

论著·临床研究

超声引导下水压灌肠对急性肠套叠患儿应激反应
及胃肠激素的影响分析

关为民,岳胜南,王晓丽

(郑州人民医院超声医学科,河南 郑州 453000)

[摘要] 目的 分析超声引导下水压灌肠对急性肠套叠患儿应激反应及胃肠激素的影响。方法 选取 2019 年 4 月至 2021 年 7 月该院实施水压灌肠治疗的 80 例急性肠套叠患儿作为研究对象,分为观察组(40 例,水压灌肠治疗期间采用超声引导)和对照组(40 例,水压灌肠治疗期间采用 X 线引导),对比 2 组急性肠套叠患儿治疗效果(复位时间、住院时间、大便隐血恢复时间、复位成功率、复发率)、应激反应(白细胞介素-6、肿瘤坏死因子- α 、C 反应蛋白)、胃肠激素(血清胃动素、神经降压素、胃泌素)及并发症发生率(呕吐、肠穿孔、腹胀)。结果 观察组患儿复位时间、住院时间、大便隐血恢复时间明显短于对照组,复位成功率明显高于对照组,复发率明显低于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);2 组患儿灌肠前白细胞介素-6、肿瘤坏死因子- α 、C 反应蛋白等应激反应指标和血清胃动素、神经降压素、胃泌素等胃肠激素指标水平比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。出院前 2 组患儿各项应激反应指标和胃肠激素指标水平均较灌肠前显著改善,且观察组患儿改善情况显著优于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);观察组患儿呕吐、肠穿孔、腹胀等并发症发生率显著低于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。结论 超声引导下水压灌肠能有效降低对急性肠套叠患儿应激反应及胃肠激素的影响,提升患儿的治疗效果,减少并发症发生,其效果显著优于 X 线引导方式。

[关键词] 超声引导; 水压灌肠; 急性肠套叠; 应激反应; 胃肠激素

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2023.22.017 中图分类号:R726.5

文章编号:1009-5519(2023)22-3858-04

文献标识码:A

Analysis of the effects of hydrostatic enema under ultrasound guidance on stress response and gastrointestinal hormones in children with acute intussusception

GUAN Weimin, YUE Shengnan, WANG Xiaoli

(Department of Ultrasound Medicine, People's Hospital of Zhengzhou, Zhengzhou, Henan 453000, China)

[Abstract] **Objective** To analyze the effect of hydrostatic enema under ultrasound guidance on stress response and gastrointestinal hormones in children with acute intussusception. **Methods** A total of 80 children with acute intussusception who were treated by hydrostatic enema in this hospital from April 2019 to July 2021 were selected as the study subjects and randomly divided into the observation group ($n=40$, guided by ultrasound during hydrostatic enema treatment) and the control group ($n=40$, guided by X-ray during hydrostatic enema treatment), and the treatment effects (time of reduction, hospital stay, recovery time of fecal occult blood, success rate of reduction, recurrence rate), stress reaction (interleukin-6, tumor necrosis factor- α , C-reactive protein) gastrointestinal hormones (serum motilin, neurotensin and gastrin) and the incidence of complications (vomiting, intestinal perforation and abdominal distension) were compared between the two groups of children with acute intussusception. **Results** The reduction time, hospitalization time, and recovery time of fecal occult blood in the observation group were significantly shorter than those in the control group, and the success rate and recurrence rate of reduction were significantly lower than those of the control group, with statistically significant differences ($P < 0.05$). There was no significant difference between the two groups in the levels of stress response indexes such as interleukin-6, tumor necrosis factor- α , C-reactive protein and gastrointestinal hormones such as motilin, neurotensin and gastrin before enema ($P > 0.05$). Before discharge, the levels of each stress response indicator and gastrointestinal hormone indicator in the two groups of children with acute intussusception were significantly improved compared with those before enema ($P < 0.05$), and the improvement of the observation group was significantly better than that of the control group, with statistically significant differences ($P < 0.05$). The incidence of complications such as vomiting, intestinal per-

foration and abdominal distension in the observation group was significantly lower than that in the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** The hydrostatic enema under ultrasound guidance can effectively reduce the stress response and gastrointestinal hormones in children with acute intussusception, improve the treatment effect in children, and reduce the occurrence of complications, and its effect is significantly better than that of X-ray guidance.

[Key words] Ultrasound guidance; Hydrostatic enema; Acute intussusception; Stress response; Gastrointestinal hormone

急性肠套叠具有发病突然、病情进展快等特点,若未能得到及时有效的治疗可造成患儿肠管血运障碍,甚至可能对患儿的生命安全造成威胁。对于急性肠套叠的治疗,临床上主要通过灌肠复位,这种方式既可避免手术治疗产生的刺激,又可获得比药物保守治疗更佳的效果。而在水压灌肠治疗期间,准确的定位对于减少操作的应激和提升灌肠效果具有非常重要的作用^[1]。传统方式主要通过 X 线下空气灌肠复位法,而这种方式会产生较大的辐射,影响患儿的健康,且由于这种影像技术表现为间接征象,所以在对患儿实施指导复位的时候会使得复位效果受到一定的限制。近年来,临床逐步引入了超声引导的方式,超声引导可获取“同心圆”“套筒征”等影像特征,大大提高了对急性肠套叠的诊断准确率^[2-3]。为此,本文选取本院实施水压灌肠治疗的 80 例急性肠套叠患儿作为研究对象,对超声引导下水压灌肠对急性肠套叠患儿应激反应及胃肠激素的影响进行了分析,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2019 年 4 月至 2021 年 7 月本院实施水压灌肠治疗的 80 例急性肠套叠患儿,纳入标准:(1)所选患儿均依据《实用小儿外科学》中关于小儿肠套叠诊断标准;(2)患儿的发病时间均在 3 d 之内;(3)患儿的套叠长度均低于 5 cm^[4];(4)患儿家属对本研究知情同意。排除标准:(1)患儿合并有消化道瘘;(2)患儿的肠壁存在程度较重的水肿;(3)患儿合并有肠坏死;(4)患儿无法耐受灌肠治疗。将 80 例患儿分为观察组(40 例)和对照组(40 例),观察组患儿中男 23 例,女 17 例;年龄 3~8 岁,平均(5.69±1.28)岁;发病时间 14~28 h,平均(20.38±5.69)h;患儿临床表现:哭闹 27 例,呕吐 24 例,腹痛 28 例,果酱样大便 17 例。对照组患儿中男 22 例,女 18 例;年龄 3~9 岁,平均(5.78±1.31)岁;发病时间 13~29 h,平均(20.45±5.72)h;患儿临床表现:哭闹 25 例,呕吐 23 例,腹痛 27 例,果酱样大便 16 例。2 组患儿一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。本研究经医院医学伦理委员会审批通过(审批号:20231031001)。

1.2 方法

1.2.1 引导灌肠 观察组患儿水压灌肠治疗期间采用超声引导,本次所用的仪器为 ACUSON 128XP、

Philips HDI5000 超声诊断仪,设置超声探头频率 3.4~4.9 MHz。灌肠之前常规对患儿实施药物镇静,本次所用镇静药物为地西泮,用药方法为肌肉注射,药物使用剂量为 0.3~0.5 mg/kg,之后常规保持仰卧位,经患儿的肛门将 Foley 导尿管插入,插入的深度为 5~10 cm,将 20 mL 生理盐水注入囊内,将其与水压灌肠仪连接。在超声引导下将压力控制器打开,并将生理盐水缓慢地注入,注入期间控制注水压力为 8~12 kPa,分别从横截面、纵切面对液性包块征象动态观察,在发现存在“同心圆”“套筒征”的时候则判定患儿存在肠套叠。然后对患儿应用脉冲方式提升灌注压力,一直到“同心圆”“套筒征”征象消失则判定为成功复位。对照组患儿水压灌肠治疗期间采用 X 线引导,灌肠之前常规对患儿实施药物镇静,方法同观察组,之后常规保持仰卧位,通过 X 线监测将导管插入患儿的肛门,插入的深度为 5~10 cm,并将导管与压力灌肠仪连接,注入期间控制注水压力为 7~16 kPa,慢慢地将空气注入,在脉冲模式下逐步将压力增加至 14 kPa。X 线下见套叠部回缩至回盲肠,小肠进气呈“沸腾”状,杯口影突然消失,则判定为复位成功。

1.2.2 观察指标 (1)对比 2 组患儿治疗效果:复位时间、住院时间、大便隐血恢复时间、复位成功率、复发率^[5];(2)对比 2 组患儿灌肠之前和出院之前的应激反应,如白细胞介素-6、肿瘤坏死因子- α 、C 反应蛋白,检测方法为 ELISA 法,采集患儿 4 mL 空腹静脉血常规予以检测^[6];(3)对比 2 组患儿灌肠之前和出院之前的胃肠激素,如血清胃动素、神经降压素、胃泌素,检测方法与应激反应指标相同^[7];(4)对比 2 组患儿的并发症发生率,包括呕吐、肠穿孔、腹胀^[8]。

1.3 统计学处理 采用 SPSS22.0 统计软件对本研究相关数据进行分析和处理,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用独立样本 t 检验;计数资料以率或构成比表示,采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组患儿应激反应指标水平改善情况比较 2 组患儿灌肠前白细胞介素-6、肿瘤坏死因子- α 、C 反应蛋白等应激反应指标水平比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);出院前 2 组患儿各项应激反应指标水平均较灌肠前显著改善,且观察组改善情况显著优于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

2.2 2 组患儿胃肠激素指标水平改善情况比较 2 组患儿灌肠前血清胃动素、神经降压素、胃泌素等胃肠激素指标水平比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$); 出院前 2 组患儿各项胃肠激素指标水平均较灌肠前显著改善, 且观察组改善情况显著优于对照

组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 2。

2.3 2 组患儿治疗效果比较 观察组患儿复位时间、住院时间、大便隐血恢复时间明显短于对照组, 复位成功率明显高于对照组, 复发率明显低于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 3。

表 1 2 组患儿应激反应指标改善情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	白细胞介素-6(pg/mL)		肿瘤坏死因子- α (pg/mL)		C 反应蛋白(mg/L)	
		灌肠前	出院前	灌肠前	出院前	灌肠前	出院前
观察组	40	52.63 \pm 6.88	31.76 \pm 4.37 ^a	303.46 \pm 26.79	140.73 \pm 17.64 ^a	44.58 \pm 5.47	17.47 \pm 2.59 ^a
对照组	40	52.24 \pm 6.73	39.36 \pm 5.45 ^a	305.36 \pm 26.75	209.86 \pm 22.62 ^a	45.75 \pm 5.59	23.57 \pm 3.48 ^a
t	—	0.322	9.751	0.424	7.163	0.742	7.794
P	—	0.684	<0.001	0.527	<0.001	0.263	<0.001

注: —表示无此项; 与同组灌肠前比较, ^a $P < 0.05$ 。

表 2 2 组患儿胃肠激素指标水平改善情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	血清胃动素(pg/mL)		神经降压素(pg/mL)		胃泌素(pg/mL)	
		灌肠前	出院前	灌肠前	出院前	灌肠前	出院前
观察组	40	383.55 \pm 33.39	219.45 \pm 21.74 ^a	81.55 \pm 23.39	53.45 \pm 4.74 ^a	311.63 \pm 33.88	198.76 \pm 24.37 ^a
对照组	40	384.26 \pm 33.63	255.19 \pm 23.52 ^a	81.44 \pm 23.47	64.25 \pm 5.67 ^a	314.84 \pm 33.84	229.18 \pm 34.53 ^a
t	—	0.698	9.655	0.597	8.365	0.751	10.374
P	—	0.313	<0.001	0.408	<0.001	0.264	<0.001

注: —表示无此项; 与同组灌肠前比较, ^a $P < 0.05$ 。

表 3 2 组患儿治疗效果比较

组别	n	复位时间 ($\bar{x} \pm s, \text{min}$)	大便隐血恢复时间 ($\bar{x} \pm s, \text{d}$)	住院时间 ($\bar{x} \pm s, \text{d}$)	复位成功 [n(%)]	复发 [n(%)]
观察组	40	13.53 \pm 2.46	2.68 \pm 0.46	4.63 \pm 0.74	39(97.5)	0
对照组	40	16.41 \pm 2.81	3.74 \pm 0.62	6.98 \pm 0.95	33(82.5)	5(12.5)
t/ χ^2	—	6.474	5.915	7.397	6.635	5.690
P	—	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	0.022

注: —表示无此项。

2.4 2 组患儿并发症发生情况比较 观察组患儿呕吐、肠穿孔、腹胀等并发症发生率显著低于对照组, 差异均有统计学意义 ($\chi^2 = 5.743, P < 0.05$), 见表 4。

表 4 2 组患者并发症发生情况比较

组别	n	呕吐 (n)	腹胀 (n)	肠穿孔 (n)	并发症发生 [n(%)]
观察组	40	1	1	0	2(5.0) ^a
对照组	40	3	3	2	8(20.0)

注: 与对照组比较, ^a $P < 0.05$ 。

3 讨 论

肠套叠的发生多是由于胃肠功能紊乱造成了某段肠管套入相连肠腔内, 并进一步造成了肠腔内容物通过障碍。研究表明, 肠套叠患儿在发病初期往往没有显著的症状, 当患儿发生阵发性哭闹、便血、呕吐的时候则需要及时明确病情并进行诊治。X 线下空气

灌肠复位是传统治疗肠套叠的常用方式, 这种方式借助于脉冲式加压、持续性空气灌肠以达到治疗的目的, 具有较高的复位成功率, 但复位失败率也不容忽视, 主要是由于空气灌肠复位效果与灌肠压力存在一定的矛盾性, 灌肠压力不够的时候便会导致灌肠复位失败, 而如果过度增加灌注气压, 又容易引发爆炸性肠穿孔, 加上 X 线的辐射作用也会增加并发症发生^[9]。

超声引导属于当前常用的方式, 在多类腹腔疾病诊断中均得到了广泛应用。在肠套叠患儿诊断中, 超声技术可以沿着结肠走行路径动态地对套叠肠管影像特征进行观察, 如果表现出“同心圆”“套筒征”则基本可以确认为肠套叠, 而在灌肠期间则是通过水压的方式实现灌肠复位, 与空气灌肠复位相比, 液体具有较好的流动性能。因此临床医生能够对肠套叠脱套的全过程更加清晰地观察, 从而实现对肠管扩张程度

的实时监测,大大降低了对肠黏膜屏障的损伤,尤其是能够避免肠穿孔。另一方面,超声引导下水压灌肠所用的生理盐水具有良好的透析效果,在复位期间可吸收炎性物质,从而对炎症症状进行拮抗,且温盐水可以降低对肠黏膜的应激性损伤^[10]。

本研究结果显示,观察组急性肠套叠患儿复位时间、住院时间、大便隐血恢复时间明显短于对照组,复位成功率明显高于对照组,复发率明显低于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);2 组患儿灌肠前白细胞介素-6、肿瘤坏死因子- α 、C 反应蛋白等应激反应指标和血清胃动素、神经降压素、胃泌素等胃肠激素指标水平比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),出院前 2 组患儿各项应激反应指标和胃肠激素指标水平均较灌肠前显著改善,且观察组患儿各项指标水平改善情况显著优于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);观察组患儿呕吐、肠穿孔、腹胀等并发症发生率显著低于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

综上所述,超声引导下水压灌肠能有效降低对急性肠套叠患儿应激反应及胃肠激素的影响,提升患儿的治疗效果,减少并发症发生,其效果显著优于 X 线引导方式。

参考文献

- [1] 汪登亮,康权,王浩名,等. 超声引导下新型水灌肠仪器灌肠与传统空气灌肠治疗小儿肠套叠的有效性及安全性研究[J]. 中国全科医学,2019,22(6):712-714.
- [2] 薛彦生,黄诗淇,杨智敏,等. 腹腔镜小儿肠套叠术后医院感染的病原学特点及炎性因子表达对其预后的影响分析[J]. 中华医院感染学杂志,2019,29(2):297-299.
- [3] 付国美,王卫敏,王萌兴,等. 成人急性 B 淋巴细胞白血病合并克罗恩病致肠套叠 1 例并文献回顾[J]. 重庆医科大学学报,2019,44(2):227-229.
- [4] 赵成基,曾永娟,马仲福,等. 腹腔镜下球囊扩张法与传统开腹手法复位治疗肠套叠的临床疗效对比研究[J]. 中华实用儿科临床杂志,2020,35(11):860-863.
- [5] 胡烈榛,夏焙,刘婷婷,等. 儿童肠套叠超声下水灌肠复位术的有效性和安全性[J]. 中华超声影像学杂志,2021,30(9):800-805.
- [6] 王丽,王大勇,王四维,等. 儿童内翻型梅克尔憩室继发肠套叠临床特点及诊治[J]. 中华实用儿科临床杂志,2022,37(19):1482-1485.
- [7] 李灿琳,罗艳红,欧阳红娟,等. 2669 例儿童肠息肉的临床特征及继发肠套叠的危险因素分析[J]. 中国当代儿科杂志,2022,24(5):530-535.
- [8] 金洁,张飞燕,胡正飞,等. 圈养条件下猕猴属动物肠套叠的诊治及病因探讨——基于中国科学院昆明灵长类研究中心 2014—2018 年患肠套叠猴的病历统计数据[J]. 黑龙江畜牧兽医,2019(22):100-103.
- [9] 兰岭,龚亚红,徐协群,等. 急性肠套叠合并急性冠脉综合征高龄患者急诊剖腹探查术的麻醉与围术期管理[J]. 中华麻醉学杂志,2020,40(9):1054-1057.
- [10] 杨合英,王冠涛,李延安,等. 水压灌肠复位治疗原发性肠套叠的有效性及安全性分析[J]. 中华普通外科杂志,2021,36(2):143-144.
- (收稿日期:2023-05-29 修回日期:2023-10-24)
- (上接第 3857 页)
- [9] KANYO K, ZEKE J, KRISTON R, et al. The impact of laser-assisted hatching on the outcome of frozen human embryo transfer cycles [J]. Zygote,2016,24(5):742-747.
- [10] 赵美,吴海霞,陈智勤,等. 冻融胚胎移植中辅助孵化对妊娠结局及安全性的影响[J]. 中华生殖与避孕杂志,2017,37(9):693-697.
- [11] EBNER T, SESLI O, KRESIC S, et al. Time-lapse imaging of cytoplasmic strings at the blastocyst stage suggests their association with spontaneous blastocoel collapse[J]. Reprod Biomed Online,2020,40(2):191-199.
- [12] SCIORIO R, SAURA R H, THONG K J, et al. Blastocyst collapse as an embryo marker of low implantation potential: A time-lapse multicentre study[J]. Zygote,2020,28:1-9.
- [13] LA MARCA A, CAPUZZO M, IMBROGNO M G, et al. The complex relationship between female age and embryo euploidy[J]. Minerva Obstet Gynecol,2021,73(1):103-110.
- (收稿日期:2023-02-12 修回日期:2023-10-12)