

食源性疾病

2010—2020年中国大陆有毒动植物性食源性疾病暴发事件分析

马玲玲¹,李薇薇²,吕忠其¹,李娟娟³,王娅芳⁴,宋东⁵,计融²,付萍²,李宁²

(1. 南宁市疾病预防控制中心,广西 南宁 530021;2. 国家食品安全风险评估中心,北京 100022;
3. 云南省疾病预防控制中心,云南 昆明 650022;4. 贵州省疾病预防控制中心,贵州 贵阳 550004;
5. 山东省疾病预防控制中心,山东 济南 250014)

摘要:目的 了解2010—2020年中国大陆有毒动植物性食源性疾病暴发事件的发生规律及流行病学特征,为预防和控制有毒动植物性食源性疾病事件的发生提供依据。方法 收集整理2010—2020年报告的有毒动植物性食源性疾病暴发事件资料,建立数据库,并按发生时间、发生场所、致病原因、致病因子污染环节(引发因素)等进行统计分析。结果 有毒动植物性食源性疾病暴发事件5244起,发病37610人,死亡271人。第二季度为发病高峰,事件数、发病人数分别占全年总数的35.37%(1855/5244)和31.18%(11727/37610)。植物性4794起,发病34482人,死亡222人;动物性450起,发病3128人,死亡49人。致病原因前3位依次为植物凝集素及皂素(37.49%,1966/5244)、乌头碱(8.28%,434/5244)、桐子酸(6.24%,327/5244);发生场所主要为家庭、单位食堂;引发因素主要是误食误用、未充分煮熟煮透。结论 有毒动植物性食源性疾病四季均有发生,第二季度为高峰,菜豆、乌头的加工不当是主要中毒原因。应针对以上流行特征,重点对家庭开展针对性的宣传教育,从而减少有毒动植物性食源性疾病的发生。

关键词:有毒动植物;食源性疾病暴发事件;流行病学分析

中图分类号:R155 文献标识码:A 文章编号:1004-8456(2022)05-1041-07

DOI:10.13590/j.cjfh.2022.05.028

**Analysis of foodborne disease outbreaks caused by plant and animal toxicants in China's
Mainland from 2010 to 2020**

MA Lingling¹, LI Weiwei², LYU Zhongqi¹, LI Juanjuan³, WANG Yafang⁴, SONG Jian⁵,
JI Rong², FU Ping², LI Ning²

(1. Nanning Center for Disease Control and Prevention, Guangxi Nanning 530021, China;
2. China National Center for Food Safety Risk Assessment, Beijing 100022, China;3. Yunnan Provincial
Center for Disease Control and Prevention, Yunnan Kunming 650022, China;4. Guizhou Provincial
Center for Disease Control and Prevention, Guizhou Guiyang 550004, China;5. Shandong Provincial
Center for Disease Control and Prevention, Shandong Ji'nan 250014, China)

Abstract: Objective To provide the bases to build up the prevention and control measures, the epidemiology and changes of foodborne disease caused by plant and animal toxicants in China's Mainland was studied. **Methods** The data reported from 2010 to 2020 was collected. The times, places, etiologic agents and causing factors were analyzed. **Results** A total of 5244 outbreaks, which resulted in 37610 illnesses and 271 deaths, were reported in this period. 35.37% (1855/5244) of the total outbreaks occurred in the second quarter and resulted in 31.18% (11727/37610) illnesses. Plant toxicants were reported for 4794 outbreaks, resulting in 34482 related illnesses and 222 deaths. Animal toxicants were reported for 450 outbreaks, resulting in 3128 related illnesses and 49 deaths. Undercooked phaseolus were the most common cause of outbreaks (37.49%, 1966/5244), followed by aconitine (8.28%, 434/5244) and tung oil or seed (6.24%, 327/5244). Household and canteen were the most common locations of outbreaks. Mistaking and

收稿日期:2022-08-08

基金项目:国家重点研发计划(2021YFF0703804)

作者简介:马玲玲 女 硕士研究生 研究方向为食品安全风险监测和食品卫生 E-mail:458849967@qq.com

通信作者:付萍 女 研究员 研究方向为食源性疾病预防和食品卫生 E-mail:fuping@cfsa.net.cn

李宁 女 研究员 研究方向为食品安全风险评估和食品毒理学 E-mail:lining@cfsa.net.cn

undercooked were the main causes. **Conclusion** Foodborne disease caused by plant and animal toxicants occurred in all seasons, and the second quarter is the peak. Undercooked phaseolus and improper prepared aconite were the main cause of poisoning. In view of the above epidemic characteristics, we should focus on the targeted publicity and education for families, so as to reduce the occurrence of the outbreaks.

Key words: Plant and animal toxicant; foodborne disease outbreaks; epidemiology

为了解有毒动植物性食源性疾病的发生规律和流行病学特征,为有毒动植物性食源性疾病暴发事件的预防控制提供科学依据,本文以2010—2020年国家风险评估中心食源性疾病暴发监测系统中报告的有毒动植物性食源性疾病事件为基础,同时检索中国知网发表的同类事件报告,对有毒动植物性食源性疾病暴发事件的流行病学特征进行了描述和分析。

1 资料与方法

1.1 资料来源

2010—2020年通过食源性疾病暴发监测系统报告及中国知网数据库搜索发现的有毒动植物性食源性疾病暴发事件。

1.2 方法

应用描述流行病学方法,对报告的符合有毒动植物性食源性疾病暴发判定标准的事件进行流行病学特征分析。根据《2021年国家食源性疾病监测

工作手册》,食源性疾病暴发是指发病人数 ≥ 2 人或死亡 ≥ 1 人的食源性疾病事件。有毒动植物性食源性疾病是指一些动植物本身含有某种天然有毒成分,或由于储存条件不当形成某种有毒物质被人食用后所引起的食源性疾病^[1]。

1.3 统计学分析

采用WPS Office Excel软件建立数据库及数据整理,采用构成比、率等指标进行描述性分析。

2 结果

2.1 基本情况

通过国家食源性疾病暴发监测系统及数据库搜索,2010—2020年全国共报告有毒动植物性食源性疾病暴发事件5 244起,累计发病37 610人,死亡271人。报告事件以植物性为主,占事件总数的91.42%(4 794/5 244),且呈逐年上升趋势。发病总人数2018年前呈上升趋势,2018年后有所下降,说明事件数增多的是小规模事件。见表1。

表1 2010—2020年中国大陆有毒动植物性食源性疾病暴发事件概况

Table 1 Foodborne disease outbreaks caused by plant and animal toxicants in China's Mainland from 2010 to 2020

年份	植物性			动物性			合计				
	事件数	发病人数	死亡人数	事件数	发病人数	死亡人数	事件数	发病人数	发病率/百万人	死亡人数	病死率/%
2010	56	869	11	8	49	2	64	918	0.65	13	1.42
2011	163	3 293	10	24	590	3	187	3 883	2.75	13	0.33
2012	132	1 879	24	9	79	4	141	1 958	1.39	28	1.43
2013	167	1 906	20	24	313	6	191	2 219	1.57	26	1.17
2014	218	2 812	12	37	405	6	255	3 217	2.28	18	0.56
2015	318	3 161	20	21	82	3	339	3 243	2.30	23	0.71
2016	405	2 849	27	85	430	13	490	3 279	2.32	40	1.22
2017	633	3 855	26	42	323	0	675	4 178	2.96	26	0.62
2018	860	4 945	29	67	266	8	927	5 211	3.69	37	0.71
2019	891	4 619	23	63	300	3	954	4 919	3.48	26	0.53
2020	951	4 294	20	70	291	1	1 021	4 585	3.25	21	0.46
合计	4 794	34 482	222	450	3 128	49	5 244	37 610	2.42	271	0.72

注:发病率使用2021年第七次全国人口普查数据,我国总人口为141 178万人

2.2 时间分布

全国有毒动植物性食源性疾病暴发事件四季都有发生。第二季度是高发季节,事件数、发病人数和死亡人数分别占事件总数的35.37%(1 855/5 244)、31.18%(11 727/37 610)和31.37%(85/271)。5月份是暴发事件的高发月份,事件数、发病人数和死亡人数均分别占总数15.75%(826/5 244)、12.07%(4 539/37 610)和15.50%(42/271)。春季报告事件数最多,占30.28%(1 588/5 244),秋季发病人数

最多,占29.28%(11 011/37 610)。见表2。

2.3 地区分布

有毒动植物性食源性疾病暴发事件全国各区域均有发生。其中,西南是主要发生地区,事件数(42.85%,2 247/5 244)、发病人数(36.19%,13 612/37 610)、死亡人数(55.35%,150/271)均居第1位,按事件数其次是华东(19.13%,1 003/5 244)、华北(9.67%,507/5 244)、华南(9.55%,501/5 244)、华中(7.42%,389/5 244)、东北(6.14%,322/5 244)和

表2 2010—2020年中国大陆有毒动植物性食源性疾病暴发事件时间分布

Table 2 Temporal distribution of foodborne disease outbreaks caused by plant and animal toxicants in China's Mainland from 2010 to 2020

月份	植物性			动物性			合计			
	事件数	发病人数	死亡人数	事件数	发病人数	死亡人数	事件数	发病人数	死亡人数	病死率/%
1	328	3 601	13	20	106	2	348	3 707	15	0.40
2	188	1 219	15	15	57	2	203	1 276	17	1.33
3	287	2 098	16	23	165	7	310	2 263	23	1.02
4	421	3 473	13	31	192	0	452	3 665	13	0.35
5	763	3 974	31	63	565	11	826	4 539	42	0.93
6	523	3 223	29	54	300	1	577	3 523	30	0.85
7	391	2 027	16	37	209	5	428	2 236	21	0.94
8	393	2 793	14	48	205	2	441	2 998	16	0.53
9	404	3 447	22	49	270	5	453	3 717	27	0.73
10	430	3 494	6	52	700	10	482	4 194	16	0.38
11	377	2 794	21	45	306	3	422	3 100	24	0.77
12	289	2 339	26	13	53	1	302	2 392	27	1.13
合计	4 794	34 482	222	450	3 128	49	5 244	37 610	271	0.72

西北(5.24%,275/5 244)(表3)。素中毒在各地均为第1位。此外,乌头碱类事件在明确的植物性致病因子中,植物凝集素及皂86.41%(375/434)发生在西南地区的云南,四季均

表3 2010—2020年中国大陆有毒动植物性食源性疾病暴发事件地域分布

Table 3 Area distribution of foodborne disease outbreaks caused by plant and animal toxicants in China's Mainland from 2010 to 2020

致病因子分类	西南	华东	华北	华南	华中	东北	西北	合计
有毒植物及其毒素								
植物凝集素及皂素 ¹	590	420	385	97	74	232	168	1 966
乌头碱 ²	393	9	1	12	13	2	4	434
桐子酸 ³	99	66	6	68	70	2	16	327
马桑果	224	—	—	1	6	—	6	237
苦瓠瓜	25	129	17	22	22	2	2	219
蓖苳碱 ⁴	63	34	25	12	22	4	20	180
龙葵素	43	18	11	8	12	3	11	106
鲜草药	63	12	2	10	12	—	2	101
蓖麻子	54	6	5	6	2	1	5	79
野芋	37	16	1	7	17	—	1	79
钩吻碱 ⁵	8	12	—	42	—	—	—	62
商陆	21	14	3	2	11	2	4	57
铁树果	23	6	—	12	13	—	—	54
血皮菜	51	—	—	—	1	—	—	52
胰蛋白酶抑制剂 ⁶	15	14	2	7	4	2	1	45
花粉	37	1	—	2	—	—	—	40
秋水仙碱	2	24	5	—	3	5	1	40
麻风果	2	—	—	38	—	—	—	40
化儿草	27	—	—	—	—	—	—	27
石蒜碱	3	6	1	2	1	—	—	13
有毒野菜	151	27	10	17	25	39	16	285
其他野果	39	8	3	9	8	—	—	67
其他	136	43	14	34	29	12	16	284
小计	2 106	865	491	408	345	306	273	4 794
有毒动物及其毒素								
河鲀毒素(TTX)	1	40	3	42	1	1	—	88
蜂蛹	80	—	—	—	—	—	—	80
鱼类(鱼胆、鱼子)	18	17	—	8	28	1	—	72
组胺 ⁷	—	34	4	17	—	4	—	59
贝类毒素	2	23	5	12	1	2	—	45
虫子	16	4	2	1	—	1	—	24
蚕蛹	7	10	—	2	1	2	—	22
蟾蜍	9	—	—	5	2	—	1	17
小龙虾	—	4	—	1	5	—	—	10
狗肝	—	4	2	1	—	2	—	9
雪卡毒素 ⁸	—	—	—	3	4	—	—	7
其他	8	2	—	1	2	3	1	17
小计	141	138	16	93	44	16	2	450
合计	2 247	1 003	507	501	389	322	275	5 244

注:1.未煮熟菜豆中;2.草乌、川乌、附子中;3.桐油、桐油果中;4.曼陀罗中;5.断肠草等植物中;6.未煮熟豆浆中;7.腐败鱼类中;8.鲑鱼中

有发生,秋冬季是发病高峰;钩吻碱类事件 85.48% (53/62) 发生在广西、广东、福建,其中死亡事件占 48.39% (30/62);误食马桑果主要发生在贵州 (77.22%, 183/237), 4~6 月为主;误食苦瓠瓜中毒山东较多 (31.51%, 69/219), 夏秋季高发;误食桐子酸类事件 63.61% (208/327) 发生在广西、湖南、云南、贵州、四川等地。

动物性致病因子主要以河鲀毒素、组胺、贝类毒素等水产类食品产生的致病因子为主,主要发生在华东、华南沿海地区;蜂蛹中毒以西南地区的云南、贵州为主(表 3)。

2.4 发生场所分布

有毒动植物性食源性疾病中事件数和死亡人数最多的发生场所都是家庭,分别占 56.60% (2 968/5 244) 和 72.69% (197/271), 发病人数最多的是单位食堂,占 32.72% (12 306/37 610), 其次是家庭,占 29.45% (11 078/37 610)(表 4)。家庭有毒植物及其毒素中毒主要是植物凝集素及皂素和乌头碱,占其 30.95% (818/2 643)、14.45% (382/2 643), 有毒动物及其毒素中毒主要是蜂蛹、鱼类(鱼胆、鱼子)、河鲀毒素,分别占 21.85% (71/325)、19.69% (64/325)、19.08% (62/325);单位食堂中致病因子植物性主要为植物凝集素及皂素,占 83.33% (740/888), 动物性为组胺,占 80.00% (40/50);餐馆中植物性致病因子主要为植物凝集素及皂素,占 50.00% (138/276), 动物性为河鲀毒素,占 39.02% (16/41);学校食堂及

校园以植物性为主,主要致病因子分别为植物凝集素及皂素 (63.51%, 94/148) 和桐子酸 (25.16%, 39/155)。

2.5 有毒动植物及其毒素分布

有毒动植物及其毒素性食源性疾病中植物性毒素引起的事件数、发病人数、死亡人数均较多,分别占 91.42% (4 794/5 244)、91.68% (34 482/37 610)、81.92% (222/271), 有毒植物及其毒素引起中毒事件数前 3 位的因素是植物凝集素及皂素、乌头碱和桐子酸,分别占 41.01% (1 966/4 794)、9.05% (434/4 794) 和 6.82% (327/4 794), 造成死亡人数最多的是乌头碱,占 49.55% (110/222), 其次是钩吻碱 (22.07%, 49/222)。有毒动物及其毒素引起中毒事件数和死亡人数最多的是河鲀毒素,分别占 19.56% (88/450) 和 38.78% (19/49), 有毒动物及其毒素造成的病死率 (1.57%, 49/3 128) 高于有毒植物及其毒素 (0.64%, 222/34 482), 详见表 5。

2.6 致病因子污染环节

有毒动植物性食源性疾病暴发事件的主要中毒环节为误食有毒植物或含毒素的有毒动物,占 43.00% (2 255/5 244), 其次是未充分烧熟煮透,占 37.68% (1 976/5 244)。此外还有对乌头炮制不当,水产品养殖污染和存储不当等因素,也是造成死亡的主要环节(表 6)。

误食误用、加工不当主要发生在家庭,未充分烧熟煮透主要发生在家庭和单位食堂(表 7)。

误食的有毒动植物及其毒素主要是桐子酸 (13.79%, 311/2 255)、有毒野菜 (11.53%, 260/2 255)、马桑果 (10.51%, 237/2 255)、苦瓠瓜 (9.62%, 217/2 255)、莨菪碱 (7.32%, 165/2 255);未充分烧熟煮透主要是烹饪菜豆 (99.49%, 1 966/1 976);加工不当主要是加工乌头类 (69.26%, 428/618);存储不当主要是马铃薯存储时间过长产生龙葵素 (91.30%, 105/115)。

表 4 2010—2020 年中国大陆有毒动植物性食源性疾病暴发事件发生场所分布

Table 4 Setting distribution of foodborne disease outbreaks caused by plant and animal toxicants in China's Mainland from 2010 to 2020

发生场所*	植物性			动物性		
	事件数	发病人数	死亡人数	事件数	发病人数	死亡人数
家庭	2 643	9 732	156	325	1 346	41
餐饮服务场所						
单位食堂	888	11 405	2	50	901	2
餐馆	276	1 983	14	41	205	4
学校食堂	148	4 031	0	6	256	0
农村宴席	71	1 364	19	6	265	0
街头摊点	46	414	2	4	47	1
送餐(包括网店)	25	384	0	1	8	0
校园	155	1 911	2	3	28	0
其他	542	3 258	27	14	72	1
合计	4 794	34 482	222	450	3 128	49

注:*餐馆:包括食品店/食品零售店(小吃店、饮品店、糕点坊、大排档、卤肉店、食品店等)、宾馆饭店(游轮、火锅店、烧烤店等)、快餐店、小餐馆;街头摊点:包括街头餐点、农贸市场、流动餐点;单位食堂:包括除学校食堂外的单位食堂、工地食堂等;学校食堂:包括幼儿园;校园:指进食非餐饮场所和学校食堂制备的食品,且发生在校园的事件

3 讨论

2010—2020 年,中国大陆有毒动植物性食源性疾病暴发事件仍然以植物性为主,同 2003—2017 年的结果一致^[2-3]。报告事件数呈增长趋势,2015 年后增长明显,但是近 3 年发病人数和死亡人数均有所下降,说明小规模事件越来越多,事件平均发病人数呈减少趋势。分析认为,一方面是食源性疾病报告系统逐步完善;另一方面食源性疾病事件报告纳入法律要求,报告意识增强,食源性疾病监测敏感性和能力得到明显提高。

研究结果显示,暴发事件主要集中在第二季

表5 2010—2020年中国大陆有毒动植物及其毒素性食源性疾病暴发事件致病因子分布

致病因子分类	事件数(%)	发病人数(%)	死亡人数(%)	病死率(%)
有毒植物及其毒素				
植物凝集素及皂素	1 966(37.49)	18 064(48.03)	2(0.74)	0.01
乌头碱	434(8.28)	2 189(5.82)	110(40.59)	5.03
桐子酸	327(6.24)	3 004(7.99)	0(0.00)	0.00
马桑果	237(4.52)	779(2.07)	1(0.37)	0.13
苦瓠瓜	219(4.18)	1 445(3.84)	2(0.74)	0.14
莨菪碱	180(3.43)	906(2.41)	3(1.11)	0.33
龙葵素	106(2.02)	940(2.5)	2(0.74)	0.21
鲜草药	101(1.93)	400(1.06)	7(2.58)	1.75
蓖麻子	79(1.51)	1 007(2.68)	1(0.37)	0.10
野芋	79(1.51)	356(0.95)	0(0.00)	0.00
钩吻碱	62(1.18)	334(0.89)	49(18.08)	14.67
商陆	57(1.09)	222(0.59)	1(0.37)	0.45
铁树果	54(1.03)	252(0.67)	0(0.00)	0.00
血皮菜	52(0.99)	215(0.57)	0(0.00)	0.00
胰蛋白酶抑制剂	45(0.86)	645(1.71)	0(0.00)	0.00
秋水仙碱	40(0.76)	330(0.88)	0(0.00)	0.00
麻风果	40(0.76)	272(0.72)	0(0.00)	0.00
花粉	40(0.76)	173(0.46)	21(7.75)	12.14
化儿草	27(0.51)	124(0.33)	0(0.00)	0.00
石蒜碱	13(0.25)	46(0.12)	0(0.00)	0.00
有毒野菜	285(5.43)	1 144(3.04)	5(1.85)	0.44
其他野果	67(1.28)	282(0.75)	6(2.21)	2.13
其他	284(5.42)	1 353(3.6)	12(4.43)	0.89
小计	4 794(91.42)	34 482(91.68)	222(81.92)	0.64
有毒动物及其毒素				
河鲀毒素(TTX)	88(1.68)	439(1.17)	19(7.01)	4.33
蜂蛹	80(1.53)	370(0.98)	11(4.06)	2.97
鱼类(鱼胆、鱼子)	72(1.37)	312(0.83)	0(0.00)	0.00
组胺	59(1.13)	995(2.65)	0(0.00)	0.00
贝类毒素	45(0.86)	608(1.62)	8(2.95)	1.32
虫类	24(0.46)	88(0.23)	2(0.74)	2.27
蚕蛹	22(0.42)	66(0.18)	0(0.00)	0.00
蟾蜍	17(0.32)	52(0.14)	8(2.95)	15.38
小龙虾	10(0.19)	25(0.07)	0(0.00)	0.00
狗肝	9(0.17)	47(0.12)	0(0.00)	0.00
雪卡毒素	7(0.13)	32(0.09)	0(0.00)	0.00
其他	17(0.32)	94(0.25)	1(0.37)	1.06
小计	450(8.58)	3 128(8.32)	49(18.08)	1.57
合计	5 244(100.00)	37 610(100.00)	271(100.00)	0.72

表6 2010—2020年中国大陆有毒动植物性食源性疾病暴发事件引发因素分布

引发因素	事件数/%	发病人数/%	死亡人数/%
误食误用	2 255(43.00)	12 231(32.52)	107(39.48)
未充分烧熟煮透	1 976(37.68)	18 157(48.28)	2(0.74)
加工不当 ¹	618(11.78)	3 779(10.05)	116(42.8)
存储不当	115(2.19)	1 008(2.68)	2(0.74)
原料污染或变质	97(1.85)	1 076(2.86)	25(9.23)
种养殖污染	33(0.63)	236(0.63)	1(0.37)
2因素	57(1.09)	480(1.28)	4(1.48)
3因素及以上	13(0.25)	72(0.19)	0(0.00)
其他	33(0.63)	225(0.6)	8(2.95)
不明因素	47(0.9)	346(0.92)	6(2.21)
合计	5 244(100.00)	37 610(100.00)	271(100.00)

注:1.加工食品时除未充分烧熟煮透外的污染环节

度,其中5月最多,这可能与夏季生物生长繁殖旺盛有关。同时,事件发生集中在西南地区(42.85%, 2 247/5 244),导致的死亡人数占有毒动植物死亡总数的55.35%(150/271),这可能与西南地区地理

特点、群众饮食习惯有关,西南地区野生动植物资源丰富,附近百姓有自行采摘野生植物的习俗^[4-5]。

我国有毒植物种类繁多,分布广泛。由于气候、气温、降水、地形等因素的影响,使得不同省市地区

表7 2010—2020年中国大陆有毒动植物性食源性疾病暴发事件引发因素-发生场所分布

Table 7 Setting and Cause distribution of foodborne disease outbreaks caused by plant and animal toxicants in China's Mainland from 2010 to 2020

引发因素	家庭	单位食堂	餐馆	校园	学校食堂	农村宴席	街头摊点	送餐(包括网店)	其他	合计
误食误用	1 440	109	87	136	19	31	12	1	420	2 255
未充分烧熟煮透	820	741	141	14	95	15	30	20	100	1 976
加工不当	476	34	57	3	11	18	1	2	16	618
存储不当	57	15	7	4	18	4	5	1	4	115
原料污染或变质	45	18	7	1	4	6	0	1	15	97
种养殖污染	28	1	4	0	0	0	0	0	0	33
2因素	42	10	1	0	2	1	0	1	0	57
3因素及以上	9	2	1	0	1	0	0	0	0	13
其他	25	2	3	0	0	1	1	0	1	33
不明因素	26	6	9	0	4	1	1	0	0	47
合计	2 968	938	317	158	154	77	50	26	556	5 244

有毒植物种类不同,同时分析结果也显示,事件的暴发具有明显的地域性和季节性。

造成死亡的有毒植物性因素主要是乌头碱、钩吻碱、花粉,占有毒植物性死亡总数的 81.08% (180/222)。乌头碱类中毒主要是炮制不当引起,由于其药用价值,群众常用乌头、草乌、附片等来泡药酒、炖汤,但是往往缺乏专业知识,在用量和品种上认识不足^[6-8],以及加工温度和时间较短,未能完全破坏乌头碱的毒性结构。钩吻碱类中毒主要是误食误用导致,常见的是断肠草,由于其花和金银花相像、根的外观与五指毛桃的根相似,所以容易被误采误食^[9]。野生蜂蜜致病原因可能与采集地域的有毒蜜源植物有关^[10],主要发生在云南。造成死亡的动物性因素主要是河鲀毒素、蜂蛹、贝类毒素和蟾蜍,占动物性死亡总数的 95.83% (46/48)。其中蟾蜍造成的病死率高(16.32%, 8/49),近年时有发生,但是少有文献报道。

家庭是事件发生的主要场所,其次是单位食堂、学校食堂等。农村家庭和农村宴席是死亡发生最多的场所。根据以上分析,对有毒动植物性食源性疾病的防控提出以下建议:(1)误食误用或是加工不当是主要中毒原因,充分反映了百姓对有毒动植物认识不足。应针对不同人群,基于现场环境和人群知识水平开展有毒动植物的科普宣传活动,尤其引导农村家庭不要迷信偏方,盲目食用野生食材;(2)增强对单位、工地和学校等食堂用餐环境的监管,重点是食物加工方式、储存条件的监管;(3)加强患病后的救治。提高群众就医意识和基层医疗救治水平;(4)增强监测数据分析利用,及时做出风险预警。

本研究存在不足之处,第一是部分植物因地域差异存在不同称呼,或同种称呼不同种类,有些有毒植物同可食植物相似鉴别困难,有时需要依赖实验室毒素检测;第二是食源性疾病报告存在漏报瞒

报现象,很多轻症患者未到医院就诊或是人力、物力所限,轻症事件未进行深入调查,造成数据有遗漏;第三是本文仅就基本情况进行描述,有待从多角度多环节进一步深挖分析。

本文数据查询按事件发生时间。因为事件上报系统是动态的,事件的发生与填报存在时间差,不同时间查询分析会有变化。

参考文献

- [1] 孙长颢. 营养与食品卫生学[M]. 6版. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 1-553.
SUN C H. Nutrition and food hygiene [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2007: 1-553.
- [2] LI W W, PIRES S M, LIU Z T, et al. Surveillance of foodborne disease outbreaks in China, 2003-2017[J]. Food Control, 2020, 118: 107359.
- [3] 周静, 袁媛, 孙承业, 等. 2004—2013年全国有毒动植物中毒事件分析[J]. 疾病监测, 2015, 30(5): 403-407.
ZHOU J, YUAN Y, SUN C Y, et al. Epidemiology of poisonous animal and plant poisoning in China, 2004-2013 [J]. Disease Surveillance, 2015, 30(5): 403-407.
- [4] 陈文, 兰真, 程刚. 2010—2018年四川省有毒动植物性食源性疾病暴发事件分析[J]. 现代预防医学, 2020, 47(17): 3092-3095, 3132.
CHEN W, LAN Z, CHENG G. Foodborne disease outbreaks of poisonous animals and plants in Sichuan, 2010-2018[J]. Modern Preventive Medicine, 2020, 47(17): 3092-3095, 3132.
- [5] 刘志涛, 赵江, 张强, 等. 2012—2017年云南省有毒动植物中毒事件分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2018, 30(5): 477-480.
LIU Z T, ZHAO J, ZHANG Q, et al. The epidemiology of poisonous animal and plant poisoning in Yunnan province from 2012 to 2017 [J]. Chinese Journal of Food Hygiene, 2018, 30(5): 477-480.
- [6] 陈双燕, 段恬筱, 翁健. 一起误饮川乌药酒致乌头碱中毒事件调查[J]. 预防医学, 2021, 33(11): 1170-1171.
CHEN S Y, DUAN T X, WENG J. Investigation of a Chuanwu medicinal liquor caused aconitine poisoning event [J]. Preventive Medicine, 2021, 33(11): 1170-1171.
- [7] 苏玮玮, 李娟娟, 余思洋, 等. 云南省2012—2019年乌头类植

- 物中毒流行特征[J]. 中国热带医学, 2020, 20(7): 666-669.
- SU W W, LI J J, YU S Y, et al. Epidemic characteristics of aconite poisoning in Yunnan, 2012-2019 [J]. *China Tropical Medicine*, 2020, 20(7): 666-669.
- [8] 李方, 马鑫, 刘万里, 等. 一起误食乌头引起的中毒事件调查[J]. 疾病预防控制通报, 2018, 33(4): 50-52, 61.
- LI F, MA X, LIU W L, et al. Investigation on a food poisoning caused by wild plants in a county[J]. *Bulletin of Disease Control & Prevention: China*, 2018, 33(4): 50-52, 61.
- [9] 钟延旭, 谢艺红, 蒋玉艳, 等. 2015—2017年广西壮族自治区钩吻碱中毒事件分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2019, 31(1): 81-83.
- ZHONG Y X, XIE Y H, JIANG Y Y, et al. Analysis of gelsemine poisoning events in the Guangxi Zhuang autonomous region during 2015-2017[J]. *Chinese Journal of Food Hygiene*, 2019, 31(1): 81-83.
- [10] 刘志涛, 张强, 李娟娟, 等. 2010—2019年云南省野生蜂蜜中毒事件分析[J]. 食品安全质量检测学报, 2020, 11(23): 9063-9067.
- LIU Z T, ZHANG Q, LI J J, et al. Analysis on wild honey poisoning events from 2010 to 2019 in Yunnan province [J]. *Journal of Food Safety & Quality*, 2020, 11(23): 9063-9067.