

深圳市某塑胶工厂一起由植物皂素导致的 食物中毒事件调查

何林, 谭琼, 叶千琨, 肖海清

深圳市龙华区疾病预防控制中心, 广东 深圳 518109

摘要: **目的** 调查分析一起某塑胶工厂食堂发生的植物皂素中毒事件的原因和特点, 为皂素中毒事件预防控制提供参考。**方法** 使用食物中毒个案调查表收集深圳市某塑胶工厂中毒患者资料, 通过现场调查和电话访问等方法收集本次中毒事件相关信息, 通过回顾性队列研究分析事件发生的可疑餐次和可疑食品。**结果** 此次皂素中毒事件共发现患者 8 例, 员工罹患率为 28.57% (8/28)。患者临床症状以头晕 (100%)、呕吐 (87.50%) 为主。员工食用 4 月 10 日公司食堂提供的中餐者罹患率 (50.00%) 显著高于未食用当日中餐者 (0%) ($P=0.008$, $RR=+\infty$), 当日中餐食用薯蓣骨头汤者罹患率 (100%) 高于未食用者 (0%) ($P<0.001$)。检测患者呕吐物、剩余食品 (薯蓣) 样品和食品原材料 (生薯蓣) 皂素毒素阳性。**结论** 该事件为一起皂素毒素中毒事件, 致病因子为 4 月 10 日中餐未煮熟的薯蓣骨头汤。薯蓣属食物含有植物皂素, 食用时需煮熟煮透避免引起中毒。

关键词: 皂素; 食物中毒; 薯蓣植物

中图分类号: R155.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-3110(2019)06-0707-03 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2019.06.018

A food poisoning incident caused by plant saponins in a plastic factory in Shenzhen City

HE Lin, TAN Qiong, YE Qian-kun, XIAO Hai-qing

Longhua District Center for Disease Control and Prevention, Shenzhen, Guangdong 518109, China

Abstract: **Objective** To investigate and analyze the causes and characteristics of a food poisoning event induced by plant saponins in the canteen of a plastic factory so as to provide a basis for preventing and controlling poisoning due to saponins. **Methods** A food poisoning case questionnaire was used to collect the data concerning poisoning patients in a plastic factory in Shenzhen City. The related information about the poisoning event was collected by means of on-site investigation and telephone interview, and a retrospective cohort study was conducted to ascertain the suspicious meal times and food. **Results** A total of 28 patients were involved in this saponins poisoning incident, with the attack rate of 28.57% (8/28). Their main clinical manifestations were dizziness (100%) and vomiting (87.50%). The attack rate was significantly higher in the employees who had lunch in the canteen on April 10 than in those who did not have (50% vs. 0%, $P=0.008$, $RR=+\infty$) as well as higher in the employees who ate *Dioscorea hispida* Dennst and bone soup than in those who did not eat (100% vs. 0%, $P<0.001$). Toxic saponins were detected in the patient's vomit, the remaining food (*Dioscorea*) and food raw material. **Conclusions** This incident was a food poisoning event due to toxin saponins, and the suspicious food was undercooked *Dioscorea hispida* Dennst and bone soup at lunch on April 10. The food of Dioscoreaceae contains plant saponins, which needs to be well cooked to avoid causing poisoning.

Key words: saponins; food poisoning; *Dioscorea*

2017 年 4 月 10 日, 深圳市某区某塑胶工厂发生一起职工进食午餐后多人出现呕吐、头晕、恶心症状而入院治疗事件。患者经催吐等对症治疗后均痊愈。此次事件经深圳市龙华区疾控中心流行病学调查和实验室检测, 判定为因食用了未煮熟的薯蓣骨头汤而导致

作者简介: 何林 (1982-), 男, 江西抚州人, 硕士研究生, 副主任医师, 主要从事公共卫生及传染病防治工作。

的皂素食物中毒, 可疑食品为未煮熟的薯蓣。现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 病例定义 2017 年 4 月 10 日当天, 深圳市某塑胶厂员工内出现头晕伴呕吐 (≥ 1 次/d) 或乏力症状之一者。

1.2 病例搜索和调查 通过查阅龙华区中心医院急

诊科 4 月 10 日的接诊记录,访谈病例、单位负责人,以及在涉事工厂周边的诊所、药店开展病例搜索。采用统一格式的“食物中毒个案调查表”、“现场卫生学调查笔录、相关人员询问笔录”等对病例及现场开展调查,收集相关资料。

1.3 数据处理 使用 Excel 2010 录入并整理数据,SPSS 13.0 进行统计学分析。率的比较采用 χ^2 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ (双侧)。

2 结 果

2.1 涉事单位概况 事发单位深圳市某塑胶厂,厂房面积约 500 m²,主要从事塑胶制品、模具生产加工,周边无垃圾堆放场及废气排放厂,共有员工 28 人,分早晚两班上班。该厂设简易食堂 1 个,平时为职工提供中、晚餐,食堂不具有餐饮服务许可证。10 日白班上班员工共 16 人。

2.2 发病强度 首例病例(指示病例)陶某于 2017 年 4 月 10 日 11 时 10 分发病,末例病例发病于 4 月 10 日 11 时 30 分。本次事件共搜索到符合病例定义的患者 8 例,5 男 3 女,总罹患率为 28.57%(8/28),所有病例经催吐等对症治疗后均痊愈,无重症和住院病例。

2.3 临床表现

2.3.1 临床症状 8 名患者均出现头晕,其他主要伴随症状为呕吐、乏力等症状。首发患者陶某,女,4 月 10 日 11 时 10 分发病,主要症状表现为呕吐、头痛及头晕。患者发病临床表现见表 1。

表 1 深圳市某塑胶厂 2017 年 4 月 10 日
食物中毒事件 8 名患者临床特征分析

| 症状或体征 | 人数 | 百分比(%) |
|-------|----|--------|
| 头晕 | 8 | 100.0 |
| 呕吐 | 7 | 87.5 |
| 恶心 | 5 | 62.5 |
| 乏力 | 4 | 50.0 |
| 头痛 | 3 | 37.5 |
| 腹痛 | 1 | 12.5 |
| 发热 | 0 | 0.0 |

2.3.2 临床检查情况 4 名患者做了心电图未见异常,有 6 名患者做了血常规检测,结果 2 名(33.3%)患者白细胞计数升高,最高值达 10.56×10⁹/L,未见其他血象异常。

2.4 人群分布 8 例病例年龄在 18~50 岁之间,年龄(39.6±10.0)岁,均为该厂普通职工,其中男性 5 人,女性 3 人。所有病例均为白班员工。

2.5 时间分布 患者发病时间段为 4 月 10 日 11 时 10~30 分,潜伏期中位数 20 min,呈现点源暴露的发病特点,见图 1。

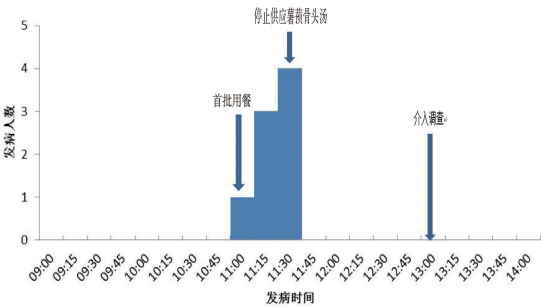


图 1 深圳市某塑胶厂 2017 年 4 月 10 日食物中毒事件
8 例患者发病时间分布

2.6 进餐史分析

2.6.1 可疑餐次 4 月 10 日中午在涉事单位食堂用餐人员共 16 人,发病 8 人,罹患率 50%;而当日中午未在食堂用餐员工 12 名均未发病,食用午餐职工罹患率显著高于未食用午餐职工(Fisher 确切概率法, $P=0.008, RR=+\infty$)。因此推断可疑餐次为 2017 年 4 月 10 日该食堂午餐。

2.6.2 可疑食品 4 月 10 日食堂分两批供中餐,第一批进食的 8 名职工对食堂供应的 3 菜 1 汤都有进食,随后 8 名进餐者反映薯蕷骨头汤味苦,且 10 min 后 1 名进餐者出现呕吐等不适症状,工厂即刻停止对后续进餐的职工供应薯蕷骨头汤,前面进餐的 8 名职工陆续发病,后续进餐的 8 名工人未有发病,发病率差异有统计学意义(Fisher 确切概率法, $P<0.001$),推断可疑食品为薯蕷骨头汤。

2.7 薯蕷骨头汤的加工过程 4 月 10 日中午食用的薯蕷为厨房员工清明节回茂名市信宜县老家采自山上的野生“山葛薯”,当地人称之为“山葛薯”,经查阅资料和向生物学专家咨询确定作为一种薯蕷科薯蕷属植物,但具体品种学名尚未得到证实,该工厂食堂当日约使用了 2.5 kg 薯蕷煲汤。可疑食品制作流程,见图 2。

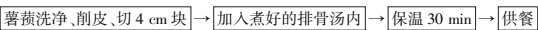


图 2 深圳市某塑胶厂 4 月 10 日食物中毒事件
可疑食品薯蕷骨头汤制作流程

2.8 实验室检测 4 月 10 日现场采集患者呕吐物 3 份,午餐剩余食品(薯蕷)样品 1 份、食品原材料(生薯蕷)1 份、患者肛拭子 8 份、现场环境涂抹拭子 3 份送龙华区疾控中心进行常见致病微生物、氰甙毒素和皂素毒素的检测,结果在剩余食品(薯蕷骨头汤)、食品原材料(生薯蕷)和患者的呕吐物(2 份强阳性,1 份弱阳性)均检出皂素毒素,其余致病因子未检出。

3 讨 论

根据患者潜伏期和临床表现,结合流行病学调查

和实验室检测可确定该事件为一起皂素毒素引起的食物中毒事件。皂素(saponins)又称皂甙,是一类较为复杂的化合物,广泛存在于植物界。含皂甙类植物通常存在于日常食用的豆科蔬菜中,比如四季豆、芸豆、油豆角等,皂素中含有能破坏红细胞的溶血素,对消化道粘膜具有强烈刺激性,因此含皂甙类食物作为蔬菜食用时如果加热不彻底,可引起食物中毒^[1]。

此次事件中中毒食品为“山葛薯”(薯蕷)骨头汤,涉事食堂在进行薯蕷骨头汤制作过程中,因所切的薯蕷块头较大,而且只放到电饭锅里放进煮好的骨头汤一起保温,在这过程中温度不足以将薯蕷所含的皂素进行灭活,因而引起此次食物中毒,这与多数皂素中毒事件加热不彻底情况类似^[2],不同的是此次中毒物质为薯蕷属植物。

本调查发现患者临床症状主要为头晕伴呕吐乏力,与教科书^[3]中皂素中毒的临床症状基本相符,也与周志峰等^[4]、李洁^[5]调查的豆类皂素中毒症状类似,但本案例患者头晕更为明显,腹痛腹泻症状则不明显。

薯蕷属植物是我国特有的药用植物,在我国入药有悠久的历史,广泛分布于两湖、两广、陕西、河南等地,薯蕷属植物根茎多含植物皂素,普遍具有一定药用

价值,但也有部分种群可能因为加工不当或误食而导致中毒。本次引起皂素食物中毒的食品“山葛薯”经鉴定为薯蕷科薯蕷属植物根茎,相关食品引起皂素中毒的报道较为罕见,薯蕷属植物根状茎组植物地下为根状茎,多数富含植物皂苷^[6]。另外薯蕷属植物中复叶组的白薯蕷种含有毒成分薯蕷碱,误食也可能使人中毒,但主要表现为类似阿托品中毒症状^[7]。

本调查明确了食物中毒的餐次和可疑食品,查出了致病原因,可作为类似薯蕷属植物中毒调查的参考,不足之处在于可疑食品“山葛薯”虽确定为一种薯蕷科薯蕷属植物,但因认知所限其具体品种学名未得到确定。

参考文献

- [1] 杨湘霞,汪莉,霍雪霞.含皂素食物中毒的调查与检测[J].实用预防医学,2004,11(6):1149-1150.
- [2] 王勇,刘伟光,吕嵩.哈尔滨市近年发生多起豆角中毒事件的调查分析[J].中国预防医学杂志,2007,8(4):460-461.
- [3] 孙长颢,凌文华,黄国伟.营养与食品卫生学[M].第7版.北京:人民卫生出版社,2017:471.
- [4] 周志峰,邓凯杰,王永刚,等.一起东北油豆角引起的食物中毒事件的调查与处理[J].现代预防医学,2014,41(12):2160-2161.
- [5] 李洁.一起皂素食物中毒的调查[J].中国校医,2004,18(5):387.
- [6] 黄含含,李霞,高文远,等.薯蕷属药用植物的亲缘关系研究[J].中国校医,2015,40(17):3470-3479.
- [7] Pinder AR. An alkaloid of *Dioscorea hispida* dennst[J]. Nature, 1951, 168:1090.

收稿日期:2018-10-08

(上接第 692 页)

县和横县登记报告上升引起。本文进一步分析结果显示, HIV/AIDS 患者筛查 TB 登记报告中,马山县大幅度上升及横县小幅度上升是本市农村地区 TB-HIV 登记报告上升的主要原因。本市 HIV/AIDS 患者筛查 TB 报告上升,主要是由结核病和艾滋病合作机制质量提高引起,另外,在对 HIV/AIDS 进行 TB 筛查时,采用传统的结核病可疑症状筛查、影像学检查、痰涂片检查等多种筛查和检测方法,也是 HIV/AIDS 筛查 TB 登记上升的原因。

综上所述,随着 HIV/AIDS 合并结核的逐年增多及抗结核效果不佳,诊断难度加大,病情迁延加重,耐药菌的产生,给结防和艾防工作带来严重的影响。因而,TB-HIV 仍将是深入研究的重点课题。针对本地艾滋病流行严峻形势,在进一步加强和完善结核病和艾滋病综合服务机制^[11],对专业人员进行技能培训,并加强 HIV/AIDS 患者和 TB 患者的健康教育、随访干预等工作的基础上,采用传统的结核病可疑症状筛查、影像学检查、痰涂片检查等多种筛查和检测方法,更高质量的发现、治疗现有以及潜在的 TB-HIV 双重感染者,有效控制结核病和艾滋病疫情的蔓延。

参考文献

- [1] 王巧智,龚德华.结核病疫情现状和控制策略[J].实用预防医学,2017,24(3):257-259,351.
- [2] UNAIDS.Global report; UNAIDS report on the global AIDS epidemic 2013[R]. New York: UNAIDS, 2013:60.
- [3] WHO. Global tuberculosis report 2014[R]. Geneva: WHO, 2014:13.
- [4] Liang SJ, Shen ZY, Yan J, et al. Low virologic failure and drug resistance among HIV-infected patients receiving hospital-based ART while care and outreach through community in Guangxi, China[J]. Front Public Health, 2015, 3:244.
- [5] 孟思润,吴锋耀,陈萧羽,等.广西艾滋病合并结核病双重感染情况及其影响因素分析[J].中国临床新医学,2017,10(4):299-302.
- [6] 李涛,成诗明,杜昕,等. Mtb 与 HIV 双重感染防治重点县(区)结核病患者进行 HIV 检测的效果分析[J].中国防痨杂志,2013,35(11):905-909.
- [7] 郑志刚,梁旭,崔哲哲,等.广西 2010-2013 年 TB-HIV 双重感染患者登记变化趋势分析[J].中国艾滋病性病,2015,21(7):585-588.
- [8] 崔哲哲,林玫,蓝如束,等.症状筛查与影像学检查在结核杆菌/艾滋病病毒双重感染监测中的应用评价[J].现代预防医学,2017,44(11):2071-2075.
- [9] 段振华,吴学庆,施雅莹.HIV/结核分枝杆菌双重感染者的生存时间及影响因素分析[J].中华疾病控制杂志,2016,20(2):180-183.
- [10] Gray JM, Cohn DL. Tuberculosis and HIV coinfection[J]. Semin Respir Crit Care Med, 2013, 34(1):32-43.
- [11] 梁大斌,林玫,崔哲哲,等.2014-2016 年广西结核杆菌/艾滋病病毒双重感染监测结果分析[J].现代预防医学,2017,44(14):2628-2631.

收稿日期:2018-07-10