

益生菌与益生元对人体肠道正常菌群的调节作用

杜春明¹ 王春波² 郭云昌¹ 刘秀梅¹

(1. 中国疾病预防控制中心营养与食品安全所,北京 100021;2. 滦南县卫生防疫站,河北 滦南 063500)

摘要:为了解益生菌与益生元对人体肠道菌群的调节作用,选择符合试验要求的成年志愿者,分别食用益生菌和益生元,其中益生菌组 150 人,益生元组 200 人,男女各半。结果表明:益生菌与益生元均可增加人体肠道内的双歧杆菌和乳杆菌;均可使肠道内肠杆菌数量下降。但益生菌组双歧杆菌和乳杆菌增加的数量及肠杆菌和拟杆菌降低的数量均高于益生元组,说明在该试验条件下,益生菌组的效果要好于益生元组。

关键词:有益菌种;益生元;营养保健品;食品添加剂

Modulation effect of probiotics and prebiotics on human intestinal flora

DU Chun-ming, WANG Chun-bo, GUO Yun-chang, LIU Xiu-mei

(National Institute for Nutrition and Food Safety, Chinese CDC, Beijing 100021, China)

Abstract: An observation on the modulation effect of probiotics and prebiotics on the structure of human intestinal flora was performed. The results showed that both the probiotics and prebiotics significantly increased the *Bifidobacterium* and *Lactobacillus* in the intestine simultaneously, and also significantly reduced *Enterobacillus* in the intestine, while the effect of probiotics was more prominent than that of the prebiotics.

Key word: Probiotics; Prebiotics; Dietary Supplements; Food Additives

的入托季节,加强对家庭式托幼机构的综合治理,及时发现无证经营户。特别要提高临时帮工人员健康证的办证率,并应坚决取缔存在严重违法行为的经营单位,保障儿童的身体健康。积极推行和实施《食品量化分级管理办法》,扶植和促进家庭式托幼机构的达标上等级。^[5,6]

加强对经营者和从业人员的卫生知识培训和宣传教育工作,采取多种方式积极宣传相关的法律法规。应重点抓好对经营负责人、卫生负责人的全面卫生知识培训。在日常监督中可通过提问的方式测试从业人员的卫生知识的掌握情况,使其真正提高卫生意识,掌握卫生知识。

加强卫生监测工作,定期对家庭式托幼机构进行餐饮具的卫生质量检测及食品卫生质量监测,以现场监督与监测相结合的方法及时发现隐患,减少食物中毒的发生。

积极帮助家庭式托幼机构建立健全卫生管理制度,加强食品卫生后勤保障,完善各种卫生设施。

加强卫生监督员与家庭式托幼机构的定期和不

定期的联系,及时掌握食品卫生动向,快速通报辖区内的食品卫生监督执法情况,达到警示教育的目的。还要充分利用新闻媒体等多种宣传教育渠道进行广泛宣传教育,提高儿童家长及入托儿童的食品卫生安全意识,增强自我保护能力。

参考文献

[1] 卫生部第十号令. 餐饮业食品卫生管理办法[Z], 2000 - 01 - 16.
[2] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国食品卫生法[Z]. 1995 - 10 - 30.
[3] 河南省食品卫生条例[Z]. 1997 - 09 - 28.
[4] 河南省食品卫生许可证发放管理办法[Z]. 1997 - 10 - 23.
[5] 卫生部. 卫生部关于 2005 年开展食品专项整治工作的通知[Z]. 2005 - 04 - 01.
[6] 卫生部. 卫生部关于全面实施食品卫生监督量化分级管理制度的通知[J]. 中国食品卫生杂志, 2004, 16 (2) : 163-164.

[收稿日期:2005 - 07 - 19]

中图分类号:R15;R175 文献标识码:C 文章编号:1004 - 8456(2005)05 - 0438 - 03

作者简介:杜春明 男 主管技师

目前我国调节肠道菌群类的保健食品从原料组成上大体可分以益生菌为主要原料的活菌类食品 and 以益生元为主要原料的非活菌类食品。益生菌是指能够促进肠内菌群生态平衡,对宿主起有益作用的活的微生物制剂^[1]。益生元(prebiotics)为一种非消化性的食品添加剂,通过选择性促进一种或几种有益菌的生长,对宿主产生有益的影响,从而增进宿主健康^[1]。因此,益生菌和益生元的作用机理是不一样的,本文通过给志愿者服用益生菌和益生元,比较益生菌和益生元对健康人体正常菌群的影响。

1 材料与方法

1.1 受试样品 由广东、山东、上海和珠海提供,益生菌制剂活菌数量为 10⁸~10¹⁰ CFU/g。志愿者人群按相应产品的推荐剂量连续服用 14 d,除此以外不改变平时的饮食习惯。

1.2 受试者纳入标准 1 个月内未患过胃肠疾病者;1 个月内未服用抗生素者。

1.3 受试者排除标准 年龄在 65 岁以上者;妊娠或哺乳期妇女;过敏体质及对本保健食品过敏者;合并有心血管、脑血管、肝、肾和造血系统等严重疾病及内分泌疾病者;精神病患者;停药受试样品或中途加服其它药物,无法判断功效或资料不全者;短期内服用与受试功能有关的物品,影响对结果的判断者。

1.4 观察指标

安全性指标

一般状况 受试者在试验期间的精神、睡眠及大小便情况。

委托北京医院对受试者进行血常规、尿常规、便常规、血液学指标、生化指标及心电图、B 超(肝、胆、脾、肾)和胸透检查。

功效性指标 双歧杆菌、乳杆菌、肠球菌、肠杆菌、拟杆菌和产气荚膜梭菌。

1.5 志愿者人群 随机分成益生菌组和益生元组,益生菌组 150 人,益生元组 200 人,男女各半。益生

元的成分为低聚糖,益生菌为双歧杆菌和乳杆菌。

志愿者人群试食受试物前,无菌采取受试者粪便,检验肠杆菌、肠球菌、拟杆菌、产气荚膜梭菌、双歧杆菌、乳杆菌等指标。于给受试物最后一次 24 h 后,无菌采取受试者粪便,再次检验上述指标。

肠道菌群检验方法 收集受试者新鲜粪便于便盒中,立即送检。定量称取标本,10 倍稀释并匀浆后,分别接种至各选择性培养基。检测过程的具体操作见《保健食品检验与评价技术规范》- 2003 版^[2]。各指标菌的检测用培养基和培养条件见表 1。

表 1 各指标菌的检测用培养基和培养条件		
双歧杆菌	BBL 培养基(OXOID)	37 °C,48 h 厌氧培养
乳杆菌	MRS 培养基(OXOID)	37 °C,48 h 培养
肠杆菌	EMB 培养基(OXOID)	37 °C,24 h 培养
肠球菌	叠氮钠-结晶紫-七叶苷培养基(自配)	37 °C,48 h 培养
拟杆菌	改良 GAM 培养基(Merk)	37 °C,48 h 厌氧培养
产气荚膜梭菌	TSC 培养基(Merk)	37 °C,24 h 厌氧培养

1.6 实验数据的统计处理 用 SPSS 11.5 软件对各实验原始数据进行统计处理。

2 结果

2.1 试食试验前后各肠道菌变化情况 见表 2。

从表 2 可见,志愿者人群连续服用 14 d 后,益生菌组与益生元组较未服用前均可增加人体肠道内的双歧杆菌和乳杆菌,差异有极显著性($P < 0.01$);均可使肠道内肠杆菌数量下降,差异均有极显著性($P < 0.01$);益生菌组拟杆菌数量减少,差异均有极显著性($P < 0.01$),益生元组的肠球菌、拟杆菌和产气荚膜梭菌的数量在试验前后差异无显著性。

3.2 益生菌组与益生元组间肠道菌指标变化比较 见表 2。

从表 2 可见,虽然益生菌组与益生元组均可增加人体肠道内的双歧杆菌、乳杆菌,降低肠杆菌数量,但益生菌组双歧杆菌和乳杆菌增加的数量及肠杆菌和拟杆菌降低的数量均高于益生元组,说明在志愿者人群连续服用 14 d 后,益生菌组的试验效果要好于益生元组。

表 2 人体试食前后的各肠道菌变化情况比较 (log CFU/g, $\bar{x} \pm s$)				
指标	益生菌组 (n = 150)		益生元组 (n = 200)	
	试食前	试食后	试食前	试食后
双歧杆菌	7.63 $\pm$ 0.79	8.52 $\pm$ 0.83 ^a	7.25 $\pm$ 0.87	7.90 $\pm$ 0.90 ^a
乳杆菌	7.16 $\pm$ 0.86	8.20 $\pm$ 0.85 ^a	7.00 $\pm$ 0.92	7.56 $\pm$ 0.86 ^a
肠杆菌	7.44 $\pm$ 0.81	6.22 $\pm$ 1.05 ^a	7.37 $\pm$ 0.81	7.07 $\pm$ 0.82 ^a
肠球菌	6.71 $\pm$ 1.07	6.60 $\pm$ 1.03	6.64 $\pm$ 0.91	6.51 $\pm$ 1.09
拟杆菌	9.13 $\pm$ 0.52	8.85 $\pm$ 0.82 ^a	9.04 $\pm$ 0.54	9.04 $\pm$ 0.68
产气荚膜梭菌	3.65 $\pm$ 0.76	3.56 $\pm$ 0.67	3.76 $\pm$ 0.72	3.61 $\pm$ 0.90

注:a: $P < 0.01$ 。

参考文献

[1] 康白. 微生物学原理[M]. 大连: 大连出版社, 2002, 180.

[2] 卫生部. 保健食品检验与评价技术规范[Z]. 2003 - 02 - 14. [收稿日期: 2005 - 07 - 27]

中图分类号: R15; TS218 文献标识码: C 文章编号: 1004 - 8456(2005) 05 - 0440 - 02