

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

杨丽萍

作者单位:石家庄市第三医院儿科,河北 石家庄 050000

摘要:目的 探讨双歧杆菌三联活菌胶囊联合多潘立酮对功能性消化不良(FD)患儿胃动力学的影响。方法 选取2015年6月至2016年8月在石家庄市第三医院儿科门诊诊治的108例FD患儿,按照随机数字表法分成对照组与治疗组,每组54例。对照组予多潘立酮片(吗丁啉)口服每次10 mg,3次/天;治疗组在此基础上再予双歧杆菌三联活菌胶囊口服(每粒0.21 g)2粒/次,2次/天。检测血清胃肠激素,评估胃动力学相关指标,评价临床症状评分,比较临床效果。结果 治疗组治疗前胃动素(MTL)、神经肽Y(NPY)、血管活性肠肽(VIP)分别为 $[(206.84 \pm 27.14), (1.40 \pm 0.20), (24.09 \pm 3.30)]$ pg/mL,治疗后为 $[(338.29 \pm 46.42), (2.34 \pm 0.31), (10.87 \pm 1.43)]$ pg/mL;对照组治疗前为 $[(206.73 \pm 26.58), (1.41 \pm 0.18), (24.17 \pm 3.28)]$ pg/mL,治疗后为 $[(281.42 \pm 40.02), (1.88 \pm 0.24), (16.22 \pm 2.12)]$ pg/mL。与治疗前比较,两组患儿胃动素(MTL)、神经肽Y(NPY)升高($P < 0.01$),血管活性肠肽(VIP)降低($P < 0.01$)。两组对比,治疗组患儿MTL、NPY较高($P < 0.01$),VIP较低($P < 0.01$)。胃动力学变化:治疗后治疗组、对照组胃排空时间为 $[(25.58 \pm 3.39), (30.78 \pm 4.33)]$ min,较治疗前 $[(52.62 \pm 7.50), (52.49 \pm 7.43)]$ min缩短($P < 0.05$),胃窦收缩频率治疗后为 $[(4.74 \pm 0.66), (3.69 \pm 0.47)]$ 次/分,较治疗前 $[(1.80 \pm 0.22), (1.81 \pm 0.23)]$ 次/分升高($P < 0.05$),胃窦收缩幅度治疗后为 $[(60.43 \pm 8.57), (51.17 \pm 7.07)]$ mm,较治疗前 $[(37.01 \pm 5.20), (36.94 \pm 5.12)]$ mm变大($P < 0.05$);两组对比,治疗组患儿胃排空时间较短($P < 0.05$),胃窦收缩频率较高($P < 0.05$),胃窦收缩幅度较大($P < 0.05$)。临床症状积分两组治疗后均降低($P < 0.01$),与对照组比较,治疗组积分降低较明显($P < 0.01$),总有效率较高($P < 0.05$)。结论 双歧杆菌三联活菌胶囊联合多潘立酮治疗小儿FD效果显著,可能与其调节胃肠激素、胃动力的作用有关。

关键词:消化不良; 多潘立酮; 有益菌种; 促胃动素; 神经肽Y; 血管活性肠肽; 胃排空; 双歧杆菌三联活菌胶囊

Analysis of gastric kinetics index in children with functional dyspepsia treated with Bifidobacterium triplex capsule and dapanlitazone

YANG Liping

Author Affiliation: Department of Paediatrics, The Third Hospital of Shijiazhuang, Shijiazhuang, Hebei 050000, China

Abstract: Objective To investigate the Bifidobacterium triple viable capsule combined with domperidone on functional dyspepsia (FD) in children with gastric dynamics. **Methods** 108 children with FD from 2015.6 to 2016.8 in the Third Hospital of Shijiazhuang were divided into control group (54 cases) and treatment group (54 cases) by random number table method. The control group was treated with Domperidone Tablets (Motilium) 10mg tid, the treatment group was treated more with Bifidobacterium triple viable capsules 0.42g tid. The serum gastrointestinal hormones were measured and the gastric motility related indexes and the clinical symptom scores, and the clinical effects were compared. **Results** In the treatment group, the pre-treatment levels of motilin (MTL), neuropeptide Y (NPY) and vasoactive intestinal peptide (VIP) were: $[(206.84 \pm 27.14), (1.40 \pm 0.20), (24.09 \pm 3.30)]$ pg/mL. the post-treatment levels were: $[(338.29 \pm 46.42), (2.34 \pm 0.31), (10.87 \pm 1.43)]$ pg/mL. In the control group, the pre-treatment levels were: $[(206.73 \pm 26.58), (1.41 \pm 0.18), (24.17 \pm 3.28)]$ pg/mL, the post-treatment levels were: $[(281.42 \pm 40.02), (1.88 \pm 0.24), (16.22 \pm 2.12)]$ pg/mL. Compared with before treatment, levels of motilin (MTL), neuropeptide Y (NPY) increased ($P < 0.01$), levels of vasoactive intestinal peptide (VIP) decreased ($P < 0.01$). Compared with the control group, levels of MTL, NPY in the treatment group were higher ($P < 0.01$), levels of VIP were lower ($P < 0.01$). Gastrodynamic changes: In the treatment group and in the control group, the post-treatment level of gastric emptying time were (25.58 ± 3.39) and (30.78 ± 4.33) min, shorter than the pre-treatment level of $[(52.62 \pm 7.50), (52.49 \pm 7.43)]$ min ($P < 0.05$). The Post-treatment levels of gastric sinus contraction frequency were (4.74 ± 0.66) and (3.69 ± 0.47) /min, were higher than the pre-treatment level of $[(1.80 \pm 0.22), (1.81 \pm 0.23)]$ /min ($P < 0.05$). Scores of antral contraction after treatment were (60.43 ± 8.57) and (51.17 ± 7.07) mm, became larger than before treatment $[(37.01 \pm 5.20), (36.94 \pm 5.12)]$ mm ($P < 0.01$). Compared with the control group, levels of shorten the gastric emptying time in the treatment group were lower ($P < 0.01$), levels of the contraction frequency of gastric antrum were higher ($P < 0.01$), scores of antral contraction

were lower ($P < 0.01$). Scores of clinical symptom were reduced after treatment in two groups ($P < 0.01$), the treatment group score decreased significantly ($P < 0.01$), and the total efficiency was higher ($P < 0.01$). **Conclusion** Bifidobacterium triple viable capsule combined with Domperidone in treating FD is effective, which probably related to the regulation of gastrointestinal hormone and gastric motility.

Key words: Dyspepsia; Domperidone; Probiotics; Motilin; Neuropeptide Y; Vasoactive intestinal peptide; Gastric emptying; Bifidobacterium triple viable capsule

功能性消化不良(functional dyspepsia, FD)在小儿消化内科最常见,是指持续存在或反复发作的上腹痛、早饱、厌食等消化功能障碍症状^[1],并排除器质性疾病的一组临床症候群。目前本病发病机制不清,被认为是饮食、胃酸的分泌、Hp感染、消化道运动、内脏异常等多个因素综合作用的结果^[2]。长期可影响患儿营养的摄入,导致生长发育迟缓,并出现神经症和焦虑症等一系列心理症状^[3]。迄今尚无特效药物,故治疗目的在于消除症状,减少复发^[4]。小儿FD常用药物有促胃动力药(多潘立酮等)、抑酸药(奥美拉唑等)、根除Hp药(抗生素)以及肠道益生菌(乳酸杆菌)等^[5]。调节胃肠菌群药物双歧杆菌三联活菌与多潘立酮合用,能有效提高对FD临床治疗效果^[6],但联用更具有优势的作用机制并未阐明。本研究从胃肠激素和胃动力方面着手,以探索双歧杆菌三联活菌胶囊联合多潘立酮治疗小儿FD可能的作用机制。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 研究对象来自2015年6月至2016年8月石家庄市第三医院儿科门诊收治的108例功能性消化不良患儿,根据就诊时电脑自动生成的随机数字表进行分组,1:1随机分成对照组与治疗组,每组54例。其中,对照组男30例,女24例,年龄(8.5 ± 1.1)岁,年龄范围为7~14岁,病程(3.7 ± 0.5)个月,病程范围为2~6个月,体质量(29.4 ± 4.1) kg;治疗组男28例,女26例,年龄(8.6 ± 1.1)岁,年龄范围为7~14岁,病程(3.8 ± 0.5)个月,病程范围为2~7个月,体质量(29.5 ± 4.2) kg。两组患儿在性别、年龄、病程及体质量等方面比较差异无统计学意义($P > 0.05$),有可比性,见表1。

表1 两组功能性消化不良患儿临床资料比较

组别	例数	性别/例(%)		年龄/ (岁, $\bar{x} \pm s$)	病程/ (月, $\bar{x} \pm s$)	体质量/ (kg, $\bar{x} \pm s$)
		男	女			
对照组	54	30(55.6)	24(44.4)	8.5 ± 1.1	3.7 ± 0.5	29.4 ± 4.1
治疗组	54	28(51.8)	26(48.2)	8.6 ± 1.1	3.8 ± 0.5	29.5 ± 4.2
$t(\chi^2)$ 值		(0.149)		0.770	0.865	0.113
P 值		0.700		0.443	0.389	0.911

1.2 诊断、纳入及排除标准

1.2.1 诊断标准 儿童FD诊断标准参照《中国儿童功能性消化不良诊断和治疗共识》^[7]中相关标准:消化不良症状至少2个月,每周出现1次,并符合以下条件:(1)持续或反复发作上腹部疼痛或不适、早饱、暖气、恶心、呕吐、反酸;(2)症状在排便后不能缓解,或症状发作与排便频率或粪便性状的改变无关;(3)无炎症性、解剖学、代谢性或肿瘤性疾病的证据可解释患儿的症状。

1.2.2 纳入标准 (1)符合临床儿童FD诊断及Rome II^[8]诊断标准;(2)年龄7~14岁,性别不限;(3)本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求,患儿监护人均签署知情同意书。

1.2.3 排除标准 (1)心、肝、肾功能疾病和全身疾病者;(2)剧烈且急性发作的腹痛,不能除急腹症者,或频繁呕吐者;(3)萎缩性胃炎、食管狭窄、肠道感染、胆管系统疾病或胃肠溃疡外科手术史;(4)存在心理与精神因素不能配合者;(5)入选前1周服用H₂受体拮抗剂、质子泵抑制剂、中药等抑制胃酸分泌的药物;(6)活动性佝偻病需服大量维生素D者;(7)存在试验药物禁忌者。

1.3 干预措施 均根据患儿临床表现采取止呕、缓解肠胃痉挛,有严重脱水电解质紊乱给予静脉补液,口服乳酶生,便秘者开塞露通便,避免剧烈体力活动,指导食松软易消化食物等综合措施。对照组予多潘立酮片(吗丁啉,西安杨森制药有限公司,批号X 20150210)口服,每天3次,每次10 mg;治疗组在上述基础上再予双歧杆菌三联活菌胶囊(培菲康,上海信谊药厂有限公司,批号H 2015J 102,规格每粒0.21 g)口服2粒/次,2次/天,饭后30 min温水服用。均连续治疗4周,并保证治疗期间不服用其他健脾和胃止痛药物。

1.4 观察指标

1.4.1 胃肠激素水平 使用放射免疫法检测血清胃动素(motilin, MTL),试剂盒购自北京乐博生物科技有限公司;使用酶联免疫吸附法(ELISA)检测血清神经肽Y(neuropeptide Y, NPY)、血管活性肠肽(vasoactive intestinal peptide, VIP),试剂盒均购自武

汉默沙克生物科技有限公司。上述操作均按照说明书要求进行。

1.4.2 胃动力学 使用G1VV3型实时超声显像仪和C358型扫描头,检测患儿相关胃动力学指标,具体操作如下:检查前均禁食4~8 h,并禁饮2~3 h,嘱患儿坐位,行空腹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以肠系膜上静脉和主动脉为标志对胃窦的前后径与1/2左右径之和进行测量和计算。后嘱患儿饮适量温桔子水,6 min后密切检测患儿接下来2 min内胃窦收缩次数以及胃窦面积的收缩幅度。

1.4.3 临床症状 患儿临床症状变化,应用分级量化计分标准^[9]。临床症状(腹胀、胃脘痛、纳差少食、不易消化)均行程度和频率计分。程度:无,0分;轻度,1分;中度,2分;重度,3分。频率:不发作,0分;每周发作1~3次,1分;每周发作4~5次,2分;每天发作,3分。

1.4.4 疗效判定标准 参照有关文献^[10],临床疗效判定标准制定如下:显效,患儿呕吐、恶心、腹部胀痛等临床症状完全消失或显著缓解,食欲恢复正常,呕吐、反胃等发作次数减少 $\geq 70\%$;有效,临床症状或体征有所改善,呕吐、反胃等发作次数减少 $\geq 30\%$;无效,患儿症状基本无变化,甚至恶化加重。总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数 $\times 100\%$ 。

1.5 统计学方法 使用SPSS 17.0软件对研究数据进行统计学分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验,同一组别治疗前后比较采用配对 t 检验,计数资料以例(%)表示,采用 χ^2 检验,等级资料以例(%)表示,采用秩和检验,以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 胃肠激素水平 与治疗前,两组患儿血清胃肠激素MTL、NPY水平升高($P < 0.05$),VIP水平降低($P < 0.05$);与治疗4周后对照组比较,治疗组MTL、NPY水平较高($P < 0.05$),VIP水平较低($P < 0.05$),见表2。

表2 两组功能性消化不良患儿血清胃动素(MTL)、神经肽Y(NPY)、血管活性肠肽(VIP)水平的比较/(pg/mL, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	MTL	NPY	VIP
对照组	54			
治疗前		206.73 $\pm$ 26.58	1.41 $\pm$ 0.18	24.17 $\pm$ 3.28
治疗后		281.42 $\pm$ 40.02	1.88 $\pm$ 0.24	16.22 $\pm$ 2.12
t 值		11.424	11.513	14.959
P 值		< 0.001	< 0.001	< 0.001
治疗组	54			
治疗前		206.84 $\pm$ 27.14	1.40 $\pm$ 0.20	24.09 $\pm$ 3.30
治疗后		338.29 $\pm$ 46.42	2.34 $\pm$ 0.31	10.87 $\pm$ 1.43
t 值		17.964	18.724	27.011
P 值		< 0.001	< 0.001	< 0.001
t_1 值		6.819	8.622	15.374
P_1 值		< 0.001	< 0.001	< 0.001

注: t_1 、 P_1 为治疗后对照组与治疗组的比较

2.2 胃动力学 与治疗前比较,两组患儿胃窦面积的收缩幅度无变化($P > 0.05$),胃排空时间减短($P < 0.05$),胃窦收缩频率升高($P < 0.05$),胃窦收缩幅度变大($P < 0.05$);与治疗4周后对照组比较,治疗组胃排空时间较短($P < 0.05$),胃窦收缩频率较高($P < 0.05$),胃窦收缩幅度较大($P < 0.05$),见表3。

表3 两组功能性消化不良患儿胃动力学指标的比较/ $\bar{x} \pm s$

组别	例数	胃半排空时间/min	胃窦收缩频率/(次/分)	胃窦收缩幅度/mm	胃窦面积的收缩幅度/mm
对照组	54				
治疗前		52.49 $\pm$ 7.43	1.81 $\pm$ 0.23	36.94 $\pm$ 5.12	84.69 $\pm$ 11.58
治疗后		30.78 $\pm$ 4.33	3.69 $\pm$ 0.47	51.17 $\pm$ 7.07	86.11 $\pm$ 12.14
t 值		18.551	26.402	11.979	0.622
P 值		< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.535
治疗组	54				
治疗前		52.62 $\pm$ 7.50	1.80 $\pm$ 0.22	37.01 $\pm$ 5.20	84.70 $\pm$ 11.30
治疗后		25.58 $\pm$ 3.39	4.74 $\pm$ 0.66	60.43 $\pm$ 8.57	86.61 $\pm$ 12.22
t 值		24.142	31.054	17.169	0.843
P 值		< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.401
t_1 值		6.949	9.523	6.125	0.213
P_1 值		< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.831

注: t_1 、 P_1 为治疗后对照组与治疗组的比较

2.3 临床症状 与治疗前比较,两组患儿腹胀、胃脘痛、纳差少食、不易消化症状积分均降低($P < 0.01$);与治疗4周后对照组比较,治疗组腹胀、胃脘痛、纳差少食、不易消化症状积分均较低($P < 0.01$),见表4。

表4 两组功能性消化不良患儿临床症状积分的比较/(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	腹胀	胃脘痛	纳差少食	不易消化
对照组	54				
治疗前		4.87±0.62	3.72±0.51	3.22±0.42	3.64±0.47
治疗后		1.54±0.20	1.31±0.16	1.64±0.22	1.60±0.21
t 值		37.562	33.133	24.488	29.121
P 值		< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
治疗组	54				
治疗前		4.84±0.66	3.70±0.49	3.25±0.44	3.67±0.52
治疗后		0.81±0.11	0.79±0.10	0.58±0.07	0.66±0.08
t 值		44.260	42.760	44.038	42.042
P 值		< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
t_1 值		23.502	20.252	33.740	30.738
P_1 值		< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001

注: t_1 、 P_1 为治疗后对照组与治疗组的比较

2.4 临床疗效 治疗4周后,对照组患儿显效18(33.33%)例,有效26(48.15%)例,无效10(18.52%)例,总有效率81.48%(44/54);治疗组患儿显效30例(55.56%),有效20例(37.04%),无效4例(7.41%),总有效率92.59%(50/54),差异有统计学意义($Z = -2.505$, $P = 0.012$),见表5。

表5 两组功能性消化不良患儿临床疗效的比较/例(%)

组别	例数	显效	有效	无效	总有效
对照组	54	18(33.33)	26(48.15)	10(18.52)	44(81.48)
治疗组	54	30(55.56)	20(37.04)	4(7.41)	50(92.59)

注:两组疗效比较, $Z = -2.505$, $P = 0.012$

2.5 安全性 两组患儿治疗前后血、尿及便常规,肝肾功能及心电图均无异常,治疗期间未发现药物明显不良反应。

3 讨论

FD是消化科常见的、功能性胃肠疾病,发病率占消化门诊的20%~50%^[11],主要表现为慢性间歇性发作消化不良症状。Devanarayana等^[12]对2 163名10~16岁儿童调查研究,发现约12.5%儿童存在FD。我国儿童FD尚无规范统计,但FD已成为儿科消化内科最常见的就诊原因之一。儿童机体处于生产时

期,器官功能不完善,多种消化酶分泌不足,并其活性较低,自主神经调节能力较弱,消化能力差,易发生消化道感染,更易出现FD症状^[13]。本病为非器质性病变,不会威胁患儿生命安全,但病情反复发作,给其家庭带来沉重经济负担,也不利于公共卫生资源的合理分配^[14]。FD发作期间,患儿常伴有腹痛、畏食、焦虑等不适,影响学习生活与营养吸收,同时长时间畏食可造成营养不良、生长发育缓慢,因此在FD症状发作期间,短期应用某些治疗方案促进症状缓解是必要的^[15]。

多潘立酮为选择性多巴胺受体拮抗剂,广泛用于消化不良、胃食管反流、胃轻瘫和各种原因所致呕吐及产后泌乳障碍等治疗。该药可直接作用胃肠道,显著增加食管下括约肌张力,从而增强胃蠕动,促进胃排空,防止胃-食管反流,同时协调胃与十二指肠运动,进而抑制恶心、呕吐^[16]。同时不影响胃液的分泌,是胃动力不足的首选药物^[17]。在我国多潘立酮为儿科非处方药,其导致的小儿不良反应已被多个国家的药物警戒或不良反应通报,现有证据也不足以证实其不良反应率高于其他促动力药物和其他常规治疗,但存在发生严重不良反应的风险^[18]。双歧杆菌三联活菌胶囊是双歧杆菌、乳酸杆菌和肠球菌三联活菌组成的微生态调节剂,可阻止致病菌的入侵和繁殖,纠正肠道菌群紊乱,重建肠道菌群生物学屏障^[19]。此外,不仅能促进营养物质的消化吸收,还能产生大量乳酸和醋酸,利于肠道酸化,从而降低肠道pH值,抑制肠道致病菌生长。胃肠动力异常导致FD是毋庸置疑,而肠道菌群失衡因素逐年受到重视^[20],这也是临床联合应用促胃肠动力药和补充益生菌制剂的理论基础。

胃肠激素是一类由胃肠道细胞分泌的化学物质,通过血液循环、局部弥散等方式作用靶细胞,从而调节胃肠分泌、运动、吸收功能,其分泌紊乱与多种胃肠疾病的发生、发展有关。消化间期,MTL呈周期性释放,引起胃和上部小肠产生消化期综合机电Ⅲ相并诱发胃强烈收缩和小肠明显的分节运动^[21]。MTL释放的调节因素包括胃腔内刺激物(碱性液、脂肪等),次外胃容量的扩大也可刺激MTL分泌。故MTL是一种重要的促胃动力激素,通过作用平滑肌的特异性受体引起收缩,从而促进胃排空。国外文献表明,FD的胃排空延迟、收缩减弱和消化间期移行性运动复合波Ⅲ期收缩缺乏均与MTL释放减少有关^[22]。NPY是一种广泛分布神经递质,在胃肠道、心脏、胰腺、肾上腺均可表达,具有减弱胃肠运动,减少胃酸分泌,抑制胃蠕动,促进十二指肠、空肠和

结肠逆蠕动,降低食管下括约压力的功能^[23]。VIP作为胃肠神经递质,可调节胃肠运动,也能调节MTL、NPY在内的40多种胃肠激素的分泌,其在FD病人中高水平表达,在直接导致胃肠动力异常的同时还可通过抑制MTL、NPY分泌使异常进一步加重^[24]。

胃动力障碍被认为是FD的主要病理生理过程,其胃排空减慢,表现为固体、液体或固液混合餐的排空延迟,还可能存在其他形式的胃动力障碍。胃动力机制包括胃蠕动和胃排空,有关胃电活动刺激和传导以及机械收缩的复杂过程^[25]。FD病人消化间期胃窦运动减弱、胃排空时间延长,即使胃排空在正常范围,但餐后胃内容物分布异常,亦使胃排空时间延长。本研究表明,治疗组患儿治疗后胃动力学指标优于对照组($P < 0.05$),从而证实了胃运动异常的确是小儿FD的重要发病原因之一^[26],也提示双歧杆菌三联活菌胶囊联合多潘立酮通过调节胃动力学,减轻腹部胀痛、食欲不振、消化不良等症状,从而发挥治疗小儿FD的作用,并临床用药安全。

本研究结果表明,在多潘立酮基础上联用双歧杆菌三联活菌胶囊治疗FD疗效优于单用多潘立酮($P < 0.05$),且治疗组胃肠激素水平也优于对照组($P < 0.05$)。因此,双歧杆菌三联活菌胶囊联合多潘立酮治疗小儿功能性消化不良的临床疗效确切,并显著改善其临床症状,这与血清胃肠激素水平和胃动力学的调节有关。

参考文献

- [1] 连俊兰,邵征洋,詹璐,等.调中饮对功能性消化不良儿童临床疗效及胃肠动力影响研究[J].中华中医药学刊,2014,32(5):993-994.
- [2] 符珍珠,莫壮婵,彭颖.四磨汤联合微生态制剂金双歧对小儿功能性消化不良的临床疗效[J].中国中西医结合消化杂志,2015,23(9):637-638.
- [3] 王小仙,陈啸洪,刘淑梅,等.小儿功能性消化不良的临床特征及治疗分析[J].中华全科医学,2014,12(4):591-593.
- [4] 董俊红.双歧杆菌四联活菌片联合醒脾养儿颗粒治疗小儿功能性消化不良的临床分析[J].现代消化及介入诊疗,2015,20(3):231-232.
- [5] 齐纪芳.小儿功能性消化不良的诊断和治疗现状[J].现代消化及介入诊疗,2015,25(5):557-559.
- [6] 李玉霞,胡新房.多潘立酮联合双歧三联活菌胶囊治疗小儿消化不良的效果分析[J].中国现代药物应用,2016,10(12):141-142.
- [7] 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.
- [8] 陈洁.儿童功能性胃肠病的罗马Ⅲ诊断标准[J].中国实用儿科杂志,2007,22(1):1-3.
- [9] 张少辉,李宝静,王志华,等.健胃消食口服液联合多潘立酮片治疗对小儿功能性消化不良患儿临床症状及腹胀积分的影响[J].实用临床医药杂志,2016,20(7):121-123.
- [10] 张勇.雷尼替丁联合多潘立酮治疗小儿消化不良的临床疗效[J].临床合理用药杂志,2016,9(18):68-69.
- [11] 季晓军.双歧杆菌三联活菌胶囊联合莫沙必利治疗功能性消化不良的疗效及预防复发作用[J].中国微生态学杂志,2014,26(5):555-557.
- [12] DEVANARAYANA NM, METTANANDA S, LIYANARACHCHI C, et al. Abdominal pain - predominant functional gastrointestinal diseases in children and adolescents: prevalence, symptomatology, and association with emotional stress[J]. J Pediatr Gastroenterol Nutr, 2011, 53(6):659-665.
- [13] SCHURMAN JV, WU YP, GRAYSON P, et al. A pilot study to assess the efficacy of biofeedback-assisted relaxation training as an adjunct treatment for pediatric functional dyspepsia associated with duodenal eosinophilia[J]. J Pediatr Psychol, 2010, 35(8):837-847.
- [14] 杨彩云,黄海波,彭登高.莫沙必利与泮托拉唑治疗儿童功能性消化不良的临床疗效比较[J].世界华人消化杂志,2015,23(12):1989-1993.
- [15] 韦曙霞.复合凝乳酶胶囊治疗儿童功能性消化不良临床研究[J].泰山医学院学报,2016,37(4):433-434.
- [16] LERTXUNDI U, DOMINGO-ECHABURU S, SORALUCE A, et al. Domperidone in Parkinson's disease: a perilous arrhythmogenic or the gold standard?[J]. Curr Drug Saf, 2013, 8(1):63-68.
- [17] 倪猛,高改云.莫沙必利与多潘立酮治疗功能性消化不良的临床疗效比较[J].重庆医学,2014,43(7):856-857.
- [18] 黄亮,张伶俐,汪志凌,等.多潘立酮儿童安全性的系统评价[J].药物不良反应杂志,2016,18(2):88-94.
- [19] 陈文燕.双歧杆菌三联活菌胶囊联合莫沙必利治疗功能性消化不良效果分析[J].中国乡村医药,2014,21(20):20-21.
- [20] WALKER MM, AGGARWAL KR, SHIM LS, et al. Duodenal eosinophilia and early satiety in functional dyspepsia: confirmation of a positive association in an Australian cohort[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2014, 29(3):474-479.
- [21] 周利,张铭铭.穴位注射对功能性消化不良患者血清胃动素的影响[J].湖北中医药大学学报,2014,16(1):88-90.
- [22] MOSHENKO HP. Role of gastrointestinal hormones in pathogenesis of functional diseases of the digestive system in adolescent[J]. Lik Sprava, 2008(7/8):47-50. PMID: 19663016.
- [23] 毛兰芳,汪龙德,张宏伟,等.功能性消化不良与脑肠肽的研究进展[J].世界华人消化杂志,2015,23(4):570-576.
- [24] LUTTIKHOLD J, DE RUIJTER FM, VAN NORREN K, et al. Review article: the role of gastrointestinal hormones in the treatment of delayed gastric emptying in critically ill patients[J]. Aliment Pharmacol Ther, 2013, 38(6):573-583.
- [25] 刘纯伦,李章勇,方晓杰,等.功能性消化不良病人胃动力检测初步探讨[J].中国医学物理学杂志,2008,25(3):657-659,702.
- [26] 梁锦雄,蒋丽蓉,郭秀东,等.儿童功能性消化不良与胃肠激素、胃动力学相互关系探讨[J].临床儿科杂志,2002,20(11):677-679.

(收稿日期:2017-03-14,修回日期:2019-02-15)