

论著·临床研究

腹泻期去乳糖奶粉辅助治疗婴儿急性腹泻的疗效观察

徐家骅, 黄瑛

(复旦大学附属儿科医院消化科, 上海 201102)

[摘要] **目的** 探讨腹泻期去乳糖配方奶粉对婴儿急性腹泻病的辅助治疗作用。**方法** 采用严格的双盲、随机、对照等效性试验。120例婴儿急性腹泻病例被随机分为二组:去乳糖奶粉喂养组(去乳糖组)和常规奶粉喂养组(常规组),每组60例。两组均给予常规药物和口服补液治疗。观察1周后两组的治疗效果。**结果** 去乳糖组腹泻的治愈率及总有效率分别为58.3%和96.7%;常规组治愈率及总有效率分别为8.3%和85.0%,两组疗效的差异有显著性意义($P < 0.05$)。去乳糖组腹泻缓解天数为(3.17 ± 1.04)d,明显低于常规组的(5.25 ± 1.58)d($P < 0.05$)。治疗后去乳糖组大便菌群紊乱发生率亦低于常规组($P < 0.05$)。两组均无明显的不良事件发生。**结论** 去乳糖奶粉联合腹泻常规治疗方案治疗婴儿腹泻病能明显缩短病程,提高治疗效果。

[中国当代儿科杂志, 2009, 11(7): 532-536]

[关键词] 腹泻;去乳糖奶粉;婴儿

[中图分类号] R725.7 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1008-8830(2009)07-0532-05

Efficiency of lactose-free formula feeding as an adjunctive therapy in infants with acute diarrhea

XU Jia-Hua, HUANG Ying. Department of Gastroenterology, Children's Hospital of Fudan University, Shanghai 201102, China (Huang Y, Email: yhuang815@163.com)

Abstract: Objective To study the efficiency of lactose-free formula feeding as an adjunctive therapy in infants with acute diarrhea. **Methods** A rigorous double-blind, randomized, controlled equivalence trial was performed. One hundred and twenty infants with acute diarrhea were randomly divided into two groups: lactose-free formula and conventional formula feeding. The two groups were given conventional medical treatment and oral rehydration therapy. The therapeutic effects were observed 1 week after treatment. **Results** The cure rate and the total effective rate were 58.3% and 96.7% respectively in the lactose-free formula group, and they were 8.3% and 85.0% respectively in the conventional formula group. There were significant differences in the therapeutic effect between the two groups ($P < 0.05$). The duration of diarrhea remission (3.17 ± 1.04 days) in the lactose-free formula group was significantly shorter than that in the conventional formula group (5.25 ± 1.58 days) ($P < 0.05$). After treatment the incidence of fecal flora disturbance was lower in the lactose-free formula group than that in the conventional formula group ($P < 0.05$). No adverse events were observed in the two groups. **Conclusions** Lactose-free formula feeding together with conventional therapy can significantly shorten the disease course and improve the treatment outcome in infants with acute diarrhea.

[Chin J Contemp Pediatr, 2009, 11(7): 532-536]

Key words: Diarrhea; Lactose-free formula; Infant

小儿腹泻病是儿科的常见病、多发病,也是世界性公共卫生问题。儿童,尤其是哺乳期婴儿,因消化系统发育不成熟,机体防御调节功能差,易因病毒、细菌感染或饮食因素(食物过敏)导致腹泻病,并且极易出现继发性乳糖吸收不良和乳糖不耐受,出现肠道菌群紊乱,导致病情反复和病程迁延不愈,影响营养物质的肠道吸收利用,从而影响儿童的生长发育^[1]。

婴儿正处在生长发育的迅速增长阶段,如何让腹泻婴儿既保证摄入充足的营养,又不增加肠道的负担显得尤为重要^[2]。有学者提出,对乳糖不耐受的腹泻患儿,饮食中应该去除双糖,特别是去掉乳糖为好,合理的饮食方案有望缩短病程和改善患儿的营养状况,值得研究^[3]。本研究收集2007年9月至2008年8月,在复旦大学附属儿科医院门诊或住院

[收稿日期]2009-03-20; [修回日期]2009-04-21

[作者简介]徐家骅,男,硕士研究生,主治医师。主攻方向:小儿消化系统疾病。

[通讯作者]黄瑛,女,主任医师,复旦大学附属儿科医院消化科,邮编:201102。

治疗的120例急性婴儿腹泻病病例,在应用腹泻常规治疗的基础上,联合给予腹泻配方奶粉(去乳糖奶粉)辅助治疗,现将临床观察结果报告如下。

1 对象与方法

本研究由复旦大学附属儿科医院消化科设计,并经医院伦理委员会审核通过,由各科临床医师共同配合完成。

1.1 研究对象

收集2007年9月至2008年8月间来复旦大学附属儿科医院门诊或住院的急性腹泻病病例。纳入标准:①年龄≤1岁,性别不限;②大便次数增多或大便性状改变,呈稀水样、蛋花汤样,镜下大便白细胞数<10个/HP,符合小儿腹泻病诊断^[4];③病程两周内;④患儿无以下中毒症状:重度脱水、休克、意识障碍;⑤患儿父母(或法定监护人)愿意配合治疗,并签署同意书。排除标准:①年龄>1岁;②明确诊断为细菌性痢疾、伪膜性肠炎、克罗恩病及其他原因引起的脓血便病例;③腹泻合并休克、重度脱水的病例;④估计依从性差,难以完成治疗。

根据以往文献报道^[5],以腹泻治愈率干预组和对照组分别是90%和70%,在 $\alpha = 0.05$ 的水平,进

行把握度计算(power analysis),每组样本量分别是60例。共有126名患儿符合入选标准(其中住院病例32例),其中男75名,女51名。

1.2 研究方法

采用双盲、随机、对照等效性试验。

1.2.1 试验分组 符合纳入标准的126名急性腹泻病患儿,被随机双盲分为两组,治疗1组和治疗2组,两组各63例。实验结束后揭盲,治疗1组即为去乳糖奶粉组,以下简称去乳糖组;治疗2组为常规奶粉组,简称常规组。

1.2.2 研究方法 两组患儿均给予常规治疗,口服微生态调节剂培菲康和黏膜保护剂思密达,并且治疗水、电解质及酸碱平衡紊乱。去乳糖组:暂停母乳和常规配方奶粉,给予去乳糖奶粉,加或不加米汤、米粥喂养;常规组:继续给予常规配方奶粉,加或不加米汤、米粥喂养。本研究采用的去乳糖奶粉和常规配方奶粉的主要成分见表1。治疗试验研究期间,要求患儿家属认真填写《患儿日记卡》,根据要求记录患儿大便次数、性状,有无呕吐或腹痛,口服总液量,尿量。门诊随访病例,研究者与患儿家属建立电话联系,及时了解病情变化,发现喂养中的不良反应,并预约随访时间。

表1 两种配方奶粉的主要营养素组成及GB10767-1997标准

	去乳糖奶粉	常规配方奶粉	GB10767-1997标准
	U · 100 g ⁻¹ (U · 100 mL ⁻¹)	U · 100 g ⁻¹ (U · 100 mL ⁻¹)	标准婴幼儿配方粉及婴幼儿补充谷粉通用技术条件(国家标准)U · 100 g ⁻¹
热量(kJ)	2 036(250)	2 174(281)	1 966 ~ 2 594
蛋白质/g	13.6(1.67)	13.6(1.8)	10 ~ 20
碳水化合物/g	58.3(7.17)	54.9(7.1)	60
乳糖(%)	<1% (以葡萄糖为主)	52/54.9(95.8%)	
脂肪/g	22(2.71)	27.3(3.5)	≥20
中链甘油三酯(%)	(13.5)	(2.3)	
亚油酸/亚麻酸 mg	3 200/320 = 10	3 800/500 = 7.2	亚油酸 ≥ 1 500/亚麻酸 = (5 ~ 15)
钙/mg	410(50.4)	400(52.0)	≥300
磷/mg	270(33.2)	≥220(31.2)	≥150
钠/mg	200(24.6)	≤300(15.6)	≤310
钾/mg	590(72.6)	≤1 000(55)	≤1 000
氯/mg	272 ~ 780(33.5 ~ 95.9)	285(37.0)	272 ~ 780
铁/mg	6.6(0.81)	7.5(0.9)	6 ~ 11

1.2.3 盲法实施 本研究采用盲法。研究设计者不参与临床研究的具体工作。所有参试人员包括家属对两种配方奶粉的具体组成均不知情。研究结束后,所有试验数据均由非参试人员进行输入,由独立的第3方统计人员进行统计分析。

1.2.4 观察指标及检测方法

1.2.4.1 观察指标 大便次数、性状,有无呕吐或腹痛,口服总液量,尿量;腹泻缓解时间(治疗开

始至24 h内大便少于3次、大便性状成形或糊状的时间),总病程,乳糖不耐受率,大便菌群紊乱程度改善率及不良反应。

1.2.4.2 大便乳糖测定 采用醋酸铅氢氧化铵法,取2 g左右腹泻病人大便加入5 mL蒸馏水,用竹签充分搅拌,离心。取上清,加入醋酸铅粉末0.3 g,水浴煮沸1 min,加入3.0 mol/L氢氧化铵2 mL,继续水浴煮沸3 min,静置。结果判定:含乳糖≤0.05 g/dL,

则试管内有极微量粉红色沉淀物为(±);含乳糖0.1 g/dL,则试管内有微量粉红色沉淀物为(+);含乳糖0.25 g/dL,则试管内有一定量粉红色沉淀物为(++);含乳糖0.5 g/dL,则试管内沉淀物迅速出现呈粉红色带少量黄色为(+++);乳糖≥0.5 g/dL,则有大量粉红色沉淀为(++++)。将pH试纸浸入原粪便标本中后1 s,对照pH比色卡读出其pH值。将粪便乳糖≥(++),pH≤5.5定为乳糖阳性。

1.2.4.3 大便菌群检测 将新鲜粪便直接涂抹在洁净的载玻片上,其粪膜厚薄如血膜为宜,面积约1~1.5 cm×2 cm左右为宜,染色后,用显微镜油镜检查总览细菌总数,了解涂片上细菌的数量是增多还是减少,有无优势菌或真菌等。按照细菌总数评定标准评价细菌的数量。观察革兰阳性、阴性杆菌及球菌的比率改变,一般计算出1 000个细菌换算出百分率以求得各年龄组正常肠道菌群各类细菌的百分率。大便菌群紊乱程度分级为肠道菌群基本正常:细菌总数在正常范围,革兰阳性杆菌多于革兰阴性杆菌,有少量的革兰阳性球菌和革兰阴性球菌,未见明显的酵母菌;I度肠道菌群失调:细菌总数在正常低值,革兰阳性杆菌较正常略减少,而革兰阴性杆菌稍有增加(或革兰阳性球菌较正常增加);II度肠道菌群失调:细菌总数较正常明显减少,革兰阳性杆菌显著减少,革兰阴性杆菌明显增多(拟杆菌、大肠杆菌),革兰阳性球菌较正常增多(双/链球菌、葡萄球菌等,或球菌杆菌比例倒置),见到少量类酵母样菌;III度肠道菌群失调:细菌总数极少,革兰阳性、革兰阴性杆菌大部分消失,类酵母样菌或葡萄球菌占优势(或出现革兰阳性粗大杆菌成堆排列,并有卵圆形芽孢,应考虑艰难梭状芽孢杆菌)^[6]。

1.3 疗效判断标准

参照全国腹泻病防治学术研讨会制定的腹泻病疗效判断标准补充意见^[7]。治愈:治疗1周后大便性状及次数恢复正常,全身症状消失;有效:治疗1周后大便性状及次数明显好转,全身症状明显改善;无效:治疗1周后,大便的性状、次数及全身症状均无好转甚至恶化。

1.4 统计学分析

采用SPSS 13.0统计学分析软件进行统计处理。计量资料采用Student *t* 检验;计数资料采用卡方检验;计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,计数资料以百分比表示;统计学结果以统计值(*t*值或卡方值)和*P*值表示,其中*P*<0.05为差异有显著性。

2 结果

2.1 一般临床资料

2007年10月至2008年8月共收集到复旦大学附属儿科医院就诊的符合纳入标准入选急性腹泻患儿126例,其中去乳糖组63例,2例因去乳糖奶喂奶困难,1例因自行退出而被排除,实际纳入分析60例;常规组63例,1例因配方奶喂奶困难,1例因喂奶后出现呕吐,1例因自行退出而被排除,实际纳入分析60例。两组性别构成比、年龄构成比较差异均无显著性意义(*P*>0.05,表2)。

表2 两组年龄、性别、病程比较 ($\bar{x} \pm s$)

	性别(男/女)	年龄(月)	病程(d)
常规组	41/19	5.3±2.9	4.33±2.97
去乳糖组	32/28	5.0±3.3	5.05±3.76

2.2 临床疗效

2.2.1 腹泻改善率 去乳糖组的治愈率、有效率、无效率分别为58.3%,38.3%和3.3%;常规组的治愈率、有效率、无效率分别为8.3%,76.7%和15.0%,经 χ^2 检验, $\chi^2=34.621, P<0.05$,两组疗效的差异有显著性意义,提示去乳糖组的疗效优于常规组(表3)。

表3 临床疗效比较 例(%)

	治愈	有效	无效	总有效(治愈+有效)
常规组	5(8.3)	46(76.7)	9(15.0)	51(85.0)
去乳糖组	35(58.3)	23(38.3)	2(3.3)	58(96.7)

2.2.2 腹泻缓解时间和总病程 去乳糖组的腹泻缓解时间和总病程均短于常规组(表4)。

表4 腹泻缓解时间和总病程比较 (d, $\bar{x} \pm s$)

组别	腹泻缓解时间	总病程
常规组	5.25±1.58	9.58±3.59
去乳糖组	3.17±1.04	8.22±3.74
<i>t</i> 值	8.522	2.044
<i>P</i> 值	<0.01	<0.05

2.2.3 大便菌群 在婴儿急性腹泻病中合并肠道菌群紊乱较常见,在120例病例中,治疗前存在肠道菌群紊乱为91例(75.8%),其中菌群I度失调25例(27.5%),II度失调46例(50.5%),III度失调20例(22.0%)。经统计分析治疗前两组病例肠道

菌群紊乱的发生率差异无显著性。将治疗后大便菌群紊乱发生率进行配对 t 检验,结果两组菌群失调改善率的差异有显著性($t = 3.432, P < 0.05$),提示治疗后,去乳糖组大便菌群紊乱发生率低于常规组。

2.2.4 轮状病毒检出率 治疗前两组进行了轮状病毒的检测,去乳糖组和常规组分别为 20 例和 19 例($\chi^2 = 0.038, P > 0.05$),两组轮状病毒检出率差异无显著性。轮状病毒组发生继发性乳糖不耐受率($18/39 = 46.2\%$)与无轮状病毒感染组继发性乳糖不耐受率($21/81 = 25.9\%$)进行统计学分析,提示轮状病毒感染组发生继发性乳糖不耐受率高于无轮状病毒组($\chi^2 = 4.910, P < 0.05$)。

2.3 不良反应和安全性

去乳糖组 2 例,常规组 2 例患儿因喂养困难或出现呕吐中止研究,停止喂养后无明显不适,两组之间无显著性差异,无其他不良事件发生。

3 讨论

由于婴幼儿的胃肠道及全身各个系统发育不成熟,免疫功能也未完善,因此婴幼儿易患急性腹泻病,而且腹泻后常会出现继发性乳糖不耐受的现象^[8],非白种人人群中发病率更高^[9]。本组研究发现,婴儿急性腹泻后,继发乳糖不耐受的发生率为 32.5%,高于欧洲 5%~10%的报道^[10]。尤其在轮状病毒感染后,继发乳糖不耐受的发生率更高,可达 46.2%,这与其他研究报道的结果一致^[11,12]。

乳糖不耐受,常指由于小肠黏膜乳糖酶缺乏或是活性下降所致乳糖消化吸收障碍而引起的以腹胀、腹泻、腹痛为主的一系列临床症状。当乳糖酶缺乏只引起乳糖吸收障碍而无临床症状时,称之为乳糖吸收不良^[13]。乳糖酶在小肠黏膜双糖酶中成熟最晚,含量最低,最易受到损害。乳糖酶活性在肠道中的分布是不均一的。肠绒毛-隐窝轴的分布情况为:最大活性表达位置在绒毛的顶部成熟吸收细胞,因此乳糖酶对绒毛的损伤也最敏感^[14]。因此婴儿病毒感染后,容易导致乳糖酶受损,导致继发性乳糖不耐受^[12]。婴儿饮食以牛乳或人乳为主,这两种乳品中糖类主要是乳糖,腹泻后出现的继发性乳糖酶缺乏是所致婴儿腹泻病迁延的主要原因之一,适当限制含乳糖的饮食有利于病情康复^[15]。

本次研究应用腹泻期配方奶粉(去乳糖奶粉)辅助治疗急性腹泻患儿,结果发现腹泻的治愈率、有效率、腹泻缓解天数以及大便菌群紊乱改善率均明显优于常规奶粉组的患儿,表明腹泻期去乳糖奶粉

是专门针对急性腹泻患儿特殊生理状况和需求而设计的。小儿急性腹泻后,乳糖酶随小肠功能的恢复而逐渐恢复,这个过程比较缓慢,有时可能需要数周至数月,患儿如继续进食含乳糖丰富的食物会使腹泻加重或迁延;而改用去乳糖奶粉,则可以减少因为继发性乳糖不耐受而造成的腹泻迁延。腹泻奶粉中添加的葡聚糖,可以在不增加肠道消化吸收负荷的前提下,保证腹泻期患儿机体对热量、各种营养素和维生素的需要,减轻病情,促进机体恢复,疗效显著^[16]。

从表 1 可以看出,本研究采用的腹泻期婴儿去乳糖奶粉,不仅符合国家 GB10767-1997 标准(婴幼儿配方粉及婴幼儿补充谷粉通用技术条件)要求,而且与其他无乳糖奶粉或豆基粉相比,本研究所用的腹泻期特殊配方奶粉仍是牛乳配方奶,因此,它的营养学效度要高于豆基类的腹泻配方粉,并且以酪蛋白盐的形式出现,比其他无乳糖奶粉更有利于腹泻期患儿肠道的吸收。腹泻期婴儿奶粉具有脂肪含量低的特点,并且添加了 13.5% 的中链甘油三酯(3.2 g/100 g),更加容易被机体吸收和利用,避免了因脂肪酶不足所致的消化不良。本腹泻期奶粉中富含电解质(钠、钾、氯、钙、磷),与常规组普通婴儿配方奶相比,腹泻期婴儿配方奶的钠含量为 24.6 mg/100 mL,高于普通配方奶的 15.6 mg/100 mL;钾 72.6 mg/100 mL,高于普通配方奶的 55 mg/100 mL;氯 33.5~95.9 mg/100 mL,而普通配方奶为 37 mg/100 mL,这些增加的电解质含量有助于纠正急性腹泻导致的电解质失衡,维持体液的渗透压。腹泻期婴儿配方奶粉还含有丰富的维生素(VitA, VitD, VitE, VitK 和 VitB₁, VitB₂, VitB₆, VitB₁₂)和微量元素,可以补充因为腹泻导致的维生素和矿物质的吸收障碍。为了帮助吸收肠道水分、改善排便性状和增加口感,腹泻期婴儿配方奶粉还添加了米粉、玉米淀粉、香蕉粉、苹果粉等成分。

近年来肠道微生态平衡紊乱倍受儿科医师的关注。人体胃肠道内存在复杂的微生态系统,肠道菌群在宿主正常生理过程及病理过程中起重要的作用。本次临床研究中还注意到在婴幼儿急性腹泻病中,菌群紊乱发生率较高(75.8%)。肠道微生态环境形成一个天然防御屏障,能抵抗外来致病菌的侵袭,维持正常的生理、免疫功能,具有重要的防御感染的能力^[17]。因此,肠道菌群数量的改变、比例的失调可使致病菌产生作用而导致急性腹泻病程迁延,逐渐演变成迁延性或是慢性腹泻病^[18]。而急性腹泻可导致并加重菌群失调。迁延性腹泻和肠道菌群失调可互为因果^[19]。本次研究发现,腹泻急性期

给予去乳糖奶粉辅助治疗的患儿,肠道菌群紊乱发生率明显低于常规奶粉组,提示去乳糖奶粉对于改善腹泻造成的肠道菌群紊乱具有良好的作用,值得重视。

总之,腹泻期去乳糖奶粉比普通配方奶更加适合腹泻期患儿,既为腹泻患儿提供安全的能源营养素,保证足够的蛋白质摄入,又不增加消化道负担。说明腹泻期去乳糖奶粉合并常规治疗方案能明显缩短病程,提高治疗效果,值得借鉴与推广。但应该指出本研究所选用的是去乳糖奶粉,主要特点是无乳糖、富含电解质配方,故更适合急性腹泻期患儿,特别是乳糖酶暂时性缺乏的患儿。对一些慢性腹泻,还应积极寻找病因,选择合适的奶粉。

致谢

该研究受中国青岛圣元国际集团公司优博腹泻期婴儿配方粉的资助,在复旦大学附属儿科医院消化科、检验科工作人员的共同努力下完成,在此一并致谢!

[参 考 文 献]

[1] Hutyra T, Iwańczak B. Determination of lactose intolerance frequency in children with food allergy[J]. *Pol Merkur Lekarski*, 2008, 25(148):340-344.

[2] Kukuruzovic RH, Brewster DR. Milk formulas in acute gastroenteritis and malnutrition: a randomized trial[J]. *J Paediatr Child Health*, 2002, 38(6):571-577.

[3] 方鹤松. 小儿感染性腹泻病治疗中的关键问题[J]. *现代实用医学*, 2008, 2(20):81-83.

[4] 沈晓明,王卫平. 儿科学[M]. 第7版. 北京:人民卫生出版社, 2008, 246.

[5] 吴红梅,于莹. 去乳糖奶粉配合常规疗法治疗婴幼儿病毒性腹泻45例疗效观察[J]. *现代医药卫生*, 2006, 22(8):1131-1132.

[6] 张秀荣,周殿元,徐智民,王文凤,潘令嘉. 肠道菌群粪便涂片检查图谱[M]. 北京:人民军医出版社, 2000, 63-65.

[7] 方鹤松,魏承毓,段恕诚,董宗祈,董永绥,胡皓夫. 腹泻病疗效判断标准的补充建议[J]. *中国实用儿科杂志*, 1998, 13(6):384.

[8] Sungkapalee T, Puntukosit P, Eunsuwan O, Theamboonlers A, Chongsrisawat V, Poovorawan Y. Incidence and clinical manifestations of rotavirus infection among children with acute diarrhea admitted at Buri Ram Hospital, Thailand[J]. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*, 2006, 37(6):1125-1131.

[9] 赵聪敏,张雨平,温恩懿,廖伟,尹晓娟. 儿童乳糖酶缺乏的临床评价[J]. *第三军医大学学报*, 2000, 6(22):594-596.

[10] Turck D. Prevention and treatment of acute diarrhea in infants[J]. *Arch Pediatr*, 2007, 14(11):1375-1378.

[11] Davidson GP, Goodwin D, Robb TA. Incidence and duration of lactose malabsorption in children hospitalized with acute enteritis: study in a well-nourished urban population[J]. *J Pediatr*, 1984, 105(4):587-590.

[12] Mao M, Yu T, Xiong Y, Wang Z, Liu H, Gotteland M, et al. Effect of a lactose-free milk formula supplemented with bifidobacteria and streptococci on the recovery from acute diarrhoea[J]. *Asia, Pac J Clin Nutr*, 2008, 17(1):30-34.

[13] 金汉珍. 婴儿乳糖不耐受症[J]. *中国实用儿科杂志*, 2000, 15(5):312.

[14] Maiuri L, Rossi M, Raia V, Garipoli V, Hughes LA, Swallow D, et al. Mosaic regulation of lactase in human adult-type hypolactasia[J]. *Gastroenterology*, 1994, 107(1):54-60.

[15] Simakachorn N, Tongpenyai Y, Tongtan O, Varavithya W. Randomized, double-blind clinical trial of a lactose-free and a lactose-containing formula in dietary management of acute childhood diarrhea[J]. *J Med Assoc Thai*, 2004, 87(6):641-649.

[16] 赵显峰,潘丽莉,孟晶,王茵,荫士安. 乳糖不耐受小学生饮奶方法的探讨[J]. *中华预防医学杂志*, 2007, 41(3):176-178.

[17] Sarma-Rupavtarm RB, Ge Z, Schauer DB, Fox JG, Polz MF. Spatial distribution and stability of the eight microbial species of the altered schaedler flora in the mouse gastrointestinal tract[J]. *Appl Environ Microbiol*, 2004, 70(5):2791-2800.

[18] 董洋亮,范萍. 肠道菌群失调与小儿腹泻的关系探讨[J]. *潍坊医学院学报*, 2008, 30(4):361.

[19] 李希诗,欧阳钦. 微生态制剂在消化系统疾病中的作用[J]. *四川医学*, 2003, 24(6):639.

(本文编辑:邓芳明)