

论 著

小肠充气螺旋CT三维重建技术对Peutz-Jeghers综合征诊断价值探讨

中国人民解放军空军总医院磁共振科 (北京 100142)

陈 燧 宋云龙 王 萍
吴苏蒙 冯 瑞

【摘要】目的 通过经肛充气灌肠法探究多层螺旋CT对黑斑-息肉综合征(Peutz-Jeghers syndrome, PJS)患者小肠病变的检出率及其临床价值。**方法** 对已确诊的PJS患者30例进行经肛充气、间接充盈小肠后进行全腹部CT扫描并行三维重建, 19例行经口小肠镜、13例行经肛小肠镜检查。评估小肠气体充盈程度, 计算CT对病变的检出率。**结果** 小肠充气评分与小肠分组之间呈正相关($P < 0.001$)。CT对经肛组(下组小肠与大肠)病变检出率高于经口组(上组小肠)($P < 0.001$); 对上、下组小肠病变检出率间差异无统计学意义($P > 0.05$); 对需要临床干预的病灶检出率为88.2%。**结论** 经肛充气法对1~3组小肠充盈程度欠佳, 对4~6组小肠充盈程度较好, 可达到诊断条件; CT经肛充气灌肠对需要临床干预的病灶有较高检出率, 对临床进镜方式的选择具有指导价值。

【关键词】 充气; 螺旋CT; Peutz-Jeghers; 小肠; 仿真内镜; 三维重建

【中图分类号】 R445.3; R596.1

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.02.010

通讯作者: 宋云龙

Study on the Value of Small Bowel Inflation by Transanal Insufflation in the Diagnosis of Peutz-Jeghers Syndrome

CHEN Yi, SONG Yun-long, WANG Ping, et al., Department of MRI, Airforce General Hospital, Beijing 100142, China

[Abstract] Objective To explore the clinical value of multi-slice spiral CT in the detection of small intestinal lesions in patients with Peutz-Jeghers syndrome(PJS). **Methods** 30 cases of patients diagnosed as PJS were treated by transanal insufflation and indirect filling of small intestine. Then whole abdominal CT scanning were carried out as well as three dimensional reconstruction. 19 cases underwent oral endoscopy, and 13 underwent anal endoscopy. Evaluate the filling degree of small intestine, and calculate the detection rate of CT. **Results** There was a positive correlation between small bowel inflation score and small bowel grouping ($P < 0.001$). The detection rate of CT was lower than that of the oral group (upper group of small intestine) ($P < 0.001$). The detection rate of upper group small intestine and small intestine group was not statistically significant ($P > 0.05$). **Conclusion** The filling degree of transanal insufflation is not good for the 1-3 groups of small intestine but better for the 4-6 groups as regard to reliable diagnostic condition; CT transanal insufflation has a higher detection rate for the lesions needed clinical intervention, and has a guiding value for the choice of clinical endoscopic approach.

[Key words] Insufflation; Spiral CT; Peutz-Jeghers; Small Intestine; Virtual Endoscopy; Three-dimensional Reconstruction

Peutz-Jeghers综合征(Peutz-Jeghers syndrome, PJS)即黑斑-息肉综合征, 是一种以皮肤色素沉着及胃肠道多发息肉为特征的常染色体显性遗传疾病。病变可分布于整个消化道, 以小肠多见^[1-2], 而小肠迂曲冗长、检查方法局限, 使小肠内病变的检出成为难题。本文旨在探讨与评价一次性经肛充气法小肠螺旋CT检查, 并行三维重建及结合仿真内镜技术对小肠息肉的诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2015.12至2016.12经本院或外院确诊PJS患者30例, 其中男16例, 女14例; 年龄8~57岁, 中位年龄26岁。其中有腹部手术史9例, 小肠镜治疗史24例。所有患者在接受扫描前均签署检查知情同意书, 12例行CT平扫与增强, 18例行CT平扫。在CT检查完成后三日内均进行了内镜(经口或经肛小肠镜)治疗, 其中经口治疗19例, 经肛治疗13例。

1.2 方法 (1)肠道准备: 患者检查前一天开始禁食并口服复方聚乙二醇电解质散(PEG)溶液4000ml直至清肠达标-最后一次排除物为水样、无渣滓。(2)小肠充气: 充气前3-5min肌肉注射654-2 20mg(儿童需根据体重减量)。用Olympus CF-260电子结肠镜进行经肛充气, 深度约30-50cm, 气体流速调到“L”档持续送气, 直至患者最大耐受为止-患者感到腹部胀满、略有隐痛, 操作者触诊感觉腹部隆起并有一定张力。(3)CT扫描及图像处理: 采用Definition双源CT扫描机(德国, 西门子公司), 扫描参数为: 管电压120KV, 管电流220mA, 层厚0.75mm, 重建间隔0.5mm。扫描范围为膈顶至耻骨联合下缘水平, 先平扫后增

强, 分别获得动脉期、门脉期, 造影剂为碘海醇(350mgI/ml) 60-80ml, 注射速率为3.5-4ml/s。采用多平面重建(MPR)、CT仿真内镜(CTVE)观察肠腔内病变数量及大小形态, CT血管成像(CTA)显示肠系膜血管辅助病变定位。

2 结 果

2.1 充气效果评估 首先对6组小肠气体充盈效果进行评分, 其标准如下: 1分为无法显示肠腔; 2分为充盈欠佳但可显示肠腔, 内径1-3组<2.0cm, 4-6组<1.5cm; 3分为充盈良好, 内径1-3组2.0-2.5cm, 4-6组1.5-2.0cm, 肠壁厚度约2-3mm; 4分为充盈很好, 内径1-3组>2.5cm, 4-6组>2.0cm, 肠壁厚度在2mm以下。每组肠管测量5处, 求其评分平均值并四舍五入后归入相应的等级, 认为评分≥, 分达到可靠诊断条件。

对所有患者的小肠各组段充气评分情况见图1, 用Kendall's tau_b秩和检验小肠充气评分与小肠分组之间的相关性有显著统计学意义, 呈正相关($r=0.666, P<0.001$)。可见随着小肠组别的增加, 气体充盈效果越好。

2.2 CT对病变的检出率 将全部小肠分为两组: 上组小肠(即1-4组)、下组小肠(即5-6组), 分别对应经口进镜与经肛进镜所能覆盖的肠管。将CT检查结果与内镜检查所覆盖肠组部分的病变

进行比较, 计算CT对病变的检出率。

经口(上组小肠)与经肛(下组小肠与结肠)分组CT对病变的检出率差异有统计学意义($P<0.001$) (表1); 上组小肠与下组小肠CT病变检出率差异无统计学意义($P=0.076$) (表2)。在上组小肠, 对需要干预的病变检出率大大增加($P<0.001$) (表3, 图2-10)。

3 讨 论

3.1 充气小肠灌肠的应用价值

(1)经肛小肠充气灌肠的安全性: 本研究均采用经肛充气间接充盈小肠的方法, 目前国内外应用较少。国内有学者探索经肛充气、经回盲瓣逆流至小肠内, 具有一定可行性。充气的量直接影响图像的诊断, 但充气过度可有肠破裂的风险, 有学者建议气体充盈量宜在3000ml左右^[3], 远远低于肠道理论上的可充气体量(30000-50000ml), 故该方法相对安全。但对于PJS患者, 部分伴发肠套叠, 可有不同程度的肠壁水肿, 对压力耐受减低^[4], 因此达

到患者最大耐受度时不宜继续强行送气。本研究所有病例均未出现肠破裂及穿孔等并发症。(2)经肛充气灌肠对小肠的充盈效果: 本研究统计结果显示小肠充气评分随着小肠分组的增大而呈增加趋势($r=0.666, P<0.001$)。根据前述充气评分的具体方法, 认为评分达到3~4分可以对PJS患者小肠内的病变做出较可靠诊断。本研究4~6小肠充盈比较满意, 而1~3组充盈效果欠佳。

本研究小肠充盈达到可靠诊断条件的总比例为65%, 然而这一比例相对较低, 其影响因素为: 1. 充气的方式。当气体通过回盲瓣扩散入小肠, 当气体到达近端小肠时, 肠管内压力增大阻碍继续充盈; 此外, 大肠内气体占据部分腹腔空间, 一定程度影响近端小肠充盈; 再者, 患者采取左侧卧位进行充气对近端小肠充盈有一定影响。2. 肠道本身因素。部分患者肠腔内息肉较大或既往因急腹症(肠梗阻、肠套叠^[5-6])经手术治疗后并发肠粘连、狭窄等, 影响气体扩散; 部分患者可伴无症状或不典型症状肠套叠^[7-8]

表1 CT对两种进镜方式肠道病变检出率的比较

	CT		合计	检出率	χ^2	P
	检出	未检出				
经口*	78	41	119	65.5%	40.488	0.000
经肛**	95	8	103	92.2%		

注: *相当于上组小肠内的病变数, **相当于下组小肠与大肠病变数的总和

表2 CT对两种进镜方式的小肠病变的检出率比较

	CT		合计	检出率	χ^2	P
	检出	未检出				
上组小肠	78	41	119	65.5%	2.962	0.076
下组小肠	10	1	11	90.9%		

表3 CT对小肠内任意直径病变数(N)检出率与直径>1.0cm病变数($N_d>1.0$)检出率的比较

	检出率		χ^2	P
	N	$N_d>1.0$		
上组	65.5%	88.1%	13.310	0.000
下组	90.9%	77.8%	-	0.566

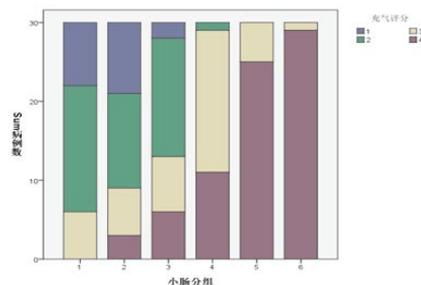


图1 1~6组小肠不同充气评分的分段条形图。

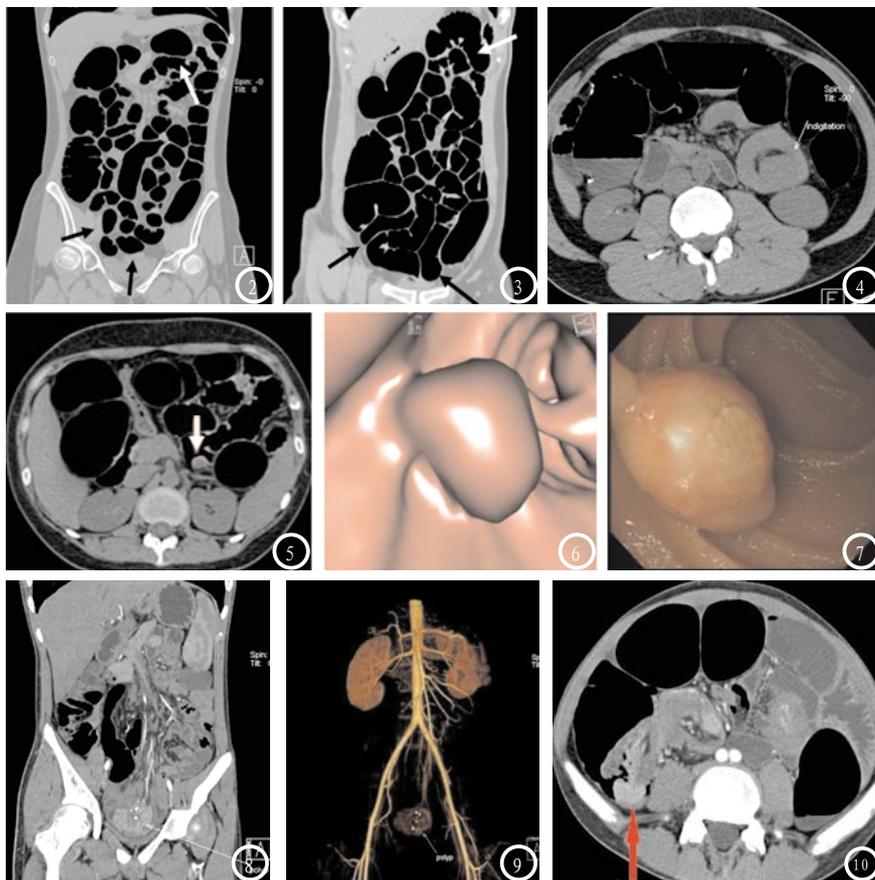


图2-3 小肠充气后冠状位图像,左上腹皱襞丰富者为空肠(白箭),下腹部皱襞稀疏者为回肠(黑箭)。图4 空肠套叠并近端小肠气体充盈不良。图5-7 空肠上段息肉的CT、仿真内镜及小肠镜所见。图8-9 盆腔肠管内息肉伴钙化,CTA显示息肉位于空回交界区。图10 小肠多发息肉、不全梗阻并回肠息肉经回盲瓣脱出。

(本研究共发现肠套叠7例,共9处病变),造成套叠近端的肠管充盈不佳。3. 患者的主观耐受。本研究纳入的PJS部分为年轻患者,当操作前对本人或其监护人耐心沟通检查流程,可增加其依从性。

综上,受多种因素影响,近端小肠气体充盈欠佳。尤其肠套叠的存在,阻碍了气体通过,但大部分套叠发生在空肠,经肛充气法可既不影响下组小肠及大肠内病变的观察,又不会加重套叠的程度。

(3) 经肛充气灌肠的优势:

1. 相对于口服对比剂,用气体作为造影剂方便易得、充盈时间大大缩短,且空气为介质的CT仿真小肠镜诊断敏感度和特异度均高于以水为介质^[9]。2. 相对于经口插管充气法,减少了复杂的插管操作及急性胃扩张等并发症;同

时对大小肠进行充盈,对临床诊疗有一定价值:评估经肛小肠镜的进镜阻力。本研究有1例大肠内分布直径2-3cm息肉8枚,先处理了大肠内病变再行经肛小肠镜治疗。3. 相比于大小肠双重对充盈法^[10],简化了肠道充盈流程、节约了时间。

3.2 对病变的检出率及临床价值

对于经口(上组小肠)组,CT对病变的总发现率为65.5%,远远低于经肛(下组小肠与大肠)组(92.2%),即经肛CT充气灌肠法对临床选择经肛进镜时诊断价值更大:一是对治疗下组小肠的进镜阻力因素进行评估;二是对于经肛组CT检出为阴性或息肉直径较小无切除价值时,可首先选择经口治疗上组小肠,避免不必要的治疗。虽然对上组小肠病变总检出率不高,但对于临床需要干预

的病变(息肉直径大于1.0cm)其检出率可达88.2%。

但本研究统计发现CT对上组及下组小肠病变检出率的差别并无统计学意义,而下组小肠的充气效果优于上组,理论上其检出率高于上组,可能与样本量较小及病变在下组小肠分布较少有关^[11](本研究下组小肠共发现11枚)。

3.3 局限与展望

采用经肛充气灌肠法对上组小肠(尤其1~3组)充盈程度欠佳。本研究均纳入PJS患者,样本量较少,并未对充气的压力与气体流速作探索且充气量以患者最大耐受程度为准,有一定主观性。改进建议:采用可控压力或流速装置进行充气灌肠,对气体充盈量进行量化或辅助口服产气粉或胶囊^[12],增加上组小肠气体充盈程度。

经肛小肠充气较为患者所接受,结合仿真内镜技术,显示病变更为直观,在保证上组小肠气体充盈下诊断肠道隆起性病变有重要价值。

参考文献

- [1] Shaco-Levy R, Jaspersen K W, Martin K, et al. Morphologic characterization of hamartomatous gastrointestinal polyps in Cowden syndrome, Peutz-Jeghers syndrome, and juvenile polyposis syndrome. [J]. HUM PATHOL, 2016, 49: 39-48.
- [2] 张卓越, 李白荣, 李欣, 等. 色素沉着息肉综合征患者多发性息肉的分布、生长和临床转归规律[J]. 中华消化杂志, 2016, 36(9): 593-596.
- [3] 余成新, 秦宽, 王虹敏, 等. 小肠充气多层螺旋CT三维成像技术探讨[J]. 中国辐射卫生, 2008, 17(4): 488-489.
- [4] 杨青, 李淑娟. 空气灌肠诊治小儿肠套叠的临床应用[J]. 医学影像学杂志, 2014, 24(9): 1656-1657.
- [5] van Lier M G, Mathus-Vliegen E M, Wagner A, et

a l. High cumulative risk of intussusception in patients with Peutz-Jeghers syndrome: time to update surveillance guidelines[J]. AM J GASTROENTEROL, 2011, 106 (5): 940-945.

[6] 唐琪, 周平, 陈晓, 等. Peutz-Jeghers 综合征肠套叠的累积危险度与临床特征[J]. 中华消化杂志, 2014, 34 (2): 118-120.

[7] 王德娟, 贾玉梅. 多层螺旋CT对成人肠套叠的诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 12 (9): 39-41, 58.

[8] 曾莎莎, 徐嵩, 郭建东, 等. 成人肠套叠的MDCT诊断价值[J]. 中国CT和

MRI杂志, 2013, 11 (4): 88-90, 96.

[9] Endo K, Utano K, Togashi K, et al. Virtual enteroscopy using air as the contrast material: a preliminary feasibility study[J]. DIGEST ENDOSC, 2010, 22 (3): 205.

[10] 杜国忠, 朱北川. 大小肠双充盈法肠道CT造影对不明原因消化道出血的诊断价值[J]. 中国临床医学影像杂志, 2016, 27 (2): 114-117.

[11] Soares J, Lopes L, Vilas B G, et al. Wireless capsule endoscopy for evaluation of phenotypic expression of small-bowel polyps in patients with

Peutz-Jeghers syndrome and in symptomatic first-degree relatives[J]. Endoscopy, 2004, 36 (12): 1060-1066.

[12] 石键涛, 赖建红, 谢亨银. 小肠螺旋CT仿真内镜的临床应用[J]. 实用医技杂志, 2013, 20 (3): 237-239.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】2017-03-13

(上接第 25 页)

对所有结果应用SPSS17.0 进行统计分析, 应用PI-RADS vision 2进行前列腺癌的诊断敏感度、特异度分别为100%和75%, 阳性预测值为75%, 阴性预测值为100%。

3 讨 论

前列腺癌是我国老年男性恶性肿瘤的常见病, 准确的定性和定位诊断对前列腺癌临床治疗方案的选择和预后的评估具有重要意义。而前列腺多参数磁共振成像(multi-parametric MRI, Mp-MRI)是目前诊断前列腺肿瘤的最佳影像学方法^[4], 而为规范前列腺MRI报告, 减少易混淆的影像学描述和诊断结果的差异性, 2012年由欧洲泌尿生殖放射学会公布了PI-RADS version 1^[5]。但第一版的前列腺癌分级评分标准比较复杂, 尤其列入的MRS评分标准, 大多数基层医院不能保证其准确性和重复性, 因此其应用受到了一定的限制。

PI-RADS version 2在2014年发布以来, 其可行性及实用性

在国内外文献中也有了一定的报道^[2-3], 但有文献^[3]报道部分医院并没有完全执行PI-RADS version 2的技术参数标准, 而执行了这一扫描技术标准的均为三级甲等医院^[6], 基层医院能否适用这一扫描技术标准, 基层医院的诊断医师能否熟练运用这一评价系统国内报告较少。

我们完全依据PI-RADS v2的扫描技术参数要求对我们应用的高场磁共振扫描参数进行了重新更正, 并顺利完成了所有病例的扫描。同时通过集中学习的方式对PI-RADS v2的评价标准进行学习, 达成统一意见, 对所有的病例进行了诊断分级。结果显示, 对20例病理证实患者的影像资料, 我们应用PI-RADS vision 2诊断前列腺癌的敏感度, 特异度及阳性预测值、阴性预测值都达到了一定的效果, 但由于病理证实的病例数太少, 与国内学者^[6]的文献报道存在一定的差距。但从本次研究中, 可以看出PI-RADS v2的诊断标准易于掌握, 完全可以在基层医院中推广应用, 这样就可以提高对前列腺癌的诊断效能, 使影像图像和诊断报告标准化, 有利于患者的诊疗过程。

参 考 文 献

[1] Weinreb JC, Barentsz JO, Choyke PL, et al. PI-RADS Prostate Imaging-Reporting and Data System: 2015, Version 2[J]. Eur Urol, 2016, 69 (1): 16-40.

[2] Park SY, Jung DC, Oh YT, et al. Prostate Cancer: PI-RADS Version 2 Helps Preoperatively Predict Clinically Significant Cancers[J]. Radiology, 2016, 280 (1): 108-116.

[3] 王蕊, 高歌, 王慧慧, 等. 评价第二版前列腺影像报告和数据系统对前列腺临床显著癌的检出效能[J]. 中国医学影像技术, 2016, 32 (12): 1799-1802.

[4] Turkbey B, Choyke PL. Multiparametric MRI and prostate cancer diagnosis and risk stratification[J]. Curr Opin Urol, 2012, 22 (4): 310-315.

[5] Barentsz JO, Richenberg J, Clements R, et al. ESUR prostate MR Guidelines 2012[J]. Eur Radiol, 2012, 22 (4): 746-757.

[6] 李拔森, 王良, 闵祥德, 等. 第二版前列腺影像报告和数据系统对前列腺癌的诊断价值[J]. 放射学实践, 2016, 31 (12): 1138-1142.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】2017-03-11