

• 论著 •

黄芪注射液在小儿肠梗阻术后
肠功能恢复中的作用观察刘远梅¹, 周涛², 郑泽兵¹, 高明娟¹, 孔盟¹

(1. 遵义医学院附属医院小儿普胸泌外科, 贵州 遵义 563003 ;

2. 四川省遂宁市中心医院小儿外科, 四川 遂宁 629000)

【摘要】目的 探讨黄芪注射液在小儿机械性肠梗阻术后肠功能恢复中的作用。**方法** 将本院诊断明确并手术治疗的 96 例肠梗阻患儿按随机原则分为黄芪组 (50 例) 和对照组 (46 例)。两组患儿术后均常规输液、抗炎治疗, 黄芪组在常规治疗基础上术后连续 3 d 静脉滴注黄芪注射液 $0.5 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ (加入 10% 葡萄糖注射液 100 ~ 250 ml)。治疗前和治疗后 48 h 抽血, 测定两组血清二胺氧化酶 (DAO)、超氧化物歧化酶 (SOD) 及单胺氧化酶 (MAO) 活性, 并观察两组患儿胃肠功能恢复时间。**结果** 两组治疗前 DAO、SOD、MAO 活性比较差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$); 治疗后, 黄芪组 DAO、SOD 活性较治疗前明显增高, MAO 活性较治疗前明显降低, 且以黄芪组上述指标的改善程度较对照组显著 [DAO (kU/L): 6.99 ± 3.02 比 4.59 ± 2.19 , MAO (kU/L): 16.92 ± 13.37 比 61.19 ± 22.54 , SOD (kU/L): 140.77 ± 8.22 比 129.49 ± 14.23 , 均 $P < 0.01$]; 黄芪组胃肠功能恢复时间较对照组明显缩短 (h: 23.92 ± 13.51 比 35.57 ± 15.14 , $P < 0.01$)。**结论** 黄芪注射液能明显缩短小儿肠梗阻术后胃肠功能恢复时间, 对小儿肠梗阻肠缺血 / 再灌注 (I/R) 损伤有保护作用。

【关键词】 黄芪注射液; 肠梗阻; 手术; 缺血 / 再灌注损伤; 肠; 肠功能

Effect of Huangqi injection on postoperative intestinal function recovery in children with mechanical ileus LIU Yuan-mei*, ZHOU Tao, ZHENG Ze-bing, GAO Ming-juan, KONG Meng. *Department of Pediatric Surgery, the Affiliated Hospital of Zunyi Medical College, Zunyi 563003, Guizhou, China
Corresponding author: LIU Yuan-mei, Email: yuanmei116@yahoo.com.cn

【Abstract】Objective To explore the effect of Huangqi injection on postoperative intestinal function recovery in children with mechanical ileus. **Methods** Ninety-six patients with definite diagnosis of mechanical ileus and surgical intervention were randomly divided into astragalus group (50 cases) and control group (46 cases). In both groups, the routine treatments of intravenous injection of fluid and anti-inflammatory drugs were given. In astragalus group, astragalus injection ($0.5 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$) in 10% glucose 100–250 ml was additionally administered via intravenous drip for consecutive 3 days. Before treatment and 48 hours after treatment, the activities of serum diamine oxidase (DAO), superoxide dismutase (SOD) and monoamine oxidase (MAO) were detected, and the intestinal functional recovery time was observed in the two groups. **Results** Before treatment, the serum activities of DAO, SOD and MAO in astragalus group had no statistical significant differences from those in the control group (all $P > 0.05$); after treatment, the DAO and SOD activities were obviously increased, while the MAO activity was markedly decreased in the astragalus group, showing remarkable statistical differences from those in the control group [DAO (kU/L): 6.99 ± 3.02 vs. 4.59 ± 2.19 , MAO (kU/L): 16.92 ± 13.37 vs. 61.19 ± 22.54 , SOD (kU/L): 140.77 ± 8.22 vs. 129.49 ± 14.23 , all $P < 0.01$]. The time of intestinal function recovery in the astragalus group was significantly shorter than that in the control group (hours: 23.92 ± 13.51 vs. 35.57 ± 15.14 , $P < 0.01$). **Conclusion** Huangqi injection can significantly shorten the time for recovery of intestinal function after operation and plays an important role in protecting intestinal ischemia/reperfusion (I/R) injury in post-operative children with mechanical ileus.

【Key words】 Huangqi injection; Mechanical ileus; Operation; Ischemia/reperfusion injury, intestine; Intestinal function

机械性肠梗阻是小儿外科常见的急腹症, 手术后常由于肠麻痹时间过长, 胃肠功能恢复缓慢, 导致许多并发症的发生, 延缓了患儿术后恢复, 其发生机制不详, 可能与麻醉、手术中肠管暴露、体力耗损、手术后缺血 / 再灌注 (I/R) 损伤、细菌毒素吸收等因素有关。黄芪注射液具有清除氧自由基、改善微循环

等多重作用, 对发生 I/R 的心血管、大脑等器官有保护作用^[1-2]。本课题组前期的动物实验也表明, 黄芪注射液对肠 I/R 损伤有明显的保护作用^[3]。本研究进一步探讨黄芪注射液在小儿肠梗阻术后肠功能恢复中的作用。

1 资料与方法

1.1 研究对象纳入和排除标准: 患儿诊断明确, 有手术指征, 无肠坏死及其他并发症, 肠套叠患儿行套叠复位术, 嵌顿疝行疝囊松解加高位结扎术。除外

先天因素引起的肠梗阻者。

1.2 临床资料:选择 2008 年 1 月至 2011 年 6 月贵州省遵义医学院附属医院收治的诊断明确并有手术指征的机械性肠梗阻患儿 96 例,其中男性 73 例,女性 23 例;年龄 1 个月~2 岁,平均 1.1 岁;其中肠套叠 47 例,嵌顿疝 49 例;就诊时间 23~48 h,平均 30.5 h。

本研究符合医学伦理学标准,并经医院伦理委员会批准,所有治疗均取得患儿家属的知情同意。

1.3 病例分组及治疗方法:将患儿按随机原则分为黄芪组(50 例)及对照组(46 例),两组中病种分布比例相当。对照组术后给予常规输液、抗炎等综合治疗;黄芪组在输液、抗炎等常规治疗基础上,术后连续 3 d 静脉滴注(静滴)黄芪注射液 $0.5 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ (加入 10% 葡萄糖注射液 100~250 ml 中)。

1.4 检测指标及方法:于治疗前及治疗后 48 h 采血,离心后置于 -70°C 低温冰箱中保存。测定两组血清二胺氧化酶(DAO)、超氧化物歧化酶(SOD)及单胺氧化酶(MAO)活性,试剂盒均购自南京建成科技有限公司,操作严格按试剂盒说明书进行。

1.5 胃肠功能恢复判断标准:以患儿排气、排便、无腹胀及呕吐,并能进食的时间为胃肠功能恢复时间。

1.6 统计学处理:采用 SPSS 17.0 统计软件进行数据处理,计量资料以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,采用方差分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组 DAO、MAO、SOD 活性比较(表 1):两组治疗前 DAO、MAO、SOD 活性比较差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$);治疗后两组 DAO、SOD 活性均较治疗前明显增高,MAO 活性较治疗前明显降低,且以黄芪组变化更显著($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。

表 1 两组治疗前后 DAO、MAO、SOD 活性比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	例数	DAO (kU/L)	MAO (kU/L)	SOD (kU/L)
黄芪组	治疗前	50	3.22 ± 2.00	77.14 ± 16.75	122.52 ± 19.50
	治疗后	50	6.99 ± 3.02^{ab}	16.92 ± 13.37^{ab}	140.77 ± 8.22^{ab}
对照组	治疗前	46	3.14 ± 1.77	76.89 ± 16.86	121.22 ± 19.78
	治疗后	46	4.59 ± 2.19	61.19 ± 22.54	129.49 ± 14.23

注:与本组治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组治疗后比较,^b $P < 0.01$

2.2 胃肠功能恢复时间比较:黄芪组胃肠功能恢复时间较对照组明显缩短(h: 23.92 ± 13.51 比 35.57 ± 15.14 , $P < 0.01$)。

3 讨论

小儿肠梗阻时由于梗阻肠管系膜血管受压,血流减少,引起肠管的不完全性缺血,手术解除梗阻的

同时也解除了局部系膜血管的压迫,发生肠 I/R 损伤,加重肠黏膜上皮细胞损伤和细胞膜结构破坏,造成肠黏膜细胞能量代谢障碍,导致胃肠排空和吸收功能抑制,肠道功能损伤^[4]。再加上多数患儿术后常处于发热、负氮平衡、免疫功能低下、营养不良等状态,所以,术后长时间处于肠麻痹状态,肠腔内压力增加,如不尽早恢复,可导致肠内菌群移位、肠源性内毒素血症,产生全身炎症反应综合征(SIRS)^[5]。由于肠麻痹,肠内营养障碍,影响切口愈合,极易发生肠粘连、伤口感染、腹壁裂开等并发症;同时胃肠功能障碍,大量释放炎症因子,会导致 SIRS 和多器官功能障碍综合征(MODS)的发生发展^[6-7]。肠运动功能特别是推进性蠕动活动是肠道消化吸收功能的基础,因此,对于小儿肠梗阻术后的胃肠功能障碍必须重视并及时纠正,早期应用肠内营养,可保护肠黏膜屏障、抑制细菌生长,促进胃肠蠕动、排出肠道毒素。通常在处理小儿肠梗阻术后的肠麻痹时采用扩肛、纠正低钾血症、抗感染等措施,但有时效果不甚满意,肠麻痹时间较长,严重影响了患儿术后恢复。

黄芪是多年生草本植物,以根入药,归肺、脾经,具有补气升阳、固表止汗、补气通痹、利水消肿、托疮生肌、延年益寿之功效^[8]。现代药理学研究显示,黄芪含有黄酮、蔗糖、葡萄糖醛酸、黏液质、数种氨基酸、苦味质、胆碱、甜菜碱、叶酸、硒等成分^[9]。黄芪注射液是从黄芪中提取的灭菌水溶液,含生药 2 kg/L,在小儿中应用广泛,不良反应发生率低^[10-11]。因其具有清除自由基、拮抗钙超载、保护内皮、改善心功能等多种作用而被广泛应用于临床并取得显著疗效,是一个较好的抗氧化制剂,并且还能有效防止氧自由基介导的肠 I/R 损伤,保护肠黏膜屏障,对防止肠源性感染及组织器官损伤有明显作用^[12-13]。

DAO 是存在于人类和所有哺乳动物肠黏膜上皮层绒毛细胞中的细胞内酶,具有很强的生物活性,能反映肠黏膜的完整性和损伤程度。当肠黏膜上皮细胞损伤后,细胞内 DAO 释放增加、活性下降^[14]。SOD 可清除氧自由基,从而起到细胞保护作用。MAO 广泛分布于体内各组织器官,尤以肝、肾、胃和小肠含量最多,是一个抗氧化、抗衰老指标^[15-16],主要位于线粒体膜外表面,组织严重损害时线粒体崩溃,可导致血清中 MAO 活性升高,并在促胃动力活动中有一定作用^[17]。

本研究显示:两组患儿治疗前血清 DAO、MAO、SOD 活性差异无统计学意义;治疗后,黄芪组 DAO、

SOD 活性明显增高, MAO 活性明显下降, 而对照组变化不明显, 并且黄芪组胃肠功能恢复时间明显比对照组要早。以上结果提示: 黄芪注射液可能有助于保护小儿机械性肠梗阻术后的肠黏膜屏障, 促进胃动力, 其机制可能在小儿机械性肠梗阻肠 I/R 损伤的多个途径、多个环节上发挥作用, 如减少氧自由基的产生及 SOD 的消耗, 促进肠蠕动、加速肠内毒素排出、保护肠黏膜、促进肠梗阻术后肠功能恢复等。因此, 为了尽早改善小儿肠梗阻术后肠麻痹, 促进肠功能恢复, 改善全身症状, 建议术后早期应用黄芪注射液干预, 保护肠黏膜屏障, 减轻或阻止细菌移位, 对防止小儿机械性肠梗阻肠 I/R 损伤有一定的临床意义, 为发展祖国传统医药、扩展黄芪的临床应用提供了重要理论依据。

参考文献

- [1] 胡雪珍, 卢中秋, 李志涛, 等. 黄芪注射液对脓毒症患者心肌损伤干预作用的观察. 中国中西医结合急救杂志, 2010, 17 (6): 346-348.
- [2] 刘建新, 王小亚, 王晓峰, 等. 黄芪注射液对颅脑损伤后脑保护作用的实验研究. 中国中西医结合急救杂志, 2008, 15 (5): 266-268.
- [3] 刘远梅, 胡月光, 孙有成. 黄芪对幼兔肠缺血-再灌注肠黏膜屏障的保护作用. 实用儿科临床杂志, 2006, 21 (23): 1617-1618.
- [4] 胡森, 夏斌, 黎君友, 等. 犬肠缺血/再灌注时小肠对早期肠内营养耐受能力的实验研究. 中国危重病急救医学, 2006, 18 (10): 605-608.
- [5] 赵平, 凌亦凌. 胃肠激素与危重症胃肠功能障碍的研究进展. 中国危重病急救医学, 2006, 18 (10): 634-636.
- [6] 刘大为. 休克-消化道-感染-多器官功能障碍综合征. 中华胃肠外科杂志, 2009, 12 (5): 439-440.
- [7] 郭建红, 陈溉, 杨盛泉, 等. 陈夏四君子汤促进重症患者胃肠功能恢复的临床疗效观察. 中国危重病急救医学, 2012, 24 (11): 674-676.
- [8] 陈国辉, 黄文凤. 黄芪的化学成分及药理作用研究进展. 中国新药杂志, 2008, 17 (17): 1482-1485.
- [9] 张根荣. 黄芪的现代药理研究及其临床应用. 中国中医药现代远程教育, 2010, 8 (23): 68.
- [10] 钟庆红. 苦参汤联合黄芪注射液治疗小儿病毒性心肌炎疗效观察. 现代中西医结合杂志, 2011, 20 (2): 152-153.
- [11] 卓名, 陈鸿莲, 蔡娜丽, 等. 黄芪注射液对新生儿缺氧缺血性脑病的临床与免疫学机制研究. 中国中西医结合急救杂志, 2008, 15 (1): 13-15.
- [12] 蒋玉清, 李文平, 左岩. 黄芪注射液对大鼠扭转复位后睾丸组织的保护作用. 中国中西医结合外科杂志, 2010, 16 (4): 445-447.
- [13] 刘远梅, 孙有成, 胡月光. 黄芪对幼兔缺血再灌注后肠黏膜细胞凋亡的影响及对肠黏膜屏障的保护. 临床儿科杂志, 2008, 26 (2): 142-144.
- [14] 周春燕, 黄智铭, 杨庆, 等. 亮塞糖对大鼠肠缺血再灌注损伤的保护作用. 医学研究杂志, 2011, 40 (7): 91-94.
- [15] 张晓杰, 张静艳, 赵坤, 等. 通络救脑口服液对 AD 大鼠海马单胺氧化酶活性、脂褐素含量的影响. 中国老年学杂志, 2010, 30 (9): 2634-2636.
- [16] 陈玉兴, 黄雪君, 曾晓会, 等. 益智汤对正常大鼠及 D-半乳糖致衰老小鼠抗氧化能力的影响. 中国实验方剂学杂志, 2009, 15 (7): 62-64.
- [17] 余跃, 殷光甫, 钱伟, 等. 胃起搏对大鼠胃窦肌间神经丛单胺氧化酶 mRNA 表达的影响. 临床消化病杂志, 2007, 19 (5): 289-291.

(收稿日期: 2012-05-03) (本文编辑: 李银平)

• 读者 • 作者 • 编者 •

本刊常用的不需要标注中文的缩略语

纤维蛋白原 (Fib)	全身炎症反应综合征 (SIRS)	充血性心力衰竭 (CRF)
血小板计数 (PLT)	多器官功能障碍综合征 (MODS)	呼吸频率 (RR)
总胆固醇 (TC)	蛋白质免疫印迹法 (Western blotting)	心率 (HR)
甘油三酯 (TG)	十二烷基硫酸钠 (SDS)	收缩压 (SBP)
红细胞比容 (HCT)	B 型钠尿肽 (BNP)	舒张压 (DBP)
血小板功能指数 (PFI)	C-反应蛋白 (CRP)	平均动脉压 (MAP)
空腹血糖 (FPG)	神经功能缺损程度评分 (NDS)	肺毛血管楔压 (PCWP)
总蛋白 (TP)	序贯器官衰竭评分 (SOFA)	肺动脉压 (PAP)
白蛋白 (Alb)	急性生理学与慢性健康状况评分系统 II (APACHE II)	脉搏血氧饱和度 (SpO ₂)
前白蛋白 (PA)	高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C)	动脉血氧饱和度 (SaO ₂)
血红蛋白 (Hb)	低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C)	动脉血氧分压 (PaO ₂)
尿素氮 (BUN)	慢性硬膜下血肿 (CSDH)	动脉血二氧化碳分压 (PaCO ₂)
血肌酐 (SCr)	酶联免疫吸附试验 (ELISA)	心排量 (CO)
丙氨酸转氨酶 (ALT)	嗜酸粒细胞阳离子蛋白 (ECP)	左室射血分数 (LVEF)
天冬氨酸转氨酶 (AST)	白细胞介素-5 (IL-5)	左室舒张期末内径 (LVEDD)
γ-氨基丁酸 A (GABAA)	半胱氨酰白细胞三烯 (CysLTs)	血液灌流 (HP)
二胺氧化酶 (DAO)	重症监护病房 (ICU)	血液透析 (HD)
超氧化物歧化酶 (SOD)	心脏重症监护病房 (CCU)	连续性静-静脉血液透析滤过 (CVVHDF)
单胺氧化酶 (MAO)		