

· 临床医学 ·

经阴道彩色多普勒超声在输卵管妊娠治疗中的应用价值

朱楠¹, 缪娟¹, 姚小留¹, 马倩², 许迪^{3*}

¹南京医科大学第一附属医院妇科, ²超声诊断科, ³老年心血管科, 江苏 南京 210029

[摘要] 目的:探讨经阴道彩色多普勒超声对输卵管妊娠诊断的应用价值,为输卵管妊娠的临床治疗提供参考。方法:回顾性分析87例临床诊断输卵管妊娠患者,利用经阴道彩色多普勒超声对输卵管妊娠包块大小进行测量,并对其血供情况进行Alder分级,对包块滋养血流参数阻力指数(resistance index, RI)进行记录,并记录超声检查当天血人绒毛膜促性腺激素(β -human chorionic gonadotropin, β -HCG)的数值,将患者分为3组,分别为期待保守治疗成功(A组)、药物保守治疗成功(B组)、保守治疗失败转而手术(C组),采用单因素方差对3组患者年龄、停经时间、包块大小、RI进行统计分析,使用一元回归对肿块位置、回声、成分、形态、边界、血流信号等计数资料进行分析。结果:3组患者年龄,停经天数,输卵管妊娠包块位置、大小、回声、成分、形态、边界之间差异均无统计学意义, A组血流分级及RI与B组差异无明显意义($P > 0.05$),与C组差异有统计学意义($P < 0.05$),3组血 β -HCG差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论:经阴道彩色多普勒超声是一种可靠的影像学诊断方法,结合血 β -HCG检查可有效地指导临床治疗。

[关键词] 经阴道彩色多普勒超声;输卵管妊娠;保守治疗

[中图分类号] R714.22

[文献标志码] A

[文章编号] 1007-4368(2021)06-869-04

doi: 10.7655/NYDXBNS20210612

异位妊娠是指孕卵在子宫腔外着床,在早期妊娠妇女中的发生率为2%~3%,其中输卵管妊娠占异位妊娠的90%以上^[1]。随着盆腔炎性疾病发病率的提高,辅助生殖技术的普及以及人工流产率的增加,输卵管妊娠发病率有增高趋势^[2],尽管临床诊断和治疗方法不断改进,输卵管妊娠破裂仍然是早孕期孕产妇病死率第1位的疾病。随着诊断水平的不断提高,经阴道超声结合血人绒毛膜促性腺激素(β -human chorionic gonadotropin, β -HCG)检测可以在早期对疾病做出诊断,为临床治疗提供准确信息^[3-4]。目前,异位妊娠的治疗方法多样,除了手术切除,血 β -HCG水平低的患者可进行期待治疗、药物保守治疗,保守治疗失败后还可以进行微创治疗,在达到治疗目的的同时,最大限度保留生育功能,并可以避免手术创伤和麻醉风险,降低治疗费用等。本研究通过对87例异位妊娠患者进行回顾性分析,讨论经阴道超声检查在异位妊娠诊断中的应用价值。

[基金项目] 江苏省重点研发计划(BE2018703)

*通信作者(Corresponding author), E-mail: 13951805973@126.com

1 对象和方法

1.1 对象

选取2019年1月—2020年5月本院门诊及住院诊断为异位妊娠的患者共112例,所有患者均行经阴道超声检查及血 β -HCG检测,结果均符合异位妊娠诊断。排除随访失联患者,共87例纳入本研究。本研究经医院伦理委员会批准,所有患者知情同意。

1.2 方法

使用GE Voluson E6超声诊断仪,经阴道探头频率5.5~7.5 MHz,患者排空膀胱,取截石位,行阴道超声检查:观察子宫腔内是否有孕囊,再对附件区包块进行观察,测量包块最大径线,观察包块回声、形态、边缘情况;彩色多普勒、能量多普勒超声评价肿块内部及其周边血流,血流信号按Alder分级分为0级(无血流信号),I级(探及点状或线状血流信号少于3支),II级(线状血流信号多于3支),III级(半环状、网状或更丰富血流信号),并测量血流阻力指数(resistance index, RI)值,通过超声图文工作站存储图像和所有数据。影像资料分析工作由超声科两位主治以上医生独立判断,若对结果分析存在差异,请副主任及以上职称医师进行再判断。

根据输卵管妊娠诊治的中国专家共识,分别进行期待保守治疗、药物保守治疗、保守治疗失败后的手术治疗。药物治疗使用甲氨蝶呤。纳入标准如下:①超声检查宫腔内未见孕囊,于附件区发现独立于卵巢的包块;②超声未提示腹腔内出血及包块内心管搏动,患者一般情况良好;③血 β -HCG水平 $< 2\ 000\ \text{U/L}$,患者随访血 β -HCG至非孕状态,为期待保守治疗成功;④无MTX治疗的绝对禁忌证,血 β -HCG水平 $< 5\ 000\ \text{U/L}$,为药物保守治疗成功,患者随访血 β -HCG至非孕状态。

1.3 统计学方法

应用STATA14.0进行统计评估。采用单因素方差分析对患者年龄、停经时间、包块大小、RI、血 β -HCG等计量资料进行统计分析。使用 F 检验对资料正态性进行检验,若 $\alpha > 0.05$,数据用均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,使用单因素方差分析;若 $\alpha < 0.05$,数据用中位数(四分位数)[$M(P_{25}, P_{75})$]表示,使用非参数检验。采用一元回归分析将肿块位置、回声、成分、形态、边界、血流信号作为自变量,异位妊娠不同的临床处理结果作为因变量,筛选相关因素。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基线资料

本研究纳入87例患者,51例期待保守治疗成功(A组),24例药物保守治疗成功(B组),12例保守治疗失败进行手术治疗(C组),年龄(30.5 ± 5.3)岁(17~42岁),停经天数(47.8 ± 12.0)d(33~120 d),初始血 β -HCG(962.3 ± 939.9)U/L($73.1 \sim 4\ 868.5\ \text{U/L}$)。统计分析患者年龄($P=0.69$)、停经时间($P=0.78$)、位置($P=0.56$),3组间差异无统计学意义(表1)。A组和B组的初始血 β -HCG差异无统计学意义($P=0.204$),而与C组比较,差异均有统计学意义($P_{A\text{ vs. }C} < 0.001$, $P_{B\text{ vs. }C} = 0.003$)。

2.2 二维超声特征各组别之间关系

统计分析附件区肿块大小($P=0.97$)、回声($P=0.70$)、成分($P=0.47$)、形态($P=0.86$)、边界($P=0.76$):因以上各组参数 P 值均 > 0.05 ,统计学无明显差异(表1)。

2.3 各组彩色多普勒超声特征

各组附件区肿块内血流信号比较见图1,A组肿块无血流信号的比例较高,约为53%(图2A),C组

表1 基线资料及二维超声特征各组之间比较

指标	A组($n=51$)	B组($n=24$)	C组($n=12$)	P 值
年龄(岁)	30.5 ± 5.73	30.21 ± 4.25	30.33 ± 4.92	0.69
停经时间(岁)	46.84 ± 12.72	48.62 ± 10.68	51.27 ± 13.68	0.78
β -HCG[U/L, $M(P_{25}, P_{75})$]	415(215,814)	727(577,1 388)	2 316(758,2 699)	0.01
位置[$n(\%)$]				0.56
左	21(41.2)	9(37.5)	7(58.3)	
右	30(58.8)	15(62.5)	5(41.7)	
肿块大小(mm)	29.55 ± 8.95	28.79 ± 15.18	31.25 ± 14.03	0.97
回声[$n(\%)$]				0.70
低	40(78.4)	15(62.5)	8(66.6)	
高低不均	4(7.9)	3(12.5)	2(16.7)	
高	7(13.7)	6(25.0)	2(16.7)	
成分[$n(\%)$]				0.47
实性	25(49.0)	11(45.8)	7(58.3)	
实性为主(囊性暗区 $< 50\%$)	21(41.2)	13(54.2)	3(25.0)	
囊实混合(囊性 $\geq 50\%$)	5(9.8)	0(0)	2(16.7)	
形态[$n(\%)$]				0.86
规则	11(21.6)	6(25.0)	2(16.7)	
不规则	40(78.4)	18(75.0)	10(83.3)	
边界[$n(\%)$]				0.76
清	8(15.7)	9(37.5)	5(41.7)	
欠清	20(39.2)	6(25.0)	4(33.3)	
不清	23(45.1)	9(37.5)	3(25.0)	

呈半环状血流信号的比例较高, 约为42%(图2B), 保守治疗的A组和B组差异无统计学意义($P=0.30$), 而与C组差异均有统计学意义($P_{A vs. C}=0.0001$, $P_{B vs. C}=0.042$)。

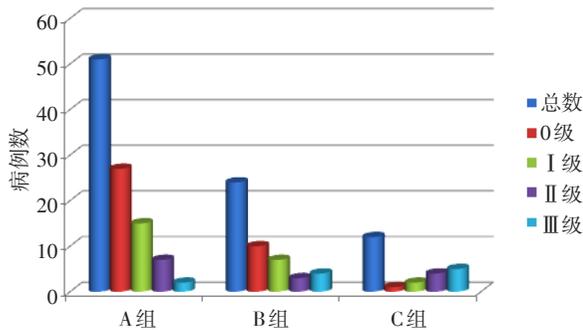
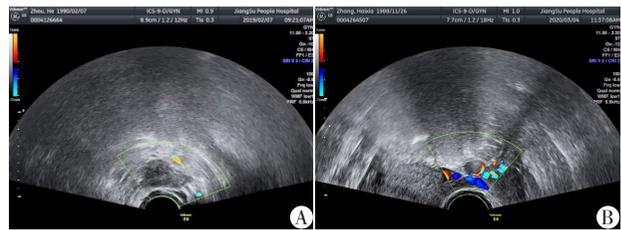


图1 各组输卵管妊娠包块治疗前血流信号比较

A组有24例(47%)有血流信号, RI 0.50~0.77, B组有14例(58%)有血流信号, RI 0.55~0.82, C组有



A: 女, 31岁, 左侧输卵管妊娠, CDFI包块未探及血流信号; B: 女, 29岁, 左侧输卵管妊娠, CDFI包块探及半环状血流信号。

图2 典型患者彩色多普勒超声特征

11例(92%)有血流信号, RI 0.31~0.77。A组附件区肿块内血流RI与B组比较, 差异无统计学意义($P=0.30$), A组与C组比较($P=0.008$)、B组与C组比较($P=0.013$), 差异均有统计学意义(表2), 手术组较保守治疗RI明显降低。

3 讨论

输卵管妊娠患者多为育龄期女性, 大多数患者

表2 各组输卵管妊娠包块血流RI值比较

组别	有血流信号	RI[n(%)]				RI平均值
		<0.5	0.5≤RI<0.6	0.6≤RI<0.7	≥0.7	
A组(n=51)	24	0(0)	4(16.7)	14(58.3)	6(25.0)	0.65 ± 0.06
B组(n=24)	14	0(0)	2(14.3)	6(42.9)	6(42.8)	0.68 ± 0.08
C组(n=12)	11	5(45.5)	0(0)	4(36.4)	2(18.1)	0.57 ± 0.15

对保留生育功能的要求很高, 所以提高超声诊断效能, 准确对患者进行临床干预, 对患者预后转归有着非常重要的临床意义^[5]。

在对87例输卵管妊娠病例的基线资料以及二维超声的统计分析中, 各组年龄, 肿块部位, 停经时间, 附件区肿块大小、回声、成分、形态及边界差异无统计学意义, 3组血β-HCG差异有统计学意义。血β-HCG是目前常规检测滋养细胞活性的主要手段, 在异位妊娠治疗中最重要的参数是血β-HCG, 随着其水平升高, 保守治疗成功率降低^[6]。本研究中3组血β-HCG差异有统计学意义, 血β-HCG水平与滋养细胞的活性和数量相关, 血β-HCG水平高说明滋养细胞活性高、侵蚀能力强, 有破裂可能性。

本研究中各组附件区肿块大小差异无统计学意义。临床上达到输卵管妊娠保守治疗适应证的肿块一般不超过4 cm^[7], 这也符合输卵管妊娠诊治的中国专家共识, 但本研究中期待保守治疗成功患者(A组)包块最大直径达53 mm, 药物保守治疗成功(B组)包块最大直径达65 mm, 手术治疗(C组)患者的包块最小直径13 mm, 由此可见肿块大小并不

能预测保守治疗能否成功。1项350例大样本研究发现输卵管妊娠包块的大小并不影响保守治疗成功率^[8]。由于包块大小与其生长活跃程度并不完全一致, 部分包块发生变性、出血、流产等病理改变, 难以显示完整胚囊, 本研究中包块的超声测量范围常包括了凝血块和周围包裹粘连组织, 故测值大于实际胚囊, 但包块体积越大, 治疗周期则越长, 所以接受治疗的患者还需有足够的信心与耐心。

彩色多普勒检查中血供是评判胚胎发育好坏的指标, 本研究中期待保守治疗成功患者(A组)肿块呈半环状血供的比例约4%, 药物保守治疗成功(B组)约17%, 手术治疗(C组)的比例为42%。C组与A组、B组的血供差异有统计学意义, 这与组织学研究输卵管妊娠时滋养层血管的生成及发展过程一致^[9], 从胚泡着床开始, 胚泡外层的合体滋养层就对输卵管黏膜进行破坏和侵入, 大量小血管增生、扩张形成血窦, 形成具有特异性的滋养层血流, 当包块血流信号丰富, 达到半环状血流信号或更丰富呈网织状时, 输卵管妊娠的滋养细胞活性大, 侵蚀能力强, 包块的破裂风险较大, 这时要考虑保守治

疗失败的可能性变大。当包块内无血流信号,患者无急腹症症状,此时可以考虑保守治疗,血流分级越低,保守治疗成功率越大,病例选择合适情况下,期待治疗成功率达57%~100%^[10]。随着早孕的低龄化,未婚未育的比例越来越大,输卵管妊娠的患者对于保留生育功能的愿望越来越迫切,期待治疗后的自然宫内妊娠率为65%~89%^[11-12],保守治疗的成功为有生育要求的患者自然受孕提供了更大可能和更多保障。

另一彩色多普勒指标RI值是动脉血管床阻力的指标,其数值越低,表示组织供血状态越好,供血越丰富^[13],这一指标可以为保守治疗是否成功提供准确参考^[14-15]。期待保守治疗成功(A组)与药物保守治疗成功(B组)RI差异无统计学意义,与手术治疗(C组)差异有统计学意义,手术治疗的病例多呈低阻力丰富血供,易出现破裂。

综上所述,超声诊断中,3组二维超声影像差异无统计学意义,在彩色多普勒超声改变上,保守治疗的两组差异无统计学意义,与手术治疗组差异有统计学意义。当输卵管包块血供不丰富,血流分级为0~Ⅰ级,阻力指数>0.7时,保守治疗的成功率较大,结合血β-HCG值,可以参考指南以及其他临床表现来判断保守治疗的具体方式;当血供丰富,血流分级达到Ⅱ级甚至Ⅲ级,阻力指数<0.5时,结合血β-HCG检测,尽早入院,在临床观察下进行相应治疗更为安全有效。对这3组患者临床基本情况以及超声检查结果分析可以得出,经阴道彩色多普勒超声是一种可靠的影像学诊断方法,结合血β-HCG检查可有效指导临床治疗。

本研究为回顾性分析,研究样本量较小,这是由于部分病例无法随访至无孕状态,今后需要进一步扩大样本量。药物治疗有不同方式,本研究没有展开讨论不同治疗方式是否影响病情转归,需要进一步研究。

[参考文献]

- [1] 杜洁贤,王丽丽,刘影,等.经阴道超声评估不同治疗方法对输卵管妊娠患者卵巢储备功能的影响[J].中华超声影像学杂志,2015,24(2):136-139
- [2] 林忠.输卵管妊娠期待治疗与药物治疗[J].中国实用妇科与产科杂志,2017,33(9):912-915
- [3] 段晓义,徐文健.异位妊娠临床保守治疗方法的探讨[J].南京医科大学学报(自然科学版),2011,31(9):1391-1394
- [4] SILVA MORAIS J B, SEVERO J S, REIS DE ALENCAR G R, et al. Effect of magnesium supplementation on insulin resistance in humans: a systematic review [J]. Nutrition, 2017, 38(15): 54-60
- [5] 林温文,刘晓玲,罗静,等.经阴道超声能量多普勒血流分级与血人绒毛膜促性腺激素在输卵管妊娠保守治疗中的应用[J].中国医学影像学杂志,2019,27(4):313-315,319
- [6] 黄帆,洪向丽,郭丽丽.经阴道超声在输卵管异位妊娠早期诊断中的应用价值[J].声学技术,2016,35(2):137-141
- [7] DENDAS W, SCHOBENS J C, MESTDAGH G, et al. Management and outcome of heterotopic interstitial pregnancy: Case report and review of literature [J]. Ultrasound, 2017, 25(3): 134-142
- [8] 王玉东,陆琦.输卵管妊娠诊治的中国专家共识[J].中国实用妇科与产科杂志,2019,35(7):780-787
- [9] ODEJINMI F, RIZZUTO I, OLIVER R, et al. Beyond guidelines: effectiveness of a programme in achieving operative laparoscopy for all women requiring surgical management of ectopic pregnancy [J]. Gynecol Obstet Invest, 2015, 80(1): 46-53
- [10] YLÖSTALO P, CACCIATORE B, KORHONEN J, et al. Expectant management of ectopic pregnancy [J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 1993, 49(1): 83-84
- [11] FERNANDEZ H, CAPMAS P, LUCOT J P, et al. Fertility after ectopic pregnancy: the DEMETER randomized trial [J]. Hum Reprod, 2013, 28(5): 1247-1253
- [12] 陆琦.输卵管妊娠不同治疗方案对后续妊娠结局的影响[J].中国实用妇科与产科杂志,2017,33(9):909-912
- [13] 陈春林,孟凡良.输卵管妊娠诊治过程中应该重视的问题[J].中国实用妇科与产科杂志,2019,35(1):59-64
- [14] 田彩霞.经阴道彩色多普勒超声在异位妊娠保守治疗中的应用研究[J].实用妇科内分泌电子杂志,2016,3(8):162-163
- [15] 孙晓丹,吴壮雄,卢来顺.阴道彩色多普勒超声在早期异位妊娠诊断中的临床价值[J].中国当代医药,2018,25(21):92-94

[收稿日期] 2020-09-18