

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2021.14.007  
文章编号: 1005-8982 (2021) 14-0035-05

消化系统疾病专题·论著

## 酪酸梭菌活菌散联合多潘立酮治疗小儿功能性消化不良的疗效及相关作用机制

吴晓燕<sup>1</sup>, 秦侃<sup>2</sup>, 王杨<sup>3</sup>, 张旭中<sup>4</sup>, 张玄<sup>5</sup>

(合肥市第一人民医院 1.儿科, 2.药剂科, 安徽 合肥 230061; 3.安徽医科大学附属医院 儿科, 安徽 合肥 230032; 4.安徽省立医院 儿科, 安徽 合肥 230002; 5.湖北省妇幼保健院 儿童保健科, 湖北 武汉 430070)

**摘要: 目的** 分析酪酸梭菌活菌散联合多潘立酮治疗小儿功能性消化不良(FD)的疗效及相关作用机制。**方法** 选取2019年3月—2020年7月就诊于合肥市第一人民医院的FD患儿144例。根据不同治疗方法将患儿分为对照组和观察组。两组患儿均给予调整饮食、建立良好排便习惯、预防及纠正水电解质与酸碱平衡等常规支持治疗, 在此基础上, 对照组接受多潘立酮治疗, 观察组采取酪酸梭菌活菌散+多潘立酮治疗, 均治疗1周。评估两组疗效、用药安全性, 并观察治疗前后胃动力学、脑肠轴相关因子[5-羟色胺(5-HT)、神经肽S受体1(NPSR1)、P物质(SP)]、胃肠激素[生长抑素(SST)、胃动素(MTL)、促胃泌素(GAS)、瘦素(Leptin)]变化。**结果** 观察组总有效率较对照组高( $P < 0.05$ )。对照组治疗前后胃窦收缩幅度、胃窦收缩频率及胃窦运动指数差值较观察组高( $P < 0.05$ )。对照组治疗前后5-HT、SP差值较观察组低, NPSR1差值较观察组高( $P < 0.05$ )。对照组治疗前后MTL、GAS差值较观察组高, 治疗前后SST、Leptin差值较观察组低( $P < 0.05$ )。两组患儿不良反应率比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论** 酪酸梭菌活菌散联合多潘立酮治疗FD患儿的疗效确切, 且未明显增加不良反应, 其作用机制可能与改善胃动力学、调节脑肠轴因子及胃肠激素水平有关。

**关键词:** 消化不良; 儿童; 治疗结果

**中图分类号:** R723.11

**文献标识码:** A

## Efficacy and mechanism of Clostridium Butyricum Powder combined with domperidone in the treatment of children with functional dyspepsia

Xiao-yan Wu<sup>1</sup>, Kan Qin<sup>2</sup>, Yang Wang<sup>3</sup>, Xu-zhong Zhang<sup>4</sup>, Xuan Zhang<sup>5</sup>

(1. Department of Pediatrics, 2. Department of Pharmacy, Hefei First People's Hospital, Hefei, Anhui 230061, China; 3. Department of Pediatrics, Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei, Anhui 230032, China; 4. Department of Pediatrics, Anhui Provincial Hospital, Hefei, Anhui 230002, China; 5. Department of Child Health, Hubei Maternal and Child Health Hospital, Wuhan, Hubei 430070, China)

**Abstract: Objective** To analyze the efficacy and related mechanism of Clostridium Butyricum Powder combined with domperidone in the treatment of children with functional dyspepsia (FD). **Methods** A total of 144 children with FD who were treated in Hefei First People's Hospital from March 2019 to July 2020 were divided into two groups according to the random number table. The two groups of children were both given routine supportive treatments such as adjusting diets, establishing good bowel habits, preventing and correcting water-electrolyte and acid-base imbalance. Besides, the control group received domperidone treatment, and the combination group took

收稿日期: 2021-05-25

[通信作者] 张玄, E-mail: fwuxiaoyan@163.com

Clostridium Butyricum Powder plus domperidone. All treatments lasted for 1 week. The efficacy and safety of medication in the two groups were evaluated, and the changes in gastric kinetics, brain-gut axis related factors [5-hydroxytryptamine (5-HT), neuropeptide S receptor 1 (NPSR1), substance P (SP)], and gastrointestinal hormones [somatostatin (SST), motilin (MTL), gastrin (GAS), leptin] after the treatments were observed. **Results** The overall effective rate of the treatment in the combination group (91.67%) was higher than that of the control group (79.17%) ( $P < 0.05$ ). The differences in contraction amplitude, contraction frequency and motility index of gastric antrum before and after the treatments were higher in the control group than those of the combination group ( $P < 0.05$ ). The changes of 5-HT and SP levels in the control group were lower than those in the combination group after treatment, while the difference in NPSR1 level before and after the treatments was higher in the control group compared with the combination group ( $P < 0.05$ ). Besides, in comparison with the control group, the differences in levels of MTL and GAS were lower but those in levels of SST and leptin were higher in the combination group ( $P < 0.05$ ). The incidence of adverse reactions in the combined group (9.72%) was comparable to that in the control group (4.17%) ( $P > 0.05$ ). **Conclusions** Clostridium Butyricum Powder combined with domperidone has a definite effect in the treatment of children with FD, and does not significantly increase the adverse reactions. Its mechanism of action may be related to the improvement of gastric kinetics, and the regulation of brain-gut axis associated factors and gastrointestinal hormone levels.

**Keywords:** functional dyspepsia in children; Clostridium Butyricum Powder; domperidone; gastric kinetics; brain-gut axis; gastrointestinal hormones

功能性消化不良(functional dyspepsia, FD)是儿科常见的消化系统功能紊乱性疾病,患儿常伴有腹胀、恶心、腹痛、早饱、嗝气等临床症状<sup>[1-2]</sup>。FD虽为良性疾病,但病程较长,且症状反复发作或持续存在,不利于患儿的健康发育。目前临床尚无特效药物治疗,多以经验性对症治疗为主<sup>[3]</sup>。多潘立酮属于一种外周多巴胺受体拮抗剂,可加速胃排空,降低胃内压力,减轻胃酸对胃黏膜的损伤,目前广泛用于促进胃及十二指肠蠕动方面治疗中,但长期使用易产生耐药性<sup>[4-5]</sup>。临床实践发现,胃肠动力药物联合微生物制剂治疗,可加快肠黏膜修复,维持胃肠激素及细胞因子平衡,抑制有害细菌生长<sup>[6]</sup>。酪酸梭菌活菌散属于革兰阳性厌氧菌制剂之一,用于急慢性腹泻中效果明显,有助于提升胃蛋白酶活性,增强患儿消化功能,但临床关于酪酸梭菌活菌散对FD患儿是否可产生同样效果的报道较少<sup>[7-8]</sup>。鉴于此,本研究采取前瞻性随机对照试验,评价酪酸梭菌活菌散联合多潘立酮对FD患儿疗效、胃动力学、脑肠轴及胃肠激素等的影响,并分析相关作用机制,旨在为临床治疗提供依据。现总结如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2019年3月—2020年7月就诊于合肥市第

一人民医院的144例FD患儿。根据不同治疗方法将患儿分为对照组和观察组,每组72例。纳入标准:符合《中国儿童功能性消化不良诊断和治疗共识》<sup>[9]</sup>中FD诊断标准;年龄3~16岁;经内窥镜、B超等检查未见消化系统器质性病变;入组前4周末接受微生态制剂、促动力、抗感染等药物治疗;患儿家属知情并签署同意书。排除标准:由胃十二指肠、食管等部位器质性病变而诱发的消化不良;合并先天性心脏病、先天性胃肠畸形、脑性瘫痪、肠道寄生虫病;伴有肝、肾衰竭;内分泌功能严重紊乱、凝血功能障碍、严重贫血、严重免疫系统缺陷;伴有败血症、感染等其他并发疾病。对照组男性35例,女性37例;年龄3~12岁,平均 $(6.03 \pm 2.13)$ 岁;病程3~15个月,平均 $(6.13 \pm 2.73)$ 个月;体重13~37 kg,平均 $(25.03 \pm 3.76)$ kg。观察组男性33例,女性39例;年龄4~12岁,平均 $(7.11 \pm 2.03)$ 岁;病程4~18个月,平均 $(6.73 \pm 2.02)$ 个月;体重14~40 kg,平均 $(26.37 \pm 4.05)$ kg。两组患儿一般资料比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有对比性。

### 1.2 方法

两组患儿给予常规支持治疗,包括调整饮食、建立良好排便习惯、预防及纠正水电解质与酸碱平衡等。在此基础上,对照组接受多潘立酮治疗,即饭前15~30 min口服多潘立酮多潘立酮混悬液(北京首儿药厂,国药准字H20094232), $0.3 \text{ mg}/(\text{kg} \cdot$

次), 3次/d。观察组采取酪酸梭菌活菌散+多潘立酮(用法、用量均与对照组一致)治疗, 饭前15~30 min温水送服酪酸梭菌活菌散(日本米雅利桑制药株式会社, 批准文号: SJ20140075), 1g/次, 2次/d。两组均治疗1周。

### 1.3 评价指标

①疗效: 治疗1周后, 恶心呕吐、腹痛等临床症状全部消失, 食欲、食量恢复至正常, 胃动力学指标在正常范围内为治愈; 临床症状部分缓解, 食欲及胃动力学指标恢复明显, 食量恢复至正常水平的50%为好转; 临床症状、食欲、食量及胃动力学指标均未见好转, 或病情加重为无效。总有效=治愈+好转。②胃动力学: 治疗前、治疗1周后使用超声显像仪[型号: CX-970D, 绵阳索尼克电子有限责任公司, 国食药监械(准)字2008第3230661号]测定胃窦收缩幅度、胃窦收缩频率、胃窦运动指数。操作如下: 检查前禁饮2~3 h, 禁食4~8 h, 患儿取坐位, 接受空腹B超, 从剑突下行纵行切面可见椭圆形胃窦, 其中胃窦容积的计算为胃窦的前后径与1/2左右径之和。后嘱患儿饮适量温桔子水, 6 min后检测患儿胃窦收缩幅度、胃窦收缩频率、胃窦运动指数。③血清相关指标: 采集患儿治疗前、治疗1周后采外周静脉血3 ml, 以3 000 r/min离心10 min, 通过酶联免疫吸附法(试剂盒购自北京北方生物技术研究所有限公司)测定5-羟色胺(5-HT)、神经肽S受体1(NPSR1)、P物质(SP)及生长抑素(SST)水平, 使用放射免疫计数仪(型号: CN20型, 北京中西远大科技有限公司)测定胃动素(MTL)、促胃泌素(GAS)、瘦素(Leptin)水平, 所有操作严格按照说明书执行。④安全性: 观察两组患儿用药期间是否出现头晕、嗜睡、胃肠道反应(恶心、呕吐、腹泻、腹痛)等不适症状。

### 1.4 统计学方法

数据分析采用SPSS 23.0统计软件。计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示, 比较用 $t$ 检验; 计数资料以率(%)表示, 比较用 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患儿疗效比较

两组患儿总有效率比较, 差异有统计学意义

( $\chi^2=4.516$ ,  $P=0.034$ ), 观察组较对照组高。见表1。

表1 两组患儿疗效比较 [n=72, 例(%)]

组别	治愈	好转	无效	总有效
对照组	20(27.78)	37(51.39)	15(20.83)	57(79.17)
观察组	27(37.50)	39(54.17)	6(8.33)	66(91.67)

### 2.2 两组患儿治疗前后胃动力学指标的变化

两组患儿治疗前后胃动力学指标的差值比较, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 对照组较观察组高。见表2。

表2 两组患儿治疗前后胃动力学指标的差值比较  
(n=72,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	胃窦收缩幅度/ mm	胃窦收缩频率/ (次/min)	胃窦运动指数
对照组	-0.05 ± 0.02	-1.07 ± 0.15	-0.34 ± 0.24
观察组	-0.15 ± 0.05	-2.00 ± 0.21	-0.49 ± 0.13
$t$ 值	15.757	30.578	4.663
$P$ 值	0.000	0.000	0.000

### 2.3 两组患儿治疗前后脑肠轴相关因子的变化

两组患儿治疗前后脑肠轴相关因子的差值比较, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 对照组5-HT、SP较观察组低, NPSR1较观察组高。见表3。

### 2.4 两组患儿治疗前后胃肠激素比较

两组患儿治疗前后胃肠激素比较, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 对照组MTL、GAS较观察组高, SST、Leptin较观察组低。见表4。

### 2.5 两组患儿不良反应率比较

两组患儿不良反应率比较, 差异无统计学意义( $\chi^2=1.719$ ,  $P=0.326$ )。见表5。

表3 两组患儿治疗前后脑肠轴相关因子差值比较  
(n=72,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	5-HT/(mg/L)	NPSR1/(pg/ml)	SP/(pg/ml)
对照组	21.05 ± 4.26	-18.91 ± 3.16	10.56 ± 2.02
观察组	34.84 ± 5.97	-28.97 ± 4.92	17.00 ± 2.44
$t$ 值	15.955	14.598	17.251
$P$ 值	0.000	0.000	0.000

表4 两组患儿治疗前后胃肠激素比较

(n=72, ng/L,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	MTL	GAS	SST	Leptin
对照组	-51.33 ± 6.02	-27.54 ± 4.11	7.25 ± 1.16	20.00 ± 4.15
观察组	-80.55 ± 8.31	-37.17 ± 6.34	12.69 ± 2.73	67.33 ± 5.79
t值	24.162	10.815	15.562	56.377
P值	0.000	0.000	0.000	0.000

表5 两组患儿不良反应率比较 [n=72, 例(%)]

组别	头晕	嗜睡	胃肠道反应	合计
对照组	1(1.39)	1(1.39)	1(1.39)	3(4.17)
观察组	3(4.17)	2(2.78)	2(2.78)	7(9.72)

### 3 讨论

流行病学研究显示, FD发病率约占儿科疾病的10%~20%, 且近年来呈不断上升趋势<sup>[10]</sup>。FD病理、生理机制复杂, 迄今为止尚未完全阐明, 多认为是由遗传、心理、精神等诸多因素共同作用的结果, 而胃酸分泌增多、胃肠动力障碍、内脏高敏感性、幽门螺杆菌等与FD发病密切相关<sup>[11-12]</sup>。目前, 临床治疗小儿FD的重点在于消除症状、改善胃动力、预防复发, 但尚未形成关于小儿FD的治疗标准。因此, 如何制定一种高效安全的治疗方案是目前临床工作中亟待解决的难题。

本研究结果发现, 观察组治疗总有效率较对照组高, 治疗前后胃窦收缩幅度、胃窦收缩频率、胃窦运动指数差值较对照组高, 与杨丽萍<sup>[13]</sup>研究结果基本一致, 再次表明酪酸梭菌活菌散联合多潘立酮治疗FD患儿的疗效确切, 有助于改善患儿胃动力学参数。分析其原因可能与两种药物的以下几点作用机制相关: ①多潘立酮可选择性阻断多巴胺2受体, 恢复食道下端括约肌张力, 增强食道蠕动, 加速胃排空, 减少对胃部刺激, 预防胃-食管反流<sup>[14]</sup>; ②酪酸梭菌活菌散中富含大量酪酸梭菌, 而酪酸梭菌为人体正常肠道的常驻菌, 可通过与Toll样受体相结合, 而调节Cajal间质细胞的活动, 刺激肠上皮细胞分泌诸多细胞因子, 利于肠道菌群定植, 改善肠道动力功能及肠黏膜屏障功能<sup>[15]</sup>; ③酪酸梭菌可与肠内有益菌共存, 抑制腐败菌生长, 消耗肠内氧气, 减少胺、吲哚等肠道毒素产生, 进而形成有

利于双歧杆菌生长的无氧环境; ④酪酸梭菌活菌散分泌的低聚糖酶可将食物残渣中的多糖向低聚糖转化, 有助于有益菌繁殖及生长, 抑制致病菌繁殖, 进而恢复肠道菌群失衡; ⑤酪酸梭菌活菌散可抑制炎症介质异常表达, 减轻或消除肠道炎症, 提高肠道免疫耐受力<sup>[16-17]</sup>。因此, 多潘立酮、酪酸梭菌活菌散两种药物联合应用可发挥协同作用, 起到减轻胃肠道症状、改善消化功能的作用。

脑-肠-肽是情感认知中枢与肠神经系统、免疫系统、神经内分泌系统相联系的神经-内分泌网络, 心理、精神异常及外在刺激可影响神经/胃肠神经通路, 降低环形肌收缩力及迷走神经张力, 减慢传导速度及胃收缩频率, 减弱胃运动, 增高内脏敏感性, 进而造成胃肠动力障碍<sup>[18]</sup>。高宏<sup>[19]</sup>在一项关于FD与血浆NPSR1的关系研究中指出, 相比健康者, FD患者血浆中NPSR1浓度较低, 且与FD发生密切相关。吴晓芳等<sup>[20]</sup>在一项动物实验中发现, 模型组大鼠存在明显脑-肠-肽紊乱, 即表现为Ghrelin、MTL、GAS含量降低, SP、VIP含量上升, 通过调节脑-肠-肽表达, 可达到治疗疾病的效果。本研究中观察组治疗前后5-HT、SP、SST、Leptin差值较对照组高, NPSR1、MTL、GAS水平较对照组低, 可见酪酸梭菌活菌散联合多潘立酮治疗有助于调节FD患儿脑肠轴因子, 改善胃肠激素, 保障正常的胃肠运动。原因在于紊乱的微生态作用于脑肠轴, 可诱发胃肠激素紊乱及炎症因子释放, 增加通透性, 造成低度炎症及免疫激活, 而酪酸梭菌活菌散作为微生态制剂之一, 可产生丁酸及微生物、酶类物质, 加快肠黏膜及血脑屏障修复, 形成肠道生物学屏障, 促进黏膜再生, 改善肠道内环境, 抑制黏膜受损部位的有害细菌生长, 调整肠道菌群平衡, 进而维持肠道正常的生理功能、免疫功能<sup>[21-22]</sup>; 此外, 酪酸梭菌活菌散可降低肿瘤坏死因子- $\alpha$ 的诱导活性, 抑制炎症反应及细胞因子诱导的凋亡, 进而增强腺体分泌功能, 降低胃肠蠕动、内脏的敏感性, 调节胃肠激素水平<sup>[23]</sup>。考虑到联合用药的安全性, 本研究在治疗期间密切监测患儿的不良反应, 结果发现, 观察组不良反应率相比对照组未见明显差异, 说明酪酸梭菌活菌散联合多潘立酮治疗FD的安全性较高, 未明显增加不良反应, 患儿可耐受。

综上所述, 酪酸梭菌活菌散联合多潘立酮治疗

FD 患儿的疗效确切, 且未明显增加不良反应, 其作用机制可能与改善胃动力学、调节脑肠轴因子及胃肠激素水平有关。但本研究仍存在样本量低、观察周期短、病例来源单一等不足, 故后期需进一步开展多中心、大样本量的研究。

#### 参 考 文 献 :

- [1] 胡阳黔, 王文峰. RIII标准与经验诊断在功能性消化不良诊断的应用比较[J]. 湖北医药学院学报, 2015, 34(2): 184-185.
- [2] 张奕秉, 金捷, 周乐盈, 等. 穴位针刺治疗功能性消化不良患者胃动力和感觉功能的作用机制研究[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2019, 41(8): 616-618.
- [3] KIM B J, KUO B. Gastroparesis and functional dyspepsia: a blurring distinction of pathophysiology and treatment[J]. J Neurogastroenterol Motil, 2019, 25(1): 27-35.
- [4] 袁洁璐, 李兴华. 幽门螺杆菌感染患者功能性消化不良发病特点研究[J]. 临床军医杂志, 2019, 47(4): 360-361.
- [5] MADISCH A, VINSON B R, ABDEL-AZIZ H, et al. Modulation of gastrointestinal motility beyond metoclopramide and domperidone: pharmacological and clinical evidence for phytotherapy in functional gastrointestinal disorders[J]. Wien Med Wochenschr, 2017, 167(7-8): 160-168.
- [6] ZHANG J, WU H M, WANG X, et al. Efficacy of prebiotics and probiotics for functional dyspepsia: A systematic review and meta-analysis[J]. Medicine (Baltimore), 2020, 99(7): e19107.
- [7] 李文玲, 杨洁, 李红云, 等. 醒脾养儿颗粒联合西药对小儿消化不良性腹泻免疫功能的影响及临床疗效分析[J]. 世界中医药, 2019, 14(2): 225-227.
- [8] 周楹昊, 张树成, 白玉作. 酪酸梭菌二联活菌散联合肠动力药治疗婴幼儿便秘的效果[J]. 中国医科大学学报, 2020, 49(11): 85-88.
- [9] 中华医学会儿科学分会消化学组, «中华儿科杂志»编辑委员会. 中国儿童功能性消化不良诊断和治疗共识[J]. 中华儿科杂志, 2012, 50(6): 423-424.
- [10] 明文, 张红, 贺国斌, 等. 功能性消化不良患者躯体化与抑郁关系的研究[J]. 临床内科杂志, 2016, 33(8): 545-548.
- [11] ZHANG J, LIU Y, HUANG X, et al. Efficacy comparison of different acupuncture treatments for functional dyspepsia: a systematic review with network meta-analysis[J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2019, 2019: 8961748.
- [12] 杜春艳, 王春晖. 不同益生菌对新生儿抗生素相关性腹泻肠道

菌群平衡的影响[J]. 实用临床医药杂志, 2020, 24(19): 39-41.

- [13] 杨丽萍. 功能性消化不良患儿应用双歧杆菌三联活菌胶囊联合多潘立酮的胃动力学指标分析[J]. 安徽医药, 2019, 23(5): 1016-1020.
- [14] 陈朝霞, 曾洁萍, 南峰, 等. 多潘立酮口崩片在中国健康受试者中的药代动力学和生物等效性研究[J]. 中国临床药理学杂志, 2020, 36(23): 10-13.
- [15] 尉耘翠, 都赛飞, 张俐, 等. 微生态制剂治疗儿童功能性便秘的临床用药现状调查[J]. 中南药学, 2020, 18(8): 121-126.
- [16] DING F C L, KARKHANEH M, ZORZELA L, et al. Probiotics for paediatric functional abdominal pain disorders: a rapid review[J]. Paediatr Child Health, 2019, 24(6): 383-394.
- [17] 刘凯, 熊晶晶, 刘梅, 等. 酪酸梭菌、美沙拉嗪、蒙脱石散对溃疡性结肠炎大鼠血IL-6、IL-8、IL-10及TNF- $\alpha$ 水平的影响[J]. 免疫学杂志, 2015, 31(11): 931-936.
- [18] 范明明, 张湘龙, 刘佳鑫, 等. 基于脑-肠轴理论探讨功能性消化不良的中医研究进展[J]. 中南大学学报(医学版), 2019, 44(11): 1300-1305.
- [19] 高宏. 功能性消化不良患者血浆中NPSR1、CGRP及IL-6的表达水平及临床意义[J]. 中国医学前沿杂志, 2016, 8(8): 57-59.
- [20] 吴晓芳, 甘国兴, 冯伟勋, 等. 五磨饮对脾虚气滞证功能性消化不良大鼠脑肠肽的影响[J]. 中国现代应用药理学, 2020, 37(7): 50-56.
- [21] ZHANG S F, TANG Z S, TONG L, et al. Effects of clostridium butyricum and bifidobacterium on BTLA expression on CD4(+) T cells and lymphocyte differentiation in late preterm infants[J]. Microb Pathog, 2016, 100: 112-118.
- [22] 方国兴, 姚静婵, 胡国华, 等. 四逆散加味联合布拉氏酵母菌治疗小儿功能性消化不良的临床疗效及对血清细胞因子的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2019, 25(3): 120-124.
- [23] 吕明星, 袁丽宜, 曾媛媛, 等. 醒脾养儿颗粒联合酪酸梭菌活菌散治疗小儿消化不良性腹泻有效性与安全性的Meta分析[J]. 中国药房, 2019, 30(22): 3132-3137.

(李科 编辑)

本文引用格式: 吴晓燕, 秦侃, 王杨, 等. 酪酸梭菌活菌散联合多潘立酮治疗小儿功能性消化不良的疗效及相关作用机制[J]. 中国现代医学杂志, 2021, 31(14): 35-39.

Cite this article as: WU X Y, QIN K, WANG Y, et al. Efficacy and mechanism of Clostridium Butyricum Powder combined with domperidone in the treatment of children with functional dyspepsia [J]. China Journal of Modern Medicine, 2021, 31(14): 35-39.