

MSCT-3D 诊断临床肠梗阻的价值

张立新

中图分类号: R814.42 文献标识码: B 文章编号: 1004-714X(2011)01-0107-03

【摘要】 目的 评估 MSCT-3D 诊断临床肠梗阻价值。方法 按临床手术结果,将 114 例肠梗阻分为肠道肿瘤、粘连、腹内外疝、套叠、肠切开粪石及蛔虫清除、肠扭转、炎症及缺血和先天肠道畸形共 8 组。回顾性分析其 MSCT 表现,评估 MSCT-3D 对其诊断价值。结果 参比临床肠梗阻手术结果,MSCT 诊断 87 例(76.3%),MSCT-3D 确诊 103 例(90.1%) $P < 0.05$,差异有统计学意义。其中,肠肿瘤、套叠和腹内外疝组,MSCT/MSCT-3D 未见漏诊。肠梗阻特异性和非特异性征象明显。结论 MSCT-3D 较 MSCT 获得肠梗阻影像信息显著。

【关键词】 多层螺旋 CT; 三维重建; 肠梗阻

肠梗阻(intestinal obstruction, IO)医学影像检查日常多以立位腹平或腹透为主,但其对 IO 特征和病因揭示价值相当有限。本研究探讨 MSCT 及 MSCT-3D 诊断 IO 价值。

1 材料和方法

1.1 材料 收集 2003 年 12 月~2008 年 8 月行 MSCT 检查诊断,并经手术证实连续性 IO 114 例,男 71 例,女 43 例,年龄 14~63 岁,中位年龄 41 岁。上述病例均有典型 IO 临床症状、体征和辅助检查结果,病程为 1 周~5a。

IO 按手术结果分为 8 组:①肠道肿瘤组 肠道肿瘤 39 例,男 21 例,女 18 例,年龄 25~61 岁,平均 42 岁。其中空回肠肿瘤 2 例,结肠肿瘤 34 例(包括升结肠 9 例,横结肠 2 例,降结肠 10 例,乙状结肠 13 例),直肠肿瘤 3 例。术中发现肿瘤引起肠管穿孔 8 例。②肠粘连组(粘连性 IO 术前 1 个月至 1 年半有明确手术史)腹部及盆腔手术粘连性 IO 26 例,男 16 例,女 10 例,年龄 36~63 岁,平均 41 岁。26 例中,剖腹产及妇科手术 7 例,胃及小肠手术 8 例,结肠癌手术 4 例,阑尾切除手术 2 例,脾切除 2 例,胆管癌术后 2 例,膀胱癌 1 例。③肠套叠组 肠套叠 IO 15 例,男 7 例,女 8 例,年龄 14~43 岁,平均 28 岁,病程 7 天~5 年不等。临床症状均有不同程度腹痛、腹胀、恶心、呕吐、停止排气排便、腹部包块、血便;手术结果示肠套叠病因为结肠癌 3 例、淋巴瘤 3 例、粘膜下脂肪瘤 2 例、粘连 7 例。④腹内外疝组 计 17 例,男 6 例,女 5 例,年龄 22~53 岁,平均 38 岁,其中腹内疝 12 例(小肠水肿坏死 4 例,膀胱上方内疝 1 例、盲肠旁内疝 3 例、大网膜疝 1 例、腹膜疝 1 例、乙状结肠旁内疝 2 例、十二指肠旁疝 3 例和 Meckel 憩室伴小肠内疝 1 例);腹外疝嵌顿 5 例。⑤肠扭转组 计 7 例,男 5 例,女 2 例,年龄 20~56 岁,平均 34 岁。⑥肠切开粪石及蛔虫清除组 计 5 例,男 4 例,女 1 例,年龄 21~38 岁,平均 29 岁。⑦炎症及缺血性肠坏死组 计 3 例,男 2 例,女 1 例,年龄 29~40 岁,平均 34 岁。⑧先天肠道畸形组 计 2 例,男性,年龄分别 19 岁和 21 岁。

另,114 例手术 IO,97 例术中发现腹水,腹水量 50~3 000ml。

1.2 IO 影像检查及分析方法

1.2.1 患者准备 对拟行增强扫描的患者在其知情同意后行造影剂皮试,观察时间约 20min,造影剂为碘普罗安注射液(300mg I/ml),注射速度 8~12ml/s,用量 80~150 ml,高压注射器高压推注。

1.2.2 检查仪器及试剂 使用 GE 64 排 Light speed VCT CT 螺旋扫描仪扫描,管电压 120kV,管电流 250~500 mA。扫描范围从膈面开始至耻骨联合水平,扫描方向从上到下,机架旋转速度 0.35 s/r,扫描层 5 mm,螺距 0.98:1。增强扫描注射总量 90 ml,注射速度 3.0ml/s,延时 28 s、70 s。

1.2.3 图像重建方法重建工作站 GE 公司 ADW4.2 工作站。重建层厚及层间距均为 1.25 mm;重建方法包括:多平面重建(MPR)、肠系膜动静脉的最大密度投影(MIP)、容积再现(VR)。

1.2.4 IO 图像分析内容 ①IO MSCT 影像诊断指标及标准;②IO 特异性征象和非特异性征象范畴及结果;③IO MSCT/MSCT-3D 和临床手术病例结果比较。

1.2.5 IO 图像分析及统计学方法 图像由 2 名放射科主治医师判读,使用 SPSS11.5 统计软件,对 2 名医师诊断结果的一致性采用 Kappa 检验。对 IO MSCT/MSCT-3D 和临床病例诊断结果,采取四格表卡方 χ^2 检验。

2 结果

2.1 IO MSCT/MSCT-3D 影像诊断指标、标准及相关征象

2.1.1 指标

2.1.1.1 IO 诊断 标准:扩张管径,小肠肠管大于 2.5cm,结肠大于 6.0 cm(盲肠大于 9.0 cm),均测量肠管壁外缘;扩张征,扩张肠管内见气液平面或充气扩张或完全为液体充盈。

2.1.1.2 梗阻部位确定 标准:移行带,扩张肠管与远端塌陷肠管之间区域,并以其确定梗阻点(图 1)。

2.1.1.3 肠管有无绞窄 标准:①鸟喙征(图 2)、靶征、双晕征、肠壁粘膜下层水肿增厚(肠壁厚度大于 2 mm)(图 3);②局限性肠系膜形态改变,肠系膜密度增高,肠袢及肠系膜血管走行异常,肠系膜上动脉、上静脉内血栓形成;③空肠环形皱襞消失,肠管强化异常,扩张积液的肠曲呈 U 或 C 字形,可有腹水形成;④肠壁积气,肠系膜静脉或门脉内见气体密度影。

2.1.2 IO MSCT/MSCT-3D 特异性和非特异性征象范畴 ①IO 特异性征象:肠管扩张征、移行带;肿瘤征;粘连征;占位征;肠内肠征、腊肠征、彗星尾征、肠系膜上动脉或上静脉内血栓等。②IO 非特异性征象:靶征、双晕征、漩涡征、鸟喙征、肾形征、异物征、腹腔脓肿或瘘、肠道畸形征等。

2.2 IO MSCT/MSCT-3D 表现

2.2.1 IO MSCT/MSCT-3D 诊断结果 MSCT/MSCT-3D 诊断肿瘤性(图 4)、内外疝性和套叠性 IO 与临床手术结果一致,分别为 39 例、17 例和 15 例。粘连性 IO MSCT 诊断 16 例,MSCT-3D 诊断 20 例。肠切开粪石及蛔虫清除性 IO MSCT 诊断 0

例 ,MSCT - 3D 诊断 3 例。肠扭转性 IO MSCT 诊断 0 例 ,MSCT - 3D 诊断 6 例。炎症及缺血性 IO MSCT 未诊出 ,MSCT - 3D 诊断 1 例。先天肠道畸形性 IO MSCT 诊断 0 例 ,MSCT - 3D 诊断 2 例。IO 诊断 ,MSCT 计 87 例 (76. 3%) ,MSCT - 3D 计 103 例 (90. 1%) , $P < 0. 05$,差异有统计学意义 (表 1)。腹水 ,MSCT/MSCT - 3D 显示 33 例 (肿瘤组 16 例 粘连组 10 例 腹内疝组 4 例 套叠组 2 例 炎症及缺血组 1 例) ; IO 因肿瘤引起肠管穿孔 8 例 ,MSCT/MSCT - 3D 未发现; 腹内疝性 IO MSCT/MSCT - 3D 发现小肠疝入 Meckel 氏憩室 1 例 ,肠管的走行及位置异常 11 例 ,肠管及肿胀的系膜形成 “鸟喙征” 4 例 ,肠系膜血管形态异常 5 例 ,内疝伴肠管水肿坏死 3 例。

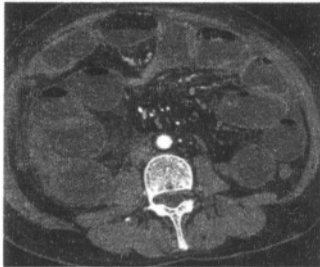


图 1 回肠 IO 轴位 MSCT 示扩张肠管与正常肠管之间的移行带 (箭)



图 2 空肠绞窄性 IO。MSCT 示 “鸟喙征”



图 3 MSCT - 3D 轴位示 IO 增厚肠管解剖结构

2. 2. 2 IO MSCT/MSCT - 3D 特异性征象和非特异性征象
2. 2. 2. 1 特异性征象 ① 肠管扩张征和移行带: 114 例 MSCT/MSCT - 3D 均可见。② 肿瘤征 39 例肿瘤性 IO MSCT/MSCT - 3D 均可见。③ 占位征和嵌顿征: MSCT/MSCT - 3D 见占位征 1 例 (腹内疝性 IO 存在疝囊时可见) ,嵌顿征腹外疝见 5 例。④ 粘连征 ,MSCT 显示 16 例 ,MSCT - 3D 显示 20 例。⑤ 肠内肠征: 垂直套叠肠管短轴时特征性表现 (图 5) ,MSCT - 3D 示 4 例; 腊肠征和彗星尾征: 垂直套叠肠管长轴时特征性表现 ,腊肠征 ,MSCT - 3D 示 2 例 ,彗星尾征示 4 例。⑥ 肠系膜上动

脉或上静脉血栓: 炎症及缺血性 IO 见 1 例。
2. 2. 2. 2 非特异性征象 ① 靶征、双晕征: 套叠病中 11 例有该征象 ,其次为内疝 5 例、肠壁间偏心或外周气泡 5 例、肠扭转 3 例、炎症和缺血性肠病 1 例有该征象。② “漩涡征”: 内疝中 4 例 ,肠扭转 (图 6) 中 5 例 ,肠管粘连中 6 例。③ “鸟喙征”: 肠扭转中见 3 例 ,内疝中见 4 例。④ “肾形征”: 肠套叠中见 2 例。⑤ 异物征: 粪石和蛔虫清除性 IO 见 3 例。⑥ 腹腔脓肿或瘘: 炎症及缺血性 IO 见 0 例。⑦ 肠道畸形征: 先天性肠道畸形性 IO 见 2 例。

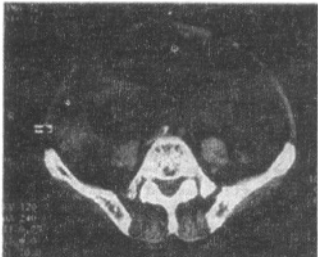


图 4 肿瘤性 IO 轴位 MSCT 示横结肠癌

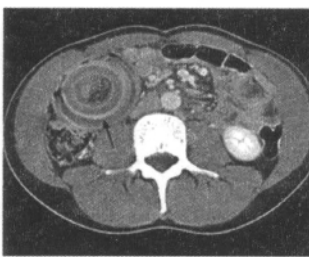


图 5 轴位 MSCT 示肠套叠性 IO, “肠内肠征”

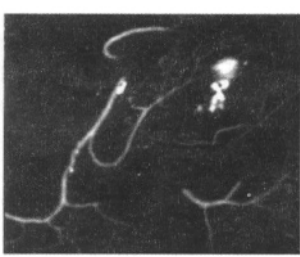


图 6 扭转性 IO MSCT - 3D 冠状位 MIP 重建示空肠扭转

3 讨论

3. 1 MSCT/MSCT - 3D 优势 影像研究证实 ,MSCT 可诊断 8 类病因中相当一部分疾病 ,MSCT - 3D 确诊率相对更高 ,较单纯 MSCT 可获得更多影像信息 ,尤其是对急性梗阻患者 ,在追踪梗阻点 ,显示梗阻段病变及其病因判断等方面价值更大^[1] ,其原因在于: ① MSCT 优势: 首先 ,MSCT 诊断 BO 病因及性征方面优于 X 射线检查 (立位腹平或腹透) ,具快速、简便、非侵入性特点 ,能全面了解整个胃肠道的解剖关系; 其次 ,MSCT 扫描范围大、速度快 ,诊断梗阻同时可提示肠管有无绞窄改变。② MSCT - 3D 优势: 在 MSCT 优势基础上 ,具多种图像后处理功能 ,技术上 ,MPR 图像空间分辨率与轴位图像像素大小相同 ,显示病变能力上两者没有明显差异; 诊断上 ,MPR 图像可多角度显示梗阻点 ,判断 IO 是高位还是低位 ,容积再现 (VR)

和肠系膜动静脉的最大密度投影 (MIP) 对肠扭转、肠套叠及腹内疝引起的 IO 应用价值更大 ,基于此 ,MSCT - 3D 对 IO 特异性和非特异性征象诊断效果相当显著。
3. 2 MSCT/MSCT - 3D 对 IO 手术价值 临床行手术的 IO 多属于急症或重症^[2 3] ,医学影像如能尽早揭示其病因 ,将对临床抉择是否行手术治疗有重大参考价值。而 MSCT/MSCT - 3D 检查实效明显 ,在梗阻临床体征出现之前即可提示肠段发生肠管缺血、绞窄 ,其依据征象为: ① 腹水; ② 肠系膜血管充血; ③ 肠系膜水肿; ④ 肠管壁增厚 ,大于 0. 2cm; ⑤ 增强扫描肠管壁强化不明显 ,上述指标综合评定 ,对绞窄性 IO 诊断特异性超过 90% ,临床表明 ,目前影像常规 (立位腹平或腹透) 对 IO 特征和病因揭示价值相当有限^[4] ,而研究揭示——MSCT ,尤其是 MSCT - 3D 恰能有效弥补这方面的不足 ,基于此 ,笔者认为: 在临床确需要明确梗阻病因、部位及病变性质或必须进行相关医

学研究时,有必要将 MSCT/MSCT-3D 与 X 射线立位腹平或腹透并列为临床影像常规检查项目,尤其在急症及重症腹部梗阻情况下,为明确病情,定决手术与否,甚至可直接将其作为首选检查,以缩短不必要的诊治时间。

3.3 MSCT/MSCT-3D 诊断各类型 IO 价值

3.3.1 肿瘤性组 研究提示,以下表现应首先考虑肿瘤性 IO:

①符合 IO 临床诊断标准(见 1.1 材料,下同);②具备相应腹部 IO 影像特征(见 2.1 IO MSCT/MSCT-3D 影像诊断指标、标准,下同)和肿瘤相关征象(如肿瘤征,见 2.2.2 IO MSCT/MSCT-3D 特异性征象和非特异性征象,下同)。研究表明:MSCT/MSCT-3D 正确诊断 IO 原因在于能判断癌肿是否侵透浆膜面,肠管周围邻近器官是否受侵,淋巴结及远隔器官转移等,对腹部肿瘤患者手术后并发的 IO,可区分肿瘤复发或粘连所致梗阻原因。

3.3.2 粘连组^[5] 研究提示,以下表现应首先考虑粘连性 IO:①符合 IO 临床诊断标准;②具备相应 IO 影像特征和腹部粘连相关征象(如粘连征)。研究表明:粘连性 IO 最多见征象是肠管局限性狭窄,肠管紧贴肠壁或腹壁,粘连带显示相对困难^[6],肠管多发阶段性梗阻并不多见;其次,粘连性 IO 最主要病因是既往腹部手术、创伤或感染,随着腹腔镜技术^[7]提高并取代手术方式,术后并发症减少,这类型 IO 发病比例明显降低。

3.3.3 肠套组 研究提示,以下表现应首先考虑套叠性 IO:①符合 IO 临床诊断标准;②具备相应 IO 影像特征和腹部肠套叠相关征象(如 MSCT/MSCT-3D 扫描平面与套叠肠管垂直时表现为肠内肠征、靶征或晕征,MSCT/MSCT-3D 扫描平面与套叠肠管平行时,可表现为腊肠状、香蕉状、弹簧状、彗星尾征或肾形征等征象^[8])。研究表明,套叠头部对影像诊断价值较高,本研究 9 例表现为套叠头部肠壁增厚,套叠头部诊断出原发病 6 例。

3.3.4 腹内外疝组 研究提示,以下表现应首先考虑腹内外疝 IO:①符合 IO 临床诊断标准;②具备相应 IO 影像征象和腹内疝(占位征)、外疝(嵌顿征)相关征象。MSCT-3D 对腹部内外疝具有重要临床价值^[8],其中,腹内疝^[9]影像依据是直接征象和间接征象;腹外疝多为嵌顿疝,MSCT 一般即可诊断,MSCT-3D 效果更佳。

3.3.5 肠扭转组 研究提示,以下表现应首先肠扭转性 IO:①符合 IO 临床诊断标准;②具备相应 IO 影像特征和肠扭转相关征象(如漩涡征、鸟喙征等)。扭转型 IO 轴位 MSCT 判断相对困难,但 MSCT-3D 一般效果明显。

3.3.6 肠切开粪石及蛔虫清除组 研究提示,以下表现应首先考虑粪石及蛔虫性 BO:(1)符合 IO 临床诊断标准;(2)具备相应 BO 影像特征和粪石及蛔虫相关征象(如异物征,蛔虫影像为腹部索条团状影或长而弯曲透光影,边缘光滑)。

3.3.7 炎症及缺血性肠坏死组 研究提示,以下表现应首先考虑炎症及缺血性肠坏死性 IO:①符合 IO 临床诊断标准;②具备相应 IO 影像特征和炎症及缺血性肠坏死相关征象(特异性征象:肠系膜上动脉或上静脉血栓^[10]形成;非特异性征象:肠壁及肠外见腹腔脓肿或瘘)。

3.3.8 先天肠道畸形组 研究提示,以下表现应首先考虑先天肠道畸形性 IO:①符合 IO 临床诊断标准;②具备 IO 影像特征和先天肠道畸形相应征象(如肠道畸形征)。

3.4 IO 特异和非特异性征象鉴别 诊断价值影像特异性征象对 IO 影像诊断特异性较高,基本和临床手术分型对应,但要明确 IO 真正病因,还需在特异性征象基础上,追踪分析其非特异性征象(一证多病现象),如“漩涡征”^[11](whirl sign)

(图 7):病因包括肠扭转^[12]、肠粘连、内疝、术后改变等,通过其出现位置可追踪引起漩涡的病因:上腹部出现“漩涡征”,肠管固定于一定位置,要考虑是否并发于内疝;中腹部出现“漩涡征”,多为单纯小肠扭转;下腹部出现“漩涡征”,则可能与乙状结肠扭转有关。

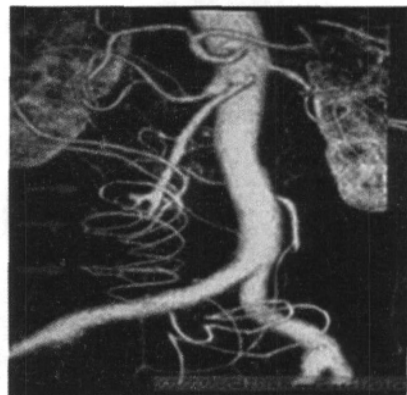


图 7 IO 漩涡征 MSCT CTA VR 三维重建

3.5 MSCT/MSCT-3D 与手术结果对照 诊断 IO 价值 MSCT,尤其 MSCT-3D 诊断 IO 优势明显,但有些特例例外,如腹水,MSCT/MSCT-3D 图像显示仅 33 例(手术发现 97 例),分析与腹水量少有关,MSCT/MSCT-3D 不如 MRI 显示腹水敏感;肿瘤性 IO,术中发现 8 例肠管穿孔,MSCT/MSCT-3D 未能发现,这提示作为影像检查,MSCT/MSCT-3D 还存在不足。

参考文献:

- [1] 纪建松,王祖飞,韦铁民,等.螺旋 CT 对肠旋转不良的诊断价值[J].中华放射学杂志,2009,42(2):208.
- [2] 李好朝,王成义,冯书梅.急性肿瘤性结 BO 的治疗[J].中国普通外科杂志,2005,14(10):767.
- [3] 杨荣京,付双印.193 例急性 BO 手术治疗体会[J].中国医药导报,2007,4(22):119.
- [4] 唐显映,张小明,董国礼,等.肠梗阻的腹部 X 线平片和 CT 诊断[J].医学影像学杂志,2005,15(1):50-52.
- [5] 蔡晓军,叶道诚,邱凯. CT 气腹造影诊断术后局限性腹壁肠粘连[J].中国医学影像学杂志,2008,7(4):301.
- [6] 许宏新.急性 BO436 例诊治分析[J].中国煤炭医学杂志,2007,10(4):401.
- [7] Cavaliere D, Schirru A, Caristo I, et al. Laparoscopic management of small-bowel obstruction [J]. Chir Ital, 2005, 57(2):215-220.
- [8] 徐洪恩,吴恩福,郑祥武,等.多层螺旋薄层及多平面重组技术在成人肠套叠诊断中的应用[J].中华放射学杂志,2007,41(6):615.
- [9] 顾建华,孙大林,钱金娣,等.腹内疝的临床与 CT 表现(附 8 例分析)[J].放射学实践,2008,7(7):778-781.
- [10] 巩方明,刘洪俊,石玉龙.急性肠系膜血管缺血性疾病 18 例临床分析[J].中国现代普通外科进展,2006,11(3):192.
- [11] 纪建松,张士正,邵初晓,等.螺旋 CT 对小肠内疝的诊断价值[J].中华放射学杂志,2007,41(6):619.
- [12] 纪建松,王祖飞,徐兆龙,等.肠扭转的 CT 分析[J].中华放射学杂志,2005,39(12):1185.

(收稿日期:2010-05-09)