

食物中毒

一起工人误用工业化学品氟硅酸镁引起聚集性病例的流行病学调查

陈东宛,李永进,刘秀峰,高彭,吕金昌,徐彦,甄国新,刘晓涛,朱春晓

(顺义区疾病预防控制中心,北京 101300)

摘要:目的 2014年3月19日顺义区某工地食堂,多人午餐后短时间内陆续出现胃部灼烧感、恶心、呕吐等症状到医疗机构就诊。顺义区疾病预防控制中心应急人员为查明致病原因,控制疾病发展,减小疾病造成的危害,开展流行病学调查工作。**方法** 运用描述性流行病学方法,结合食品卫生学调查和实验室检验对致病原因进行调查,同时开展溯源调查。**结果** 调查显示患者临床症状主要为恶心、呕吐、头晕、胃部灼烧感,潜伏期为18 min,符合化学性物质造成中毒的特征;19日午餐为可疑餐次;厨师午餐制作前5道菜所用“盐”状白色粉末为引起本次中毒可疑物质;对白色粉末化学成分进行分析为氟硅酸镁。**结论** 本次事故是一起厨师误将工业化学品当食盐引起的食物中毒,中毒人数32人。

关键词:聚集性病例;氟硅酸镁;流行病学调查;食物中毒

中图分类号:R155.5;F767 文献标志码:A 文章编号:1004-8456(2015)02-0193-03

DOI:10.13590/j.cjfh.2015.02.022

A magnesium silicofluoride poisoning incident caused by misuse of industrial chemicals

CHEN Dong-wan, LI Yong-jin, LIU Xiu-feng, GAO Peng, LV Jin-chang, XU Yan,
ZHEN Guo-xin, LIU Xiao-tao, ZHU Chun-xiao

(Shunyi District Center for Disease Prevention and Control, Beijing 101300, China)

Abstract: Objective On March 19th, many people hospitalized after lunch from a canteen of construction site in Shunyi District with symptoms of stomach burning sensation, nausea, vomiting and others. To find out the cause of disease development, control and reduce the disease harm. The emergency response unit of local CDC carried out epidemiological investigation. **Methods** Descriptive epidemiology, food hygiene survey and laboratory inspection was used to find out the cause, and traceability survey was also conducted. **Results** Investigation showed that the patients' clinical symptoms were mainly nausea, vomiting, dizziness, stomach burning sensation and the incubation period was 18 minutes, which was consistent with the characteristics of chemicals poisoning. The lunch meal was suspicious and the chefs used white powdery substance as salt to cook the first 5 dishes. Chemical composition of the substance was identified as magnesium silicofluoride and it was the major cause of poisoning. **Conclusion** The reason of 32 people poisoning was due to misuse of industrial chemicals by the chefs.

Key words: Clustered cases; magnesium silicofluoride; epidemiological investigation; food poisoning

2014年3月19日12时40分,顺义区疾病预防控制中心(以下简称顺义区疾控中心)接到顺义区卫生局电话通知,某工地食堂有多人午餐后短时间内陆续出现胃部灼烧感、恶心、呕吐等症状到医疗机构就诊。顺义区疾控中心立即组织两组应急人员分别赶到事发现场及医疗机构开展流行病学调查工作。20日经北京市、顺义区两级疾控中心专家和应急人员结合现场流行病学调查、食品卫生学调查和实验室检验结果,判断此次事故是一起因误用工业化学品氟硅酸镁引起的聚集性病例^[1]。顺义区疾控中心应急人员

对该化学品进行溯源调查,找到化学品源头。

1 中毒经过

19日11时,某工地100余名工人于该工地食堂就餐,多数人进食了午餐红烧狮子头、炒笋片、炒青椒、炒花菜、炒土豆5道菜后5 min,陆续出现胃部灼烧感、恶心、呕吐等症状,造成聚集性病例发生。患者分别在顺义区三家医院就诊,有部分患者检测心肌酶升高接受住院治疗,截至25日患者病情好转,无危重病例患者全部出院。

2 流行病学调查

2.1 调查经过

经顺义区疾控中心应急人员调查,初步认定这

收稿日期:2014-06-27

作者简介:陈东宛 男 主治医师 研究方向为营养与食品卫生

E-mail:cdw69429040@163.com

是一起化学物质引起的中毒事件,19日中午厨师制作的5道菜所使用的“食盐”可能是造成本次中毒事件的主要原因。应急人员立即采集患者呕吐物和剩余食品进行亚硝酸盐快速检测,对采集食盐进行pH值测定,以排除亚硝酸盐造成中毒的可能。检验结果显示呕吐物中亚硝酸盐呈弱阳性,食盐pH值正常。最后经顺义区疾控中心检验室进一步检验确证,排除亚硝酸盐原因造成中毒的可能。

20日上午北京市疾病预防控制中心(以下简称北京市疾控中心)专家协助顺义区疾控中心应急人员开展调查工作,再次对工地食堂进行勘查和采样,并对厨师和管理员进行食品加工过程调查。经核实,厨师在发生中毒事件后,由于担心自己承担责任,遂将已添加到盐盒中,制作最初5道菜所用新盐全部倒掉,重新将剩余旧盐添回盐盒中,并谎报旧盐在制作炖豆腐后已全部用完,导致前期调查人员从盐盒中采到的食盐为以前炒菜用旧盐,而当日所用新盐并未采到。随后在顺义区食品药品监督管理局(以下简称区食药局)和公安部门配合下,应急人员再次来到现场,于库房中找到藏匿的剩余两整袋新盐,该新盐为类似普通食盐的白色粉末状物质,开袋后有强烈刺激性气味。进一步对其化学成分进行分析,最终确定为氟硅酸镁,工业上主要用作改善混凝土硬度和强度的硬化剂和防水剂^[2]。

2.2 病例搜索

顺义区疾控中心应急人员对3月19日于工地食堂午餐后,出现胃部灼烧感、头晕、头痛、恶心、呕吐任一症状者,作为疑似病例开展病例搜索,调查到可疑发病者32人。

2.3 疾病临床信息

患者主要症状体征为呕吐27人(84%),恶心19人(59%),头晕18人(56%),胃部灼烧感12人(38%),头痛9人(28%)等,患者临床特征分布详见表1。

表1 32例患者临床特征频数分布表

Table 1 Clinical characteristics of patients with frequency

distribution		
症状/体征	频数	频率/%
呕吐	27	84
恶心	19	59
头晕	18	56
胃部灼烧感	12	38
头痛	9	28

2.4 病例三间分布特征

2.4.1 时间分布

32名疑似病例中,首发病例发病时间为3月19日11时5分,首发症状为胃疼、胃部灼烧感;末例病例发病时间为3月19日12时10分,首发症状为胃疼、头晕。平均发病的潜伏期为18 min,见图1。

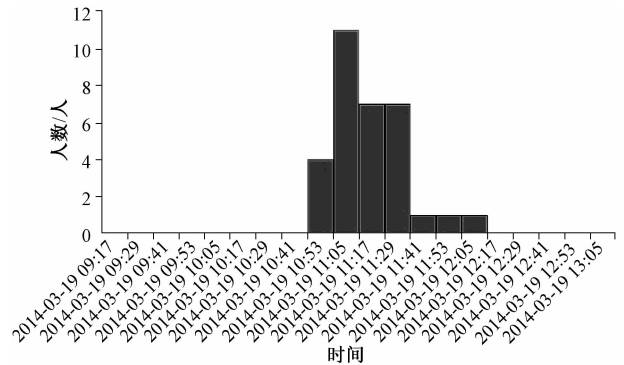


图1 32例患者发病流行曲线

Figure 1 Date and time of symptom onset

2.4.2 人群、空间分布

发病人员均为工地食堂就餐工人,在另一食堂就餐的管理人员无人发病。

2.5 危害因素调查

该工地食堂每天向工地200余名工人供餐,有食品从业人员5人,包括1名食堂采购员余某,2名厨师刘某和武某,1名配菜员和1名主食制作人员。对厨师进行调查,2人19日制作的午餐食谱为,炒笋片、炒土豆、炒花菜、红烧狮子头、炒青椒、炖豆腐、米饭和馒头。几道菜制作方法类似为:放油-放花椒、大料、辣椒-放菜翻炒-加入酱油、盐。但前5道菜制作后厨师尝有酸感,以前做菜无类似情况发生,由于当日仅因食盐不足而添加过新盐,随后两人感觉盐存在问题,便将盐盒内新添食盐倒掉,重新添置上剩余不多的以前炒菜用的旧盐,又制作炖豆腐,再尝后无酸感。两人将该情况向工地负责人反映,负责人表示继续供应该餐。

2.6 实验室检验

北京市疾控中心专家协助顺义区疾控中心应急人员对19日午餐剩余的红烧狮子头、炒笋片、炒青椒以及垃圾箱丢弃的混合剩菜4份样品进行pH值检测,pH值范围在3.67~4.0,炖豆腐为7.5。后期又对找到的白色粉末状物质进行检测,该物质1%水溶液pH=4.39。顺义区疾控中心应急人员进行模拟试验,采用厨师描述的加工步骤,添加该物质制作炒土豆片,经测定pH=1.8。北京市疾控中心进一步用气相和液相色谱法对成分进行分析,最终确定为氟硅酸镁。

2.7 溯源追查

顺义区疾控中心、区食药局和公安部门多方密切配合,对该化学品进行溯源调查。该工地食堂采购员余某曾在同一工程公司下李遂某项目工地工作,其知晓该工地某存放建材杂物的库房也存放有食盐。18日余某得知食堂缺盐后,遂指派范某将两袋半该化学品(误以为是盐)从李遂的库房运送至

该工地食堂,化学品包装上无任何标记。19日发生中毒事件后,通过调用监控录像发现余某将两整袋化学品在库房中藏匿,又将做菜剩余半袋化学品经库房窗口进行转运,20日下午剩余半袋化学品由公安部门在余某车后背箱中找到。

3 讨论

通过现场流行病学调查、食品卫生学调查和实验室检验结果,最终判断此次事故是一起工人误用工业化学品引起的聚集性病例。调查显示所有患者均食用19日午餐后发病,其中部分患者未食用19日早餐和18日晚餐,同时患者发病时间极短,菜品感官性状变化明显,确定可疑餐次为19日午餐;患者的临床症状相似,以胃部灼烧感、恶心、呕吐、头晕、头痛等上消化道及神经症状为主,潜伏期为18 min,符合化学性物质造成中毒特征;厨师19日中午制作的前5道菜和炖豆腐比较,除用“盐”不同外,制作方法和调料均相同,确定制作前5道菜所用“食盐”为引起本次中毒的可疑物质;对白色粉末进行pH检测,该物质1%水溶液 $\text{pH}=4.39$,对其化学成分进行分析,确定为氟硅酸镁。

近年我国氟硅酸盐中毒事件鲜有报道,中毒多为误食该化学物造成。如1990年浙江某饭店误将氟硅酸钠充当苏打做成馒头致100人发生食物中毒,出现急性中毒眼部病变^[3];1995年浙江临海市工厂工人在食堂食用被氟硅酸钠污染的烙饼引起17人中毒事件^[4];1996年河北某县农民误将氟硅酸钠作为小苏打揉入面粉中蒸馒头,造成43名工人中毒事件^[5];2001年3月温岭市农民误用掺有氟硅酸钠的糯米粉制作的团子,造成11人中毒^[6];以及2005—2007年长春市3起分别由氟硅酸钠污染的炊具煮制的方便面、馒头以及水、鸡蛋糕、香蕉等食品造成的12人中毒事件^[7]等。对本次中毒事件的

处置发现,疾控部门与政府、食药、公安等部门良好的沟通配合尤为重要,同时好的协作可以多方受益。如初期开展流行病学调查工作需要行政执法机构现场控制的合作,在此控制下如厨师可能提供更接近真实的信息,调用监控设备发现有用线索等;同时疾控部门的流行病学调查及检验结果又可作为行政执法机构的法律依据。另外,现场流行病学调查与刑侦过程思路有所不同。前者以查找病因,采取针对性措施,控制疾病发展或疫情蔓延,减小疾病造成的危害为主,而后者侧重还原真相和证据链完整,注重分析作案动机,整个物证采集检测鉴定过程严谨^[8],但两种思路可互为补充与提示。总之,多部门间密切协作,尤其对于处理此类突发应急事件,从公共资源整合、提高效率、控制事态等多方面具有重要意义。

(志谢 对本次中毒事件调查中给予帮助与支持的北京市疾病预防控制中心营养与食品安全所赵耀、滕仁明、吴国华等几位专家表示诚挚感谢)

参考文献

- [1] 贾宗谦,张倩倩.关于氟硅酸钠潜在的危害及预防措施的研究[J].价值工程,2013,32(13):321-322.
- [2] 张国立.氟硅酸盐对水泥性能影响及应用开发[D].湖北:武汉理工大学,2013.
- [3] 胡德富,高夏芬.误食氟硅酸钠急性中毒眼部病变[J].眼外伤职业眼病杂志,1990(4):234.
- [4] 朱崇法.氟硅酸钠农药中毒17例报告[J].中国工业医学杂志,1998,11(1):41-42.
- [5] 刘艳敏,李学敏,尹路,等.误食氟硅酸钠引起中毒43例报告[J].中国工业医学杂志,1996,9(2):123.
- [6] 王凌星,沈仁富.一起氟硅酸钠食物中毒检验的报告[J].中国卫生检验杂志,2002,12(1):53.
- [7] 马东凯,刘玉环,苏秀芬,等.长春地区急性氟硅酸钠中毒12例分析[J].吉林医学,2008,29(1):57-58.
- [8] 李刚,李斌,林琳,等.一起蓄意投放亚硝酸盐引发中毒事件的现场流行病学调查[J].中华流行病学杂志,2013,34(4):373.