

## Ultrasonographic features and pregnancy outcomes of placental abruption

ZHONG Yanqiu, LIU Xinxiu\*, YE Zhen, GAN Ling, GU Qiuyang,  
WEI Linglin, FU Liyun, CHEN Ling  
(Department of Ultrasound, the First Affiliated Hospital of  
Fujian Medical University, Fuzhou 350005, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate the ultrasonic features of placental abruption (PA) and its outcomes of pregnancy. **Methods** Prenatal ultrasonic data of 132 pregnant women diagnosed as PA after delivery were collected, and the ultrasonic findings and pregnancy complications were analyzed. **Results** PA was detected with ultrasonography in 48 patients while missed in 84 patients, the detection rate was 36.36% (48/132), and the missed diagnosis rate was 63.64% (84/132). Ultrasound showed placental thickening in 29 cases, intraplacental abnormal echo in 16, retroplacental abnormal echo in 9, placental marginal abnormal echo in 6, abnormal echo at placental fetal surface in 4, abnormal echo between uterine wall and amniotic membrane in 2, abnormal echo in amniotic cavity in 7 cases. The main complications of PA included cesarean section, uterine placental stroke, disseminated intravascular coagulation, postpartum hemorrhage, premature birth, severe neonatal asphyxia and even perinatal death. The incidences of complications in pregnant women with PA detected with ultrasound were higher than those in pregnant women with PA missed with ultrasound (all  $P < 0.05$ ). **Conclusion** Prenatal ultrasonic detection rate of PA is low, and the pregnancy outcomes of pregnant women with PA detected with ultrasound is relatively poor.

**[Keywords]** abruption placentae; ultrasonography, prenatal; pregnancy outcome

**DOI:**10.13929/j.1003-3289.201809132

## 胎盘早剥的声像图表现及妊娠结局分析

钟燕秋, 刘新秀\*, 叶真, 甘玲, 辜秋阳, 魏凌琳, 傅丽云, 陈玲  
(福建医科大学附属第一医院超声影像科, 福建福州 350005)

**[摘要]** **目的** 探讨胎盘早剥声像图特征及妊娠结局。**方法** 收集 132 例经产后诊断为胎盘早剥孕妇的产前超声检查资料, 分析其声像图表现及妊娠并发症。**结果** 超声检出胎盘早剥 48 例, 检出率 36.36% (48/132), 漏诊率 63.64% (84/132)。胎盘早剥声像图表现为胎盘增厚 29 例、胎盘实质回声异常 16 例、胎盘后方回声异常 9 例、胎盘边缘回声异常 6 例、胎盘胎儿面回声异常 4 例、宫壁与胎膜间回声异常 2 例以及羊水池内回声异常 7 例; 主要并发症为剖宫产、子宫胎盘卒中、弥漫性血管内凝血、产后出血、早产、新生儿重度窒息及围生儿死亡, 经超声检出胎盘早剥者以上并发症发生率均高于超声未检出者 ( $P$  均  $< 0.05$ )。**结论** 胎盘早剥产前超声检出率低; 超声检出胎盘早剥者妊娠结局较差。

**[关键词]** 胎盘早剥; 超声检查, 产前; 妊娠结局

**[中图分类号]** R714.2; R445.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2019)06-0877-05

胎盘早剥指妊娠 20 周后或分娩时正常种植于子宫的胎盘在胎儿娩出前部分或全部从子宫壁剥离<sup>[1]</sup>, 占妊娠晚期阴道出血原因的 15%~30%。MRI 诊断血肿的敏感度高<sup>[2]</sup>, 但价格昂贵且操作不便; CT 的诊

**[第一作者]** 钟燕秋 (1994—), 女 (畲族), 福建诏安人, 在读硕士, 医师。研究方向: 妇产、盆底、浅表超声。E-mail: 18050401243@163.com

**[通信作者]** 刘新秀, 福建医科大学附属第一医院超声影像科, 350005。E-mail: lauxinxiu@163.com

**[收稿日期]** 2018-09-26 **[修回日期]** 2019-04-18

断敏感度高而特异度低且具有辐射<sup>[3]</sup>。产前超声是胎盘早剥的首选影像学检查方法,但其检出率低,敏感度仅为 24%,特异度为 96%<sup>[4]</sup>。本研究回顾性分析 132 例胎盘早剥孕妇,旨在提高胎盘早剥的超声诊断水平,减少围生期并发症。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2010 年 1 月—2018 年 5 月我院产后诊断为胎盘早剥的 132 例孕妇资料,包括初产妇 77 例,经产妇 55 例,年龄 19~44 岁,中位年龄 29 岁;其中 26 例(26/132, 19.70%)合并妊娠期高血压,23 例(23/132, 17.42%)发生胎膜早破,2 例(2/132, 1.52%)有腹部外伤史。

1.2 仪器与方法 采用 GE E10、GE E8、Philips iU22、迈瑞 Resona7 及 SonoSite 等彩色多普勒超声诊断仪,3.5~5.0 MHz 凸阵探头、7~12 MHz 高频线阵探头,扫查胎儿的解剖结构并测量生长参数等,重点观察并记录胎盘附着位置、形态及厚度,胎盘实质及周边回声,胎盘基板与宫壁间的关系以及羊水池内回声;以 CDFI 及能量多普勒超声检测胎盘内部及周边回声异常区域的血流信号;对经腹部超声胎盘下缘显示不清者采用经会阴超声扫查。

1.3 统计学分析 采用 SPSS 22.0 统计分析软件。计数资料以百分率表示,2 组间比较采用  $\chi^2$  检验或 Fisher 精确概率检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

### 2 结果

超声检出胎盘早剥 48 例(阳性组),检出率 36.36%(48/132),其中 1 例末次超声检查至分娩时间间隔>24 h;超声未检出胎盘早剥 84 例(阴性组),漏诊率 63.64%(84/132),其中 72 例末次超声检查至分娩时间间隔>24 h。2 组孕妇胎盘位置差异无统计学意义(P>0.05),见表 1。

#### 2.1 胎盘早剥声像图表现

2.1.1 胎盘增厚 29 例,胎盘较厚处为 4.14~10.40 cm,其中 8 例胎盘增厚不伴胎盘实质内或周围回声异常,21 例胎盘增厚伴胎盘实质内或周围回声异常;9 例 CDFI 未探及血流,20 例未接受 CDFI 检测。

#### 2.1.2 胎盘实质内回声异常

16 例,7 例表现为 1 个或多个无回声区,其中 1 例无回声区内见密集细小点状回声,范围约 2.32 cm×1.39 cm~4.29 cm×2.41 cm,1 例 CDFI 探及血流信号,3 例未探及血流信号,3 例未

检测;6 例回声不均,均未检测血流信号,其中 1 例见蜂窝状低-无回声区;2 例呈低回声区,范围约 2.89 cm×2.58 cm、12.02 cm×15.03 cm(图 1),CDFI 均未探及血流信号;1 例呈高回声区,范围约 1.34 cm×0.94 cm,CDFI 未探及血流信号。

2.1.3 胎盘后方回声异常 9 例,其中 4 例呈条状、片状或小无回声区,范围约 2.21 cm×0.83 cm~6.80 cm×1.70 cm,CDFI 均未探及血流信号;3 例呈片状或团块状高回声不均区,范围约 6.22 cm×2.03 cm~15.01 cm×9.03 cm,CDFI 均未探及血流信号;1 例呈低回声区,范围约 5.89 cm×2.41 cm(图 2),未检测到血流信号;1 例见杂乱的回声不均匀区,范围约 11.21 cm×5.49 cm,CDFI 未探及血流信号。

2.1.4 胎盘边缘回声异常 6 例,其中 4 例呈片状无回声区,范围约 6.21 cm×0.41 cm~6.69 cm×4.89 cm(图 3),其中 1 例可见胎盘边缘与宫壁分离(图 4);1 例呈等稍高回声团块,与胎盘分界不清,范围约 9.71 cm×8.97 cm;1 例呈条索样混合回声不均匀区,范围约 4.81 cm×2.32 cm。6 例 CDFI 均未探及血流信号。

2.1.5 胎盘胎儿面回声异常 4 例,其中 2 例胎儿面回声毛糙,均未检测到血流信号;1 例胎儿面回声毛糙,胎盘胎儿面上隐约见少量索条状弱回声,未探及血流信号;1 例胎儿面回声毛糙,蜂窝状低回声区似与胎盘后方低回声区相连,范围约 13.32 cm×8.04 cm(图 2),CDFI 探及少量分支条状血流信号。

2.1.6 宫壁与胎膜间回声异常 2 例,均呈紧贴宫壁凸向羊膜腔的低回声区,范围约 8.02 cm×1.97 cm、7.53 cm×2.73 cm(图 5),CDFI 未探及血流信号。

2.1.7 羊水池内回声异常 7 例,其中 5 例羊水透声差,呈众多细小点状强回声或片状、絮状高回声漂浮(图 4),均未探及血流信号;1 例呈大片状絮状弱回声不均区,范围约 8.41 cm×2.82 cm(图 6),CDFI 未探及血流信号;1 例呈杂乱不均的高回声团,范围约 14.52 cm×7.31 cm,CDFI 未探及血流信号。

2.2 妊娠结局及母婴并发症发生情况 阳性组并发症发生率均高于阴性组(P 均<0.05),见表 2。

表 1 阳性组与阴性组胎盘位置比较[例(%)]

组别	子宫前壁	子宫后壁	子宫侧壁	子宫底壁	子宫前后壁
阳性组(n=48)	23(47.92)	17(35.42)	2(4.17)	4(8.33)	2(4.17)
阴性组(n=84)	51(60.71)	22(26.19)	7(8.33)	4(4.76)	0
$\chi^2$ 值	2.03	1.25	0.31	0.20	—
P 值	0.15	0.26	0.58	0.65	0.13*

注:\* :采用 Fisher 精确概率检验

表 2 阳性组与阴性组妊娠结局及母婴并发症比较[例(%)]

组别	剖宫产	子宫胎盘卒中	弥漫性血管内凝血	产后出血	早产	新生儿重度窒息	围生儿死亡
阳性组(n=48)	42(87.50)	9(18.75)	6(12.50)	7(14.58)	35(72.92)	8(16.67)	14(29.17)
阴性组(n=84)	61(72.62)	4(4.76)	1(1.19)	2(2.38)	32(38.10)	4(4.76)	2(2.38)
$\chi^2$ 值	3.95	5.25	5.69	5.37	14.82	3.99	17.84
P 值	0.04	0.02	0.02	0.02	<0.01	0.04	<0.01

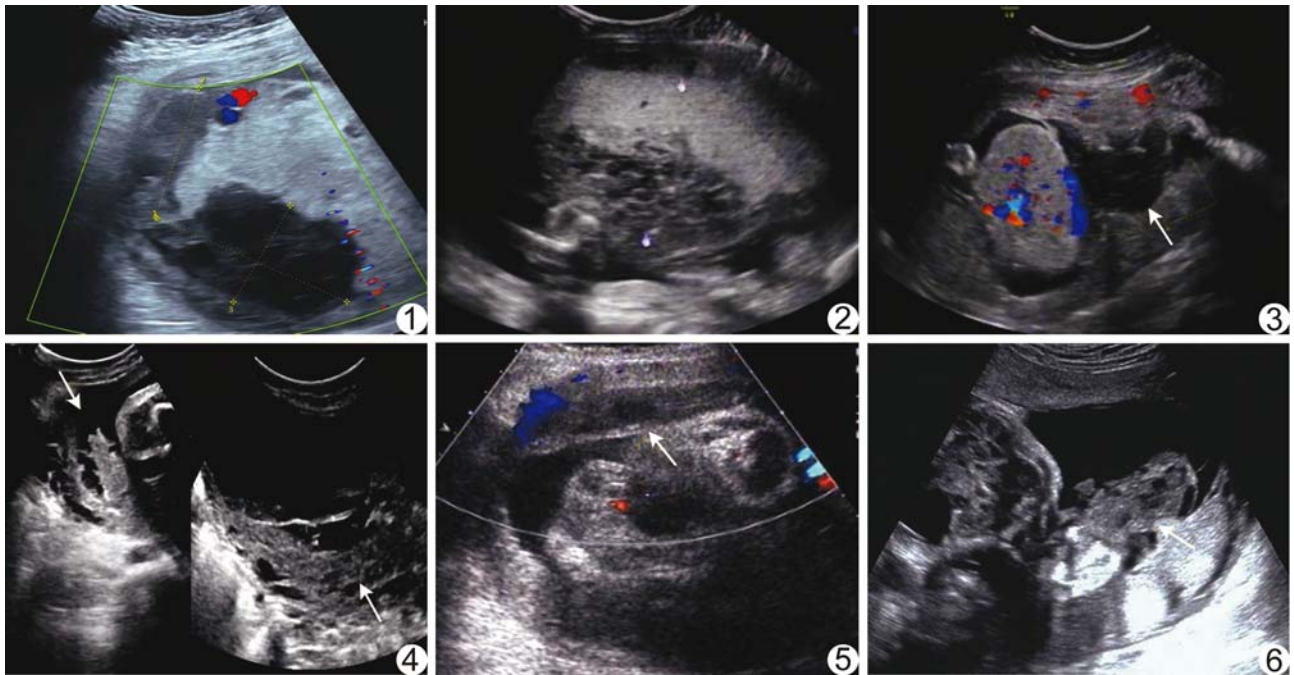


图 1 孕妇 31 岁,孕 33 周,胎盘早剥 超声示胎盘增厚,实质内近胎儿面低-极低回声团块,其内未见明显血流信号 图 2 孕妇 29 岁,孕 29<sup>+</sup>3 周,胎盘早剥 超声示胎盘胎儿面粗糙,可见蜂窝状低回声区,似与胎盘后方的低回声区相连 图 3 孕妇 38 岁,孕 28<sup>+</sup>4 周,胎盘早剥 超声示左侧壁胎盘左下缘与宫壁间大片状内透声欠佳无回声区(箭),其内未见明显血流信号 图 4 孕妇 27 岁,孕 33 周,胎盘早剥 超声示胎盘右上缘局部与宫壁分离,羊水池内见片状、絮状高回声漂浮(箭) 图 5 孕妇 26 岁,孕 39<sup>+</sup>5 周,胎盘早剥 超声示子宫右前壁与胎膜间边界清楚的低回声区(箭) 图 6 孕妇 38 岁,孕 33<sup>+</sup>4 周,胎盘早剥 超声示羊水池内大片状絮状弱回声不均区(箭)

### 3 讨论

3.1 胎盘早剥危险因素 孕妇血管病变、宫腔内压力骤减及机械因素等均为胎盘早剥的危险因素。本组孕妇以妊娠期高血压为首位危险因素,与既往研究<sup>[1,4]</sup>报道相符。胎盘早剥常见临床表现为腹痛、阴道出血、子宫硬如板状等,若与辅助检查结果不相符,则危险因素在临床诊断中具有重要导向作用。危险因素与预测和诊断胎盘早剥存在相关性,但其与发生胎盘早剥的确切关系仍未明确<sup>[5-7]</sup>。徐冬等<sup>[8]</sup>提出应避免过于依赖危险因素导致过度检查和误诊以及过早终止妊娠。

3.2 胎盘早剥声像图特征 胎盘早剥声像图表现与出血时间、部位和程度密切相关。典型胎盘早剥血肿表现为急性期(0~48 h)强回声,3~7 天等回声,1~2 周低回声,2 周后部分血肿变为无回声;若血肿发生机化,表现为不均质高回声团且随时间延长逐渐缩小<sup>[9]</sup>,

故急性或亚急性血肿通常表现为与周围胎盘相近或略高的回声,而慢性血肿常表现为低回声或无回声。早期血肿回声与胎盘相近,探头在血肿表面轻柔移动时可见血肿移动或变形,此为血肿较具有特征性的“胶冻效应”<sup>[10]</sup>。胎盘早剥出血最初位于胎盘后方与子宫肌层之间,部分积血可从胎盘边缘流入阴道或渗入胎盘内,甚至穿过胎膜破入羊水池内,故胎盘早剥血肿可位于胎盘后方、胎盘实质内、胎盘边缘、胎盘胎儿面及羊水池内等。血肿内通常不可探及血流信号,除非血肿发生机化,临床较罕见。本组 2 例于异常回声区内探及血流信号,其中 1 例位于胎盘实质内近母体面的无回声区,结合孕妇合并重度子痫前期的高危因素,将其诊断为胎盘早剥病灶,但于无回声区内发现血流信号,故考虑为胎盘血窦,未见胎盘早剥声像图改变;另 1 例为胎儿面上少量条状血流信号,位于脐带插入点附近,

可能为部分脐带血流信号。既往研究<sup>[11]</sup>认为在胎盘早剥的孕妇中,超声检出组前壁胎盘占比大于未检出组,后壁胎盘比例小于超声未检出组,可能是由于胎儿遮挡的原因,超声不易发现子宫后壁胎盘剥离声像图改变。本研究中阳性组与阴性组孕妇胎盘位置差异无统计学意义,有待进一步分析。

3.3 鉴别诊断 ①发现胎盘增厚时,应与球形胎盘相鉴别:球形胎盘附着面积较小,且胎盘实质内血流分布正常;②胎盘实质内回声异常:此征象除见于胎盘早剥外,也可见于绒毛栓塞病变、蜕膜多房囊肿等,超声难以鉴别;③胎盘后或边缘回声异常:应分别与正常胎盘后复合体和绒毛膜羊膜未融合相鉴别<sup>[12]</sup>,正常胎盘后方为蜕膜、子宫肌层及血管组成的“胎盘后复合体”,可探及血流信号,且探头轻微加压时可见变形,CDFI 检出血流信号可资鉴别;绒毛膜羊膜未融合常发生于早孕期,随访至中孕期可消失,部分病例可持续至孕 18 周;④胎盘胎儿面回声异常:需与胎盘绒毛膜血管瘤相鉴别,多数胎盘绒毛膜血管瘤为胎儿面局灶隆起,内部可见彩色血流信号<sup>[13]</sup>,但胎盘血管瘤梗死与胎盘早剥血肿难以区别,需对比原病灶内有无血流信号;⑤宫壁与胎膜间血肿:需与子宫肌层局部收缩、子宫肌瘤等鉴别,局部子宫收缩为暂时性,通常检查期间可见其明显变化;肌瘤则为圆形、回声衰减,内部可见彩色血流信号。

3.4 超声漏诊胎盘早剥的原因 本研究超声诊断胎盘早剥漏诊率 63.64%,分析原因:①末次超声检查与分娩时间间隔较长,胎盘早剥发生在超声检查之后;本研究超声检查阴性组 84 例中,72 例末次超声检查至分娩的时间间隔 $>24$  h;②轻型、不典型胎盘早剥在分娩后发现母体陈旧性血块压迹始获诊断;③显性胎盘早剥时,大部分血液从阴道流出,临床表现为腹痛和阴道出血,但声像图上未见明显胎盘血肿而致漏诊;④催引产、急产、胎膜早破及分娩过程中剧烈子宫收缩后才发生急性胎盘早剥,也是超声漏诊的原因;⑤部分检查者经验不足。

3.5 胎盘早剥的妊娠结局分析 出血多、胎盘剥离面积大可导致胎儿宫内缺氧、生长受限甚至死胎。隐性胎盘早剥内出血量较大时,血液浸润子宫肌层甚至浆膜层,可导致子宫胎盘卒中及子宫收缩不良,引起产后出血等。本组胎盘早剥并发症主要为剖宫产、子宫胎盘卒中、弥漫性血管内凝血、产后出血、早产、新生儿重度窒息及围生儿死亡,阳性组并发症发生率均高于阴性组( $P$  均 $<0.05$ )。阴性组 2 例围生儿死亡,1 例为

孕 25 周发生难免流产,并于超声检查后 24 h 内经阴道流产;另 1 例为超声检查发现羊水过多(羊水指数约 40 cm),2 天后发生胎膜早破,继而引起急性重型胎盘早剥和新生儿死亡。胎盘剥离面积是妊娠结局的最佳预测因素,剥离面积超过 45% 与胎儿死亡有关,而剥离面积 25%~44% 与不同程度新生儿窒息有关<sup>[14]</sup>。

本研究为回顾性分析,且超声测量血肿尚无统一标准,应在今后胎盘早剥产前超声检查中加以规范。有研究<sup>[15]</sup>通过评估孕妇原发症状与胎盘早剥结果之间的关系,认为腹痛或出血等主要症状可用于预测胎盘早剥母体和新生儿结局。超声发现胎盘早剥阳性征象、特别是较大面积的胎盘早剥时,应提醒临床医师适时终止妊娠。

### [参考文献]

- [1] Tikkanen M. Placental abruption: Epidemiology, risk factors and Consequences. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2011, 90 (2): 140-149.
- [2] Masselli G, Brunelli R, Di Tola M, et al. MR imaging in the evaluation of placental abruption: Correlation with sonographic findings. *Radiology*, 2011, 259(1):222-230.
- [3] Jha P, Melendres G, Bijan B, et al. Trauma in pregnant women: Assessing detection of post-traumatic placental abruption on contrast-enhanced CT versus ultrasound. *Abdom Radiol (NY)*, 2017, 42(4):1062-1067.
- [4] Boisramé T, Sananès N, Fritz G, et al. Placental abruption: Risk factors, management and maternal-fetal prognosis. Cohort study over 10 years. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2014, 179:100-104.
- [5] Abramovici A, Gandley RE, Clifton RG, et al. Prenatal vitamin C and E supplementation in smokers is associated with reduced placental abruption and preterm birth: A secondary analysis. *BJOG*, 2015, 122(13):1740-1747.
- [6] Qiu CF, Sanchez SE, Gelaye B, et al. Maternal sleep duration and complaints of vital exhaustion during pregnancy is associated with placental abruption. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 2015, 28 (3):350-355.
- [7] Qiu CF, Gelaye B, Denis M, et al. Circadian clock-related genetic risk scores and risk of placental abruption. *Placenta*, 2015, 36 (12):1480-1486.
- [8] 徐冬,梁琤,徐静薇,等. 1212 例胎盘早剥及漏误诊原因分析. *中华妇产科杂志*, 2017, 52(5):294-300.
- [9] Callen PW. 妇产科超声学. 常才. 译. 5 版. 北京:人民卫生出版社, 2010:637-638.
- [10] Fadl SA, Linnau KF, Dighe MK. Placental abruption and hemorrhage-review of imaging appearance. *Emerg Radiol*, 2019, 26(1):87-97.

- [11] 刘久英,王传香,曹铭,等. 胎盘早剥的超声特征及诊断价值. 实用妇科内分泌杂志(电子版), 2017, 4(8):15-17.
- [12] Goldstein RB, Filly RA. Sonographic estimation of amniotic fluid volume. Subjective assessment versus pocket measurements. J Ultrasound Med, 1988, 7(7):363-369.
- [13] Jha P, Paroder V, Mar W, et al. Multimodality imaging of placental masses: A pictorial review. Abdom Radiol (NY), 2016, 41(12):2435-2444.
- [14] Nkwabong E, Goula GT. Placenta abruption surface and perinatal outcome. J Matern Fetal Neonatal Med, 2017, 30(12): 1456-1459.
- [15] Kasai M, Aoki S, Ogawa M, et al. Prediction of perinatal outcomes based on primary symptoms in women with placental abruption. J Obstet Gynaecol Res, 2015, 41(6):850-856.

## 《中国医学影像技术》杂志 2019 年征订启事

《中国医学影像技术》杂志于 1985 年创刊,是由中国科学院主管,中国科学院声学研究所主办的国家级学术期刊。刊号:ISSN 1003-3289, CN 11-1881/R。曾获百种中国杰出学术期刊,现为中国精品科技期刊、中国科技核心期刊、中国科学引文数据库核心期刊、《中文核心期刊要目总览》收录期刊、荷兰《医学文摘》收录源期刊、英国《科学文摘》收录源期刊、俄罗斯《文摘杂志》收录源期刊、WHO《西太平洋地区医学索引》(WPRIM)来源期刊、《日本科学技术振兴机构中国文献数据库》(JSTChina)收录期刊。

《中国医学影像技术》杂志是临床医学影像学及影像医学工程及理论研究相结合的综合性学术期刊,刊登放射、超声、核医学、介入治疗、影像技术学、医学物理与工程学等方面的基础研究及临床实验研究的最新成果。以论文质量优、刊载信息量大、发刊周期短为其特色,是我国影像医学研究探索和学术交流的良好平台。

《中国医学影像技术》为月刊,160 页,大 16 开本,彩色印刷。单价 26 元,全年定价 312 元。订户可随时向当地邮局订阅,邮发代号 82-509;亦可向编辑部直接订阅,免邮寄费(欢迎通过银行转账,附言栏请注明订阅杂志名称)。

联系电话:010-82547903 传真:010-82547903

E-mail: cjmit@mail. ioa. ac. cn 网址: www. cjmit. com

编辑部地址:北京市海淀区北四环西路 21 号大猷楼 502 室 邮编:100190

银行账户名:《中国医学影像技术》期刊社 账号:110907929010201

开户行:招商银行北京分行清华园支行 联系人:杜老师

