

按该食品所要求的条件去做,或超过保质期限仍出售的,责任由经营者承担。

食品的生产经营活动每时每刻都在进行,食品的出证与索证工作亦应同步开展。为保障食品检验出证与索证的顺利开展,食品生产企业、卫生行政执法

部门和检验机构应当制定相应的规章制度,密切配合,强化监督,使食品卫生检验出证与索证工作逐步向标准化、程序化、制度化迈进。不断提高食品卫生质量,保障人民群众身体健康。

对 142 台食具消毒柜 HBsAg 破坏效果的监测

廖华乐 陈爱贞 朱素仪 蔡戴崧 广东省佛山市卫生防疫站 (528000)

食具消毒柜是一种新型的民用食具消毒设备。在珠江三角洲一带,随着经济发展和群众卫生意识的不断提高,食具消毒柜已广泛被家庭、小食店和集体食堂采用,这对改善群众的饮食卫生条件,预防食源性疾病起着积极的作用。我市食具消毒柜的品种较多,产销量大,但在产品质量上却存在着很大的差异,因此加强其卫生监测很有必要。我站从 1988 年起对各生产厂家的产品进行定期的消毒效果监测,现将食具消毒柜对乙型肝炎表面抗原破坏效果监测情况报告如下。

1 材料与方法

1.1 食具消毒柜

食具消毒柜所采用的消毒方式通常有两种:采用远红外线元件为热源进行高温消毒(最高温度一般为 120~140℃),并以温度作为消毒过程的控制指标;也有的采用臭氧进行消毒(臭氧浓度通常为 10~100 µg/g,同时伴有一定的温度,如 65℃左右),这类消毒柜多以时间作为消毒过程的控制指标。大多数食具消毒柜只采用单一种消毒方式,而少数则兼具高温和臭氧消毒双重功能。在双功能消毒柜中,两种消毒方式各自分开,可同时或用其中之一进行消毒。

自 1988 年至 1997 年间,在厂家抽检或经厂家送检的食具消毒柜共 142 台,其中包括 30 个品牌的三种消毒方式的产品:单一高温消毒柜 83 台,单一臭氧消毒柜 32 台,兼具高温和臭氧双功能消毒柜 27 台。

1.2 方法

根据有关规范,消毒效果的评价指标之一,是以乙型肝炎表面抗原(HBsAg)作为指示微生物进行的 HBsAg 抗原性破坏试验。而食具消毒柜对 HBsAg 的破坏试验,至今尚无统一的国家标准。卫生部 1991 年颁发的《消毒技术规范》,以及 1996 年发布的《消毒

与灭菌效果的评价方法与标准》(GB 15981—1995)也只涉及对其它消毒药械的检测。因此,自 1988 年以来,作者参考当时的有关规范及文献资料,结合具体情况,探索出一个切合实际的试验方法,其主要过程如下。

用 ELISA 法定量测定纯化参比 HBsAg(购自北京肝炎试剂研制中心),将所得的检测值换算成几率单位,并进行半对数回归分析,求出其检测值与 HBsAg 实际含量(ng/mL)的换算关系,以及所用检测试剂的敏感度。

用该敏感度 1 000 倍的参比 HBsAg 悬液作为消毒前试样,采用平皿载体法,置于柜内不同位置(包括双功能消毒柜内的每个消毒区),在温度探测仪的监测下,按消毒柜说明书的要求进行消毒。

消毒完成后,回收残留的 HBsAg 试样,用 ELISA 法同时测定消毒前、后试样的 HBsAg 含量,计算每个检测位置的 HBsAg 破坏效果,重复试验 3~5 次。1995 年及以前是参照《消毒技术规范》进行定量试验,以 HBsAg 破坏率作为评价标准(破坏率≥99.9% 为 HBsAg 破坏合格,否则为不合格);其后则参照 GB 15981—1995 附录 E 进行定性试验,以试验所得的 S/N 值作为评价标准(S/N 值<2.1 为 HBsAg 破坏合格,否则为不合格)。同一消毒柜内的各个检测位置均应达到上述标准。

2 结果

采用上述方法,先后对 142 台食具消毒柜进行了 HBsAg 破坏效果监测,其监测情况见表 1。表中可见,在 142 台食具消毒柜中,达到合格标准的共有 71 台,其总体合格率恰好是 50%,监测合格率有逐年上升趋势,反映出消毒柜的质量正在不断提高。在各类消毒柜中,高温消毒柜的合格率最高,达到 71.08%;

臭氧消毒柜和双功能消毒柜的合格率分别只有 18.75%和 22.22%。

高温和臭氧两种消毒方式的 HBsAg 破坏效果分析见表 2(统计时将两种消毒方式作为不同的检测数

分别统计)。可以看出,采用高温方式消毒时,最高温度越高,维持在 100℃ 及以上的时间越长,其破坏效果越理想;而采用臭氧方式时,时间和温湿度对破坏效果影响不大。

表 1 142 台食具消毒柜 HBsAg 破坏效果监测情况

检测年份	各类型食具消毒柜 HBsAg 破坏试验合格率 %			合 计
	高 温	臭 氧	双功能	
1988~1991	100.00(2/2)	0.00(0/5)	—	28.57(2/7)
1992	50.00(2/4)	0.00(0/2)	0.00(0/2)	25.00(2/8)
1993	41.18(7/17)	28.57(2/7)	16.67(1/6)	33.33(10/30)
1994	81.25(13/16)	33.33(1/3)	0.00(0/3)	63.64(14/22)
1995	100.00(5/5)	0.00(0/2)	0.00(0/1)	62.50(5/8)
1996	72.41(21/29)	0.00(0/7)	40.00(4/10)	54.35(25/46)
1997	90.00(9/10)	50.00(3/6)	20.00(1/5)	61.90(13/21)
合 计	71.08(59/83)	18.75(6/32)	22.22(6/27)	50.00(71/142)

* 注:1995 年以前依据消毒技术规范评价,1996 年以后依据 GB 15981—1995 评价。

表 2 两种消毒方式的食具消毒柜对 HBsAg 破坏效果分析

消毒 最高 方式 温度 ℃	高温维持时间 min ≥100℃	检测 数 n	HBsAg 破坏效果(破坏率或 S/N 值)							破坏试验 合格率 %
			S/N≥2.1	<90.0%	90.0%~	95.0%~	99.0%~	99.9%~	S/N<2.1	
高 温	<120	11	3	1	2	2	1		2	18.18
	<30	15		1		4	2	4	4	53.33
	≥30	7					3	4		57.14
	<30	18				4	4	9	1	55.56
	≥30	14					3	10	1	78.57
	<30	7					2		5	71.43
臭 氧	140~	38					1	25	12	97.37
	<60	26		8		1	3	3	2	19.23
	<30	16	3	5	3	2		2	1	18.75
	≥30	13	2	4	1	3	1	1	1	15.38
	<30	1							1	100.00
	≥30	3			1	1			1	33.33
合计		169	17	19	7	17	20	58	31	52.66

3 讨论

一般认为,HBsAg 比普通的细菌或其它病毒具有更强的抵抗力,因此 HBsAg 破坏试验结果基本上可反映出消毒柜的最佳消毒效果。本文总结了近十年来的监测资料,从中反映出目前食具消毒柜的卫生状况。

食具消毒柜是新一代的食具消毒设备,它不但改变了群众的饮食卫生条件和饮食卫生习惯,而且还逐

渐改变着群众的饮食卫生意识。正确的宣传和引导,对改善卫生状况,预防经饮食传播的疾病确实起到积极的作用。但目前各厂家生产的消毒柜在质量上存在着很大的差异,因此对其加强卫生监督监测是非常必要的。除了质量上的问题外,个别生产厂家言过其实的宣传,也容易引起使用者对这类产品的盲目信赖,从而忽略了应有的卫生警觉性,造成不应有的损失。因此在该类产品的宣传上也应加强监督,提高科

学性。

从监测结果可看出,食具消毒柜对 HBsAg 的破坏效果并不理想,即使是采用高温方式的消毒柜,其合格率也只有 70% 左右。究其原因,一是个别产品的设计不合理,远红外线灯管放置不恰当,导致温度达不到要求或热量分布不均等;而较主要的原因则是由于部分产品质量欠佳。据粗略统计,在我市各大商场出售的 5 个主要品牌的消毒柜中,其 HBsAg 破坏试验合格率在 87% 左右。相比之下,一些厂房设备简陋、技术力量不足的厂家,其产品有历次抽查不合格的记录。

监测结果显示,采用高温方式的消毒柜,对 HBsAg 破坏效果远远高于采用臭氧方式的消毒柜。这种情况与产品的设计和生产过程密切相关。采用远红外线进行高温消毒,有明确的温度指标,在生产中容易测试和调整,产品质量容易掌握,也容易提高。而采用臭氧方式的消毒柜,由于在生产乃至在使用过程中其臭氧浓度不易检测和调整,臭氧发生器的质量与寿命不易鉴定和识别,生产时带有一定的盲目性,以至影响产品的质量。再者,臭氧的稳定性很差,在常温及较高的温度下易自行分解,且相对湿度的降低也会影响其消毒效果,这类消毒柜在消毒时通常具有

一定的温度(如 65℃ 左右或更高),也使得柜内的湿度降低,这些因素影响了消毒效果。值得一提的是,个别具有较高温度并维持较长时间的臭氧消毒柜确实达到了消毒合格的标准,但这与温度直接对 HBsAg 抗原性产生的破坏不无关系。臭氧的消毒作用不容否定,但要合理应用到食具消毒柜中,以达到充分发挥其最佳消毒作用的目的,仍有待不断改进。

在双功能消毒柜方面,由于消毒效果的评价是综合整个消毒柜来进行,因此,不理想的臭氧消毒效果使这类产品整体合格率降低。在监测的 21 台不合格的双功能消毒柜中,有 12 台是由于臭氧部分不合格所造成。对此类消毒柜也有必要在设计上加以改进。

4 参考文献

- 1 中华人民共和国卫生部.消毒技术规范,1991—12
- 2 国家技术监督局和中华人民共和国卫生部.消毒与灭菌效果的评价方法与标准. GB 15981—1995. 1996—01—23
- 3 戴钟英,等.臭氧对乙型肝炎表面抗原的灭活作用.消毒与灭菌,1989,6(3):189~190
- 4 刘希真,等.对乙型肝炎表面抗原灭活试验方法暂行标准的建议.消毒与灭菌,1989,6(4):241~243

(上接封三)

pH 和/或胃液作用:多数致敏原对胃酸和消化蛋白酶稳定;

在食品中的部位:如新蛋白质仅存在于植物的不可食部份,可不考虑其致敏性。

在评价基因食品时,应将其氨基酸序列与所有已知致敏原的数据库对比,以筛选出免疫学上明显类似的序列。至于来自非致敏物的和无免疫致敏物类似序列的基因食品,可通过理化方法评价。如果发现一种基因产品具有致敏原的理化特性,就必须加以说明,管理机构也应考虑采取一些相应的措施。

如果辨别出某种食物是致敏的,那么基因食品与过敏反应的关系多半可被认同,综合上述指标,可逐步确认潜在的致敏性。在评议会上提到,虽然已鼓励、提倡建立评价基因修饰食品的致敏性的可靠动物模型,但遗憾的是目前尚没有建成。

当基因来自致敏食品,且可引起对该食品敏感的个体过敏时,应用临床试剂和试验材料来评价基因的潜在致敏性。可首先用来自致敏食品的基因表达产生的新蛋白质对该食品过敏的人的血清在体外进行试验,以确认是否消除了致敏原。当得到阴性或可疑的结果时,应接着进行已被认可的敏感活体皮肤针刺试验。致敏食品是否去除了致敏原还可通过设计合理的公认的敏感动物免疫激发实验进一步确实。在体内外试验都没有阳性反应的食品就可以象其它食品一样对待了。如果发现食品中存在致敏原(来源于提供 DNA 的有机体),就不能获准上市销售,除非它具有明确标志,这种标志在销售和加工过程中不会丢失。标签的形式不是在任何情况下都适用,应考虑到不能读标签的消费者及未能向消费者提供标签这些特殊问题。

(李小芳 郑云雁 供稿 参考网址: <http://www.fao.org>)