

三维能量多普勒超声对子宫内膜癌的诊断价值

李天刚 聂芳 王艺璇 马斌 王健 杨磊

摘要 目的 探讨三维能量多普勒超声对子宫内膜癌的诊断价值。方法 应用三维能量多普勒超声观察 199 例阴道流血患者(根据病理结果分为良性病变组 162 例、子宫内膜癌组 12 例、月经紊乱组 25 例)和 30 例绝经期子宫内膜患者(绝经组),对比分析各组子宫内膜血流动力学参数:收缩期峰值流速(V_{max})、阻力指数(RI)、搏动指数(PI)、血管形成指数(VI)、血流指数(FI)、血管形成-血流指数(VFI)。结果 良性病变组、子宫内膜癌组和月经紊乱组 V_{max} 比较差异无统计学意义;子宫内膜癌组 RI、PI 与良性病变组和月经紊乱组比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.01$);子宫内膜癌组 VI、FI、VFI 值均高于良性病变组、月经紊乱组和绝经组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.01$);良性病变组 VI、FI、VFI 值均高于月经紊乱组和绝经组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);月经紊乱组 VI、FI、VFI 值均高于绝经组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。结论 三维能量多普勒超声能有效鉴别子宫内膜癌、内膜良性病变和正常内膜,对早期检出子宫内膜癌有重要临床应用价值。

关键词 超声检查;能量多普勒,三维;子宫内膜癌;血流参数

[中图分类号] R445.1;R737.33

[文献标识码] A

Value of three – dimensional energy Doppler ultrasound in diagnosis of endometrial carcinoma

LI Tiangang, NIE Fang, WANG Yixuan, MA Bin, WANG Jian, YANG Lei

Department of Ultrasound, Gansu Provincial Maternity and Child-care Hospital, Lanzhou 730050, China

ABSTRACT Objective To explore the diagnostic value of three-dimensional energy Doppler ultrasound in endometrial carcinoma. **Methods** Three-dimensional energy Doppler ultrasound was used to observe the endometrium of 199 patients with vaginal bleeding (according to pathological results, they were divided into benign lesion group 162 cases, endometrial carcinoma group 12 cases and menstrual disorder group 25 cases) and 30 cases of menopausal group by collecting and comparing hemodynamic parameters. The hemodynamics parameters included: systolic peak velocity (V_{max}), resistance index (RI), pulsatility index (PI), angiogenesis index (VI), blood flow index (FI), angiogenesis-blood flow index (VFI). **Results** There was no significant difference of V_{max} among endometrial carcinoma group, benign lesion group and menstrual disorder group, there were significant differences in the mean values of RI and PI between endometrial carcinoma group and benign lesion group, menstrual disorder group (all $P < 0.01$), the VI, FI and VFI of endometrial carcinoma group were higher than those of benign lesion group, menstrual disorder group and menopause group (all $P < 0.01$), the VI, FI and VFI of benign lesion group were significantly higher than those of menstrual disorder group and menopause group (all $P < 0.05$), the VI, FI and VFI of the menstrual disorder group were higher than those of the menopause group (all $P < 0.05$). **Conclusion** Three-dimensional energy Doppler ultrasound can provide valuable information for the differential diagnosis of endometrial carcinoma, benign lesions and normal endometrium, which has important clinical value for early detection of endometrial carcinoma.

KEY WORDS Ultrasonography; Power Doppler, three-dimensional; Endometrial carcinoma; Blood flow parameters

子宫内膜癌约占女性肿瘤的 7%^[1],其最常见的临床症状为阴道不规则出血和绝经后阴道异常出血,目

前诊断子宫内膜癌的金标准为诊断性刮宫术,该方法为有创性检查,可引起并发症发生,且患者若合并宫腔

基金项目:甘肃省卫生行业计划项目(GSWSKY 2016-22)

作者单位:730050 兰州市,甘肃省妇幼保健院超声科(李天刚、王艺璇、马斌、王健、杨磊);兰州大学第二医院超声科(聂芳)

通讯作者:杨磊, Email: gansuyanglei@163.com

粘连或宫颈狭窄,也会给诊断性刮宫带来困难。因此,寻找一种简便、无创、高效的子宫内膜癌筛查方法十分必要,本研究应用三维能量多普勒超声分析子宫内膜癌患者血流定量参数的变化情况,旨在探讨其早期诊断子宫内膜癌的临床应用价值。

资料与方法

一、研究对象

选取 2016 年 3 月至 2017 年 5 月因不规则阴道流血来我院就诊的患者 199 例,年龄 32~75 岁,平均(41.5±12.3)岁,阴道流血时间 3~14 个月,平均(6.2±2.2)个月;子宫内膜厚度 6~21 mm,平均(10.2±2.8)mm。根据病理结果分为良性病变组 162 例、子宫内膜癌组 12 例和月经紊乱组 25 例(分泌期或增生期子宫内膜),所有患者均行内膜诊断性刮宫和病理检查。纳入标准:①近半年未接受相关激素治疗;②非子宫肌瘤和妊娠引起的阴道流血;③非滋养叶细胞疾病。排除标准:①超声图像或临床资料不全者;②无病理结果者。另选同期来我院就诊的绝经期女性 30 例(绝经组),年龄 45~80 岁,平均(54.8±8.6)岁,研究周期内严密随访,均未见不规则阴道流血。

二、仪器与方法

1.仪器:使用 GE Voluson E 8 彩色多普勒超声诊断仪,腔内容积探头,频率 5~9 MHz;配备妇科 VOCAL 软件包。

2.方法:所有受检者排尿后取膀胱截石位,先应用二维腔内超声扫描盆腔,了解子宫、卵巢情况,观察子宫内膜厚度和形态,排除子宫、宫腔及双附件区明显占位,于子宫纵切面测量内膜厚度并观察其回声,然后应用彩色多普勒检测子宫内膜及病灶血流分布情况,并获取血流频谱,包括收缩期峰值流速(V_{max})、阻力指数(RI)、搏动指数(PI)。于二维模式下清晰显示子宫矢状面和内膜形态后启动三维模式,行子宫内膜三维扫描成像,应用 VOCAL 软件测量相关数据,获取以下参数:血流指数(FI)、血管形成指数(VI)、血管形成-血流

指数(VFI);其中 FI 表示三维扫描时间段内血流强度,VI 表示观察组织内血管的数量,VFI 表示血流和血管化总和,亦可称为组织灌注^[2]。

三、统计学处理

应用 SPSS 19.0 统计软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较行 *t* 检验。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

结 果

一、二维彩色多普勒超声检查情况

子宫内膜癌组均可探及短条状或短棒状血流信号(图 1),动脉频谱为低速低阻型(图 2);良性病变组中 110 例可探及稀疏短棒状血流信号,动脉频谱呈中等阻力型,余 52 例均未能获得满意频谱;月经紊乱组中 15 例可探及血流信号并获得血流频谱,血流呈点状、稀疏短棒状,频谱呈较高阻力型;绝经组子宫体积均小于正常,彩色多普勒速度标尺调至较低水平或应用能量多普勒彩色血流显像均未探及到明显血流信号,未获得相应血流频谱。

子宫内膜癌组、良性病变组与月经紊乱组内膜血流 V_{max} 比较差异均无统计学意义;子宫内膜癌组 RI 和 PI 与良性病变组和月经紊乱组比较差异均有统计学意义(均 *P*<0.01)。见表 1。

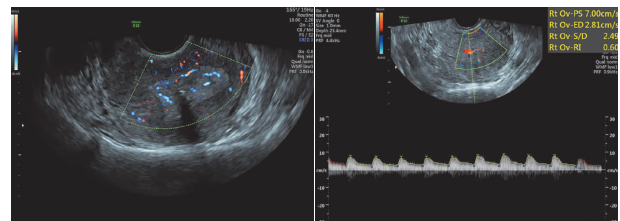


图 1 子宫内膜癌组子宫内膜内血流信号丰富 图 2 子宫内膜癌组血流频谱呈低阻力型

二、三维能量多普勒超声检查情况

子宫内膜癌组表现为较明显的血流信号(图 3),其血流参数 VI、FI、VFI 值均高于良性病变组、月经紊乱组和绝经组,差异均有统计学意义(均 *P*<0.01);良性病变组表现为内膜内血流信号较少,其血流参数 VI、FI、VFI 值均高于月经紊乱组和绝经组,差异均有统计

表 1 各组二维彩色多普勒超声和三维能量多普勒检测参数比较($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | V _{max} (cm/s) | RI | PI | VI(%) | FI | VFI |
|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 子宫内膜癌组(12) | 7.12±2.13 | 0.32±0.10 | 0.38±0.12 | 14.02±3.24 | 31.00±5.31 | 6.75±2.04 |
| 良性病变组(110) | 8.36±2.22 | 0.56±0.14 [#] | 0.61±0.15 [#] | 4.54±1.76 [#] | 20.00±3.68 [#] | 3.26±1.66 [#] |
| 月经紊乱组(15) | 8.58±2.85 | 0.62±0.16 ^{#△} | 0.68±0.18 ^{#△} | 3.76±1.53 ^{#△*} | 10.12±2.12 ^{#△*} | 1.46±0.72 ^{#△*} |
| 绝经组(30) | - | - | - | 1.12±0.14 ^{#△} | 3.56±1.10 ^{#△} | 0.42±0.10 ^{#△} |

与子宫内膜癌组比较,[#]*P*<0.01;与良性病变组比较,[△]*P*<0.05;与绝经组比较,^{*}*P*<0.05。V_{max}:收缩期峰值流速;RI:阻力指数;PI:搏动指数;VI:血管形成指数;FI:血流指数;VFI:血管形成-血流指数。

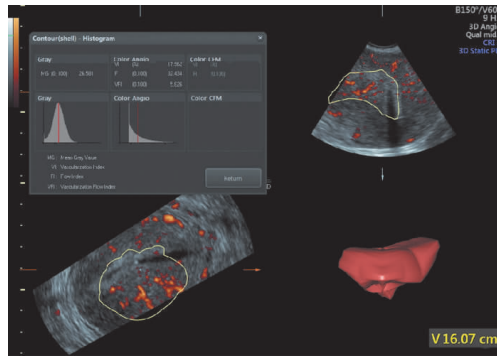


图3 子宫内膜癌组三维能量多普勒图像

学意义(均 $P < 0.05$); 月经紊乱组表现为内膜内少许血流信号; 绝经组未探及到明显血流信号, 月经紊乱组的血流参数 VI、FI、VFI 值均高于绝经组, 差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 1。

讨 论

超声对子宫内膜病变的诊断敏感性很高, 是目前诊断子宫内膜病变的首选方法^[3-4]。研究^[1]表明, 通过测量子宫内膜厚度及回声观察能预测子宫内膜癌, 尤其对绝经后阴道出血者预测价值更高, 且认为 99% 绝经后子宫内膜癌患者内膜厚度 > 5 mm, 内膜越厚, 恶性可能性越大。本研究中 8 例子宫内膜癌患者因绝经后阴道出血就诊, 子宫内膜厚度均 > 5 mm, 最厚者达 16 mm, 因此, 当绝经后阴道出血患者内膜厚度 > 5 mm 时临床应引起足够重视。有学者^[5]指出, 诊断性刮宫术不一定适用于所有绝经后阴道出血者, 本研究中 2 例绝经后阴道出血患者子宫内膜厚度均 > 5 mm, 但诊断性刮宫术和宫腔镜术后病理检查并未发现子宫内膜癌病灶, 1 例诊断为单纯性子宫内膜增生, 另 1 例诊断为子宫内膜炎。因此, 针对不规则阴道出血尤其是绝经后阴道出血患者, 寻求一种无创、有效的诊断方法, 能够准确判断早期子宫内膜癌就显得尤为重要^[6]。

近年来经阴道超声的图像分辨率及其对彩色血流的敏感性得到提高, 其在筛查子宫内膜癌方面发挥了巨大作用, 可作为子宫内膜癌筛查的首选影像学检查。另外, 高分辨率阴道容积探头可以清晰显示子宫内膜厚度和内部回声变化, 较经腹超声检查优势明显, 提高了子宫内膜癌的诊断准确率, 且无需充盈膀胱, 缩短了就诊时间。本研究中, 12 例子宫内膜癌患者病灶内均可探及短条或短棒状血流信号并获得满意动脉频谱; 110 例良性病变患者内膜内可探及短棒状血流信号并获得满意动脉频谱; 月经紊乱组中仅 15 例能探及血流信号并获得满意动脉血流频谱, 血流呈点状或稀疏

短棒状; 30 例绝经组患者子宫内均未探及明显血流信号, 说明可以通过观察血流信号丰富程度大致定性判断子宫内膜病变, 但不能定量评价子宫内膜内微小血管数目, 且对子宫内膜癌血流情况的判断均为目测, 受操作者主观影响较大, 缺乏客观的定量评价标准, 对血流信号和血流量难以准确表述^[7]。

经阴道三维能量多普勒超声的血流成像不受彩色血流方向和声束的影响, 能够全方位获取感兴趣区域内的血流信号, 显示子宫内膜全部血管走行和分布, 不会出现彩色混叠, 可以达到“动态血管造影”效果^[8]。三维能量多普勒超声能定量检测子宫内膜血管数目和血流量, 使子宫内膜病变组织血管数目和血流量得到量化^[9]。本研究中, 子宫内膜癌组血流信号较其余各组丰富, 其血流参数 VI、FI、VFI 值均高于其余各组, 与陈瑾等^[9]研究结果一致, 说明三维能量多普勒超声能够立体显示子宫内膜癌病变组织内血管的走行, 显著提高了血管的检出率, 有助于子宫内膜良恶性病变的鉴别诊断。

彩色血流图获取应注意的问题: ①由于彩色血流图采集受仪器彩色血流敏感性和操作者对仪器调节等因素影响, 在使用 VOCAL 软件过程中, 应取子宫纵切面进行测量, 统一检查条件, 将取样框、彩色血流增益及容积扫描角度调整至最佳进行测量; ②血流图应仅描记子宫内膜内部血流信号, 不应将子宫内膜外肌壁间血管包含其内, 否则血流参数会明显增高。本研究的不足在于子宫内膜癌组样本量较少, 尚不能对子宫内膜癌不同分期进行分组比较, 今后应扩大样本量进一步研究。

综上所述, 三维能量多普勒超声能够直观显示子宫内膜血管的走行和分布, 可以将内膜血管进行量化, 能有效鉴别子宫内膜癌、内膜良性病变和正常内膜, 对早期检出子宫内膜癌有重要临床应用价值。

参考文献

- [1] 陈铃, 梁齐桁, 孙鹏涛, 等. 恶性风险模型和经阴道彩色多普勒超声预测绝经后阴道流血子宫内膜癌的价值[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2014, 30(4): 285-287.
- [2] 李天刚, 杨磊, 晋梅, 等. 三维能量多普勒超声对未破裂异位妊娠与黄体囊肿的对比研究[J]. 兰州大学学报(医学版), 2012, 38(1): 69-72.
- [3] Akbayir O, Corbacioglu A, Numanoglu C, et al. Preoperative assessment of myometrial and cervical invasion in endometrial carcinoma by transvaginal ultrasound[J]. Gynecol Oncol, 2011, 122(3): 600-603.
- [4] Musonda P, Burbos N, Duncan TJ, et al. Comparing the performance of two clinical models in estimating the risk of endometrial cancer in

symptomatic postmenopausal women[J].Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2011, 159(2):433-438.

[5] 周克松, 李明星. 经阴道超声造影对子宫内膜癌血流灌注特征的研究[J]. 临床超声医学杂志, 2015, 17(3):196-198.

[6] 张丽霞, 于冰. 经阴道二维和三维超声对子宫腔内病变的诊断价值[J]. 中华超声影像学杂志, 2015, 24(2):140-143.

[7] 邓祥云, 高楠, 盛修贵, 等. 糖代谢异常与肥胖型子宫内膜癌发生及靶向治疗的研究进展[J]. 中华妇产科杂志, 2015, 50(11):871-874.

[8] Galvan R, Merce L, Jurado M, et al. Three-dimensional power Doppler angiography in endometrial cancer: correlation with tumor characteristics[J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2010, 35(6):723-729.

[9] 陈瑾, 郝力丹, 郭瑞强, 等. 三维容积和能量多普勒血流参数对绝经期内膜良性病变的鉴别诊断价值[J]. 中华超声影像学杂志, 2011, 20(4):321-323.

(收稿日期:2017-10-28)

· 病例报道 ·

Ultrasonic diagnosis of Trousseau syndrome: a case report 超声诊断 Trousseau 综合征 1 例

费正东 陈孝东 曹磊 王磊 崔红燕 谢卫锋

[中图法分类号] R445.1

[文献标识码] B

患者男, 56 岁, 因右上肢乏力伴言语不清 8 d, 自觉症状缓慢加重就诊, 患者既往无高血压病、糖尿病、心脏病史。头颅 MRI 检查: 双侧大小脑半球皮层区及皮层下区多发急性脑梗死。实验室检查: 凝血酶时间 17.7 s, 纤维蛋白原 1.38 g/L, 纤维蛋白(原)降解物 30.37 mg/L, D-二聚体 1.21 mg/L, CA125 69.20 U/ml, 癌胚抗原 7.18 ng/ml。经胸及经食管超声心动图检查: 心脏内未见血栓形成(图 1)。颈部血管超声检查: 双侧颈动脉、椎动脉均未见明显异常, 双侧颈内静脉走行正常, 右侧颈内静脉内径明显

增宽, 管腔内充满高回声, 左侧颈内静脉附壁见一 14 mm×6 mm 高回声附着, 探头加压后不能完成压瘪(图 2, 3); CDFI: 双侧颈内静脉管腔内彩色血流充盈缺损, 右侧颈内静脉仅管腔边缘可见细条状血流充盈, 管腔高回声内未见明显血流信号。颈部血管超声提示: 双侧颈内静脉血栓形成, 考虑 Trousseau 综合征。患者于次日行腹部超声检查未见明显占位性病变; 胸部 CT 检查示右上肺占位性病变, 考虑腺癌可能(图 4), 后经肺部肿块穿刺活检证实。

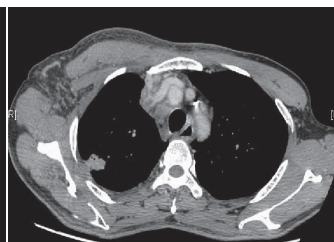
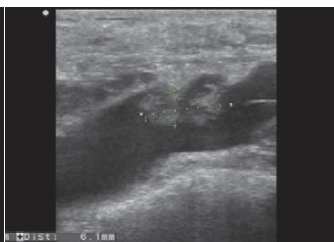
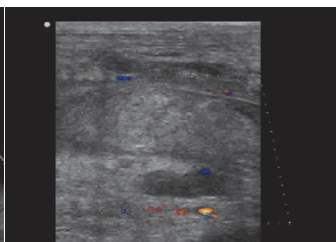


图 1 经食管超声心动图示心脏内未见血栓形成
图 2 声像图右侧颈内静脉增宽, 其内充满高回声
图 3 声像图左侧颈内静脉附壁见高回声附着
图 4 CT 示右上肺上叶胸膜下不规则软组织密度影, 其内部分细支气管闭塞

讨论: Trousseau 综合征与恶性肿瘤相关, 包括动脉或静脉系统血栓栓塞性疾病, 尤其是分泌黏液的恶性肿瘤, 如胰腺癌、胃癌、肺癌和卵巢癌等。Trousseau 综合征患者下肢、肺、大脑、心脏、肾脏或脾脏等血管血栓栓塞可导致患者死亡, 但其血栓形成机制尚不清楚。Trousseau 综合征血栓形成部位多见于肢体血管, 内脏血管少见, 头颈部血管更为罕见。本例患者血管栓塞部位为双侧颈内静脉。头颈部感染是引起颈内静脉血栓形成的主要因素, 其次中心静脉导管、心脏起搏器植入及注射毒品也可增加颈内静脉血栓形成的危险。本例患者临床表现为右上肢乏力伴言语不清, 头颅 MRI 检查示双侧前后循环急性脑梗死, 经胸

及经食管超声心动图示心脏未见血栓形成, 颈部血管超声检查示双侧颈动脉、椎动脉均未见异常, 双侧颈内静脉血栓形成, 结合各项检查结果和临床病史考虑为 Trousseau 综合征, 最终经穿刺活检证实为右肺腺癌。本例患者颈动脉和椎动脉超声检查均未见异常, 经胸及经食管超声心动图显示心脏未见血栓形成, 推测脑梗死形成的主要原因与恶性肿瘤造成的血液呈高凝状态有关, 其发病机制可能为脑血管内血凝固。超声医师在临床工作中应结合临床及相关实验室检查, 对原因不明的颈内静脉血栓栓塞性疾病给予足够的重视, 以便早期发现肿瘤。

(收稿日期:2018-01-01)