

皮蛋加工对蛋品中Zn·Cu·Fe含量的影响

南京市高淳县卫生防疫站 史泽民

微量元素与人体健康的关系已众所周知,食品加工方法对食品中微量元素的影响正越来越引起人们的重视。皮蛋加工对蛋品中Zn、Cu、Fe含量的影响情况,国内尚未见公开报道。为了解蛋品中Zn、Cu、Fe的含量因鸭品种、生长地区、饲料等不同而可能存在的差异,用六组配对样品,每组20只蛋,均系同一只鸭在近四周内产的蛋,将每组20只蛋随机分为加工组和对照组做好标记,对照组直接送检,加工组分别送六家皮蛋厂与厂方正常加工的蛋一道下缸,采用常见的皮蛋加工方法进行浸泡腌制,四周后包泥送南京市防疫站采用原子吸收分光光度计

测定。

检验结果经统计分析表明:鸭蛋加工皮蛋后Zn、Cu、Fe含量均明显下降,其中Zn平均下降2.875PPm标准差为2.570,损失量约占鸭蛋平均含量的16.12%,t检验两组差别显著($t > 2.571 P < 0.05$),Cu平均下降0.936PPm,标准差为0.554,损失量约占鸭蛋平均含量的57.17%,t检验两组差别非常显著($t > 4.032 P < 0.01$);Fe平均下降7.916PPm、标准差为3.192,损失量约占鸭蛋平均含量的24.5%,t检验两组差别非常显著($t > 5.893 P < 0.002$)结果说明皮蛋的加工方法使蛋中Zn、Cu、Fe含量下降。

西藏高原E型肉毒中毒分析

拉萨市卫生防疫站 丁运洲

E型肉毒中毒在我国发生并不多见。自1965年吉林省磐石县卫生防疫站^[1]报道了由于食用臭豆腐引起E型肉毒中毒之后,本病在我国才被逐步认识和发现,至1986年,我国有资料记载的E型肉毒中毒仅为7起^[2]。

1983年以来,在平均海拔4000米以上的西藏高原,E型肉毒中毒的发生有增多的趋势,虽然交通闭塞,通讯不便,食物中毒存在漏报的情况,但仍有3起典型的E型肉毒中毒被证实。与以往国内外报道相比,本病在西藏地区具有一定的特点,现作如下分析。

1 流行病学特点

3起中毒均由风干牛肉引起,食肉者81

人,41人发病,罹患率为50.6%,其中19人死亡,病死率为46.3%,其发生情况见(表1)。

表1 3起E型肉毒中毒发生情况

时 间	地 点	中毒食品	进食 人数	发病 人数	死亡 人数
1983.6	尼木县	风干牛肉	44	22	3
1985.9	安多县	风干牛肉	6	6	4
1988.6~9*	白朗县	风干牛肉	31	13	12

*:同一块风干牛肉导致在一个村3次暴发,发生时间为:6月31日~7月1日,8月23日,8月28日~29日。

1.1 地区及病原分布

3起中毒均发生在交通不便,信息闭塞,

文化、卫生知识缺乏的偏僻地区，地理分布在海拔4000~4500米之间。E型肉毒梭菌在西藏高原分布甚广，西藏自治区卫生防疫站1974年调查结果表明，54份阳性菌型中，E型肉毒梭菌为39份，占72.2%，这与西藏近年来E型肉毒中毒多发密切相关。

1.2 中毒食品及发生季节

王荫春在《我国E型肉毒中毒》⁽²⁾一文中阐述，我国的E型肉毒中毒以初春（每年3~5月）为多，与发生地区的自然条件及居民的生活习惯有关，藏、蒙民在牛羊肉储存时，特别是冬藏时，常采取堆放、封存、袋装等措施，易产生良好的厌氧环境，使E型肉毒梭菌增殖产毒。初春时启封食用，加上藏、蒙民有吃生肉的习惯，酿成中毒暴发。

而这三三次西藏高原的E型肉毒中毒则发生在夏、秋季（6~9月），中毒食品均为风干牛肉。据调查，西藏地区藏民在牛肉储存时，多采用室外风干形式，由于西藏地理位置特殊，气候寒冷、干燥，牛肉一年四季均可风干，在风干过程中，牛肉肉体表面首先风干，极易形成厌氧环境，11月~4月，牛肉常常处于冻结状态，5月~10月气温升高，细菌才会增殖产毒，故夏秋季节易暴发。

1.3 中毒人群及食用方式

中毒不分男女老幼，皆以自然村为单位发生，1988年6月份因食一块风干牛肉在一个村内导致3次中毒。

藏族群众有食生肉的嗜好，不同的食用方式，导致截然不同的结果（表2）。

表2 生食与煮食的发病及病死情况

食用方式	人数	发病	罹患率	死亡	病死率
		人数	(%)	人数	(%)
生食	33	28	84.8	19	67.9
煮食	48	13	27.1	0	0.0

E型肉毒毒素极不耐热，70℃2分钟即能灭活²。但在西藏的这三起中毒均发生在海拔4000米以上的地区，沸点只有86℃左

右，加上藏族群众在烹调时，并不将牛肉煮透，食用时表层变色，内部仍为鲜红色，处于大块肉深部的毒素难以完全破坏，故生食、煮食两种方式均发生中毒，不过生食比煮食的危险性高得多。

2 临床表现

2.1 潜伏期：10小时~4天，一般为12~48小时。

2.2 临床症状

前驱症状：全身疲倦、乏力、头晕、头痛、食欲不振、走路不稳，少数伴有恶心、呕吐、腹痛、腹泻等胃肠道症状。

主要症状：眼症状（视力模糊、眼睑下垂、复视），延髓麻痹症状（声音嘶哑、语言障碍，伸舌、咀嚼及吞咽困难，颈软无力、抬头困难），分泌障碍（口干，唾液分泌减少），呼吸肌麻痹症状（呼吸困难），其它症状（体温不高，神志清晰）。

3 实验室检查

3.1 细菌学检验 3起中毒均采集到可疑食品（剩余风干肉），经培养后涂片染色镜检，均检出G⁺两端钝圆、芽胞宽于菌幅的杆菌。

3.2 动物试验：3起中毒的可疑食品均作了小白鼠毒素-抗毒素中和试验，均检出E型肉毒毒素（表3）。

表3 小白鼠毒素-抗毒素中和试验

试验组	对照组	抗E组	抗A组	抗B组
上清液 (ml)	0.5	0.5(生理盐水)	0.5	0.5
抗毒素血清 (ml)			0.5	0.5
结果	(2)/2	(0)/2	(2)/2	(2)/2
评价	检出E型肉毒毒素			

注1：上清液：取20g风干牛肉，按1:10生理盐水研磨浸泡后于4℃冰箱静置12小时，浸出液以3000转/分离心30分钟，上清液进行动物试验。

注2：结果一栏：分母表示试验动物数，分子表示死亡动物数。

注3：抗毒素血清，兰州生物制品研究所出品，批号790号。