

小肠 MSCT 检查方法的探索

龚红霞, 朱炯, 殷焱, 许建荣

【摘要】 目的:探索一种行之有效、临床上能广泛推广的小肠 MSCT 检查方法。**方法:**按充盈方法不同将 85 例小肠正常者分成三组。第一组 9 例,采用插管法小肠充盈;第二组 32 例,采用单纯口服水剂小肠充盈;第三组 44 例,采用大小肠双充盈法。MSCT 扫描范围为全腹,增强双期扫描,薄层重建图像(层厚 1.5 mm,间隔 0.8 mm)传至工作站进行重组,对小肠充盈状态进行综合评价。**结果:**口服法、插管法及大小肠双充盈法三种不同方法对回肠的充盈效果均较好,且三者之间没有显著性差异。口服法与大小肠双充盈法相比较,除大小肠双充盈法对回盲部显示清晰率优于口服法,其余两者之间均无显著性差异。插管法对空肠的充盈及空回肠全程的充盈优于口服法及大小肠双充盈法,但插管法患者耐受差,不易在临床广泛推广使用。**结论:**在小肠病变的检查中,建议以大小肠双充盈法为首选,这一方法患者耐受性较好,同时又能保证较好的小肠充盈。

【关键词】 小肠; 体层摄影术, X 线计算机

【中图分类号】 R445.3; R814.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2007)08-0844-03

Study of MSCT Examination Method for Small Bowel GONG Hong-xia, ZHU Jiong, YIN Yan, et al. Department of Radiology, Renji Hospital, Medical College of Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200127, P. R. China

【Abstract】 Objective: To explore an effective examination method which can be used widely in clinic for small bowel. **Methods:** 85 healthy cases were divided into three groups (the first group 9 cases, second group 32 cases, third group 44 cases). The three groups received CT-enteroclysis, simple oral water, oral water and colon water enema double-filling method respectively. MSCT scanning involved the whole abdomen, enhancement scanning consisted of arterial phase and portal venous phase. The thin slice (1.5mm thickness, 0.8mm interval) images were transferred to workstation for reconstruction and the small bowel filling status was evaluated extensively. **Results:** The ileum filling status of three methods (CT-enteroclysis, simple oral water and oral water and colon water enema double-filling method) were all satisfactory, there were no significant differences between the three. Comparing simple oral water with double-filling method, there were no significant differences between the two except in the demonstration of ileocecum, for which the double-filling method is more excellent than simple oral water. The filling of jejunum using CT-enteroclysis is more excellent than another two methods, but the patients' tolerance to CT-enteroclysis was poor which limited its wide use in clinic. **Conclusion:** In the examination of small bowel diseases, double-filling is the method of first choice which can ensure patients' tolerance and excellent small bowel filling.

【Key words】 Small intestine; Tomography, X-ray computed

小肠是消化管中最长的一段,可分为十二指肠、空肠、回肠三部分。小肠各部分相互重叠、盘曲,内镜难以到达,小肠疾病诊断一直是临床上的一个难点。以往小肠疾病的诊断以小肠钡剂灌肠检查为主^[1]。但小肠插管过程往往给患者带来一定的痛苦,且在检查过程中患者接受的放射剂量较大^[2],因此小肠钡剂灌肠较难用于小肠病变的筛查。随着多层螺旋 CT 的使用,CT 在发现和显示肠腔病变方面进入了一个新的领域,MSCT 越来越多的运用于肠道病变的检查和诊断中。MSCT 诊断肠道病变,首要的前提是良好的肠

道充盈。目前充盈肠腔常用的有口服法 CT 扫描和插管法 CT 扫描(CT-enteroclysis)^[3]。本研究旨在通过对各种小肠充盈方法的比较,探索一套在临床上运用方便,能广泛推广,患者耐受好的检查方法。

材料与方法

85 例小肠正常者分成三组,用三种不同的方法来比较小肠充盈情况。第一组 9 例,男 4 例,女 5 例,年龄 28~55 岁,平均年龄 43.3 岁,采用插管法小肠充盈;第二组 32 例,男 19 例,女 13 例,年龄 15~75 岁,平均 46.1 岁,采用单纯口服水剂小肠充盈方法;第三组 44 例,男 20 例,女 24 例,年龄 20~84 岁,平均 58.6 岁,采用口服水剂及结肠灌水大小肠双充盈法。

插管法:扫描前将小肠导管插至屈氏韧带处,然后

作者单位: 200127 上海,上海交通大学医学院附属仁济医院放射科

作者简介: 龚红霞(1975-),女,上海人,博士研究生,主治医师,主要从事腹部影像学检查技术及诊断工作。

通讯作者: 许建荣 E-mail: xujianr@online.sh.cn

嘱患者俯卧于 CT 扫描床上,灌入甲基纤维素溶液约 2000 ml,拔出小肠导管,患者取仰卧位,肌肉注射东莨菪碱注射液 20 mg(有禁忌证者除外),准备 CT 扫描。

口服法:扫描前 30 min 内口服肠道充盈混合液 1000~2000 ml,混合液由 20%甘露醇 250 ml+5%糖盐水 500 ml+水 250 ml 所配成。扫描前 10 min 肌肉注射东莨菪碱注射液 20 mg(有禁忌证者除外),扫描前再次口服饮用水约 200 ml,准备 CT 扫描。

大小肠双充盈法:扫描前 30 min 口服肠道混合液 1000~2000 ml,肠道混合液口服结束后嘱患者俯卧于担架床上,肌肉注射东莨菪碱注射液 20 mg(有禁忌证者除外),暴露肛门,将肛管插入肛门内约 5~8 cm,缓慢注入温水约 1000~2000 ml(根据患者耐受情况而定),准备 CT 扫描。

CT 扫描:采用 GE LightSpeed 16 SYS CT 多层螺旋 CT 及 SUN Advantage workstation 4.0_05 图像工作站。扫描参数:120 kV,平扫时相 250~280 mA,增强时相 350~400 mA,层厚 7.5 mm,螺距 1.375:1,进床速度 27.5 mm/s 重组层厚 1.25 mm,重组间隔 0.8 mm 将重组图像(层厚 1.25 mm,间隔 0.8 mm)传至工作站。薄层重组图像主要采用多平面重组(MPR)方法获得冠状面、矢状面及斜位图像重组图像,结合横断面图像进行分析。

评价不同方法各组小肠充盈情况以及各种方法对回盲部的显示及患者耐受程度。

统计学分析:主要应用 SPSS 11.0 软件进行统计分析。

结 果

插管法对小肠各组段的充盈效果均较好,十二指肠、空肠、回肠中部及回肠下部的充盈率达到了

100%,只有回肠上部的充盈率稍差,为 77.78%,空肠全程、回肠全程及小肠全程的充盈率也较高,均达 77.8%。回肠中部及回肠下部是口服法中充盈最好的两个组段,充盈率分布为 96.88%和 93.75%。空肠上部充盈较差,为 34.38%,空肠全程充盈率及小肠全程充盈率均较低,分别为 25%和 9.38%。大小肠双充盈法,与口服法充盈良好的组段分布大致相仿(图 1)。

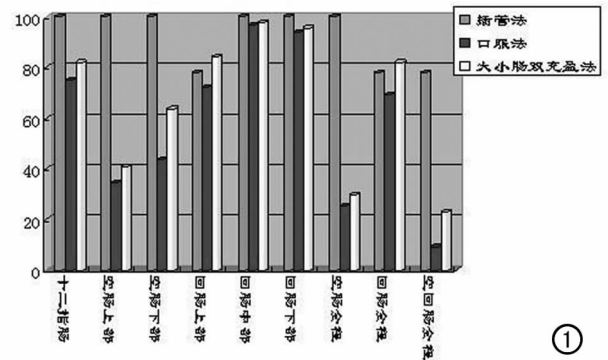


图 1 三种不同方法充盈良好率比较示意图。

对于回盲部的清晰显示,插管法 9 例中有 5 例回盲部显示清晰,口服法 32 例中有 13 例显示清晰,大小肠双充盈法 44 例中有 36 例回盲部显示清晰,显示清晰率分别为 55.56%、41.18%、81.82%(表 1),三者之间差异存在显著性意义($P<0.01$)。

表 1 三种不同小肠充盈方法对回盲部显示的比较

不同小肠充盈方法	回盲部显示清晰		回盲部显示不清	
	例数	百分率(%)	例数	百分率(%)
插管法	5	55.56	4	44.44
口服法	13	41.18	19	58.82
大小肠双充盈法	36	81.82	8	18.18

注: $\chi^2=13.844, P<0.001$

三种不同的方法患者耐受程度进行了比较(图 2~4),插管法 9 例患者中仅有 1 例感觉耐受良

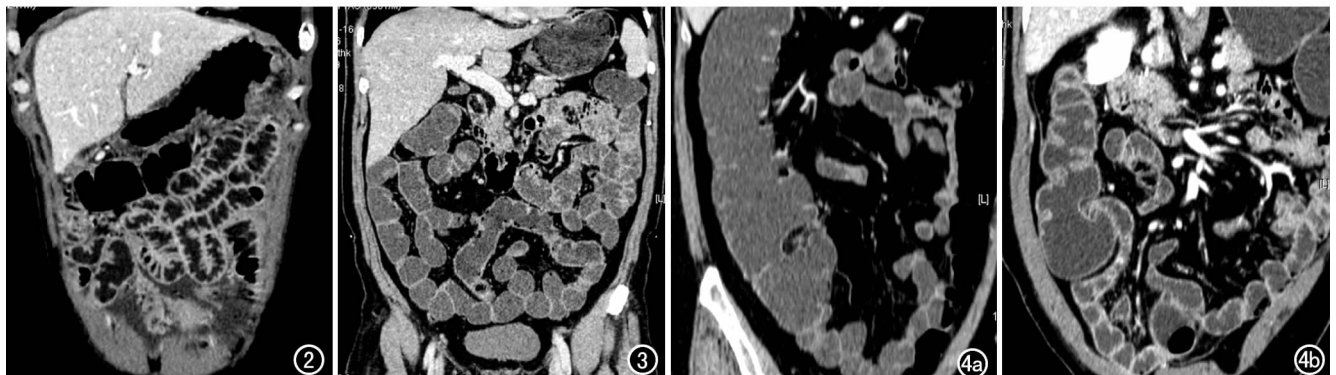


图 2 插管法小肠 CT 冠状面重组图像,空肠充盈良好,空肠黏膜充分展开不纠集成团,黏膜皱襞清晰可见,肠壁显示清晰。

图 3 口服法小肠冠状面重组图像,空肠充盈不佳,黏膜未能充分展开,肠壁显示欠清晰,回肠充盈良好。图 4 a) 大小肠双充盈法,斜矢状面重组清晰显示回盲瓣形态; b) 大小肠双充盈法,清晰显示了末端回肠的走行及回盲部开口及部分升结肠。

好,占 11.11%,口服法 32 例患者中有 29 例耐受良好,占 88.24%,大小肠双充盈法 44 例中有 38 例耐受良好,占 86.36%(表 2),三者之间差异存在显著性意义($P<0.01$)。

表 2 三种不同小肠充盈方法患者耐受情况的比较

不同小肠充盈方法	患者耐受好		患者耐受差	
	例数	百分率(%)	例数	百分率(%)
插管法	1	11.11	8	88.89
口服法	29	88.24	3	11.76
大小肠双充盈法	38	86.36	6	13.64

注: $\chi^2=30.066, P<0.001$

讨 论

在小肠病变的 MSCT 诊断中,要不断提高诊断的敏感性和特异性,良好的肠道充盈是一个前提条件。充盈不好的肠袢常与脓肿、肿块或增大的淋巴结相混淆,容易造成误诊。因此有必要探索一种简单、方便、行之有效、患者耐受好的 MSCT 检查方法。

在本次研究中,采用了口服法、插管法及大小肠双充盈法对小肠充盈效果进行比较。三种方法使用的均为中性对比剂。其中口服法与大小肠双充盈法中口服的水剂为 20%甘露醇 250 ml+5%糖盐水 500 ml+水 250 ml 所配成的混合液。该种混合液相对高渗,可以减少肠管对水剂的吸收,同时促进排空,使各段小肠在较短的时间充盈。插管法所用的中性对比剂为甲基纤维素,甲基纤维素对肠腔有一定的支撑作用,能较好的充盈各段小肠。本组研究中甲基纤维素所用的浓度低于文献报道 4%~15%^[4]。

口服法是在扫描前 30 min 内口服肠道充盈混合液 1000~2000 ml,从本次研究的统计数据中可以看出口服法充盈效果最好的是回肠中部及回肠下部,其次是回肠上部及十二指肠,空肠上部及空肠下部的充盈效果较差,而空回肠全程的充盈良好率是最低的。大小肠双充盈法与口服法情况大致相似。插管法是对小肠充盈效果最好的一种方法,虽然在本次研究中病例数相对较少,但现有病例资料仍显示空肠上部、空肠下部以及回肠中部及回肠下部的充盈良好率均为 100%。空回肠全程的充盈良好率也达到了 77.78%,远远高于口服法和大小肠双充盈法。

对三种不同的方法,我们又进行了回盲部显示清晰率及患者耐受程度的比较。以大小肠双充盈法对回盲部显示效果最好,显示清晰率达 81.82%,口服法及插管法仅为 55.56%与 41.18%,三者之间存在显著性

差异。末端回肠及回盲部是小肠病变常累及的部位,清晰显示回盲部有助于提高疾病的诊断率。对三种方法患者耐受程度的比较,插管法的患者耐受程度是最差的,患者能很好难受的仅占 11.11%,远远低于文献所报道的比例^[5],而口服法和大小肠双充盈法分别为 88.24%及 86.36%,三者之间在统计学上也存在显著性差异。在我们的检查过程中发现,插管过程给患者带来的痛苦较大,患者需要在透视条件下进行小肠插管,患者接受的射线剂量要较其他两种方法多。同时在插管过程中需要患者不断的吞咽,可能会咽下较多的气体,这些气体进入小肠会对肠壁的显示产生不良影响。而且本次研究由于现有条件设备的限制,小肠插管和 CT 扫描不能在一个地方同时完成,需要先在胃肠机房进行插管,插管结束后再到 CT 机房进行甲基纤维素溶液的灌注及 CT 扫描,这个过程也给患者带来了很大的不便。虽然插管法对肠道充盈比其他两种方法有较明显的优势,但由于种种限制,插管法在临床上广泛推广应用仍然有很长的一段距离。

总之,插管法对小肠各段及全程充盈好,但插管法为侵入性检查,患者耐受差,操作复杂,故很难在临床上广泛推广作为筛选检查之用,插管法只在临床对患者有特殊要求时使用。口服法与大小肠双充盈法患者耐受性均较好,两者在小肠各组段及小肠全程的充盈效果方面均没有显著性差异,但对回盲部的显示,大小肠双充盈法优于口服法。在小肠病变的检查中,建议以大小肠双充盈法为首选,这样患者耐受性较好,同时又能保证较好的小肠充盈。

参考文献:

- [1] Brizi MG, Minordi LM, Mirk P, et al. The State of the Art of Small Bowel Imaging: Combine the Old with New[J]. Rays, 2002, 27(1): 51-65.
- [2] Bitterling H, Rock C, Reiser M. Computerd Tomography in the Diagnosis of Inflammatory Bowel Disease-methodology of MSCT and Clinical Results[J]. Radiologe, 2003, 43(1): 17-25.
- [3] Maglinte DD, Lappas JC, Heitkamp DE, et al. Technical Refinements in Enteroclysis[J]. Radiol Clin North Am, 2003, 41(2): 213-229.
- [4] Maglinte DD, Bender GN, Heitkamp DE, et al. Multidetector-row Helical CT Enteroclysis[J]. Radiol Clin North Am, 2003, 41(2): 249-262.
- [5] Boudiaf M, Jaff A, Soyer P, et al. Small-Bowel Diseases: Prospective Evaluation of Multi-Detector Row Helical CT Enteroclysis in 107 Consecutive[J]. Radiology, 2004, 233(2): 338-344.

(收稿日期:2007-01-13 修回日期:2007-03-19)