学总医院肿瘤医院放射科,750004。E-mail: yangwei_0521@163.com

[收稿日期] 2019-04-15

[修回日期] 2019-08-15

查结果,将其分为肿瘤残余组($n=19$)和无肿瘤残余组($n=40$),比较 2 组间 MRI 和 CPF 差异,绘制 MRI 参数的 ROC 曲线,并计算其 AUC,评估其诊断效能;分析宫颈鳞癌 CCRT 预后因素。**结果** 肿瘤残余组治疗前肿瘤低强化区最大上升斜率(MSI_L)和信号强化率(SER_L)低于无肿瘤残余组(P 均 <0.01),而 ADC 和 CPF 中患者 FIGO 分期及淋巴结转移例数均高于无肿瘤残余组(P 均 <0.05)。 MSI_L 联合 ADC 值预测 CCRT 后肿瘤残余的诊断效能高于单一 MRI 参数;MRI 多参数联合 CPF 可提高其诊断效能。治疗前 MSI_L 和 ADC 值是宫颈鳞癌治疗后肿瘤残余的独立预后因素。**结论** 治疗前 MSI_L 和 ADC 值是宫颈鳞癌 CCRT 治疗后肿瘤残余的独立预后因素。MRI 多参数联合 CPF 可提高预测宫颈鳞癌 CCRT 疗效的诊断效能。

【关键词】 宫颈肿瘤; 治疗结果; 磁共振成像; 预后

【中图分类号】 R711.74; R445.2 【文献标识码】 A 【文章编号】 1003-3289(2020)03-0433-06

宫颈癌是女性常见的恶性肿瘤,占发展中国家女性癌症相关死亡的第 2 位^[1]。对于失去手术机会的晚期宫颈癌患者,放射治疗及化学治疗是主要治疗手段,而首次治疗一旦失败,补救性治疗往往效果有限^[2]。虽然肿块大小、病理类型、临床分期、淋巴结转移等已作为临床预后因素指导宫颈癌治疗,但对于病情相似患者,治疗结果仍有不同^[3]。早期准确预测治疗效果至关重要。MRI 功能成像技术 DWI 对病变敏感,可比常规 MRI 更早发现病变的变化^[4]。ADC 可提供与细胞构成等相关重要信息^[5]。动态增强 MRI (dynamic contrast enhanced MRI, DCE-MRI)可反映肿瘤灌注和氧合状态^[6],是评价肿瘤血供最常用的方法。本研究探讨 DWI 及 DCE-MRI 联合临床预后因素(clinical prognostic factor, CPF)预测宫颈鳞癌同步放化疗(concurrent chemoradiotherapy, CCRT)效果的效能,旨在为个性化治疗宫颈癌提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2016 年 12 月—2018 年 1 月 59 例于宁夏医科大学总医院肿瘤医院接受 CCRT 的宫颈鳞癌患者,年龄 31~75 岁,中位年龄 48 岁;根据国际妇产科联盟(International Federation of Gynecology and Obstetrics, FIGO)分期方法,3 例 I 期,35 例 II 期,18 例 III 期,3 例 IV 期。

1.2 仪器与方法 采用 GE Signa excite HD 3.0T MR 诊断仪,对所有患者于 CCRT 治疗前和治疗后 3 个月行盆腔 MR 检查。DWI 采用单次激发平面回波成像序列行横断位扫描, b 值为 $1\,000\text{ s/mm}^2$ 。DCE-MRI 采用三维容积超快速多期动态 T1W 序列,以速率 2 ml/s 注射对比剂 Gd-DTPA 0.2 mmol/kg 体质量后,于 0、30、60、90、120、150、180 s 重复扫描,共采集 7 期图像。

1.3 图像分析 将原始数据导入 GE ADW 4.4 后处理工作站,获得 ADC 图像。由 2 名分别具有 9 年及 19 年腹部影像学诊断经验的主治医师及主任医师根据治疗前 DWI 包括肿瘤实体部分的所有连续层面图像,避

开肿瘤囊变、坏死或出血等区域,于对应 ADC 图上手动勾画肿瘤边缘为 ROI,得到各层面 ADC 值,以其均值为肿瘤的 ADC 值;于 DCE-MRI 最大实体部分的肿瘤层面图像上,分别于低和高强化区域手动勾画 2 个大小约 $40\sim 50\text{ mm}^2$ 的圆形或椭圆形 ROI(图 1),软件自动生成时间-信号强度曲线(time-signal intensity curve, TIC),计算最大上升斜率(maximum slope of increase, MSI)、信号增强率(signal enhancement ratio, SER)和最大下降斜率(maximum slope of decrease, MSD)。 $MSI = (SI_{\max} - SI_{\text{pre}})/SI_{\text{pre}}$; $SER = (SI_{\max} - SI_{\text{pre}})/(SI_{\text{last}} - SI_{\text{pre}})$; $MSD = (SI_{\max} - SI_{\text{last}})/SI_{\max}$, 其中 SI_{pre} 为肿块平扫信号强度, $SI_{\max}$ 为肿块增强扫描中最大信号强度, SI_{last} 为肿块增强扫描结束后的信号强度^[7]。

1.4 治疗前 CPF 临床预后因素包括肿块大小、FIGO 分期及盆腔和腹主动脉旁淋巴结是否转移。以淋巴结短径 $\geq 1\text{ cm}$ 为阳性淋巴结。以肿块最大径线 $\geq 4\text{ cm}$,或 FIGO 分期 III~IV,或淋巴结阳性为 CPF 不利;同时具备肿块最大径线 $< 4\text{ cm}$ 、FIGO 分期 I~II 和淋巴结阴性 3 个条件为 CPF 有利。

1.5 治疗效果评价 根据治疗效果将所有患者分为无肿瘤残余组和肿瘤残余组。无肿瘤残余定义:完成治疗后随访 3 个月,同时具备:① T2WI 未发现肿瘤,且治疗前肿瘤相应区域 DWI 未见高信号、DCE-MRI 未见异常强化;② 妇科检查宫颈状态良好,未见糜烂充血及肿块;③ 宫颈刮片脱落细胞学检查未见恶性细胞;④ 血清肿瘤标志物检测阴性。肿瘤残余定义:完成治疗后随访 3 个月, T2WI 可见残余肿瘤,治疗前 DWI 及 DCE-MRI 于肿瘤相应区域可见高信号及异常强化;结合以下三项进行综合评判:① 妇科检查宫颈糜烂充血或可见肿块;② 宫颈刮片脱落细胞学检查可见恶性细胞;③ 血清肿瘤标志物检测阳性。

1.6 统计学分析 采用 SPSS 17.0 统计分析软件。以 $\bar{x} \pm s$ 表示计量资料,以百分比表示计数资料。采用 Pearson 卡方检验比较 2 组间 FIGO 分期及淋巴结转移差异,独立样本 t 检验分析 2 组间肿块大小以及 MRI

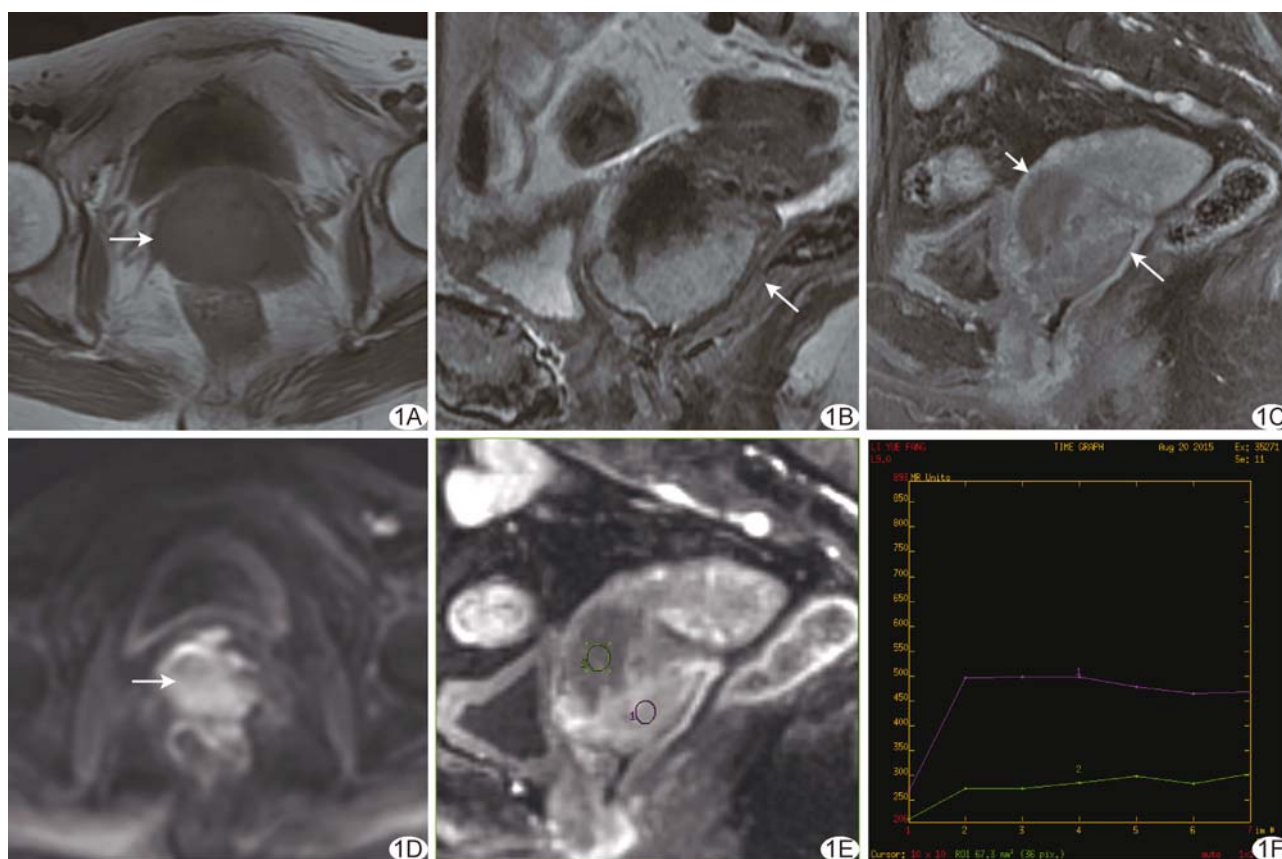


图1 患者女,49岁,宫颈低分化鳞状细胞癌ⅣA期,同步放化疗结束后肿瘤残余,治疗前盆腔MRI A.轴位 T1WI 示肿块呈不规则等低信号(箭);B.矢状位 T2WI 示肿块呈不规则等高信号(箭),与膀胱后壁关系密切;C.矢状位增强 T1WI 示肿块不均匀强化(短箭为低强化区,长箭为高强化区);D.轴位 DWI 图像示肿块明显高信号(箭);E.矢状位动态增强 T1WI 示宫颈肿瘤强化信号不均匀,分别于高强化区及低强化区勾画 ROI;F.相应 TIC 示低强化区血供差,存在缺血缺氧

结果差异。绘制差异有统计学意义 MRI 参数的 ROC 曲线,并计算其 AUC,评估诊断效能,分析 MRI 参数及 CPF 预测宫颈鳞癌治疗后肿瘤残余的概率。采用单因素和多因素 Logistic 回归分析宫颈鳞癌 CCRT 的预后因素。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义, $P < 0.01$ 为差异有显著统计学意义。

2 结果

对所有患者均完成 CCRT 及相应检查。59 例中,19 例存在肿瘤残余,40 例无残余。肿瘤残余组治疗前肿瘤低强化区域的 MSI(MSI_L)和 SER(SER_L)低于无肿瘤残余组(P 均 < 0.01),而 ADC 值、患者 FIGO 分期和淋巴结转移例数均高于无肿瘤残余组(P 均 < 0.05);2 组间治疗前肿块大小、高强化区域 MSI(MSI_H)、SER(SER_H)、MSD(MSD_H)及低强化区域 MSD(MSD_L)差异均无统计学意义(表 1、2)。

绘制治疗前 MSI_L、SER_L 和 ADC 值评价 CCRT 效果的 ROC 曲线见图 2。治疗前 MSI_L 评价宫颈鳞癌 CCRT 效果的诊断效能高于 SER_L。治疗前 MSI_L 联

合 ADC 值预测宫颈癌 CCRT 后肿瘤残余的诊断效能高于单一 MRI 参数;MRI 联合 CPF 多参数的诊断效能最高(表 3)。患者治疗前 ADC 值和 MSI_L 均不满足

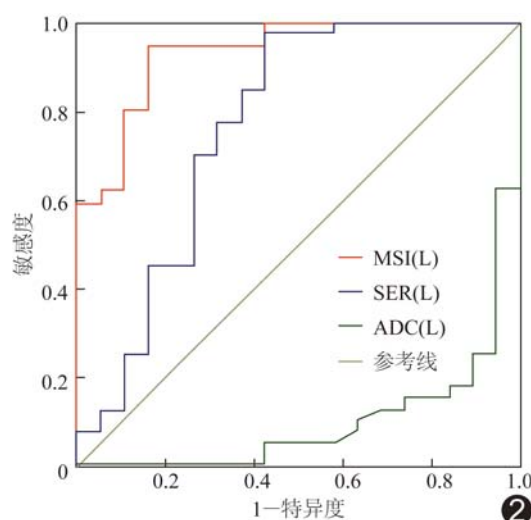


图2 治疗前肿瘤 MSI_L、SER_L 和 ADC 值的 ROC 曲线

表 1 2 组间治疗前临床预后因素比较

组别	肿块直径(cm)	FIGO 分期(例)				淋巴结(例)	
		I B2 期	II 期	III 期	IV 期	阴性	阳性
肿瘤残余组(n=19)	48.19±9.67	0	4	12	3	6	13
无肿瘤残余组(n=40)	45.45±7.23	3	31	6	0	24	16
t/ χ^2 值	2.47		25.48			4.16	
P 值	>0.05		<0.01			<0.05	

表 2 2 组间治疗前肿瘤区域 MRI 结果比较($\bar{x} \pm s$)

组别	MSI _H	SER _H	MSD _H	MSI _L	SER _L	MSD _L	ADC($\times 10^{-3}$ mm ² /s)
肿瘤残余组(n=19)	1.87±0.56	1.24±0.89	0.13±0.03	0.46±0.24	0.80±0.26	0.10±0.07	1.08±0.24
无肿瘤残余组(n=40)	1.91±0.24	1.27±0.43	0.12±0.06	1.32±0.82	1.04±0.27	0.08±0.08	0.83±0.10
t 值	1.14	1.08	0.49	6.24	3.18	1.29	6.00
P 值	>0.05	>0.05	>0.05	<0.01	<0.01	>0.05	<0.01

表 3 MRI 和 CPF 参数单独及联合预测宫颈鳞癌治疗后肿瘤残余的效能

变量	阈值	AUC	P 值	敏感度(%)	特异度(%)	阳性预测值(%)	阴性预测值(%)
MRI 参数							
MSI _L	0.58	0.93	<0.01	92.24	80.11	86.13	83.22
SER _L	0.77	0.77	<0.01	74.51	75.43	82.39	84.70
ADC	0.92	0.89	<0.01	87.53	81.81	70.23	89.34
MRI 参数联合	—	—	—	94.24	85.72	89.24	85.69
CPF							
肿块大小	—	0.59	>0.05	54.90	21.01	67.82	33.31
FIGO 分期	—	0.82	<0.01	76.91	73.40	83.54	61.74
淋巴结	—	0.64	>0.05	68.43	60.04	72.24	32.00
CPF 联合	—	—	—	78.14	74.62	78.43	67.44
MRI 与 CPF 联合	—	—	—	96.23	91.11	92.24	87.73

阈值时,治疗后肿瘤残余概率为 100%(14/14);如 2 个参数均满足阈值,治疗后肿瘤残余概率仅为 3%(1/32);仅 1 个参数不满足阈值时,治疗后肿瘤残余概率为 30.77%(4/13)。患者治疗前 ADC 值和 MSI_L均不满足阈值及 CPF 不利时,治疗后肿瘤残余概率 100%(14/14);而如治疗前 ADC 值和 MSI_L均满足阈值及 CPF 有利,治疗后肿瘤残余概率为 0(0/7);若治疗前 ADC 值和 MSI_L均满足阈值而 CPF 不利,治疗后肿瘤残余机率为 4.00%(1/25)。当患者 CPF 有利而治疗前仅 ADC 值和 MSI_L之一满足阈值时,治疗后肿瘤残余概率 100%(1/1);CPF 不利而治疗前仅 ADC 值和 MSI_L之一满足阈值时,治疗后肿瘤残余概率为 25.00%(3/12)。

MRI 参数和 CPF 单因素及多因素 Logistic 分析宫颈癌治疗后肿瘤残余危险因素结果(表 4)显示,治疗前 MSI_L和 ADC 值是宫颈癌治疗后肿瘤残余的独立预测因素。

表 4 MRI 参数和 CPF 的单因素及多因素 Logistic 分析宫颈癌治疗后肿瘤残余的危险因素

方法	OR	95% CI	P 值
单因素分析			
MSI _L	43.73	(9.75,193.97)	<0.01
SER _L	24.00	(5.78,∞)	<0.01
ADC	29.00	(6.66,106.99)	<0.01
肿块大小(<4 cm vs ≥4 cm)	2.36	(0.01,6.54)	>0.05
FIGO 分期(I-II vs III-IV)	0.11	(0.04,0.37)	<0.01
淋巴结(阳性 vs 阴性)	0.87	(0.42,4.25)	<0.05
多因素分析			
MSI _L	38.79	(1.57,859.99)	<0.05
SER _L	0.97	(0.03,33.27)	>0.05
ADC	0.04	(0.01,0.45)	<0.05
FIGO 分期(I-II vs III-IV)	3.77	(0.51,31.20)	>0.05
淋巴结(阳性 vs 阴性)	2.20	(0.19,24.82)	>0.05

3 讨论

MR 功能成像技术迅速发展,有望成为潜在的影像生物学标记物,在临床诊断中发挥重要作用。

本研究结果显示,CCRT 后肿瘤残余组患者治疗前 ADC 值高于无肿瘤残余组,与既往研究^[8]一致。文献^[9]指出,ADC 值增高是肿瘤坏死的标志。肿瘤增殖过程中缺血、缺氧及内部坏死使水分子运动增强,致 ADC 值升高。射线杀伤肿瘤细胞 DNA 主要依靠氢氧自由基,后者是射线于有氧状态下照射肿瘤时产生。肿瘤缺氧时,氢氧自由基生成减少,射线的杀伤力减弱,导致放射治疗抵抗。

本研究中 2 组间治疗前宫颈癌高强度区 MSI 和 SER 差异无统计学意义,而低强化区的 MSI 和 SER 是预测肿瘤残余的重要参数,与既往研究^[10]相符。既往研究^[11]通过对比宫颈癌 MRI 动态增强表现与组织病理,发现肿瘤具有异质性,强化明显区域血供丰富,微循环灌注好,含氧量多;而弱强化的区域灌注差,毛细血管相对较少,缺血缺氧,对放射治疗产生抵抗;且肿瘤体积大而强化明显的宫颈癌患者 5 年生存率(55%)显著低于肿瘤体积小而强化程度低者(92%)^[12]。MAYR 等^[13]证实肿瘤低强化区域对治疗效果具有关键性的制约作用,根据低强化区域比高强度区域更能准确预测异质性肿瘤对于治疗的反应。

肿瘤内异常丰富而不成熟的微血管在 TIC 中显示出更高的信号强度和更快的信号变化。MSI 是 TIC 上升最陡峭段的斜率,代表微循环血液流入的速度,是反映血流量的直接指标;SER 主要反映微循环血容量;MSD 是 TIC 下降最为陡峭一段的斜率,代表微循环血液流出的速度,与血管壁通透性相关。本研究中无肿瘤残余组 MSI_L 和 SER_L 均高于残余组,提示肿瘤血供丰富、含氧量多时对放射治疗敏感,预后较好,与既往研究^[14]结果一致。

本研究中 MRI 参数的预测效能优于 CPF,在预测 CCRT 治疗宫颈鳞癌效果中发挥主导作用,而 CPF 是其重要补充;二者联合可进一步提高 MR 功能成像的预测能力,为个体化治疗宫颈鳞癌患者提供有价值的信息。早期预测结果显示 CCRT 失败风险高时,可采用更积极的治疗,如增加放射剂量、使用增敏剂,甚至改变治疗方案,以避免治疗不充分;②对低风险患者,可降低放射剂量,尽可能保护周围组织器官功能,降低放射及化学治疗毒性和医疗成本。

综上所述,治疗前 MSI_L 和 ADC 值是宫颈鳞癌 CCRT 后肿瘤残余的独立预后因素;功能 MRI 多参数

联合 CPF 可提高预测宫颈鳞癌 CCRT 疗效的效能,为个性化治疗宫颈癌提供依据。本研究中无肿瘤残余组未经病理学检查证实,有待进一步完善。

[参考文献]

- [1] SIEGEL R L, MILLER K D, JEMAL A. Cancer statistics, 2015 [J]. CA Cancer J Clin, 2015, 65(1):5-29.
- [2] GLADWISH A, MILOSEVIC M, FYLES A, et al. Association of apparent diffusion coefficient with disease recurrence in patients with locally advanced cervical cancer treated with radical chemotherapy and radiation therapy [J]. Radiology, 2016, 279(1):158-166.
- [3] MARKMAN M. Chemoradiation in the management of cervix cancer: Current status and future directions [J]. Oncology, 2013, 84(4):246-250.
- [4] 杨蔚, 强金伟, 田海萍, 等. DWI 评估宫颈鳞状细胞癌增殖和侵袭性 [J]. 中国医学影像技术, 2018, 34(5):709-714.
- [5] LIU Y, YE Z, SUN H, et al. Clinical application of diffusion-weighted magnetic resonance imaging in uterine cervical cancer [J]. Int J Gynecol Cancer, 2015, 25(6):1073-1078.
- [6] KIM J H, KIM C K, PARK B K, et al. Dynamic contrast-enhanced 3T MR imaging in cervical cancer before and after concurrent chemoradiotherapy [J]. Eur Radiol, 2012, 22(11):2533-2539.
- [7] SEMPLE S I, HARRY V N, PARKIN D E, et al. A combined pharmacokinetic and radiologic assessment of dynamic contrast-enhanced magnetic resonance imaging predicts response to chemoradiation in locally advanced cervical cancer [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2009, 75(2):611-617.
- [8] 余小多, 林蒙, 陈舒兰, 等. DWI 对宫颈鳞癌同步放化疗后短期预后的预测价值 [J]. 放射学实践, 2014, 29(2):140-144.
- [9] MCVEIGH P Z, SYED A M, MILOSEVIC M, et al. Diffusion-weighted MRI in cervical cancer [J]. Eur Radiol, 2008, 18(5):1058-1064.
- [10] HUANG Z, MAYR N A, LO S S, et al. Characterizing at-risk voxels by using perfusion magnetic resonance imaging for cervical cancer during radiotherapy [J]. J Cancer Sci Ther, 2012, 4(9):254-259.
- [11] YAMASHITA Y, BABA T, BABA Y, et al. Dynamic contrast-enhanced MR imaging of uterine cervical cancer: Pharmacokinetic analysis with histopathologic correlation and its importance in predicting the outcome of radiation therapy [J]. Radiology, 2000, 216(3):803-809.
- [12] LONCASTER J A, CARRINGTON B M, SYKES J R, et al. Prediction of radiotherapy outcome using dynamic contrast enhanced MRI of carcinoma of the cervix [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2002, 54(3):759-767.

- [13] MAYR N A, YUH W T, JAJOURA D, et al. Ultra-early predictive assay for treatment failure using functional magnetic resonance imaging and clinical prognostic parameters in cervical

cancer[J]. Cancer, 2010, 116(4):903-912.

- [14] 余小多, 林蒙, 安菊生, 等. DCE-MRI 对宫颈鳞癌同步放化疗疗效的预测研究[J]. 放射学实践, 2014, 29(2):131-135.

Ultrasonic manifestations of atypical placental abruption: Case report 不典型胎盘早剥超声表现 1 例

黄 黛¹, 张为霞¹, 黄 黛²

(1. 河北省人民医院超声科, 河北 石家庄 050051; 2. 石家庄市中医医院妇科, 河北 石家庄 050000)

[Keywords] abruptio placentae; ultrasonography, prenatal

[关键词] 胎盘早剥; 超声检查, 产前

DOI: 10.13929/j.issn.1003-3289.2020.03.031

[中图分类号] R714.2; R445.1 [文献标识码] B [文章编号] 1003-3289(2020)03-0438-01



图 1 不典型胎盘早剥 A. 二维超声声像图(Placenta: 胎盘; Fetus: 胎儿); B. CDFI; C. 病理图(HE, ×100 倍)

孕妇 34 岁, 孕 29 周, 因“外院超声提示胎盘增厚”就诊, 无高血压等病史, 无外伤史, 无腹痛及阴道出血等症状。查体: 体温 36℃, 脉搏 93 次/分, 血压 107/68 mmHg, 肉眼观察腹部大于实际孕周。超声检查: 单胎妊娠, 胎儿心率 146 次/分; 双顶径 74 mm, 头围 266 mm, 腹围 216 mm, 股骨 44 mm, 肱骨 43 mm; 羊水指数 154 mm; 胎盘位于前壁, 约 242 mm×224 mm×124 mm, 回声不均匀, 靠近基底部类实质样, 见多个腔隙状无回声, 近胎儿侧部分呈稠密细点状, 可见细点轻微浮动, 占据宫腔容积大部, 挤压胎儿(图 1A); CDFI 于胎盘基底部及类实质内未探及血流信号, 近胎儿侧细点状回声内可见稀疏条带状血流(图 1B)。超声诊断: 单活胎(股骨、肱骨长度短于孕周), 胎盘厚度及回声异常(考虑胎盘剥离出血)。后孕妇如厕时发生阴道大量出血, 无腹痛及阴道溢液; 行急诊手术治疗, 术中见胎盘与宫壁间涌出暗红色不凝血约 2 000 ml, 胎盘组织糟脆, 可见 1/2 剥离面。术后病理: 胎盘出血性坏死伴多发钙化, 部分绒毛水肿(图 1C)。

讨论 胎盘早剥指妊娠中、晚期正常位置胎盘在胎儿娩出前部分或全部自子宫壁剥离, 为产科急危重症之一, 威胁孕妇及胎儿生命。除腹痛、阴道出血等典型症状外, 典型超声表现为胎盘后方低、强或等回声包块, 胎盘增厚。本例特殊之处首先在于孕妇无腹痛、呕吐、阴道出血等症状, 仅外院超声检查发现胎盘增厚, 辗转就诊于各医院达 1 周, 仍未出现明显不适, 胎盘超声表现如前, 未发生明显改变。其次, 胎盘早剥常表现为胎盘后方(基底部)剥离、出血, 本例胎盘基底面无异常表现, 而胎盘子面存在异常表现; 同于典型胎盘剥离的低、强或等回声表现, 本例胎盘内呈大量轻微浮动的细点样回声, 考虑可能由于胎盘剥离出血时间较长, 血肿液化, 形成不凝血。本例虽然胎儿各项测值和羊水均未超出正常范围, 但孕妇腹围明显大于实际孕周, 与体征不符, 考虑胎盘大量出血、异常增厚所致。胎盘早剥表现多有不典型, 临床工作中需仔细甄别, 提高救治成功率。

[第一作者] 黄黛(1975—), 女, 河北石家庄人, 硕士, 副主任医师。E-mail: hd750910@163.com

[收稿日期] 2019-06-18 [修回日期] 2020-01-29