

2 结果

肠道正常菌群分离、鉴定、计数结果如表 1。
肠杆菌、肠球菌、拟杆菌、产气荚膜梭菌、双歧杆菌、乳杆菌检验所用最高浓度分别为 1×10^{-2} 、 1×10^{-2} 、 1×10^{-2} 、 1×10^{-1} 、 1×10^{-4} 、 1×10^{-4} 。在此浓

度下, 男性有 20.7% 未检出肠杆菌, 1.9% 未检出肠球菌, 55.6% 未检出拟杆菌, 48.2% 未检出产气荚膜梭菌; 女性有 40% 未检出拟杆菌, 60% 未检出产气荚膜梭菌。

表 1 几种正常菌群组成菌的检验结果 logN/g⁽¹⁾

菌名	男(54 例)			女(5 例)		
	$\bar{x} \pm s$	阳性率 ⁽²⁾	%	$\bar{x} \pm s$	阳性率 ⁽²⁾	%
肠杆菌	4.65 ± 1.76	79.3		4.99 ± 0.98	100.0	
肠球菌	6.21 ± 1.36	98.1		7.22 ± 1.47	100.0	
拟杆菌	3.40 ± 1.81	44.4		4.14 ± 2.01	60.0	
产气荚膜梭菌	2.49 ± 1.54	51.8		1.96 ± 1.40	40.0	
双歧杆菌	8.12 ± 0.69	100.0		8.12 ± 0.69	100.0	
乳杆菌	7.97 ± 0.72	100.0		8.29 ± 0.82	100.0	

注: (1) logN/g 为每克湿便中菌数的对数值; (2) 阳性是指在所接种的平板上有目的菌生长。

3 讨论

在正常的人体肠道内, 约有 50 个属, 400~ 500 种细菌, 每克肠内容物有 1×10^{10} 个细菌, 肠内菌群利用大肠内的食物残渣进行十分复杂的代谢过程, 产生许多可供身体利用的营养素和有毒代谢产物。肠道菌群可分为有害菌和有益菌, 有害菌包括能产生有毒代谢产物的病原菌, 如产气荚膜梭菌等。有益菌包括双歧杆菌、乳杆菌等, 可通过代谢产生乙酸、乳酸等产物来抑制有害菌的生长、促进人体健康, 肠道细菌在某种程度上可以左右人体的健康状况。^[6]从本文结果看, 在某些受试者中, 一些肠道菌群常见菌未能检出, 这可能与受试者的个体特异性有关, 也可能与本实验所选用的培养基、培养方法有关。
随着微生物生态学的兴起与发展, 通过调节人体微生物生态来保持人体健康这一观念已逐渐被人们所接受, 国内已有多家企业开发出了能够调节人体肠道菌群的保健食品, 如何通过科学实验来评价这些产品的保健功能已成为食品卫生监督检验部门面对的一个需要尽快解决的问题。本文就是对某保健食品功能检验中的人体实验所做的部分总结。本文结果为山西汾

阳地区 59 例健康人服用该保健食品前肠道菌群的检测值, 是用来评价服用该保健食品后肠道菌群变化的参照系。另外, 人体肠道内正常菌群种类繁多, 数量庞大, 且存在着地域差异、个体差异, 本文对汾阳地区健康成年人肠道正常菌群值进行了调查, 为该地区人群肠道菌群生态学的研究打下了一定的基础。

4 参考文献

1 康白, 等. 正常肠菌群在防治肠道传染病中的意义. 流行病学杂志, 1975, (1): 80
2 康白. 人体正常微生物群研究的近年进展. 流行病学杂志, 1980, 1(2): 126
3 康白. 正常肠菌群检查法. 见: 沈阳军区后勤部卫生部《临床微生物检验新技术》, 1984, 583~ 594
4 张桂兰, 等. 青岛地区成年人肠菌群正常值的调查. 中国微生态学杂志, 1994, 6(2): 55~ 58
5 中华人民共和国卫生部. 食品卫生微生物学检验. GB 4789- 94
6 杨景云, 主编. 肠道菌群与健康——肠道微生物生态学. 黑龙江科学技术出版社, 1991, 3~ 24, 67~ 76

装膜被溶剂污染。如(1) 剩余溶剂的影响。包装膜凹印油墨的干燥主要靠溶剂挥发。油墨的挥发与车速成正比。当油墨干燥速度和车速相适应时,印刷就属正常。如不相适应,在大量溶剂残留状态下,印刷品被卷附起来时,油墨中的树脂不凝固,残存的粘性引起粘页。中华人民共和国包装行业标准 GB/T 0003-94 耐高温蒸煮膜、袋,GB 1005-88 双向拉伸聚丙烯(BOPP)/低密度聚乙烯复合膜、袋标准中规定溶剂残留量不大于 10 mg/m^2 ,而由于生产厂家情况,印刷复合袋中的残留溶剂普遍存在,检测数份试样溶剂残留量,残留范围 $1.07 \sim 14.89 \text{ mg/m}^2$ 。剩余溶剂不仅影响粘页,还有臭味,导致食品受污染。(2) 温度、压

力等因素的影响。印刷工艺中,冷热风装置是促进油墨干燥的关键。在常温下,正常的印刷品也会随着温度的上升油墨发生软化,出现粘页而污染食品。若对卷曲的印刷品施加压力,印刷过程中薄膜张力过大或卷取长度过长时,造成卷曲太紧,会增加粘页的可能性。油墨对原材料的粘着性不良,原材料印刷中电晕放电处理,油墨面与薄膜面的亲合力大,卷曲后油墨也会转向背面潜移入食品。

综上所述,造成包装膜污染的途径是多方面的。因此,彩印包装膜对食品的污染不容视。建议应加强监督,在有关食品包装材料卫生标准中增加溶剂残留量标准。

山西省汾阳地区成年人肠道正常菌群调查

陈稚峰

冉 陆

杨宝兰 付 萍

李志刚

卫生部食品卫生监督检验所 (100021)

姚景会

赵 熙

人体肠道正常菌群是人体正常微生物群的一部分。正常微生物群与其宿主和外环境构成一个生态环境,这个生态环境内的微生物,在宿主一定器官内定居形成微生物定位,这种相互依存关系是一个统一的生态系统,其中的微生物区系通常称为正常菌群。^[1]调查人体肠道菌群的正常值,是研究肠道菌群生态失调的基础,是肠道微生态学研究的一个重要方面。不同地区的人群,因其生活环境、饮食习惯等方面的不同,在肠道菌群的构成上也可能有所不同。1997年8月,我们对山西省汾阳地区健康成年人肠道菌群的正常值进行了调查,现报告如下。

1 材料与方法

1.1 调查对象

选择健康成年男性 54 人,年龄 23~57 岁,平均 33.7 岁。健康成年女性 5 人,年龄 23~35 岁,平均 28.0 岁。经山西省汾阳医院体格检查证实为健康者,无肠道疾病,近一个月内无腹泻史,未使用抗生素。

1.2 样本的收集

用无菌棉签挑取自然排出的新鲜粪便 10 g 左右,放入无菌干燥的采便盒内,于 30 min 之内送至实验室稀释、接种和培养。

1.3 培养方法

1.3.1 样本的稀释

称取样本 1.0 g,放入盛有 9 mL 稀释液和 4~5 粒玻璃珠的无菌试管中,充分振荡混匀,此为第 1 管混悬液,10 倍稀释至所需浓度。采用由 Miles 与 Misra 所介绍的滴注法,^[2]每滴为 20 μL ,每个稀释度滴 2 滴,点种在各培养基上。

1.3.2 所用培养基

肠杆菌 EMB 培养基(开封市医学生物研究所)

肠球菌 叠氮钠-结晶紫-七叶苷培养基(自制)

拟杆菌 改良 GAM 培养基(北京市明新生物技术研究所)

产气荚膜梭菌 TSC 培养基(德国 Merck 公司)

双歧杆菌 BBL 培养基(自制)

乳杆菌 LBs 培养基(自制)

1.3.3 细菌培养

EMB LBs 及叠氮钠-结晶紫-七叶苷培养基置于 37℃温箱内培养 24 h, TSC、改良 GAM、BBL 培养基置于厌氧缸内,37℃培养 48~72 h。

1.4 细菌的鉴定

根据菌落观察、菌体染色、荧光反应及系列生化反应,^[3-5]确定各种培养基上长出的细菌种类。