

超声与X线诊断小儿肠套叠并在监视下进行灌肠治疗的疗效及安全性对比

贺 亭, 杨引洪, 张桢贞

贺亭, 浙江中医药大学附属第三医院特检科 浙江省杭州市 310005

杨引洪, 江西吉安市妇幼保健院功能科 江西省吉安市 343000

张桢贞, 江西省赣州市中医院功能科 江西省赣州市 343000

贺亭, 医师, 主要从事腹部超声诊断方面的研究。

作者贡献分布: 贺亭对此文作主要贡献; 此课题由贺亭与杨引洪设计; 研究过程由贺亭操作完成; 研究用新试剂及分析工具由杨引洪提供; 数据分析由贺亭、杨引洪及张桢贞共同完成; 本论文写作由贺亭完成。

通讯作者: 杨引洪, 343000, 江西省吉安市吉州区吉福路28号, 江西吉安市妇幼保健院功能科. 369397515@qq.com
电话: 0796-832498

收稿日期: 2016-10-12
修回日期: 2016-11-14
接受日期: 2016-11-24
在线出版日期: 2017-01-18

Ultrasound vs X-ray for disease diagnosis and guiding enema treatment in infantile intussusception

Ting He, Yin-Hong Yang, Zhen-Zhen Zhang

Ting He, Special Clinical Laboratory, the Third Affiliated Hospital of Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou 310005, Zhejiang Province, China

Yin-Hong Yang, Department of Functional Medicine, Ji'an Maternal and Child Health Care Hospital, Ji'an 343000, Jiangxi Province, China

Zhen-Zhen Zhang, Department of Functional Medicine, Ganzhou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Ganzhou 343000, Jiangxi Province, China

Correspondence to: Yin-Hong Yang, Department of Functional Medicine, Ji'an Maternal and Child Health Care Hospital, 28 Jifu Road, Jizhou District, Ji'an 343000, Jiangxi Province, China. 369397515@qq.com

Received: 2016-10-12
Revised: 2016-11-14
Accepted: 2016-11-24
Published online: 2017-01-18

Abstract AIM

To compare ultrasound and X-ray in the diagnosis of infantile intussusception and in the monitoring of enema treatment.

METHODS

From February 2015 to July 2016, 120 children with intussusception treated at the First Affiliated Hospital of Guangxi Medical University were selected and divided into an ultrasound group and an X-ray group, with 60 cases in each group. Ultrasound-guided water enema reduction treatment was used in the ultrasound group, while X-ray-guided air enema treatment was applied in the X-ray group. The diagnostic and therapeutic effects and complications were compared between the two groups.

RESULTS

The diagnostic accuracy was significantly higher in the ultrasound group than in the X-ray group (96.67% vs 85%, $P < 0.05$). The treatment success rate was also significantly higher in the ultrasound group than in the X-ray group (98.33% vs 78.34%, $P < 0.05$). The rate of complications was significantly lower in the ultrasound group than in the X-ray group

■背景资料
由于肠套叠经常伴有呕吐、腹痛、腹泻和上呼吸道感染等现象, 容易被误诊, 从而错过最佳治疗时间。随着影像学技术的提高及其相关仪器设备的改良创新, 以及诊断治疗技术的提高, 都为治疗肠套叠提供了良好的基础环境。

□同行评议者
管 霖, 主任医师, 上海交通大学医学院附属瑞金医院核医学科

研究前沿

快速准确的诊断以及有效的治疗方法是治愈小儿肠套叠病的研究重点。如何保证和提高诊断的准确性, 减少治疗中的并发症是小儿肠套叠领域亟待解决的问题。

(11.67% vs 26.67%, $P < 0.05$).

CONCLUSION

Ultrasound is better than X-ray in the diagnosis and treatment of infantile intussusception and has no radiation and better safety. Therefore, ultrasound can be the first choice in the diagnosis and treatment of infantile intussusception.

© The Author(s) 2017. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Ultrasound; X-ray; Intussusception; Enema treatment

He T, Yang YH, Zhang ZZ. Ultrasound vs X-ray for disease diagnosis and guiding enema treatment in infantile intussusception. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2017; 25(2): 199-203 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v25/i2/199.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v25.i2.199>

摘要

目的

探究、比较超声诊断与X射线诊断小儿肠套叠并在监视下进行灌肠治疗的疗效和安全性。

方法

选取2015-02/2016-07在广西医科大学第一附属医院收治的确诊为小儿肠套叠患者120例, 分为超声组和X线组, 每组60例。超声组在超声的监视下进行水压灌肠治疗, X线组在X线的监视下进行空气灌肠治疗, 观察、比较2组的诊断效果、治疗效果以及术后的并发症情况。

结果

超声组的诊断正确率为96.67%, X线组的诊断正确率为85%。超声组高于X线组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。在手术治疗方面, 超声组治疗的成功率为98.33%, X线组治疗的成功率为78.34%, 超声组高于X线组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。超声组的不良反应并发症发生率为11.67%, X线组的不良反应并发症发生率为26.67%, 超声组低于X线组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。

结论

超声在诊断及治疗小儿肠套叠方面优于X线。且超声无辐射, 安全性也较好, 因此, 超声可以作为诊断和治疗小儿肠套叠的首选, 具有重要的意义, 值得临床推广应用。

© The Author(s) 2017. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

关键词: 超声; X线; 肠套叠; 灌肠治疗

核心提要: 超声在诊断及治疗小儿肠套叠方面优于X线。且超声无辐射, 安全性也较好, 因此, 超声可以作为诊断和治疗小儿肠套叠的首选, 具有重要的意义, 值得临床推广应用。

贺亭, 杨引洪, 张楨贞. 超声与X线诊断小儿肠套叠并在监视下进行灌肠治疗的疗效及安全性对比. *世界华人消化杂志* 2017; 25(2): 199-203 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v25/i2/199.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v25.i2.199>

0 引言

肠套叠属于一种小儿的急腹症, 发病突然, 病情恶化较快, 若不及时治疗, 会导致肠梗阻和肠坏死^[1], 严重的会引发全身炎症反应综合征, 甚至危及生命^[2]。由于肠套叠经常伴有呕吐、腹痛、腹泻和上呼吸道感染等现象, 容易被误诊, 从而错过最佳治疗时间^[3]。因此, 快速准确的诊断以及有效的治疗方法是治愈小儿肠套叠病的研究重点^[4]。目前, 随着影像学技术的提高及其相关仪器设备的改良创新, 以及诊断治疗技术的提高, 都为治疗肠套叠提供了良好的基础环境^[5]。本研究通过比较超声与X线两种方法, 在小儿肠套叠的诊断和在其监视下进行灌肠治疗的疗效及安全性, 分析探讨两种方法的临床意义。

1 材料和方法

1.1 材料 选取2015-02/2016-07在广西医科大学第一附属医院进行治疗的肠套叠患儿120例, 分为观察组和对照组, 每组随机分为60例。超声组中男32例, 女28例, 年龄4 mo-5岁, 平均年龄为3岁±1.5岁, 发病时间2.5-72.0 h, 平均发病时间为20.0 h±3.7 h; X线组中男31例, 女29例, 年龄4 mo-5岁, 平均年龄为3.0岁±1.2岁, 发病时间3-72 h, 平均发病时间20.0 h±5.6 h。患儿的主要表现为哭闹不安、拒食呕吐、果酱样便、发热、腹部包块、腹胀、精神不佳等, 没有出现肌紧张、反跳痛、压痛等腹膜炎体征。2组患者的性别、年龄、病情等比较差异无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。患者的诊断和治疗医生均为本院的副主任以上的医师。

相关报道

庞国富等研究了超声监视水压灌肠治疗小儿肠套叠的临床分析, 认为超声检查对肠套叠早期诊断明确, 超声监视下水压灌肠复位方法简便、复位率高、安全性好, 应作为小儿急性肠套叠的首选治疗方法。

1.2 方法

1.2.1 诊断方法: 超声组: 使用东芝SSA-325A超声诊断仪, 探头中心频率为4 MHz, 患儿仰卧, 多方位对腹部进行扫查, 多角度从结肠滑行至回盲部、肝曲、中腹部及脾曲处肠管. 诊断标准为在腹部探及肿块, 横断面呈“同心圆”或“靶环状”块影, 纵断面呈“套筒状”块影^[6].

X线组: 使用东芝胃肠造影机, 患儿立卧, 对患儿腹部进行仔细上下左右全面扫查并拍腹部平片.

1.2.2 灌肠复位方法: 超声组: 取患儿仰卧位, 在超声监视下连续平行扫查, 进行纵横、十字交叉等多方位扫查, 找到液性的团块, 横面发现“同心圆”或“靶征”的征象, 纵面出现“套筒”征象, 再将37℃的生理盐水经导尿管以适当的流速注入肠管内, 探头跟随液体流向从直肠、乙状结肠、降结肠、横结肠、升结肠及回盲部直至达到肠套叠部位, 观察肠管, 随液体的流入缓慢退出导尿管, 然后在超声下行水压整复, 逐渐增加灌注压力, 当以上征象消失时证明复位成功^[7].

X线组: 在进行灌气之前, 进行常规腹部透视观察肠套叠的部位和程度. 然后插入导尿管, 并进行灌气, 在X线下由低压开始用灌肠机注气, 当压力达到90 mmHg时, 放出肠内气体, 压力的升高, 会导致显示的腹部团块影逐渐向回盲部移动, 并最终消失^[8]. 根据实际情况重复以上操作至复位. 在复位的时候, 可采取一些辅助性措施, 比如用手轻压患者肠管套部位的顶端, 帮助气体进入回盲瓣到达腹部中央的肠管.

1.2.3 观察指标: 超声组和X线组确诊人数和误诊人数, 计算诊断的准确率; 对灌肠复位治疗的成功率进行统计; 以及术后1 wk内呕吐、肠穿孔、腹胀、肠淋巴结肿大等不良症状的发生情况.

统计学处理 采用SPSS13.0统计软件对数据进行分析, 计量资料以 $\text{mean} \pm \text{SD}$ 表示, 采用 t 检验, 计数资料采用 χ^2 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义.

2 结果

2.1 超声与X线诊断小儿肠套叠结果比较 超声组正确确诊58人, 漏诊2人, 准确率可达96.67%; X线组正确确诊51人, 漏诊9人, 准确率为85.00%. 超声组诊断效果优于X线组, 且

表 1 2组方法治疗结果比较 [$n = 60$, $\text{mean} \pm \text{SD}$, $n(\%)$, min]

观察对象	复位成功	复位时间
超声组	56(93.33)	15.3 \pm 2.4
X线组	47(78.33)	16.4 \pm 3.1
χ^2/t 值	5.551	0.38
P 值	<0.05	>0.05

差异具有统计学意义($P < 0.05$).

2.2 超声与X线灌肠治疗小儿肠套叠结果比较 超声组成功复位56人, 成功率为93.33%, 复位平均时间为15.3 min \pm 2.4 min; X线组成功率为47人, 成功率为78.33%, 复位平均时间为16.4 min \pm 3.1 min. 因此, 超声组的复位成功率高于X线组, 且差异有统计学意义($P < 0.05$); 但是2组的复位时间差异无统计学意义($P > 0.05$, 表1).

2.3 2组治疗后并发不良症状的统计 术后一周内统计发生不良反应情况. 超声组发生呕吐的有2例, 肠穿孔的1例, 有腹胀现象的1例, 肠淋巴结肿大的2例. X线组发生呕吐的有3例, 肠穿孔的2例, 有腹胀现象的3例, 肠淋巴结肿大的8例. 其中, 超声组的淋巴结肿大人数和不良反应总人数低于X线组, 且差异有统计学意义($P < 0.05$, 表2).

3 讨论

小儿肠套叠属于小儿常见的急腹症, 主要表现为急性肠道梗阻, 肠肠套叠^[9]. 发病时患儿常伴有哭闹、呕吐、便血、腹胀和包块等症状^[10]. 年龄段主要集中于5岁以下的婴幼儿, 发病性别差异, 男孩多于女孩; 肥胖者发病风险概率更高^[11]. 导致小儿肠套叠的病因比较复杂, 有研究者发现婴儿回盲部系膜尚未完全固定或肠系膜过长、回盲部活动度过大是容易发生肠套叠的结构因素, 而生活习惯和环境的影响, 如饮食改变、气候变化、腹泻及病毒感染等也是导致发病的因素^[12].

在治疗体位的选择上, 由于肠套叠属于腹部疾病, X线采用立位可以更好得观察、监控复位的情况和进展, 相对于卧位观察的范围更大, 诊断和治疗效率更高; 而B超采用水压灌肠的方式, 采取卧位一方面可以减少中立的影响, 较好地控制流速, 另一方面可以减轻小肠局部的压力过大, 平衡肠压. 均采用较好的体位来进行比较更有临床意义.

创新盘点

本文通过较高的样本量对比超声与X线诊断和治疗小儿肠套叠的效率, 增加了对不良反应现象的观察, 更加详细讨论了两种方法的优缺点, 提高了结果的可信度, 进一步细化了超声优于X线的指标和内容.

应用要点

超声的诊断准确率、复位成功率和术后并发症等不良反应均优于X线组, 且操作简单, 对患儿健康影响小. 因此, 超声可以作为诊断和治疗小儿肠套叠的首选, 具有重要的意义, 值得临床推广应用.

■名词解释

肠套叠：肠套叠是指一段肠管套入与其相连的肠腔内，并导致肠内容物通过障碍；灌肠治疗：灌肠治疗是用导管自肛门经直肠插入结肠灌注液体，以达到通便排气的治疗方法。

表 2 2组方法术后不良反应比较 [n = 60, n(%)]

研究对象	呕吐	肠穿孔	腹胀	肠淋巴结肿大	合计
超声组	2(3.33)	1(1.67)	2(3.33)	2(3.33)	7(11.67)
X线组	3(6.67)	2(5.00)	3(5.00)	8(13.33)	16(26.67)
χ^2/t 值	0.702	1.034	0.209	3.927	6.114
P值	0.402	0.309	0.648	0.048	0.013

X线诊断在诊断和治疗肠套叠中发挥着举足轻重的作用, 在很长的一段时间内, X线诊断及在X线监视下进行空气灌肠治疗为肠套叠的主要手段, 尤其是当前X线诊疗技术的迅猛发展, X线监视下气钡灌肠治疗小儿急性肠套叠的治愈率越来越高^[13]. 但是, X线存在一定剂量的辐射, 对人体尤其是对小儿生殖细胞有一定的危害性, 所以减少X线对婴幼儿生长发育的危害^[14], 越来越受到临床重视, 但是方法的改进和仪器的新性能会导致较高的时间成本和经济成本. 且X线影像一般不属于直接征象, 例如“杯口征”等, 因而诊断结果一般会带有一定的人为推测性质, 本组研究通过用X线诊断小儿肠套叠并在监视下进行灌肠治疗发现, 诊断的准确率为85%, 治疗的成功率为78.33%, 术后肠淋巴结肿大发病率为13.33%, 由此可见, 单一的X线诊断和治疗效果, 尤其是术后的不良反应已经逐渐不能满足现阶段人们的生活水平对疾病治愈的要求. 因此, 改进方法, 进一步提高X线的临床诊断和治疗效果或者寻找一种效率更高的新方法是十分必要的.

超声的应用可以说是肠套叠患者的福音, 与X线一样, 也是一种影像学手段, 但是相比之下, 超声操作相对简单, 还有一个很大的优势就是无辐射, 而且非侵入性也是减少术后并发症的一个有利因素^[15], 因此, 超声逐渐成为诊断和治疗肠套叠疾病的主流方法, 本实验通过超声诊断小儿肠套叠并在监视下进行灌肠治疗发现, 诊断的准确率为96.67%, 治疗的成功率为93.33%, 术后肠淋巴结肿大发病率为3.33%, 以上三项指标均优于X线组, 且差异具有统计学意义($P<0.05$). 本文研究认为超声临床价值高于X线, 主要原因为有些疾病, 例如肠息肉、肠重复囊肿等肿块在X线下与肠套叠相似, 易导致将肠套叠患者误诊为这些肿块类疾病, 增加了诊断的错误率. 在复位尚未完全成功而仍有套叠残留时, 空气或水溶性造影剂可

通过病变区, 但X线透视引导无法明确区分, 有可能误判复位成功, 从而降低治疗的成功率. 在误诊的基础上增加了不必要的多次尝试, 可能造成不必要的并发损伤, 进而增加患者的安全隐患, 提高了并发症的发生风险. 由于小儿小肠型肠套叠的特殊性, 小肠积气较多, 采用超声显像能明显提高声像图分辨能力, 相对容易探及小肠套叠部位, 能提高确诊率. 而超声治疗复位成功标准为: 肠套叠远端部分出现较长节段的液体充盈, 因此可以有效避免X线的上述弊端. 可见, 超声在诊断和治疗小儿肠套叠疾病中有更高的准确率和成功率, 由于其无创的特点也显著减少了术后并发症等不良反应的影响.

总之, 由于X线的诊断准确率、复位成功率和术后并发症均较差, 且有辐射, 对患儿有潜在的风险, 相比之下, 超声组的诊断准确率、复位成功率和术后并发症等不良反应均优于X线组, 且操作简单, 对患儿健康影响小. 因此, 超声可以作为诊断和治疗小儿肠套叠的首选, 具有重要的意义, 值得临床推广应用.

4 参考文献

- 1 张敬东. B超监测水压灌肠治疗小儿肠套叠420例. 医学理论与实践 2013; 26: 188
- 2 周光辉. 空气灌肠复位和水压灌肠复位治疗小儿肠套叠的疗效观察. 中国中医药现代远程教育 2012; 42: 54
- 3 安妮妮, 吴璇昭, 熊彦, 罗森, 申奇宏. B超引导下水压灌肠治疗小儿急性肠套叠的临床研究. 现代预防医学 2011; 38: 3210
- 4 郁庆祥. B超监视下盐水灌肠复位治疗小儿肠套叠287例临床体会. 中国社区医师 2012; 14: 78-79
- 5 吴妍妍. B超下生理盐水灌肠复位治疗小儿急性肠套叠的临床分析. 医学理论与实践 2014; 27: 1358-1359
- 6 Hooker RL, Hernanz-Schulman M, Yu C, Kan JH. Radiographic evaluation of intussusception: utility of left-side-down decubitus view. Radiology 2008; 248: 987-994 [PMID: 18710987 DOI: 10.1148/radiol.2491071821]
- 7 Awasthi S, Agarwal GG, Mishra V, Nag VL, El Sayed HF, da Cunha AJ, Madeiro A, Jain D, Macharia WM, Ndung'u J, Awasthi S, Wakhlu A. Four-country surveillance of intestinal

- intussusception and diarrhoea in children. *J Paediatr Child Health* 2009; 45: 82-86 [PMID: 19210606 DOI: 10.1111/j.1440-1754.2008.01434.x]
- 8 Park NH, Park SI, Park CS, Lee EJ, Kim MS, Ryu JA, Bae JM. Ultrasonographic findings of small bowel intussusception, focusing on differentiation from ileocolic intussusception. *Br J Radiol* 2007; 80: 798-802 [PMID: 17875595 DOI: 10.1259/bjr/61246651]
- 9 Hryhorczuk AL, Strouse PJ. Validation of US as a first-line diagnostic test for assessment of pediatric ileocolic intussusception. *Pediatr Radiol* 2009; 39: 1075-1079 [PMID: 19657636 DOI: 10.1007/s00247-009-1353-z]
- 10 李迎春, 宋彬, 印隆林, 吴蕊, 杨洋, 李媛. 16层螺旋CT多平面重建技术对肠梗阻的诊断价值. *中国普外基础与临床杂志* 2006; 31: 680
- 11 于飞, 夏禹. 肠套叠的超声诊断价值. *中国医学创新* 2010; 7: 153-154
- 12 马少锋, 曹志清, 陈江谊. 腹腔镜下治疗小儿难复性肠套叠. *中国微创外科杂志* 2010; 8: 739-740
- 13 罗利文. 二维及彩色多普勒超声对小儿肠套叠76例诊断价值. *广西医学* 2010; 8: 1019-1020
- 14 Fraser JD, Aguayo P, Ho B, Sharp SW, Ostlie DJ, Holcomb GW, St Peter SD. Laparoscopic management of intussusception in pediatric patients. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2009; 19: 563-565 [PMID: 19670980 DOI: 10.1089/lap.2009.0117]
- 15 庞恩文. 小儿肠套叠影像学诊治进展. *中外医学研究* 2011; 8: 152-155

□ 同行评价
超声可以作为诊断和治疗小儿肠套叠的首选, 具有重要的意义, 值得临床推广应用。

编辑: 马亚娟 电编: 胡珊



ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569 © 2017 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

• 消息 •

《世界华人消化杂志》2011年开始不再收取审稿费

本刊讯 为了方便作者来稿, 保证稿件尽快公平、公正的处理, 《世界华人消化杂志》编辑部研究决定, 从2011年开始对所有来稿不再收取审稿费. 审稿周期及发表周期不变. (《世界华人消化杂志》编辑部)



Published by **Baishideng Publishing Group Inc**
8226 Regency Drive, Pleasanton,
CA 94588, USA
Fax: +1-925-223-8242
Telephone: +1-925-223-8243
E-mail: bpgoffice@wjgnet.com
<http://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

