

【例案分析】

〔文章编号〕1004-8685(2004)02-244-01

一起皂甙中毒的实验室鉴定

王军, 苏香萍, 王书惠, 邓印红, 王小青

(石家庄市疾病预防控制中心, 河北 050011)

〔中图分类号〕R155.3⁺2

〔文献标识码〕C

2003 年 10 月 30 日, 石家庄市世纪星幼儿园发生了一起集体食物中毒案例, 疑为豆角皂甙中毒。和平医院急诊室将利××、张××、刘××、刘××、王××、李× 呕吐物送石家庄市疾病预防控制中心进行可疑毒素皂甙检验。

1 流行病学调查

实发病例 20 人, 当天中午均食用扁豆角炒肉。临床症状均为恶心呕吐, 无发烧, 腹泻。症状较轻, 经止吐, 输液当晚出院。

2 实验室定性分析

2.1 泡沫实验 取 10g 呕吐物, 加生理盐水 30-50ml, 在沸水浴中加热 10min, 过滤后取滤液各 2ml 加入 2 只试管内, 用力振摇, 若有肥皂样泡沫, 一管加入 5% NaOH, 2ml, 严管加入 5% HCL 2ml, 塞紧塞子强烈振摇两分钟, 静止, 二管内均产生蜂窝状泡沫, 15min 以后两管泡沫不消失, 结果为阳性反应, 利××、张××、刘××、刘××。约 1h 两管泡沫仍残留, 结果阳性。王××、李× 呕吐物无泡沫, 结果为阴性。张蒲锐因样品量少, 不能做实验室检验。同时用扁豆角和蒸馏水做阳性阴性对照。

2.2 浓硫酸 反应取上述滤液 20ml, 水浴蒸干, 取残渣少许置于试管中, 加少量少量浓硫酸, 如有皂甙存在, 初现红色, 紫红色, 紫堇色, 蓝绿色。结果为阳性反映。利××、张××、刘××, 为阳性结果。王××、李× 呕吐物结果为阴性。

2.3 溶血实验 取上述滤液 20ml, 水浴蒸干, 加入 1ml 生理盐水溶解, 再加入血球悬浮液(取除纤维蛋白的血液 1ml, 溶于 100ml 生理盐水中) 1ml, 于 37℃ 温箱中放 30min, 取出后, 血球溶解成透明状利××、刘××、刘××, 为阳性结果。王××、李× 呕吐物结果为阴性。

3 结果判定

根据以上三个实验结果和流行病学调查, 诊断为皂甙中毒。

4 结果讨论

4.1 皂甙又称皂素, 为极为复杂的一类化合物, 属于甙类物质, 只存于植物界, 犹以蔷薇科、石竹科, 无患子科和桔梗科等类植物中含量最多。皂甙味苦而辛辣, 多为白色或乳白色无

定形粉末, 也有结晶状态的, 皂甙类大多数为白色无定形粉末, 易吸湿, 味辛辣, 对粘膜有刺激性, 能溶于水、稀乙醇、甲醇, 易溶于热醇、热水, 不溶于氯仿、乙醚、苯、丙酮等极性小的有机溶剂, 水溶液振摇可产生较持久的泡沫。皂甙被酶、酸水解下来的皂甙元易溶于氯仿、乙醚、丙酮, 而不溶于水。

皂甙进入体内, 毒性主要是溶血作用, 同时对粘膜有强烈的刺激作用, 还可对神经系统有一定的影响, 而表现一系列症状。

皂甙对鱼、蛙等动物毒性较大, 对人的毒性, 曾有服皂荚英 200g 加老醋一杯煎剂, 而中毒死亡的报道。

中毒后的临床表现: 主要流涕、恶心、呕吐、剧烈腹痛、腹泻, 大便多呈水样、带泡沫, 颜面苍白、黄疸、腰痛、血红蛋白尿及缺氧症状, 头痛、烦躁不安、全身无力、呼吸急促、心悸、痉挛、昏迷, 终因呼吸中枢抑制引起窒息及肾功能障碍而致死。

治疗: 催吐、洗胃, 口服牛乳或蛋清保护胃粘膜。补液促进毒物排泄, 严重者给氧、输血。

在以往的实验室实验中, 用水及乙醇煮沸过滤的滤液, 做泡沫实验碱管泡沫不明显, 在各资料文献中也指出胃内容物及机体组织中不易检出皂甙, 不适合作检材, 宜取植物或剩余食物做检材。次此食物中毒呕吐物三例阳性实验, 我们认为与用生理盐水提取皂甙和三例阳性呕吐物均呈草绿色, 说明食用量较大, 时间较短有关。用生扁豆角做对照实验, 通过对比实验, 发现用生理盐水提取, 泡沫持续时间比水和乙醇提取振摇后时间长, 特别是增加了碱管泡沫的持续时间。同时用生理盐水提取, 还可以为下一步的溶血实验做准备。

在溶血实验中, 我们用生扁豆角做予证实验, 发现按照参考文献中用 2% 血球混悬液实验效果不明显, 改为 1% 的血球混悬液实验效果较好。

参 考 文 献

[1] 刘万忱编著. 常见环境毒物的急性中毒与快速检验[M]. 黑龙江: 科学技术出版社.

(收稿日期: 2003-12-25)