

一起镉污染引起的食物中毒

黄剑屏 侯为道
徐 东 唐晓旻
成都市食品卫生监督检验所 (610021)

1994年3月9日,某地矿局机关幼儿园在食用奶糖后发生食物中毒,经调查及试验证明系奶糖加工生产时所用脱膜剂污染所致。

1 流行病学调查

1994年3月9日,该幼儿园幼儿午睡后进食奶糖,15 min即出现首例病人,至当晚7时左右,食用奶糖的105名幼儿中发病80名,发病率76.19%,其中22人因症状较重送医院就医。现场调查表明,患儿均食用了广东省潮州市××食品厂生产的奶糖。午餐后未食奶糖即离园回家的3名幼儿未出现症状,而一名下午3时来园食用了奶糖的幼儿出现中毒症状。食用奶糖5g的幼儿全部发病,食用奶糖2g的25名幼儿中仅发病3人。患儿中男孩42名,女孩38名,年龄最大的6岁零4月,最小3岁零11个月。

2 临床表现

2.1 潜伏期 最短15 min,最长3 h,中位数为1.34 h。

2.2 临床症状 胃不适、疼痛占96.25%,恶心占

91.25%,呕吐占83.75%,少数患儿伴有头晕,乏力、腹痛、腹泻等症状。经门诊治疗10 h内恢复正常的占多数,个别体弱及症状较重的患儿住院、观察、治疗2至3 d后出院。22名门诊及住院患儿血、便常规检查未见异常。

3 原因分析

现场采集幼儿园剩余的奶糖、患儿呕吐物、午餐剩余食品等。到幼儿园购买奶糖的批发市场上采集了同一批号的奶糖。

3.1 感官检查

现场及市场采集的奶糖均表面光滑,块形完整,边缘整齐,色泽为不均匀的乳白色。

3.2 微生物学检查

按照国家食品卫生标准检验方法GB 4789—94规定,进行了菌落计数,大肠菌群近似数测定,霉菌计数,蜡样芽胞杆菌,金黄色葡萄球菌及其肠毒素检测。微生物学检测结果均符合中华人民共和国糖果卫生标准GB 9678.1—94有关规定。均未检出金黄色葡萄球菌和金葡菌肠毒素,检测结果见表1。

表1 可疑奶糖微生物学检测结果

CFU/g

| | 生产日期 | 菌落总数 | 大肠菌群 MPN/100g | 霉菌计数 | 蜡样芽胞杆菌计数 |
|----------|---------|------|------------------|------|----------|
| 幼儿园剩余奶糖 | 93.10.9 | 50 | <30 | <10 | <10 |
| 批发市场销售奶糖 | 93.10.9 | 20 | <30 | 10 | <10 |

食堂午餐剩余食品、有关工作人员手、餐具涂抹样均未分离出金黄色葡萄球菌。上述结果排除了微生物及其毒素、真菌及其毒素引起的中毒。

3.3 动物实验

购同胎生幼猫3只,体重700 g左右,实验室观察1 d无异常,次日晨喂饲蛋糕,馒头、牛奶后将奶糖配制成20%水溶液,灌饲实验猫2只,各20 mL,含奶糖

4 g;对照组灌饲20 mL牛奶。实验猫从45分钟时和70分钟时开始呕吐,2.5 h后呕吐频繁、剧烈,精神状态极差,拒食,体温略有上升。呕吐一直持续8 h以上,第二日慢慢开始恢复。对照猫无任何异常。证实食用奶糖是导致中毒原因。

3.4 理化检验

经与广东省潮州市食检所联系,根据反馈回的信

息有针对性地进行了镉、镁、铬含量测定。检测方法按中华人民共和国食品卫生检验标准 GB 5009—85, GB 12396—90 进行。理化检验结果见表 2。

表 2 可疑奶糖理化检验结果 mg/kg

| | 生产日期 | 镁 | 镉 | 铬 | 钡 |
|------|---------|------|--------|------|-----|
| 可疑奶糖 | 93.10.9 | 1390 | 331.95 | 0.39 | <10 |
| 对照奶糖 | 93.12.7 | 0.2 | 0.81 | 0.34 | <10 |

4 讨论

4.1 流行病学调查,潜伏期短,主要临床症状恶心、呕吐、腹痛,符合镉中毒特征。

4.2 动物试验对猫的催吐剂量为 1.74 mg 镉,试验猫体重 0.7 kg,与文献报道镉对猫的最小催吐剂量为 2.45 mg/kg 相符。

4.3 奶糖中镁含量 1 390 mg/kg,但因氯化镁在临床治疗用量每次达 1 000~5 000 mg,故镁在中毒事件中起何作用待进一步探讨。

4.4 奶糖中镉含量高达 331.95 mg/kg,参照 GB 15201—94 食品中镉限量卫生标准,是最高限量(大米)的 1 660 倍,是最低限量(水果)的 11 065 倍。幼儿一次食用奶糖 2 g 或 5 g,食入镉 0.97 mg 或 2.175 mg,是我国提出的每人每日镉允许摄入量(15 μg/60 kg BW)的 65 倍或 145 倍。

卫生学调查,该食品厂在奶糖生产工艺中使用的脱膜剂——硬酯酸镁,是从一食品添加剂生产厂购买的,该添加剂厂无任何生产许可证,设备简陋,在生产工业用硬酯酸镁硬酯酸镉等产品的同时非法生产食

品添加剂,分析脱膜剂生产过程中受工业产品中有毒化学物质污染,××食品厂将此种劣质脱膜剂用于奶糖生产,造成镉中毒。

《食品卫生法》取消了对食品添加剂的定点生产规定,从而使生产食品添加剂的厂家增多,由于一些厂家在从不生产到生产食品添加剂的这个过程中未受过食品卫生法规知识的培训,所以食品卫生意识淡漠,卫生监督机构应注意这一转变,加强对食品添加剂生产厂家的监督管理。

食品生产厂家应坚持索证,不购买不符合食品卫生标准的原材料,食品卫生管理部门应加强这方面的教育。

(卓秋成、陶锐主任,杨元副主任,杨雪峰主管等医、技师参加了有关调查,及实验室工作,在此一并致谢。)

5 参考文献

- 何晓青. 卫生防疫检验. 北京:人民卫生出版社,1989
- 孟昭赫. 食品卫生检验方法注释(微生物部分). 北京:人民卫生出版社,1990
- 食品卫生国家标准汇编(1),(2). 第二版. 北京:中国标准出版社,1992
- 中华人民共和国卫生部. 食品卫生检验方法(理化部分)注释. 卫生部食品卫生监督检验所,1987
- 青岛医学院. 急性中毒. 北京:人民卫生出版社,1976,128~141
- 北京医学院第三附属医院职业病科. 金属中毒. 北京:人民卫生出版社,1977,167~361
- 41 届 JECFA 会议对污染物安全性的评价. 中国食品卫生杂志,1996,2(8):40

(上接第 44 页)

续表 1

| 营养素 | 功 能 | NOAEL | LOAEL | 备 注 |
|---------|--|----------|----------|-------------------------------------|
| 微量矿物质元素 | 是一种重要的抗氧化酶的关键组成部分。为正常生长发育所需,涉及到碘在甲状腺中行使功能,可减少患某些癌症的机率。 | 200 μg/d | 910 μg/d | 硒能够在人体非特异性免疫、体液免疫、细胞调节免疫等方面起重要作用。 |
| 元素 | 是与消化、代谢、生殖和伤口愈合有关的超过 100 种酶的关键组分。 | 30 mg/d | 60 mg | 摄入量达 60~64 mg/d 时,可降低血清高密度脂蛋白胆固醇浓度。 |

(陈稚峰编译自 Vitamin and Mineral Safety, Council for Responsible Nutrition, 1997.)