

CT 血管造影在盆腔静脉淤血综合征 诊断中的应用

闫呈新,姜玲,赵雷,朱建忠,李长勤

(泰山医学院附属医院,山东泰安 271000)

摘要:目的 探讨多层螺旋 CT 血管造影(MSCTA)对盆腔静脉淤血综合征(PCS)的临床应用价值。方法 对 38 例 PCS 的患者和 46 例同期因其他系统疾病(排除妇科疾病)来诊患者(对照组)进行 MSCTA 检查。对所得图像进行多平面重组及容积重建,采用双盲法由 2 名资深影像诊断医师分别在 MSCTA 图像上从不同角度观察盆腔静脉和左侧卵巢静脉的走行位置、数目、形态等。结果 MSCTA 表现为卵巢静脉扩张,走行迂曲,盆腔静脉丛数目明显增加,管腔迂曲、扩张,呈串珠样、蚯蚓状表现,并且沿子宫阔韧带向两侧发展。PCS 组、对照组左侧卵巢静脉直径分别为 (8.7 ± 1.6) 、 (5.4 ± 1.1) mm, $P < 0.01$;宫旁静脉直径分别为 (7.20 ± 1.20) 、 (3.50 ± 0.46) mm, $P < 0.01$ 。PCS 的卵巢静脉功能不全,其内有返流存在或盆腔扩张的静脉丛与周围小动脉之间有异常交通及盆腔静脉丛有血流缓慢、对比剂清除时间延长的现象。结论 MSCTA 可全方位显示 PCS 的血管解剖关系,对 PCS 血管疾病手术有重要指导意义。

关键词:盆腔静脉淤血综合征;体层摄影术,X 线计算机;血管造影;图像后处理

doi:10.3969/j.issn.1002-266X.2013.35.022

中图分类号:R841.42 文献标志码:B 文章编号:1002-266X(2013)35-0058-03

盆腔静脉淤血综合征(PCS)又称盆腔静脉曲张综合征,是一种由于慢性盆腔静脉淤血所引起的特殊病症,是引起育龄妇女慢性盆腔疼痛的原因之一。多层螺旋 CT 血管造影(MSCTA)广泛应用于临床,其无创性和良好的血管显示能力,有利于对卵巢静脉及盆腔内宫旁静脉丛进行综合观察与评价。为此,我们应用 MSCTA 分析 PCS 的影像学表现,为临床诊断和治疗提供帮助。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选择 2010 年 1 月~2013 年 3 月在泰山医学院附属医院门诊和住院经临床及彩超诊断为 PCS 的 38 例患者,年龄 24~50(30.5 ± 4.6)岁,均为经产妇,病程 5 个月~15 a、平均 26.5 个月,其中 3 例合并胡桃夹综合征。临床表现为慢性下腹部及盆腔坠痛并进行性加重、月经量增多、白带增多、经期延长等,多伴植物性神经功能紊乱等非特异性症状。另外收集同期因其他系统疾病来诊(排除妇科疾病)46 例患者作为对照组,年龄 23~56(29.4 ± 6.4)岁,均为经产妇。84 例患者均行全腹部 MSCT 平扫及强化扫描。

1.2 MSCTA 检查方法

1.2.1 扫描前胃肠道的准备 检查前一晚口服

1%~2%的泛影葡胺水溶液 500~800 mL,检查前一定时间内口服同浓度的对比剂,禁食 6 h。

1.2.2 检查方法 使用 Light speed 128 层 VCT 行平扫及增强扫描,扫描范围从膈顶至耻骨联合,采用吸气后屏气曝光,扫描参数为:管电压 120 kV,管电流 290~380 mA,层厚 5 mm,层间距 5 mm,经肘静脉穿刺,高压注射器注入非离子型造影剂碘佛醇 100 mL,注射速率 3.5~4.0 mL/s,行 30、70、160 s 全腹部扫描,所有图像均行 0.625 mm 层厚的密集重建,并将原始和重建图像传至 SUN(软件版本 ADW4.4)工作站,利用后处理软件行多平面重组(MPR)及容积重建(VR)。

1.3 图像分析及诊断标准 在 MSCT 横断位及后处理图像上观察卵巢静脉和宫旁静脉走行、扩张情况。PCS 诊断标准^[1]为:宫旁静脉丛呈多条不同程度的扩张,其中至少有 1 条静脉直径大于 4 mm,或者同侧卵巢静脉直径大于 8 mm。观察并记录动脉期(30 s)后左侧卵巢静脉及盆腔静脉丛的显影情况;测量并记录 160 s 的下腔静脉与盆腔静脉丛的 CT 值及两者的 CT 值差值,以两者的 CT 值差值大于 30 HU 以上作为盆腔静脉丛对比剂清除时间延长。

1.4 统计学方法 采用 SPSS13.0 统计软件。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较行 t 检验,计数资料采用

通信作者:李长勤

χ^2 检验。 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 PCS 的 CT 表现 平扫见子宫体积均匀性增大,MPR 见 28 例后位子宫;左侧卵巢静脉扩张,管径增粗(图 1A、B),一侧或双侧宫旁见迂曲走行的软组织密度影,形态不规则,与邻近结构分界不清。增强扫描表现为盆腔内宫旁静脉丛数目明显增加,管腔迂曲、扩张,呈串珠样、蚯蚓状表现(图 1C、D),宫底部和宫颈部见横向走行并连接双侧宫旁静脉丛的横行交通支(图 1E);同侧卵巢静脉明显扩张(图

1F~I),直径均大于 8 mm,向上引流入左肾静脉或下腔静脉。两组中共 8 例伴发左肾静脉压迫综合征,其中 PCS 组 3 例、对照组 5 例。

2.2 两组左侧卵巢静脉及盆腔静脉直径比较 测量左侧卵巢静脉及盆腔静脉最宽处的直径(图 1H、I)。PCS 组左侧卵巢静脉直径为(8.7 ± 1.6) mm,对照组为(5.4 ± 1.1) mm,两组比较差异有统计学意义($t = 43.4, P < 0.01$)。PCS 组宫旁静脉直径为(7.20 ± 1.20) mm,对照组为(3.50 ± 0.46) mm,两组比较差异有统计学意义($t = 19.696, P < 0.01$)。

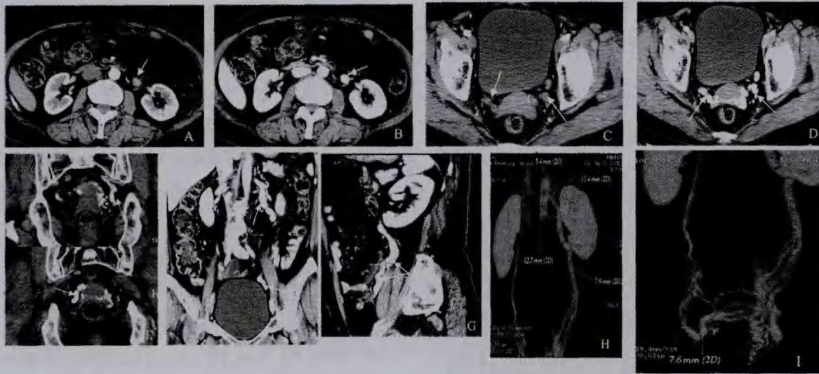


图 1 典型病例的影像学表现

注:患者 50 岁,3 次妊娠史,慢性下腹疼痛及盆腔坠痛 8 a。A、B 为动脉期及静脉期横断位,显示左侧卵巢静脉扩张(箭头),动脉期未见对比剂向左侧卵巢静脉逆流;C、D 为动脉期、静脉期横断位,显示盆腔静脉迂曲扩张强化呈蚯蚓状(箭头);E~G 为 MPR 重组的冠状位、矢状位图像,左侧卵巢静脉扩张,盆腔静脉迂曲、扩张(箭头),静脉期对比剂充盈,子宫后壁内均见横向走行并连接双侧宫旁静脉丛的横行交通支;H、I 为 3D-VR 重建图像

2.3 两组左侧卵巢静脉及盆腔静脉丛动脉期显影比较 PCS 有 30 例左侧卵巢静脉显影,对照组有 10 例,两组比较差异有统计学意义($\chi^2 = 27.3, P < 0.01$)。PCS 有 22 例盆腔静脉丛显影,对照组有 8 例,两组比较差异有统计学意义($\chi^2 = 14.8, P < 0.01$)。

2.4 160 s 期盆腔静脉与下腔静脉 CT 值比较 PCS 组患者下腔静脉与宫旁静脉丛在延迟期出现了较明显的 CT 差值,为(36 ± 4.8) HU,而对照组为(15 ± 5.5) HU,两组比较差异有统计学意义($t = 25.67, P < 0.01$)。

3 讨论

女性盆腔静脉的影像学检查方法主要有数字减影血管造影(DSA)、超声、CT 及 MRI 等。盆腔静脉 DSA 造影和选择性左肾静脉及逆行性卵巢静脉 DSA 造影能够彻底显示盆腔静脉丛的解剖和卵巢静脉内的返流情况,目前被认为是盆腔瘀血症诊断与治疗的最佳途径^[2],但它是一种侵入性的有创的检查方法,技术操作复杂,显像率低,有一定的禁忌证,价格昂贵,故限制了其在临床中的广泛应用。经

腹及经阴道彩色多普勒超声虽具有无痛、无创、及时、易操作、准确的优点,但易于与其他原因引起的盆腔静脉淤血混淆,如由于髂静脉血栓形成、下腔静脉综合征所致的盆腔静脉淤血等。随着螺旋 CT 扫描和后处理技术的迅速发展,CT 血管成像(CTA)作为一种无创、非侵入性的检查方法在临床中应用越来越广泛,为血管性病变的诊断提供了最佳的检查方法。本研究应用 MSCTA 分析和探讨 PCS 的影像学表现,为临床诊断和治疗提供帮助。

3.1 PCS 的 MSCT 及 MSCTA 表现 MSCTA 是一种无创性的检查方法,在诊断盆腔深部静脉曲张有较大优势。MSCT 血管成像不仅能清晰的显示血管的断面解剖信息,还可以利用其强大的后处理功能进行图像重组或重建,获得清晰、直观的二维、三维图像,能够清晰的显示 PCS 的卵巢静脉和盆腔静脉丛的主要分支。MSCT 横断面图像表现为:子宫两侧的静脉丛数目增加,管腔粗细不均,迂曲、扩张如蚯蚓状,并且可以沿子宫阔韧带向两侧发展,增强后呈迂曲、扩张的类蚯蚓状血管团;卵巢静脉扩张,内可见对比剂返流及淤滞、排空延迟等征象。经多种

血管重建方法处理后可清晰显示扩张的宫旁静脉丛经卵巢静脉向上汇入左肾静脉或下腔静脉,并且大多数病例以左侧显著受累为主,可能与左侧卵巢静脉瓣缺如率较右侧高并以直角汇入左肾静脉时阻力较大易发生血液返流等有关^[3]。本研究结果与 Park 等^[4]研究结果一致。

3.2 MSCT 及 MSCTA 对卵巢静脉功能及盆腔静脉造影剂廓清的研究 正常情况下,动脉期仅有动脉系统和肾静脉显影,卵巢静脉不显影,若肾静脉显影的同时左侧卵巢静脉也提前显影,说明卵巢静脉功能不全,其内有返流存在^[5~7]。通常概念上静脉期卵巢静脉内所显影的造影剂是经过双侧卵巢实质还有部分是来源于子宫旁静脉丛回流的血液^[8]。本研究 30 例动脉期左侧卵巢静脉内的对比剂显影,我们认为从左肾静脉直接逆流流入左侧卵巢静脉内所致,随着扫描时间的延迟,动脉期显影的左侧卵巢静脉内的对比剂的显影范围会向下方有所延伸,这与上述有关文献所提出的看法是一致的。盆腔造影技术可以了解和明确盆腔血液(子宫静脉及卵巢静脉)清除时间,发现在盆腔静脉血流正常时,对比剂通常在 20 s 内完全流出盆腔,如超过 20 s 则证明有盆腔静脉血流不畅。而 PCS 患者清除时间会延长,同时 PCS 又分为轻、重两型,轻型患者卵巢静脉的直径为 5~8 mm,对比剂的廓清时间为 20~40 s,重型患者卵巢静脉的直径大于 8 mm,对比剂的廓清时间大于 40 s。还有学者把 PCS 分为轻中重型,卵巢直径可 ≥ 20 mm,对比剂的廓清时间会大于 60 s^[9]。因此,对于 PCS 的扫描时间要求就需要相对延长,在动、静脉期,组织的强化作用还没有出现,血管周围软组织内没有造影剂进入,显影很弱,这样静脉血管边缘显示相对清晰。由于静脉是回流血液,随着时间延长(130~230 s),对比剂经过组织代谢和动、静脉交换以后进入静脉血管,可以使细小静脉充分显示出来。由于盆腔静脉丛的迂曲扩张,使回流入主要静脉的血液缓慢^[10],所以本组资料尝试在 160 s 扫描期通过测量下腔静脉与盆腔静脉丛的 CT 差值来反映盆腔静脉丛血流是否存在淤滞的现象。本研究 38 例 PCS 患者盆腔宫旁静脉丛与下腔静脉在 160 s 期的确出现了较明显的 CT 差值,与对照组比较有统计学意义,说明 PCS 患者盆腔静脉丛存在血流缓慢、对比剂清除时间延长的现象。本研究两组资料中有 8 例胡桃夹综合征的患者,对照组 5 例显示左侧卵巢静脉扩张,而盆腔静脉丛未见明显扩张,MSCTA 均清晰显示左肾静脉受压扩张的情况,于动脉期左侧卵巢静脉显影,主要原因是左肾静脉

走行位于腹主动脉与肠系膜上动脉之间,当两者的夹角过小时,左肾静脉易受压变窄,致左肾静脉回流受阻、血液淤滞,左侧卵巢静脉向上引流入左肾静脉时压力升高,导致左肾静脉内血液逆流流入左侧卵巢静脉,使其扩张、淤血,与文献^[7,11]报道一致。

综上所述,MSCTA 联合横断面扫描,可以明确诊断 PCS 并发现其病因,应用 MSCT 后处理工作站进行血管三维重建可全方位显示血管解剖关系,具有微创、安全、可靠、费用低廉等特点,适合于手术计划制定、术前定位及随访,对 PCS 血管疾病手术有重要指导意义,在一定程度上已经代替 DSA 作为诊断 PCS 的常规检查^[12]。

参考文献:

- [1] Coakley FV, Varghese SL, Hricak H. CT and MRI of pelvic varices in women [J]. *J Comput Assist Tomogr*, 1999,23(3):429-434.
- [2] Freedman J, Ganeshan A, Crowe PM. Pelvic congestion syndrome: the role of interventional radiology in the treatment of chronic pelvic pain [J]. *Postgrad Med J*, 2010,86(1022):704-710.
- [3] 袁德华. 性腺静脉 MSCT 血管成像及其临床意义[J]. *医学影像学杂志*, 2009,19(7):888-891.
- [4] Park SJ, Lim JW, Ko YT, et al. Diagnosis of pelvic congestion syndrome using transabdominal and transvaginal sonography [J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2004,182(3):683-688.
- [5] Rozenblit AM, Ricci ZJ, Tuvia J, et al. Incompetent and dilated ovarian veins: a common CT finding in asymptomatic parous women [J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2001,176(1):119-122.
- [6] Poyraz AK, Firdolas F, Onur MR, et al. Evaluation of left renal vein entrapment using multidetector computed tomography [J]. *Acta Radiol*, 2013,54(2):144-148.
- [7] Hironuma T, Nishioka T, Nishioka S, et al. Reflux in the left ovarian vein: analysis of MDCT findings in asymptomatic women [J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2004,183(5):1411-1415.
- [8] Meneses L, Fava M, Diaz P, et al. Embolization of incompetent pelvic veins for the treatment of recurrent varicose veins in lower limbs and pelvic congestion syndrome [J]. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 2013,36(1):128-132.
- [9] 马水清,任芸静,郎景和. 盆腔淤血综合征的临床研究进展 [J]. *国外医学:妇产科分册*, 2004,31(3):167-170.
- [10] Michel SJ, Fried AM, Sinha S, et al. Comparison of iodixanol with iohexol for delayed pelvic venous opacification: a preliminary study of potential use for CT venography [J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2004,183(1):123-126.
- [11] 曹茂盛,陈爱华,孟瑜,等. 128 层 CT 血管成像对左肾静脉压迫综合征的显示及诊断价值[J]. *生物医学工程与临床*, 2012,16(4):351-354.
- [12] Wassong C, Shah B, Kanayama M, et al. Radiologic findings of pelvic venous congestion in an adolescent girl with angiographic confirmation and interventional treatment [J]. *Pediatr Radiol*, 2012,42(5):636-640.

(收稿日期:2012-05-06)