

监督管理

在高中学区食堂建立 HACCP 的效果分析

龙婷¹,魏兴武²,陈彦斌³,陆志刚⁴,钟敏⁴

(1. 石河子大学医学院,新疆 石河子 832000; 2. 石河子卫生监督所,新疆 石河子 832000;
3. 石河子高中学区,新疆 石河子 832000; 4. 石河子疾病预防控制中心,新疆 石河子 832000)

摘要:目的 通过在高中学区建立 HACCP 体系并对其效果进行分析,为在其他学生食堂开展 HACCP 体系提供依据和经验。方法 采取问卷调查、实验室检测、资料比较等方法开展卫生学调查,对该学区食堂实施 HACCP 体系的效果进行分析。结果 从业人员经 5 次培训后卫生知识知晓合格率达到 98.46%,食品加工环节的菌落总数检测值显著下降($P < 0.05$),大肠菌群合格率显著提高($P < 0.01$),餐具消毒合格率为 100%,操作间空气质量的差异无统计学意义。结论 在高中学区食堂建立 HACCP 体系的效果明显,食品加工操作更规范化、流程化,突出了控制食品安全的重点。

关键词: HACCP 体系; 高中学区; 食堂; 食品安全

中图分类号: R19; R15 文献标识码: A 文章编号: 1004-8456(2011)02-0167-03

Analysis on the effectiveness of establishing HACCP system in student canteens in High School District

Long Ping, Wei Xingwu, Chen Yanbin, Lu Zhigang, Zhong Min
(Shihezi University, Xinjiang Shihezi 832000, China)

Abstract: Objective To establish HACCP system in canteens in High School District and analyze its effectiveness, in order to set an example for carrying out HACCP in other student canteens of the corps in Xinjiang. **Methods** Hygienic investigation was carried out by questionnaire survey, laboratory testing, data comparison and other methods to analyze the effectiveness of applying HACCP system in student canteens. **Result** Health knowledge of practitioners has been improved significantly, the quality of air in operating room was not significantly different, the detection rate of aerobic bacterial count in food processing sectors was reduced significantly ($P < 0.05$), the qualified rate of coliform bacteria was significantly improved ($P < 0.01$), the qualified rate of tableware disinfection was 100% before and after implantation of HACCP. **Conclusion** The effectiveness of establishing HACCP system in the High School District is evident, operations on food processing are more standardized in ensuring food safety.

Key words: HACCP system; High school district; student canteen; food safety

近年来,发生在学校的食物中毒屡见不鲜。危害分析与关键控制点(HACCP)作为控制食品安全的一套体系,被推荐用于集体用餐场所的卫生管理,以保证提供安全的食品,预防食源性疾病暴发^[1]。本文通过对建立 HACCP 体系前后卫生学资料的分析和对加工人员培训前后的问卷调查,评价在高中学区食堂实施 HACCP 体系的效果。

1 对象与方法

1.1 调查对象

兵团石河子高中学区的 8 家学生食堂(包括 6 家汉族食堂,2 家民族食堂),实施 HACCP 体系并运

行 6 个月。

1.2 调查内容

问卷调查餐饮从业人员培训前后的食品卫生知识知晓情况;采取集中、闭卷、限时答题。调查内容包括基本情况、年龄、性别、文化程度、食堂编号、与食品相关的卫生知识及标准操作规范、《食品安全法》等相关内容。

采用 $5 \times 5 \text{ cm}^2$ 规格板涂抹法采集熟食工具容器以及从业人员手等样品,检测菌落总数及大肠菌群;采用简单随机抽样的方法随机抽取餐厅和灶间已消毒的餐饮具,利用纸片法检测大肠菌群;食堂操作间放置空气培养皿,沉降法检测菌落总数。

1.3 统计分析

采用 SPSS 13.0 统计软件对调查数据进行分析;采用 χ^2 检验进行率的比较, $P < 0.05$ 为有统计

收稿日期:2010-09-28

基金项目:新疆八师石河子科技计划项目(2010GY12)

作者简介:龙婷 女 硕士生 E-mail:longping1981@163.com

通信作者:魏兴武 男 主任医师 E-mail:wxx2017618@sina.com

学意义。

2 结果

2.1 卫生管理情况

实施 HACCP 体系以前,食堂管理虽然非常重视食品安全,但并未制定完整的卫生操作规范及监管程序,也没有记录食品加工关键环节的文件。通过实施 HACCP 体系,规范了各种操作流程,制定了卫生标准操作程序(SSOP)及卫生质量手册。通过危害分析,对可能发生危险的环节制定了预防及监控措施,并建立了记录文件,严格做好过程记录。同时将操作规范制作成图文并茂的挂图张贴在醒目位置,便于员工遵照执行。

2.2 卫生设施情况

未实施 HACCP 体系以前,该食堂具有有效的消毒设施和足够数量的餐用具保洁设施。但是,未经加工和加工好的熟食容器没有严格区分,无明显标识。实施 HACCP 体系后,在以前的基础上,添置了一批与原有容器形状不同的容器专门用于盛装熟食,以便于区分并消毒。同时购买了中心温度计,对加工好的食品进行温度控制。

2.3 从业人员卫生知识

实施 HACCP 体系后,对食堂从业人员进行了 5 次有关 HACCP 体系和食品卫生相关知识的培训,且在每次培训前后都进行问卷调查,了解从业人员卫生知识的掌握情况。每次培训后,从业人员的卫生知识掌握情况均有不同程度的提高,合格率差异显著,见表 1。

表 1 从业人员培训前后的卫生知识知晓情况

Table 1 Health knowledge of canteen employees before and after training

培训次数	人数	培训前		培训后		χ^2	P
		合格数	合格率(%)	合格数	合格率(%)		
1	59	16	27.11	42	71.19	22.92	0.000
2	59	39	66.10	44	74.58	1.02	0.314
3	59	40	67.80	46	77.97	1.54	0.214
4	65	46	70.77	58	89.23	6.92	0.009
5	65	58	89.23	64	98.46	4.80	0.029

2.4 操作间的空气菌落总数

操作间主要包括面点间、食品供应间及备餐间,每间房间的检测点数不少于 3 个。判断标准为

≤ 40 个/皿(沉降法)为合格。经 Fisher 确切概率法直接计算累计概率,备餐间空气菌落总数在实施 HACCP 前后差异无统计学意义,见表 2。

表 2 操作间空气菌落总数合格率

Table 2 Qualified rate of aerobic bacterial count detected from air in operating rooms

操作间	数量(间)	HACCP 体系建立前		HACCP 体系建立后		P
		合格数	合格率(%)	合格数	合格率(%)	
面点间	8	8	100	7	87.50	1
备餐间	8	5	62.50	7	87.50	0.569
供餐间	8	7	87.50	8	100	1
合计	24	20	83.33	22	91.67	0.666

2.5 食品加工环节的控制

对从业人员的手、盛熟食的容器、成品菜采样,并检测其大肠菌群和菌落总数。HACCP 体系实施

后,食品加工环节的菌落总数检测值显著下降($P < 0.05$),大肠菌群合格率显著提高($P < 0.01$),见表 3、4。

表 3 食品加工环节的菌落总数

Table 3 Aerobic bacterial count detected in different food processing sectors($\bar{x} \pm s$)

加工环节	HACCP 体系实施前		HACCP 体系实施后		U	P
	检测数	菌落总数(CFU/cm ²)	检测数	菌落总数(CFU/cm ²)		
从业人员的手	35	229.4 ± 340.7	50	112.3 ± 204.6	1.82	0.067
熟食容器	35	1260.8 ± 2446.5	60	367.8 ± 421.3	2.14	0.028
成品菜	47	3621.5 ± 4022.8	60	971.5 ± 857.3	4.44	0.000

2.6 餐饮具消毒情况

8 家高中学区食堂均设有独立的清洗消毒间,采用蒸汽消毒。实施 HACCP 体系前,从保洁柜及

供餐间内随机抽检了 100 份餐具,包括 70 份餐盘、18 份碗、12 份筷子(5 只为 1 份),合格率 100%。HACCP 体系实施后抽检了 200 份餐具,包

括 100 份餐盘、50 份碗及 50 份筷子,合格率 100%。说明该学区食堂非常重视餐具的消毒,已

建立了较完善的清洗消毒存放流程及规范,并有严格的监管程序。

表 4 食品加工环节的大肠菌群合格率

Table 4 Qualified rate of coliform bacteria detected in different food processing sectors

加工环节	HACCP 体系实施前			HACCP 体系实施后			χ^2	P
	检测数	合格数	合格率(%)	检测数	合格数	合格率(%)		
从业人员的手	35	20	57.14	50	42	84.00	7.52	0.006
熟食容器	35	11	31.43	60	53	88.33	32.56	0.000
成品菜	47	11	23.40	60	51	85.00	41.23	0.000

3 讨论

由于该高中学区的 8 家食堂属同一系统统一管理,因此存在的问题有很多共性,在此基础上建立了相同的关键控制点。根据 HACCP 体系的基本原理,对这 8 家食堂的食品加工过程进行描述,分别制作供餐食品加工流程图,对食品制售过程中存在的危害因素进行分析,共确定了 6 个关键控制点,分别为 CCP1 原料采购、CCP2 加工烹调、CCP3 成品储存及再加热、CCP4 生熟食分开、CCP5 从业人员卫生、CCP6 蔬菜浸泡过水,并制定相应的控制措施。该体系实施后取得了较好的效果。

3.1 卫生管理情况

有效、完整地建立并实施 HACCP 体系,与食堂管理层的态度密不可分。管理层重视该体系的建立,加强了管理力度,下达了颁布令并将其纳入绩效考核中,引起食堂负责人及一线人员的重视。管理层组织制定各项规章制度和操作规范,将其制作成图文并茂的展板,张贴在相应岗位的醒目位置,以便随时提醒操作人员按规范操作。

3.2 卫生设施情况

《餐饮业和集体用餐配送单位卫生规范》规定了我国餐饮业和集体用餐配送单位的加工经营场所、设施和设备、工用具要求,加工操作过程要求等内容,构成了我国餐饮业建立和实施 HACCP 体系的 GMP 基础^[2]。该高中学区食堂较完善的卫生设施为 HACCP 体系的建立和实施提供了物质保障。

3.3 从业人员卫生知识

食堂从业人员缺乏必要的食品安全知识和技能,自身卫生管理水平低下^[3],而我国的餐饮业又多以手工操作为主,因此,对从业人员进行必要的卫生知识培训,使他们按照卫生标准操作程序(SSOP)进行加工就尤为重要。通过 HACCP 体系的实施,将对从业人员卫生知识的培训纳入到关键控制点 5 中,增加培训的次数及培训要求,培养其安全卫生操作的意识习惯,是保障食品安全及 HACCP 体系有效运行的非常重要的一环。经过培训,从业

人员的卫生知识知晓率显著提高,并且随着培训次数的增加,知识的牢固程度也相应增加。因此,应该建立有效可行的培训计划,定期组织培训,并对每次培训内容进行考试,将考试成绩纳入到员工绩效考核中,以此督促从业人员主动、有意识地学习,并将其应用在工作中。

3.4 操作间的空气菌落总数

本次调查结果显示,实施 HACCP 体系前后,操作间的空气菌落总数合格率没有明显提高,原因可能是本次检品量较小;另外由于该食堂在 HACCP 体系实施前对消毒就比较重视,每餐结束后都用紫外线消毒灯消毒,HACCP 体系实施后更严格规范了消毒时间和次数,所以提高效果不是很明显;其次,在本次采样过程中,主要对食品加工售卖过程中操作间的空气进行采样,而在加工售卖过程中,食堂内瞬时人数较多,人员走动较频繁,势必会使空气中的菌落总数增加。

3.5 食品加工环节的控制

现阶段,中餐食品尚缺乏标准化的加工方式和固定的加工流程,一道菜品从初加工到成品的环节中,加工者的习惯和行为决定着产品的口味、生熟甚至是否安全^[4]。HACCP 体系实施前,主要对成品菜、从业人员的手及容器进行了微生物检测,发现合格率较低,存在较多问题。HACCP 体系实施后,针对以上 3 方面设立了关键控制点,进行预防和监控,结果合格率均较大幅度提高。可以看出,关键控制点的设立有效。

参考文献

- [1] YOUN Sukyung, SNEED J. Implementation of HACCP and prerequisite programs in school foodservice [J]. J Am Diet Assoc, 2003, 103(1): 55-60.
- [2] 张俭波,樊永祥,王茂起. 餐饮业 HACCP 基础模式研究[J]. 中国食品卫生杂志,2008,20(3):246-249.
- [3] 卫生部卫生执法监督司,卫生部卫生监督中心. 餐饮业和集体用餐配送单位卫生规范释义[S]. 2005.
- [4] 陈炳卿. 营养与食品卫生学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2000:185.