

• 腹部影像学 •

小儿肠套叠超声表现与空气灌肠整复可能性的相关研究

张文, 孙红光, 张靖博, 徐培莹, 徐永泉

【摘要】 目的: 探讨小儿肠套叠超声表现与空气灌肠整复可能性之间的关系。方法: 回顾性分析超声及空气灌肠确诊的 222 例小儿肠套叠的超声表现, 比较不同的超声表现与空气灌肠整复可能性的关系。结果: 当肠套叠表现为“同心圆征”, 空气灌肠整复率为 100%。当表现为“炸面圈征”, 肠套叠整复情况依赖于低回声外圈的厚度。当出现套头部内积液, 整复率为 17%。合并少量腹腔游离积液与套叠内肿大淋巴结不影响空气灌肠整复率。结论: 通过分析肠套叠的超声表现可预测空气灌肠整复的可能性。

【关键词】 肠套叠; 超声; 空气灌肠

【中图分类号】 R445. 1; R574. 3; R816. 5 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2006)10-1045-03

Sonographic Patterns of Intussusception in Early Childhood with Relationship to Reducibility by Air Enema ZHANG Wen, SUN Hong-guang, ZHANG Jing-bo, et al. Department of Diagnostic Ultrasound, the People's First Hospital of Yangzhou City, Jiangsu 225001, P. R. China

【Abstract】 Objective: The aim of the study was to investigate sonographic patterns of intussusception in early childhood with relationship to reducibility by air enema. **Methods:** Sonographic patterns of intussusception of 222 children diagnosed by ultrasound and air enema from 2003 to 2005 were retrospectively analyzed. The relationship between sonographic patterns and reducibility by air enema was also analyzed. **Results:** When intussusception appeared as “multiple concentric rings”, the reduction rate was 100%. When it demonstrated a “doughnut-like” sign, the intussusception reducibility depended on the thickness of the hypoechoic external ring of the “doughnut”. When a small amount of fluid appeared within the head of intussusception, the reduction rate was 17%. The presence of a small amount of free peritoneal fluid and lymph nodes in the intussusception did not affect the reducibility by air enema. **Conclusion:** Sonographic patterns of intussusception can help to predict the likelihood of air enema reduction.

【Key words】 Intussusception; Ultrasound; Air enema

肠套叠是最常见的小儿急腹症之一, 超声及空气灌肠已成为首选的影像学诊断及治疗方法。有关肠套叠超声表现的文献很多, 本文着重探讨肠套叠超声表现与空气灌肠整复可能性之间的关系。

材料与方法

2004 年 1 月~2005 年 12 月我院经超声检查诊断为肠套叠的患儿 225 例, 超声明确诊断后即行空气灌肠检查及整复, 除外具有腹膜炎怀疑肠穿孔、休克、明显腹胀肠梗阻和既往腹部手术史者。男 153 例, 女 72 例, 年龄 2 个月~9 岁, 平均 14 个月。具有典型症状(腹痛、呕吐、果酱样血便) 150 例, 症状不典型者(腹泻、哭闹不安) 75 例。病程 24 h 184 例, 超过 24 h 41 例。

Logiq 7 HP 8500 彩色多普勒超声诊断仪, 探头频率 5~10 MHz, HP 激光打印机保留图像。患儿取平

卧位, 先用凸阵探头扫查腹部, 见到肿块则注意观察是否横切面呈“同心圆征”或“炸面圈征”, 纵切面呈“假肾征”或“套筒征”。再用高频线阵探头仔细观察有无肠管扩张、积液、腹腔游离暗区、套叠内肿大淋巴结等。对于横切面呈“炸面圈征”者测量低回声外圈的厚度。最后将患儿送放射科行空气灌肠检查及整复(灌肠最多 3 次, 每次不超过 3 min, 气压 ≤ 90 mmHg), 整复失败者住院行急诊手术复位治疗。

采用 SPSS 11.5 统计软件。 χ^2 检验比较“同心圆征”与“炸面圈征”两组肠套叠患儿空气灌肠整复率; 分析“炸面圈征”低回声外圈厚度对空气灌肠整复有无影响; 评价肠套叠合并套头部内积液、套叠内肿大淋巴结、腹腔内游离积液对空气灌肠整复的影响。

结 果

超声诊断肠套叠 225 例患儿经空气灌肠确诊 222 例, 假阳性 3 例。经确诊的 222 例肠套叠横切面均呈“同心圆征”或“炸面圈征”。其中“同心圆征”61 例, 表现为从外向内相间排列的高、低回声光环(图1); “炸

作者单位: 225001 江苏, 扬州市第一人民医院超声科(张文、孙红光、徐培莹、徐永泉), 放射科(张靖博)
作者简介: 张文(1975-), 女, 安徽巢湖人, 主治医师, 主要从事超声诊断工作。

面圈征” 161 例, 表现为中心强回声光团, 外周为厚度不同的低回声外圈(图 2~5)。此外, 部分肠套叠患儿可探及套头部内积液(图 4)、套叠内肿大淋巴结(图 5)、腹腔内游离积液。222 例患儿空气灌肠整复成功 204 例, 失败 18 例, 总整复率 92%。222 例肠套叠不同超声表现与空气灌肠整复率见表 1, 18 例整复失败患儿超声表现见表 2。“同心圆征”与“炸面圈征”两组间空气灌肠整复率差异有显著性意义($\chi^2 = 7.42, P = 0.006$); 有无套头部内积液两组间差异有显著性意义($\chi^2 = 46.14, P < 0.001$); 有无腹腔游离积液两组间差异无显著性意义($\chi^2 = 1.93, P = 0.17$); 有无套叠内肿

注: 部分患者同时合并以上两种或两种以上超声表现。

大淋巴结两组间差异无显著性意义($\chi^2 = 1.57, P = 0.20$)。“炸面圈征”低回声外圈厚度不同与空气灌肠整复率的关系见表 3。

表 2 18 例空气灌肠整复失败患儿超声表现

炸面圈征	套头部内积液	游离积液	肿大淋巴结	例数
+	-	-	-	7
+	+	-	-	3
+	-	+	-	2
+	+	-	+	1
+	-	-	+	4
+	+	+	-	1

表 1 222 例肠套叠不同超声表现与空气灌肠整复率

超声表现(例)	空气灌肠		复位率(%)
	复位	未复位	
同心圆征(61)	61	0	100
炸面圈征(161)	143	18	89
套头部内积液(6)	1	5	17
游离积液(18)	15	3	83
肿大淋巴结(38)	33	5	86

表 3 “炸面圈征”低回声外圈厚度与空气灌肠整复率的关系

低回声外圈厚度(mm)	例数	空气灌肠		复位率(%)
		复位	未复位	
< 8(A)	91	87	4	96
8~ 12(B)	61	53	8	87
> 12(C)	9	3	6	33

注: 两两比较(重新规定检验水准 α 为 0.017)。A 组与 B 组比较

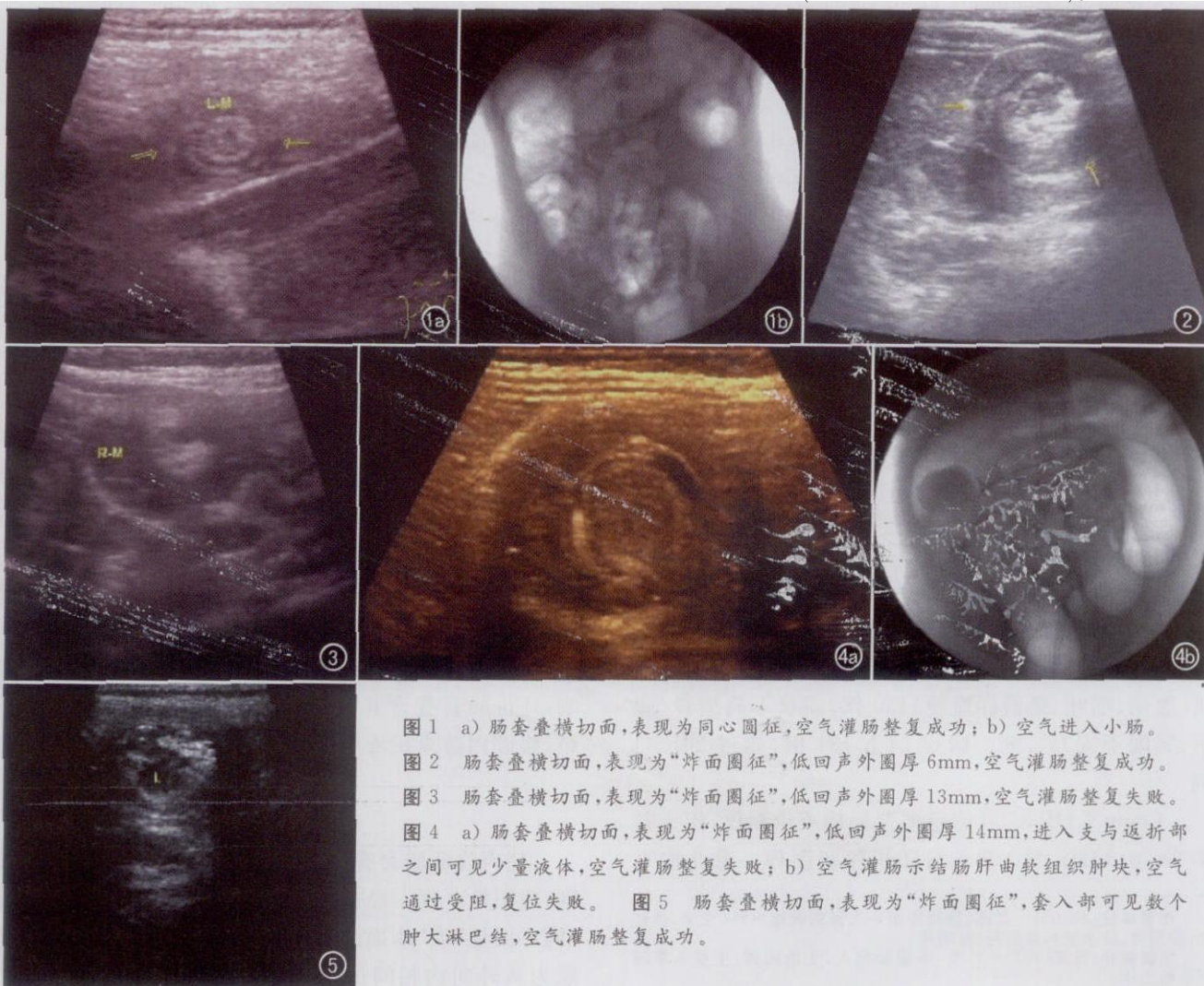


图 1 a) 肠套叠横切面, 表现为同心圆征, 空气灌肠整复成功; b) 空气进入小肠。
图 2 肠套叠横切面, 表现为“炸面圈征”, 低回声外圈厚 6mm, 空气灌肠整复成功。
图 3 肠套叠横切面, 表现为“炸面圈征”, 低回声外圈厚 13mm, 空气灌肠整复失败。
图 4 a) 肠套叠横切面, 表现为“炸面圈征”, 低回声外圈厚 14mm, 进入支与返折部之间可见少量液体, 空气灌肠整复失败; b) 空气灌肠示结肠肝曲软组织肿块, 空气通过受阻, 复位失败。图 5 肠套叠横切面, 表现为“炸面圈征”, 套入部可见数个肿大淋巴结, 空气灌肠整复成功。

$\chi^2 = 3.82, P = 0.051$, 无显著性意义; A 组与 C 组比较 $\chi^2 = 35.29, P < 0.001$, 有显著性意义; B 组与 C 组比较 $\chi^2 = 14.06, P < 0.001$, 有显著性意义。

讨 论

肠套叠为最常见的婴幼儿急腹症之一, 超声及空气灌肠已成为首选的影像学诊断及治疗方法。早期诊断及治疗对肠套叠患儿的预后非常重要, 延误诊断及治疗可导致肠穿孔、腹膜炎、休克甚至死亡。有关肠套叠超声表现已有很多报道, 但有关肠套叠超声表现与空气灌肠整复率关系的探讨并不多见。

国内文献多将肠套叠横切面描述为“同心圆征”, 其实并不尽然, 依套叠部肠壁水肿程度及肠管间紧密程度不同, 横切面超声表现不同; 如肠壁无明显肿胀、肠管之间较为松弛则表现为“同心圆征”, 即从外向内相间排列的高、低回声光环; 如肠壁高度水肿, 套叠部肠管浆膜菲薄、紧贴, 超声无法分辨套叠部肠管间间隙, 则表现为“炸面圈征(doughnut sign)”, 即中心强回声光团, 外周为厚度不同的低回声外圈。吕国荣等^[1]详细描述了“同心圆征”各层的超声表现与病理组织的对照关系。Del Pozo 等^[2]用外科诱发肠套叠后进行肠套叠病理与声像图表现的相关研究, 认为“炸面圈征”的低回声外圈是由肠套叠的套入部和部分鞘部组成的。“炸面圈”的中心根据扫查的不同水平而有所不同, 在颈部和中部水平表现为特征性“月牙形”强回声, 这个“月牙形”强回声由肠系膜包绕着肠套叠肠管进入支(即内筒)所形成, 文献多称为“炸面圈内的月牙征(crescent-in-doughnut sign)” (图 3)。在肠套叠顶部, 低回声的中心是由于肠套叠套叠部进入支所形成而且缺乏肠系膜所致。

本组肠套叠空气灌肠整复率为 92%, 与文献报道 73% ~ 95% 结果相符^[3]。Mirilas 等^[4]认为低回声外圈厚度会影响空气灌肠整复率, 当低回声外圈小于 7.2 mm 时整复率为 100%, 于 7.5 ~ 11.2 mm 时整复率为 68.9%, 而大于 14 mm 时整复率为 0。Vershel den^[5]等认为低回声外圈厚度与整复率无明显相关性。本研究结果与 Mirilas^[4]相似, 表现为“炸面圈征”的肠套叠整复率(89%) 低于“同心圆征”(100%); 当“炸面圈征”低回声外圈厚度 < 8 mm 时整复率为 96%, 当低回声外圈厚度介于 8 ~ 12 mm 之间时整复率为 87%,

当低回声外圈厚度 > 12 mm 时整复率为 33%, 尽管前两组之间差异无显著性意义, 但仍可以看出随着套叠部肠管血液回流障碍、管壁水肿加重, 低回声外圈厚度增加, 空气灌肠整复可能性逐渐下降。

本组肠套叠合并套头部内积液较为少见(6 例, 3%), 但此征像的出现强烈提示肠套叠的不可复性, 支持 Del Pozo^[6] 及 Mirilas^[4] 的观点。腹腔内游离积液出现率为 8%, 其出现率与灌肠整复率无明显相关性。Koumanidou 等^[7]认为肠套叠内存在肿大淋巴结可导致灌肠整复率下降。本研究发现肠系膜淋巴结肿大并随肠系膜一同套入并非罕见(17%), 此征象的出现与灌肠整复率无明显相关性。

总之, 随着“炸面圈征”低回声外圈厚度的增加, 预示空气灌肠不可复性增加。当低回声外圈厚度大于 12 mm, 或肠套叠件套头部内积液出现, 强烈提示空气灌肠不可复性, 不可盲目继续提高空气灌肠的压力, 以免肠穿孔的发生, 应尽快行外科手术治疗。

参考文献:

- [1] 吕国荣, 李伯义, 李拾林, 等. 肠套叠超声表现与病理、可复性、缺血的相关研究[J]. 中华超声影像学杂志, 2004, 13(7): 517-520.
- [2] Del Pozo G, Albillos JC, Tejedor D. Intussusception: US Findings with Pathologic Correlation-the Crescent-in-doughnut Sign[J]. Radiology, 1996, 199(4): 688-692.
- [3] Del Pozo G, Albillos JC, Tejedor D, et al. Intussusception in Children: Current Concepts in Diagnosis and Enema Reduction[J]. RadioGraphics, 1999, 19(2): 299-319.
- [4] Mirilas P, Koumanidou C, Vakaki M, et al. Sonographic Features Indicative of Hydrostatic Reducibility of Intestinal Intussusception in Infancy and Early Childhood[J]. Eur Radiol, 2001, 11(12): 2576-2580.
- [5] Vershelden P, Filiatrault D, Garel L, et al. Intussusception in Children: Reliability of US in Diagnosis-a Prospective Study[J]. Radiology, 1992, 184(4): 741-744.
- [6] Del Pozo G, Gonzalez-Spinola J, Gomez Anson B, et al. Intussusception: Trapped Peritoneal Fluid Detected with US relationship to Reducibility and Ischemia[J]. Radiology, 1996, 201(2): 379-383.
- [7] Koumanidou C, Vakaki M, Pisoulakis G, et al. Sonographic Detection of Lymph Nodes in the Intussusception of Infants and Young Children: Clinical Evaluation and Hydrostatic Reduction[J]. AJR, 2002, 178(3): 445-450.

(收稿日期: 2006-02-23)