常用影像学检查在儿童炎症性肠病中的价值讨论

张卉，刘百灵

西安市儿童医院

摘要：我国儿童炎症性肠病的发病率逐年增加，并且呈现低龄化的趋势，且年龄越小，病情越重，值得儿科胃肠医师高度关注。但本病的临床诊断较为困难，且辅助检查多为有创性而不易被患儿及其家属所接受。经腹高频超声是一种廉价、无创、重复性高的检查技术，应引起临床医生的足够重视及广泛推广。本文现就对该病各种检查的优缺点及超声对本病的诊断价值进行探讨。

关键词：儿童；炎症性肠病；高频超声

Discussion on the value of common imaging examination in children with inflammatory bowel disease

Zhang Hui, Liu Bailing

Xi’an children’s hospital

Abstract: In our country, the incidence of inflammatory bowel disease in children has increased year by year, and it has a tendency to become younger. The more younger age, the more severe the disease, which is worthy of attention by pediatric gastrointestinal doctors. However, the clinical diagnosis of this disease is difficult, and the auxiliary examination is mostly invasive and not easily accepted by the child and his family. Transabdominal high-frequency ultrasound is a cheap, non-invasive, reproducible examination technique that should be given sufficient attention and extensive promotion by clinicians. This article reviews the advantages and disadvantages of various examinations of the disease and the diagnostic value of ultrasound on the disease.

Keywords: children; inflammatory bowel disease; high frequency ultrasound

作者单位：张卉（1988-）女，住院医师，儿童腹部疾病的超声诊断，陕西省西安市西举院巷69号西安市儿童医院；通讯作者：刘百灵，主任医师 E-mail：[bailing169@sina.com](mailto:bailing169@sina.com)

炎症性肠病(inflammatory bowel disease，IBD)是多因素引起的一组非特异性、慢性的胃肠道炎症性疾病。包括克罗恩病(Crohn’s disease，CD)、溃疡性结肠炎（ulcerative colitis，UC）和未定型结肠炎（IC）。近年来炎症性肠病的发病呈现低龄化趋势，并且发病率逐年增加。据报道，上海地区自2000年至2010年仅十年期间，14岁以下儿童的IBD发病率增长高达12倍 [1]。

儿童时期IBD患儿胃肠道表现为厌食、腹痛、腹泻，伴[便血](https://baike.so.com/doc/5338667.html)，严重者则有脱水、电解质紊乱及酸碱平衡失调等，会导致体重不增、生长发育迟缓。当上述症状持续4周以上，或6个月内类似症状反复发作2次以上，临床上应高度怀疑IBD。肠外表现主要有：皮肤黏膜表现（如口腔溃疡、结节性红斑及坏疽性脓皮病等）、关节炎、关节痛、虹膜睫状体炎，全身症状有：发热乏力、贫血、低蛋白血症等缺乏特异性的表现[2]。早期的诊断和及时的治疗可为患儿的生长发育扫清障碍。由于存在非典型症状及各种肠外表现，诊断儿童IBD具有挑战性。目前对于IBD的诊断仍缺乏金标准，于是欧洲儿童胃肠、肝病和营养学会(ESPGHAN)IBD协作组达成了诊断共识，波尔图标准[3]——即对每例疑似IBD患儿诊断基于病史，体格检查，血清炎性标志物，内窥镜，胃肠活检组织学检查，典型的影像图像以及病理组织学进行综合分析并随访观察后才能确定。

**IBD常用影像学检查**

1）内镜检查

内窥镜技术评估黏膜病变程度已被认为是一种治疗目标[4]。由于IBD大多好发于结肠及末端回肠，因此较多使用结肠镜来确定发病部位和炎症程度，并对病变部位黏膜进行多点取材及活检。虽然内镜检查是目前评估IBD患者疾病严重程度和活动性的主要参考标准，但内镜所提供的只有黏膜表面的信息，肠壁及腹腔的情况不易被发现，且通常没有办法同时完成全消化道的检查。

自从陆续引进胶囊内镜和气囊辅助小肠镜以来[5]，对整个小肠病变的观察趋于完善 [6]，因其具有较高的灵敏度和特异度，且安全、无创容易为广大患者所接受。但其局限性表现在胶囊内镜图像清晰度受多方面影响，如肠道清洁度、胃肠蠕动速度及胃肠道通畅程度等，对微小病灶容易漏诊，且不能对病灶进行活检及实施治疗。胶囊禁用于有肠梗阻或疑似局部肠腔狭窄的患者，据统计，CD患者行胶囊内镜检查时，有6.7％会造成嵌顿滞留。因检查费用昂贵而限制了胶囊内镜在临床的推广应用。

2）影像学检查

a．消化道造影：可提示粘膜小溃疡、鹅卵石样改变及病变分布的范围（连续性或节段性），也能发现一些诸如肠腔狭窄、肠管僵硬和内瘘等并发症来判断疾病是否处于活动期。

b．腹部CT：用于观察肠壁厚度及肠腔狭窄部位，腹腔脓肿、瘘管等方面对评估IBD的准确性较高，但其对于儿童最大的缺点是：受到大量的电离辐射，这对于需要长期、反复接受影像学检查的IBD患儿来说不可忽视[8]。经研究证实特别是在儿童时期，高剂量的医学辐射与IBD发生存在特定的危险关系，所接受的放射剂量与其致癌率明显相关[7]。因此诸如磁共振、超声等成像技术便可作为CT的替代品。

c．腹部磁共振（MRI）：MRI可弥补CT的不足，且对腹部软组织分辨率更高，不仅可提示肠道本身病变，还能检测肠外相关病变，如系膜淋巴结肿大和透壁炎症反应、纤维脂肪浸润等表现，在肠道疾病的诊断中敏感性及特异性都更高。但该检查噪声大、耗时长，年小患儿常无法配合[9]，对体内有植入物的患儿禁用，且该检查项目在基层医院无法推广，因此受到一定局限性。

综上所述，内镜和组织病理学等侵入性检查，消化道造影或CT检查电离辐射对儿童的限制， MRI价格昂贵难以普及，以及患儿及家长配合度差等极大的限制了这些检查在诊断IBD时的作用，加大了儿童IBD临床诊断的难度。因此选择一种无创且价格低廉，能被患儿及家长广泛认可检查就成为亟待解决的问题。

**超声检查应用于IBD的重要性**

由于IBD的病因及发病机制尚不明确，目前还没有方法可以完全治愈，但早期的诊断和及时的治疗可为患儿的生长发育扫清障碍。超声检查作为一种实时、无创、便捷、廉价、普及、重复性好的检查方法可更全面、更敏感地观察IBD [10]。儿童腹部前后径小，高频超声波具有较好的穿透性，可以直接观察病变肠道的部位，亦清楚显示消化道壁的各层结构，从而准确定位病变部位及受累层次。根据ESPGHAN修订的儿童和青少年炎症性肠病诊断波尔图标准，超声被推荐为儿科疑似IBD初步诊断工作中有价值的筛查工具。

主要分为内镜超声和经腹肠道超声[11]。内镜超声能清楚的观察到患儿肠壁五个层次的病变情况，如增厚肠壁层次的定位、结构是否完整、分界是否清晰等，并可以发现透壁炎症反应、肠道外的情况，如瘘管及脓肿的形成及其毗邻解剖结构的关系，从而更好的判断疾病的活动度、指导治疗和随访预后。但往往探查仅局限于上消化道或经直肠范围，而对操作人员技术的要求较高，且同于内镜检查具有刺激性，患儿配合度差。炎症性肠病是影响胃肠道的终身疾病，大多数患儿需要长期随访，因此依靠良好依从性的非侵入性技术是理想的选择。因此传统经腹超声（transabdominal ultrasound，TUS）是近年来小儿肠道疾病研究的热点。

经腹肠道超声主要包括传统肠道超声、口服或静脉注射对比超声造影[12]、能量多普勒超声[13]等研究，但造影剂尚未完全批准应用于儿科，此处不做过多介绍。广泛的经腹超声研究报道显示，在健康儿童中，正常的肠壁参考值厚度均存在细微差异，但普遍小于3mm（回肠末端2.4±0.1mm，盲肠1.1±0.1mm，结肠右曲1.1±0.1mm，乙状结肠1.3± 0.1mm）。IBD时肠壁明显增厚，在克罗恩病患者中，回盲部的肠壁厚度甚至≥5mm（与健康儿童相比显着增加），所涉及的肠道平均长度是15 ± 6.5cm[14]。甚至在静止期的CD患儿中肠壁厚度也会增加。由此超声是评估正常儿童和病理性肠壁增厚的有用工具。超声因其拥有较高的阴性预测价值，在进行更多侵入性检查之前，对于疑似小肠炎症患者的初步诊断工作具有重要意义。

但肠壁增厚并不是IBD的特征性表现。与炎症性肠病相比，大量的其他肠道疾病也会导致肠壁增厚，如感染性，血管性或肿瘤性病变。此时超声不仅可以为临床提供病变肠道肠壁厚度及位置，而且诸如肠壁层次减少或消失、溃疡形成、肠壁微血管增多致血流信号增加、肠腔狭窄或扩张、肠蠕动改变，以及肠系膜回声增强、肠系膜淋巴结肿大等肠外表现，从而与其他疾病加以鉴别。2013年Pallotta等[15]的研究结果显示：TUS诊断CD的敏感性和特异性分别为75％和100％。因此TUS对于评估IBD患者的初步诊断必然是有用的。

而且超声可应用于已确诊IBD患者的随访中，评估疾病的进程并识别早期的腹内并发症。评估肠周炎症反应涉及肠段的范围，以及瘘管、脓肿等腔外并发症，肠狭窄及梗阻的程度与定位，甚至癌变的形成，以确定疾病的活动度。在成人使用多普勒技术和超声造影监测疾病活动和严重程度以及鉴别并发症（狭窄，脓肿和瘘管）也是有重要意义的[16]。当IBD进入缓解期时，其肠壁厚度明显变薄，且血流信号明显减少，由此超声可用于IBD患者的随访及疗效评估过程。Kucharzik T等人[17]研究发现：超声检查用于监测活动性CD患者疾病的活动度同样适用。故经腹超声可以更好地描述个体化疾病的过程，并有助于指导治疗决策。

根据波尔图标准，超声已被推荐为儿科初诊IBD患者有价值的筛查工具，再进一步结合上述其他检查，提高诊断的准确性。据悉，近期包括北京儿童医院在内的一批国内儿童专科医院陆续开始利用高频超声诊断儿童炎症性肠病。可以预见，紧跟欧美之后，中国即将迎来超声在儿科IBD诊断应用的新高峰，它的发展提高了在临床前诊断IBD的无创检查手段，并有助于IBD患者临床活动性指标和疗效的评估。高频超声技术的推广必定造福于广大IBD患儿，具有重要的临床价值及广阔的应用前景。

**参考文献**

[1] Wang X Q, Zhang Y, Xu C D, et al. Inflammatory bowel disease in Chinese children: a multicenter analysis over a decade from Shanghai[J]. Inflamm Bowel Dis, 2013,19(2):423-428.

[2] 黄瑛, 王胜楠. 儿童炎症性肠病的流行病学及临床表现[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2013,28(7):481-484.

[3] Levine Arie, Koletzko Sibylle, Turner Dan, 等. 欧洲儿科胃肠病学、肝病学和营养协会儿童及青少年炎症性肠病诊断的改良波尔图标准(2014年版)[J]. 中华儿科杂志, 2016,54(10):728-732.

[4] Kim E S. Role of Advanced Endoscopic Imaging Techniques in the Management of Inflammatory Bowel Disease[J]. Clin Endosc, 2017,50(5):424-428.

[5] Yen H H, Chang C W, Chou J W, et al. Balloon-Assisted Enteroscopy and Capsule Endoscopy in Suspected Small Bowel Crohn's Disease[J]. Clin Endosc, 2017,50(5):417-423.

[6] Eliakim R. The impact of panenteric capsule endoscopy on the management of Crohn's disease[J]. Therap Adv Gastroenterol, 2017,10(9):737-744.

[7] Swanson G, Behara R, Braun R, et al. Diagnostic medical radiation in inflammatory bowel disease: how to limit risk and maximize benefit[J]. Inflamm Bowel Dis, 2013,19(11):2501-2508.

[8] Zakeri N, Pollok R C. Diagnostic imaging and radiation exposure in inflammatory bowel disease[J]. World J Gastroenterol, 2016,22(7):2165-2178.

[9] 王柏棻, 钟捷. 影像学诊断在炎症性肠病中的应用[J]. 国际消化病杂志, 2013,33(1):3-5.

[10] Schreyer A G, Menzel C, Friedrich C, et al. Comparison of high-resolution ultrasound and MR-enterography in patients with inflammatory bowel disease[J]. World J Gastroenterol, 2011,17(8):1018-1025.

[11] 综述王术生, 审校俞咏梅. 影像学诊断在炎症性肠病中的应用[J]. 医学综述, 2015(8):1449-1452.

[12] 郑凯. 经腹肠道超声在炎症性肠病诊断中的应用及进展[J]. 中国医学影像技术, 2010,26(11):2213-2217.

[13] 胡妍妍. 经腹超声检查对炎症性肠病诊断及活动性评价的探讨[D]. 青岛大学影像医学与核医学(超声), 2013.

[14] Chiorean L, Schreiber-Dietrich D, Braden B, et al. Transabdominal ultrasound for standardized measurement of bowel wall thickness in normal children and those with Crohn's disease[J]. Med Ultrason, 2014,16(4):319-324.

[15] Pallotta N, Civitelli F, Di Nardo G, et al. Small intestine contrast ultrasonography in pediatric Crohn's disease[J]. J Pediatr, 2013,163(3):778-784.

[16] Kinkel H, Michels G, Jaspers N. [Value of ultrasound in diagnostic and follow-up of chronic inflammatory bowel diseases][J]. Dtsch Med Wochenschr, 2015,140(1):46-50.

[17] Kucharzik T, Wittig B M, Helwig U, et al. Use of Intestinal Ultrasound to Monitor Crohn's Disease Activity[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2017,15(4):535-542.