

◇ 经验交流

Real-time shear wave elastography quantitative evaluation on
endometrial hyperplasia

实时剪切波弹性成像技术定量评价子宫内膜增生

高 敏, 史铁梅, 木其尔, 刘 晨

(中国医科大学附属盛京医院超声科, 辽宁 沈阳 110004)

[Keywords] endometrial hyperplasia; real-time shear wave elastography; ultrasonography

[关键词] 子宫内膜增生; 实时剪切波弹性成像; 超声检查

DOI: 10.13929/j.1003-3289.201810128

[中图分类号] R711.5; R445.1 [文献标识码] B [文章编号] 1003-3289(2019)05-0793-03

子宫内膜增生(endometrial hyperplasia, EH)是围绝经期女性阴道出血的常见原因,其发病机制可能与炎症刺激和雌激素变化有关,但具体发病机制至今仍不明确。2003 年 WHO 根据腺体结构的特点以及细胞有无不典型增生,将 EH 分为子宫内膜单纯性增生(simple EH, SEH)、复杂性增生(complex EH, CEH)、单纯性非典型增生(simple atypical EH, SAEH)及复杂性非典型增生(complex atypical EH, CAEH),前两者合称为典型增生(typical EH, TEH),后两者合称为非典型增生(atypical EH, AEH)。目前,超声检查已经成为诊断子宫内膜病变的初步筛查方式,随着超声技术的发展,超声弹性成像技术已逐步应用于妇科领域^[1]。实时剪切波弹性成像(shear wave elastography, SWE)技术通过杨氏模量值定量检测组织的硬度以反映组织的病理生理状态,现已广泛应用,与其他弹性成像技术相比,SWE 有其独特优势。本研究通过 SWE 测量子宫内膜的杨氏模量值,评价实时 SWE 测量子宫内膜硬度对 EH 的诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2017 年 9 月—2018 年 9 月我院病理结果为 TEH 患者 30 例(TEH 组),年龄 32~50 岁,平均(38.8±6.3)岁;AEH 患者 30 例(AEH 组),年龄 35~54 岁,平均(43.2±6.3)岁;以正常增殖期内膜(二维超声显示子宫内膜具有“三线征”)30 名为对照组,年龄为 29~49 岁,平均(41.2±5.6)岁。

TEH 组和 AEH 组纳入标准:①不规则阴道出血;②病理证实为 EH。排除标准:①子宫腺肌症或较大的子宫肌瘤;②宫内节育器;③近 1 个月内接受激素治疗;④合并心肺功能异常或肝肾疾病。

1.2 仪器与方法 采用 Supersonic Aixplorer 型 SWE 超声诊断仪,SE12-3 经阴道探头,频率 3~12 MHz。嘱患者排尿后,取截石位,同时髋部屈曲,双膝轻度外展。对子宫内膜进行二维超声检查,观察子宫内膜情况。切换至 SWE 模式(彩色编码范围为 0~180 kPa)置于子宫内膜处,静置 3~5 s,待图像稳定后冻结。启动定量分析软件,对子宫内膜可疑(子宫内膜最厚处或回声最不均匀处)部位进行 3 次测量,测值包括平均值、最大值、最小值,记录每组的平均值。本研究记录 3 次测量的平均杨氏模量值并计算 3 组平均杨氏模量值的均值。随访宫腔镜及术后病理结果。

1.3 统计学分析 采用 SPSS 23.0 统计分析软件。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,数据符合正态分布且方差齐,3 组平均杨氏模量值的比较采用单因素方差分析,两两比较采用 LSD 检验。以术后病理结果为金标准,绘制 ROC 曲线,计算 AUC,评价子宫内膜平均杨氏模量值诊断 AEH 的最佳截断值。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

TEH 组、AEH 组和对照组平均杨氏模量值分别为(14.28±5.30)kPa、(55.62±14.12)kPa 和(25.37±8.52)kPa,总体差异有统计学意义($F=134.750$,

[第一作者] 高敏(1991—),女,辽宁丹东人,在读硕士。研究方向:妇科超声诊断。E-mail: 1569282815@qq.com

[收稿日期] 2018-10-24 [修回日期] 2019-03-12

$P=0.001$), 且 AEH 组高于对照组及 TEH 组, 对照组高于 TEH 组, 差异均有统计学意义 (P 均 < 0.05), 见图 1、2。

平均杨氏模量值诊断 AEH 组的 ROC 曲线见图 3, 其 AUC 为 0.98 [95% CI (0.96, 1.00)], $P<0.05$], 最佳截断值为 34.16 kPa, 诊断 AEH 的敏感度及特异度分别为 100% 及 93.30%。

3 讨论

作为引起阴道出血的子宫内膜病变之一的 EH, 早期诊断尤为重要。国外研究者^[2]认为育龄期诊断为 EH 的患者较围绝经期及绝经期诊断为 EH 的恶变率低。其中 AEH 常发生于 50 岁以上的女性, 且绝经后子宫内膜癌常伴发 AEH。目前, 诊断子宫内膜病变的影像学检查主要有超声、MRI 及宫腔镜。随着 MRI 技术的飞速发展, 其已越来越多地用于诊断妇科疾病, 尤其对恶性肿瘤的诊断; 但 MRI 操作复杂、可重复性差, 其应用具有一定的局限性。宫腔镜可直视宫腔, 无盲区, 可对可疑部位进行活检, 具有直视、准确、微创等优点, 是诊断宫腔病变的金标准^[3]; 但宫腔镜是侵入性检查, 对子宫内膜具有一定程度的损害, 可导致子宫出血、感染、月经紊乱、闭经、不孕、子宫穿孔, 甚至可导致癌细胞向腹腔内扩散。超声不仅能够观察宫腔内的情况, 还可观察子宫肌层及盆腔脏器的关系, 明确病变与盆腔脏器的关系, 且超声还具有特异度高、费用低、无创、可重复性好等优势, 是目前诊断子宫内膜病变的初步筛查手段^[4]。

SWE 属于振动性弹性成像的一种, 声辐射力脉冲在组织的不同深度进行聚焦, 通过“马赫锥”原理, 在聚焦部位而产生剪切波, 通过超高速成像技术探测, 以彩色编码实时显示组织的弹性成像图, 蓝色表示组织偏软, 红色表示组织偏硬, 绿色表示组织中等硬度, 并可定量获得组织的杨氏模量值。SWE 不依赖于操作者施加的压力, 可在二维超声图像显示清晰的情况下进行弹性成像^[5]。本研究发现 3 组平均杨氏模量值总体差异有统计学意义 ($P=0.001$), 且 AEH 组高于对照组及 TEH 组, 对照组高于 TEH 组, 差异均有统计学意义 (P 均 < 0.05), 表明 AEH 的子宫内膜硬度高于 TEH 及对照组患者的子宫内膜硬度, TEH 组的子宫内膜硬度低于对照组, 提示 SWE 能够定量诊断 EH。此外, 本研究发现平均杨氏模量值诊断 AEH 组的 AUC 为 0.98, 最佳截断值为 34.16 kPa, 敏感度及特异

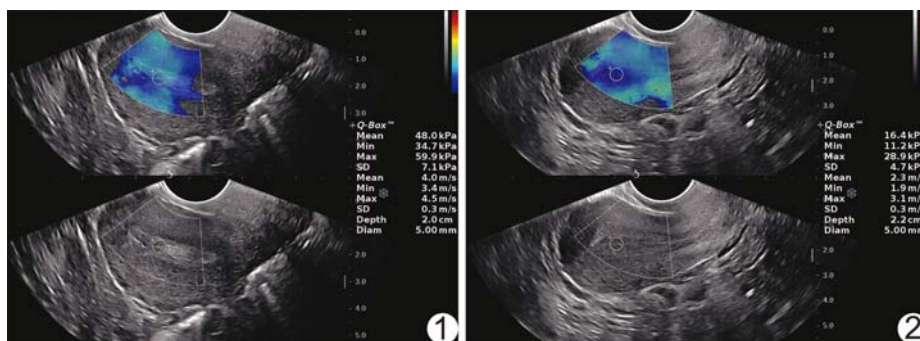


图 1 患者 42 岁, 病理为 AEH 子宫内膜平均杨氏模量值为 48.00 kPa 图 2 患者 33 岁, 病理为 TEH 子宫内膜平均杨氏模量值为 16.40 kPa

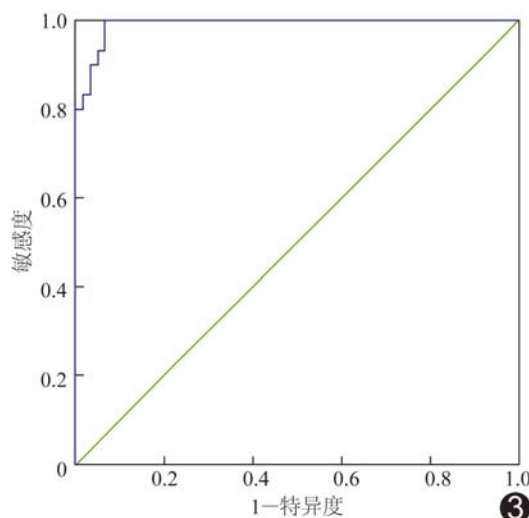


图 3 平均杨氏模量值诊断 AEH 的 ROC 曲线

度分别为 100% 及 93.30%, 提示平均杨氏模量值定量诊断 AEH 的效能较高。

本研究的局限性: 为小样本病例对照分析, 有必要采用大样本进行进一步的研究; 国内有学者^[6]对不同时期的子宫内膜进行 SWE 发现, 分泌期与增殖期子宫内膜的杨氏模量值存在差异, 且增殖期子宫内膜的弹性明显高于分泌期子宫内膜, 本研究对照组为增殖期内膜女性, 今后可增加子宫内膜分泌期女性作为对照组。

[参考文献]

- [1] 高敏, 史铁梅, 张原溪, 等. 超声弹性成像在子宫内膜病变中的研究进展. 中国医学影像技术, 2018, 34(5): 783-786.
- [2] Morotti M, Menada MV, Moili M, et al. Frozen section pathology at time of hysterectomy accurately predicts endometrial cancer in patients with preoperative diagnosis of atypical endometrial hyperplasia. Gynecol Oncol, 2012, 125(3): 536-540.
- [3] 吴汝芳. 宫腔镜检查在诊断异常子宫出血中的临床价值. 中国妇幼保健, 2012, 27(7): 1088-1090.

- [4] 吕向华. 经阴道超声检查联合宫腔镜检查诊断绝经后子宫出血的价值. 中国妇幼保健, 2014, 29(36): 6150-6151.
- [5] 夏清蓉, 段星星, 何静波. 超声弹性成像在儿童肝脏中的应用进展. 中国医学影像技术, 2016, 32(8): 1302-1305.
- [6] 孙群维, 张盛敏, 凌文乐, 等. 经阴道实时剪切波弹性成像对正常女性子宫内膜的初步研究. 中国超声医学杂志, 2018, 34(8): 739-742.

Coronary-pulmonary fistula and hepatorenal polycystic disease: Case report

冠状动脉-肺动脉瘘合并肝肾多囊病 1 例

宋 萍

(湖北医药学院附属襄阳市第一人民医院放射科, 湖北 襄阳 441000)

[**Keywords**] arterio-arterial fistula; coronary artery; pulmonary artery; tomography, X-ray computed; polycystic kidney diseases; polycystic liver

[**关键词**] 动脉动脉瘘; 冠状动脉; 肺动脉; 体层摄影术, X 线计算机; 多囊肾疾病; 多囊肝

DOI: 10.13929/j.1003-3289.201807141

[**中图分类号**] R543.5; R445 [**文献标识码**] B [**文章编号**] 1003-3289(2019)05-0795-01



图 1 CPF 合并 HRPD A. 冠状动脉 CTA 示主肺动脉及心脏表面迂曲扩张血管影(白箭), 局部动脉瘤形成(黑箭); B. 轴位图像示肺动脉表面扩张血管影(白箭), 血流经瘘血管射入肺动脉, 形成“喷射征”(黑箭); C、D. 轴位 STIR T2WI 示多囊肝(白箭, C)、多囊肾(黑箭, D), 部分囊肿内合并出血(白箭, D)

患者男, 53 岁, 上腹痛 5 天; 发现多囊肝及多囊肾 20 余年, 4 年前因肾功能衰竭接受透析治疗, 高血压病史 4 年, 服用降压药物治疗(用药不详)。查体: 肾面面容, 上腹部压痛, 双肾可触及。冠状动脉 CTA 示左冠状动脉前降支近端分支于主肺动脉及心脏表面迂曲、扩张, 局部呈囊状, 末端与主肺动脉前壁相通(图 1A、1B); 诊断: 左冠状动脉前降支近端分支-肺动脉瘘伴动脉瘤。MR 平扫示双肾体积增大, 形态欠规则, 肾实质显示不清, 肝脏及双肾弥漫分布大小不等类圆形 T1WI 低信号、T2WI 高信号病灶, 双肾部分病灶呈 T1WI 高信号、T2WI 低信号(图 1C、1D); 诊断: 多囊肝, 多囊肾, 双肾部分囊肿合并出血。临床诊断: ①左冠状动脉前降支近端分支-肺动脉瘘伴动脉瘤; ②多囊肝, 多囊肾, 慢性肾功能衰竭(尿毒症期), 肾性高血压。

讨论 冠状动脉-肺动脉瘘(coronary-pulmonary fistula,

CPF)指冠状动脉主干或其分支与肺动脉直接相通, 发病率仅约 0.002%, 冠状动脉 CTA 为其首选影像学诊断方法, 特征如下: ①肺动脉及心脏表面“毛线团”状或“筛网”样迂曲扩张血管影, 局部瘤样扩张形成动脉瘤; ②“喷射征”及“浓染征”为其特异性征象, 系冠状动脉瘘血管内高密度的对比剂进入低密度的肺动脉内形成, 对比剂呈喷射状快速射入肺动脉内称为“喷射征”, 对比剂缓慢流入肺动脉内形成“浓染征”。本例瘘血管于肺动脉及心脏表面呈“毛线团”状迂曲扩张, 伴动脉瘤, 瘘口可见“喷射征”, 较典型。

多囊肝合并多囊肾也称肝肾多囊病(hepatorenal polycystic disease, HRPD), 为单基因遗传性疾病, 发病率低。多囊肾晚期可出现肾功能衰竭, 水钠潴留而导致高血压。HRPD 合并 CPF 罕见, 二者是否有关有待进一步观察。

[**第一作者**] 宋萍(1984—), 女, 四川宜宾人, 本科, 主治医师。E-mail: 379630078@qq.com

[**收稿日期**] 2018-07-19 [**修回日期**] 2018-12-25