

条后出口；此外，我省曾经用 20% 碳酸钠对河豚毒性破坏效果的观察，去毒效果也较好。即是把新鲜河豚去除毒性最强的部位——所有内脏和眼球后，加入 20% 碳酸钠处理 24h，不论在春、夏、秋、冬都能使鱼体的毒性降至极少水平，达到对人无害的程度。<sup>〔4〕</sup>因此，如何严格管理定点收购出口创汇，以及严格加工利用，提高河豚鱼经济价值都值得探讨。

#### 4 参考文献

- 1 刘志诚，等，营养与食品卫生学，第 2 版，北京：人民卫生出版社，1989:292
- 2 伍汉霖，等，中国有毒鱼类和药用鱼类，上海科学技术出版社，1978:35
- 3 陈永豪，中国南海河豚的肌肉毒性，国外医学卫生学分册，1983,10(4):238
- 4 冯先荣，等，碳酸钠对河豚毒性破坏效果的观察，广东食物中毒资料汇编，1965:36

## 1984 年至 1993 年山东省河豚鱼中毒的流行病学分析

张 理 薛良辉 山东省卫生防疫站 (250014)  
延 岩 马呈珠

河豚鱼含剧毒毒素，可至摄食者中毒、死亡。我国现行有关食品卫生方面的法律法规都规定禁止销售鲜河豚鱼（除外贸经营），而虽经多年努力，河豚鱼中毒问题并未杜绝。对山东省河豚鱼食物中毒进行流行病学分析，目的在于抓住关键环节，解决此类中毒问题。

### 1 材料与与方法

1.1 资料来源 所用资料来自山东省食物中毒统计报表。<sup>〔2〕</sup>

1.2 方法 采用描述流行病学的方法，统计区域时只计算无重叠管辖的市、区、县，统计时有计算误差 0.001。

### 2 结果

2.1 基本情况 1984 年至 1993 年山东省共发生河豚鱼食物中毒 17 起，中毒人数达 83 人，死亡 20 人，每起中毒平均 5 人，病死率为 24.1%。对比山东省同期食物中毒总数，<sup>〔1〕</sup>河豚鱼中毒起数、中毒人数、死亡人数所占构成比分别是 1.3%、0.2%、9.2%。

表 1 山东省近 10 年河豚鱼中毒的地区分布

地区	中毒起数	%	中毒人数	%	死亡人数	%
沿海	12	70.6	48	57.8	16	80
内地	4	23.5	27	32.5	3	15
不明 <sup>〔1〕</sup>	1		8		1	

〔1〕地区不明的 1 例中毒系因未查及原始报表

### 2.2 河豚鱼中毒的分布特点

2.2.1 中毒的地区分布 山东省地处黄渤海西岸，沿海行政区域约占全省市、区、县总数的 27%。将省内市、区、县分作沿海、内地两类，观察河豚鱼中毒的地区分布，情况见表 1。

2.2.2 中毒的时间分布 以季节为观察单位，17 起河豚鱼食物中毒的时间分布见表 2。由表 2 可见该省除第 3 季度外的其他季度皆有此类中毒发生，其中以第 2 季度最为严重。

表 2 山东省近十年河豚鱼中毒的季度分布

季度	中毒		中毒		死亡	
	起数	%	人数	%	人数	%
1	3	17.6	20	24.1	3	15
2	9	52.9	38	45.8	10	50
3	0	0	0	0	0	0
4	5	29.4	25	30.1	7	35

### 2.3 河豚鱼中毒食物来源分析

表 3 中毒食品获得方式与河豚鱼中毒的关系

食物来源	中毒起数	%	中毒人数	%
购 买	9	60.0	53	72.6
捕 捞	2	13.3	8	11.0
捡(索)食	4	26.7	12	16.4

#### 2.3.1 获得方式与食物中毒的关系 在 17 起河豚鱼

1984 年至 1993 年山东省河豚鱼

中毒的流行病学分析——张 理 薛良辉 延 岩等

-59-

食物中毒中、能够明确毒物来源的中毒有 15 起。比较中毒食品获得方式与中毒的关系, 结果见表 3。

### 2.3.2 中毒食品获得方式与食品类别的关系

中毒食品获得方式与食品类别之间存在一定关系, 见表 4。

表 4 中毒食品获得方式与食品类别的关系

食品类别	中毒食品获得方式		
	购买杂鱼	捕捞	捡(索)食
河豚鱼	7	1	3
河豚鱼肉	2	0	0
河豚鱼籽	0	1	1
合计	9	2	4
%	60	13.3	26.7

## 3 讨论

3.1 在该省同期食物中毒总体构成上河豚鱼食物中毒的起数约占 1%, 而死亡人数的构成却接近 10%, 病死率高达 24%, 这一统计结果与我国河豚鱼中毒的总体情况一致, 说明应给发生频率较低的河豚鱼中毒以足够的重视, 因其控制措施与食物中毒总体病死率指标关系极为密切。从中毒的人数构成上可看出河豚鱼中毒每起平均人数大大低于总体均数, 这是加强管理的结果, 不懈的管理使摄食河豚鱼控制在偶然的、散食的状态。

3.2 山东省河豚鱼中毒主要集中在沿海地区。从构成上看, 沿海行政区域仅占 27%, 而沿海地区河豚鱼中毒发生的起数、中毒人数、死亡人数却分别占中毒构成比的 70.6%、57.8%、80%。因此, 山东省应把防止河豚鱼中毒的工作重点放在沿海地区。

3.3 河豚鱼食物中毒全年皆可发生, 山东省 10 年中

毒资料中出现第 3 季度河豚鱼中毒空白是有其偶然性的, 因经冷库存放后河豚鱼引起中毒的时间决定于河豚鱼出库和销售的时间, 不存在季节的选择性。表 2 显示出山东省河豚鱼中毒以第二季度所占比重最大, 其三项中毒指标都接近全年中毒构成的 50%。春季是河豚鱼的繁殖季节, 河豚鱼游向近海淡水入海处。山东省因捡、索食引起的河豚鱼中毒主要发生在第二季度。因此, 二季度应是宣传控制此类中毒的重点季节。

3.4 可追及来源的 15 起河豚鱼中毒中有 9 起中毒是由销售经营环节引起, 所占构成比为 60%。其中 4 起中毒发生在内地, 占内地此类中毒构成的 100%; 5 起中毒发生在沿海, 占沿海此类中毒构成的 45.5%。抓住这一环节可基本控制内地河豚鱼中毒的发生, 也可大大降低沿海地区河豚鱼中毒。由购买环节引起的 9 起中毒中, 7 起是因海杂鱼中混进有河豚鱼引起, 说明在销售环节中重点要抓好海杂鱼的加工和销售。9 起中毒销售的河豚鱼中有两起销售的是已加工的河豚鱼肉。近几年来, 国内出现加工销售河豚鱼肉的情况, 山东省 2 起河豚鱼肉中毒都是由南方省份进货, 中毒都发生在较大饮食单位, 这是河豚鱼中毒的新趋势。有人认为河豚鱼肉无毒, 可以随便加工销售, 这在概念上是错误的, 在管理上应严加禁止, 因河豚鱼品种不同, 其含毒部位不同; 河豚鱼新鲜度不同, 毒素弥漫程度不同。由捡(索)食、捕捞引起的河豚鱼中毒分别占中毒构成比的 26.7%、13.3%, 此类问题主要靠深入持久地宣传有关卫生知识加以解决, 宣传的重点应放在沿海地区。

## 4 参考文献

1 卫生部食品卫生监督检验所编辑. 全国食物中毒统计报表 1985, 1986, 1989

(上接第 54 页)

- formulae (Letter). Lancet, 1989, 18(1): 614
- 31 Bishop N, et al. Aluminum in infant formulas. Lancet, 1989, 11(1): 565

- 32 Joint Food and Agricultural Organization/ World Health Organization Expert Committee on Food Additives. Presented at the 33rd meeting. Geneva, Switzerland: March 1988, 21-23