

- [10] Lowry O H, Rosebrough N J, Farr A L, et al. Protein measurement with the Folin-phenol reagents [J]. *J Biol Chem*, 1951 (193): 265-275.
- [11] Coban T A, Beydemir S, Gulcin I, et al. Sildenafil is a strong activator of mammalian carbonic anhydrase isoforms I-XIV [J]. *Bioorg Med Chem*, 2009, 17(16): 5791-5795.
- [12] Sentürk M, Gülcin I, Dastan A, et al. Carbonic anhydrase inhibitors, inhibition of human erythrocyte isozymes I and II with a series of antioxidant phenols [J]. *Bioorg Med Chem*, 2009, 17(8): 3207-3211.
- [13] Ozdemir H, Mgzuz M T. In vitro effects of some anaesthetic drugs on lactoperoxidase enzyme activity [J]. *J Enzyme Inhib Med Chem*, 2005, 20(5): 491-500.
- [14] Mgzuz M T, Ozdemir H. Purification of bovine milk lactoperoxidase and investigation of antibacterial properties at different thiocyanate mediate [J]. *Appl Biochem Microbiol*, 2005, 41(2): 349-353.
- [15] Laemmli D K. Cleavage of structural proteins during the assembly of the head of bacteriophage T₄ [J]. *Nature*, 1970, 227 (5295): 680-683.
- [16] Thao T L, Hilton C D, Bhesh B, et al. A proteomic approach to detect lactosylation and other chemical changes in stored milk protein concentrate [J]. *Food Chemistry*, 2012, 132 (1): 655-662.
- [17] Singh A K, Singh N, Sharma S, et al. Crystal structure of lactoperoxidase at 2.4 Å resolution [J]. *J Mol Biol*, 2008, 376 (4): 1060-1075.
- [18] Jameson G B, Anderson B F, Norris G E, et al. Structure of human apolactoferrin at 2.0 Å resolution, refinement and analysis of ligand-induced conformational change [J]. *Acta Crystallogr D Biol Crystallogr*, 1998, 54(5): 1319-1335.
- [19] Arnold D, Di Biase A M, Marchetti M, et al. Anti-adenovirus activity of milk proteins; lactoferrin prevents viral infection [J]. *Antiviral Res*, 2002, 53(2): 153-158.
- [20] Wakabayashi H, Mchida K, Yamauchi K, et al. Lactoferrin given in food facilitates dermatophytosis cure in guinea pig models [J]. *J Antimicrob Chemother*, 2000, 46(4): 595-602.

调查研究

杭州市流动人口急性腹泻危险因素病例对照研究

陈树昶¹, 王玲莉¹, 盛金芳², 沈利明³, 王海英⁴, 朱晓霞¹, 刘辉¹, 黄利明¹

(1. 杭州市疾病预防控制中心, 浙江 杭州 310021; 2. 富阳市疾病预防控制中心, 浙江 富阳 311400; 3. 西湖区疾病预防控制中心, 浙江 西湖 310013; 4. 余杭区疾病预防控制中心, 浙江 余杭 311100)

摘要:目的 了解杭州市流动人口发生急性腹泻的危险因素。方法 以杭州市流动人口聚集地作为调查点, 采用配对病例对照研究方法和入户调查的方式, 收集流动人口急性腹泻病例和对照人群在餐厨环境、食品采购、食品加工、饮食习惯、食品储存等 5 部分共 38 个指标的情况, 并对数据进行 logistic 回归模型多因素统计学分析。结果 购买新鲜的食物 ($OR = 0.165, 95\% CI: 0.051 \sim 0.537$)、处理食物前清洁双手 ($OR = 0.192, 95\% CI: 0.038 \sim 0.981$)、剩余食物再次食用前充分加热 ($OR = 0.238, 95\% CI: 0.057 \sim 0.990$) 是急性腹泻的保护因素。烹调的食物有血水 ($OR = 4.288, 95\% CI: 1.143 \sim 16.080$)、在小摊、路边店、大排档用早餐 ($OR = 31.323, 95\% CI: 1.323 \sim 741.570$)、食用外购熟食 ($OR = 4.640, 95\% CI: 1.538 \sim 14.000$) 是主要的危险因素。结论 良好的个人卫生和烹调习惯以及坚持在家用餐是减少流动人口急性腹泻的主要措施。

关键词: 流动人口; 腹泻; 危险因素; 病例对照; 食源性疾病; 杭州

中图分类号: R155.5; R155.3+2 文献标志码: A 文章编号: 1004-8456(2015)06-0657-05

DOI: 10.13590/j.cjfh.2015.06.013

Risk factors related to acute diarrhea in the migrant population in Hangzhou: a matched case-control study

CHEN Shu-chang, WANG Ling-li, SHENG Jin-fang, SHEN Li-ming, WANG Hai-ying,
ZHU Xiao-xia, LIU Hui, HUANG Li-ming

(Hangzhou Center for Disease Prevention and Control, Zhejiang Hangzhou 310021, China)

Abstract: Objective To understand the behavioral risk factors related to acute diarrhea in the migrant population.

收稿日期: 2015-10-26

基金项目: 杭州市社会发展科研攻关项目 (20120433B09)

作者简介: 陈树昶 男 副主任医师 研究方向为食品安全与食源性疾病预防 E-mail: cschzcdc@163.com

通讯作者: 黄利明 男 主任医师 研究方向为食品安全与食源性疾病预防 E-mail: hzcdchlm@aliyun.com

Methods From migrant population colony, we collected data from the dining and kitchen environment, food purchasing, food processing, eating habits and food store, with 38 indicators. Case control was used to investigate diarrhea cases, and stratified Cox model was used for data statistics and analysis. **Results** Case control study showed that buying fresh food ($OR = 0.165$, $95\% CI: 0.051-0.537$), cleaning hands before handling food ($OR = 0.192$, $95\% CI: 0.038-0.981$), adequate heating food remains before eating ($OR = 0.238$, $95\% CI: 0.057-0.990$) were protective factors. Eating cooked food with blood left ($OR = 4.288$, $95\% CI: 1.143-16.080$), having breakfast in the stalls, roadside shop and sidewalk snack booth ($OR = 31.323$, $95\% CI: 1.323-741.570$), eating deli from store ($OR = 4.640$, $95\% CI: 1.538-14.000$) were the major risk factors. **Conclusion** A good habit of personal health and cooking as well as eating at home can control acute diarrhea in the migrant population.

Key words: Migrant population; acute diarrhea; risk factors; case control study; foodborne disease; Hangzhou

中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会的《中国流动人口发展报告 2014》指出:2013 年年末全国流动人口将达到 2.45 亿,超过总人口的 1/6。急性腹泻是全球性的公共卫生和食品安全问题,WHO 预计每年全球腹泻发病人次为 30~50 亿,每年死于腹泻的患者达 500 万^[1]。流动人口由于其自身的特殊性,是一个脆弱人群。急性腹泻对其导致的不良健康影响不容忽视。为了解该特定人群急性腹泻发病的危险因素、保护流动人口的健康,本研究组进行了调查。

1 对象与方法

1.1 调查对象

本研究对象的流动人口是指户籍不在杭州市,但在杭州市居住 3 个月及以上者。

1.2 方法

1.2.1 病例评判标准

急性腹泻病例标准^[2]:每日 3 次或以上的稀便或水样便,凡急性起病,病程 2 周以内者,称为急性腹泻。共募集病例 73 例。

病例排除标准:排除克罗恩病、肠易激综合征、溃疡性结肠炎、大肠憩室炎、妊娠、过量饮酒、化疗或放疗、药物治疗、食物过敏等原因引起的腹泻。

1.2.2 病例对照研究

采用配比的方法,选择与病例同性别、居住地相同、年龄在 ± 3 周岁内,同一季度的调查中近 4 周内没有急性腹泻者 2~4 人。共调查对照 251 人,没有病例同家庭的对照。

1.2.3 腹泻年发病率

根据 2012 年杭州市国民经济和社会发展统计公报,杭州市流动人口为 179.68 万,按患病率 6.0%、允许误差 10% 及 95% 置信水平计算,每层样本含量要求为 135 人,考虑现场调查的不确定因素,每个调查点每个季度调查 150 人,共计 1 800 人次。

计算公式:

$$\text{年发病率}(\%) = \left\{ \left(\frac{\text{四周内急性腹泻患病人数}}{\text{调查人口数} + (\text{调查人口数} - \text{四周内急性腹泻患病人数})} \right) \right\} \times \frac{365}{28}$$

1.2.4 现场调查

调查内容:应用德尔菲法制定了食源性疾病相关行为调查内容,最后一轮专家咨询选出了餐厨环境、食品采购、食品加工、饮食习惯、食品储存 5 部分共 38 个指标,并制定调查问卷^[3]。采用分层系统随机抽样的方法,将地区分为城区、城郊结合部和郊县 3 层,每层随机抽取一个区、县(市)(分别为西湖区、余杭区和富阳市),每季度最后一个月各选择一个流动人口较为聚集的社区(村),抽取 0~100 间的随机数作为起始门牌号/或楼号,抽取 0~2 之间随机数作为抽样间隔,依次抽取若干家庭,每户家庭抽取生日与调查日最近者作为调查对象开展调查,若选定家庭无应答或为非流动人口则依次顺延一户。每个调查点每个季度调查 150 人。

“相关行为”频率定义:“总是”表示过去 1 个月中 ≥ 25 d;“经常”表示 15~24 d;“较少”表示 5~14 d;“偶尔或没有相关行为”表示 ≤ 4 d。

1.2.5 调查质量控制

由经过培训的调查员采取入户调查的方式,知情同意后,以询问和现场查看的形式进行调查。调查时,每个点至少有 1 名县级以上疾病预防控制中心人员参与指导,调查员保留入户调查的记录,调查结束即对资料进行检查。

1.3 统计学分析

采用 Excel 软件录入数据,用 SPSS 17.0 软件进行统计分析。采用 Mann-Whitney U 检验进行单因素分析,对单因素分析有统计学意义的变量引入多变量回归模型,无序变量设置哑变量,用配对 logistic 回归进行多因素分析。

2 结果

2.1 一般情况

在选定的3个区、县(市)调查点,以整群抽样的方式共入户调查1 813人,其中男性850人,占46.88%;女性963人,占53.12%。原籍居住农村1 630人,占89.91%;城区183人,占10.09%。年龄均在0~72岁之间,以20~49岁为主,占85.22%(1 545/1 813)。共有73人被确定为急性腹泻病例,发病率为0.54次/人年。每个病例配比调查2~4名对照,共251人。

2.2 单因素分析

经Mann-Whitney U检验,食品采购、食品加工、饮食习惯3部分中的9个指标差异有统计学意义($P < 0.01$),分别为:购买新鲜的食物,处理即食食品和原料半成品的工具分开,处理食物前清洁双手,打喷嚏或咳嗽后洗手,剩余食物再次食用前充分加热,烹调或加热食物至完全做熟,已烹调完成的食物无血水,在小摊、路边店、大排档用早餐,食用外购熟食(卤味),剩余食物在冰箱冷藏不超过3 d,见表1。

表1 腹泻相关行为 Mann-Whitney U 检验结果
Table 1 Mann-Whitney U test results diarrhea related behavior

分类	相关行为指标	病例				对照				Z	P
		总是	经常	较少	偶尔	总是	经常	较少	偶尔		
餐厨环境	及时打扫厨房卫生	24	32	8	9	100	67	47	37	-0.109	0.913
	及时清洁厨房用具	37	24	9	3	137	61	32	21	-0.063	0.950
	厨房垃圾桶加盖	28	25	8	12	115	64	23	49	-0.551	0.581
	及时倾倒垃圾	37	29	4	3	149	82	12	8	-1.284	0.199
	家中无苍蝇、蟑螂、老鼠等有害生物	26	21	12	14	117	46	48	40	-1.167	0.243
食品采购	购买新鲜的食物	6	6	21	40	52	39	66	94	-3.271	0.001
	购买包装完好食物	30	29	6	8	112	50	40	49	-0.908	0.364
	购买保质期内食物	41	25	4	3	159	63	17	12	-0.851	0.395
食品加工	用自来水清洗	47	24	1	1	185	58	5	3	-1.477	0.140
	用井水或自备水清洗	33	16	7	17	112	50	24	65	-0.285	0.775
	处理即食食品和原料半成品的工具分开	34	32	4	3	153	87	7	4	-2.362	0.018
	处理食物前清洁双手	19	33	13	8	125	62	42	22	-2.719	0.007
	打喷嚏或咳嗽时捂住口鼻	28	32	7	6	120	70	42	19	-0.616	0.538
	打喷嚏或咳嗽后洗手	27	32	7	7	138	71	26	16	-2.344	0.019
	处理不同类食物间清洁双手	32	36	1	4	147	73	23	8	-1.620	0.105
	处理不同食物间清洁工具	21	33	7	12	111	65	37	38	-1.325	0.185
	剩余食物再次食用前充分加热	29	26	6	12	145	73	20	13	-3.084	0.002
	烹调或加热食物至完全做熟	12	6	22	33	19	18	69	145	-2.232	0.026
	用微波炉加热食物时加盖	30	26	5	12	126	49	13	63	-0.280	0.780
	食物煮沸并维持最少1 min	37	30	2	4	151	70	18	12	-1.051	0.293
	烹调鸡蛋至完全凝固	37	24	7	5	122	58	43	28	-1.048	0.295
	已烹调完成的食物无血水	41	19	8	5	117	46	54	34	-2.154	0.031
	饮食习惯	进食前洗手	29	27	10	7	106	56	45	44	-0.835
在小摊、路边店、大排档用早餐		38	32	2	1	178	61	6	6	-2.796	0.005
在小摊、路边店、大排档用中晚餐		8	5	24	36	31	20	78	122	-0.258	0.797
在小摊、路边店、大排档进食其他非正餐		8	2	24	39	26	26	78	121	-0.978	0.328
食用生或半生海产品		15	2	20	36	26	16	77	132	-0.978	0.328
食用生的蔬菜		13	4	28	28	26	33	85	107	-0.681	0.496
食用凉(拌)菜		12	6	32	23	25	30	88	108	-1.623	0.105
食用其他自制冷菜		37	28	6	2	159	67	13	12	-1.726	0.084
食用外购熟食(卤味)		18	7	27	21	29	39	83	100	-2.067	0.039
食用鲜榨果汁		18	10	25	20	56	41	50	104	-1.279	0.201
食品储存	喝未煮沸水	17	6	14	36	71	31	27	122	-0.640	0.522
	喝不加热的桶装水(纯净水)	16	17	18	22	86	60	33	72	-1.701	0.089
	烹调完成的食物置于室温不超过2 h	32	18	14	9	112	70	41	28	-0.369	0.712
	2 h内易腐坏的食物在冰箱中保存	28	20	11	14	81	70	54	46	-0.822	0.411
	剩余食物在冰箱冷藏不超过3 d	29	16	14	14	70	56	74	51	-1.675	0.094
以有盖的容器贮存食物	34	22	7	10	82	118	25	26	-1.214	0.225	

2.3 多因素分析

将单因素分析有统计学意义的9个行为因素为自变量引入Cox模型拟合配对的logistic模型,进行logistic回归分析,结果表明总是购买新鲜的食物、

处理食物前总是清洁双手、剩余食物再次食用前总是加热是保护因素。烹调完成的食物无血水,总是在小摊、路边店、大排档用早餐,总是食用外购熟食(卤味)是主要的危险因素。见表2。

表2 腹泻影响因素的多因素条件 logistic 回归分析结果

Table 2 Influence factor of diarrhea multifactor conditional logistic regression analysis results

因素	选项	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>Wald</i>	<i>Df</i>	<i>Sig.</i>	<i>EXP(B)</i>	95% <i>CI</i>
购买新鲜的食物	总是	-1.802	0.602	8.967	1.000	0.003	0.165	0.051 ~ 0.537
	经常	-1.389	0.570	5.943	1.000	0.015	0.249	0.082 ~ 0.762
	较少	-0.620	0.473	1.721	1.000	0.190	0.538	0.213 ~ 1.358
	偶尔	—	—	—	—	—	—	—
处理食物前清洁双手	总是	-1.650	0.832	3.933	1.000	0.047	0.192	0.038 ~ 0.981
	经常	-0.522	0.798	0.428	1.000	0.513	0.593	0.124 ~ 2.834
	较少	-0.515	0.812	0.401	1.000	0.526	0.598	0.122 ~ 2.937
	偶尔	—	—	—	—	—	—	—
打喷嚏或咳嗽后洗手	总是	-0.646	0.784	0.679	1.000	0.410	0.524	0.113 ~ 2.437
	经常	-0.560	0.736	0.578	1.000	0.447	0.571	0.135 ~ 2.417
	较少	-1.023	0.865	1.397	1.000	0.237	0.360	0.066 ~ 1.961
	偶尔	—	—	—	—	—	—	—
处理即食食品和原料半成品 的工具分开	总是	-0.630	1.081	0.340	1.000	0.560	0.533	0.064 ~ 4.430
	经常	-0.278	1.127	0.061	1.000	0.805	0.757	0.083 ~ 6.890
	较少	0.143	1.276	0.013	1.000	0.911	1.154	0.095 ~ 14.079
	偶尔	—	—	—	—	—	—	—
剩余食物再次食用前充 分加热	总是	-1.437	0.728	3.894	1.000	0.048	0.238	0.057 ~ 0.990
	经常	-0.860	0.683	1.589	1.000	0.208	0.423	0.111 ~ 1.612
	较少	-0.767	0.887	0.749	1.000	0.387	0.464	0.082 ~ 2.638
	偶尔	—	—	—	—	—	—	—
已烹调完成的食物无 血水	总是	0.964	0.618	2.439	1.000	0.118	2.623	0.782 ~ 8.802
	经常	0.487	0.686	0.503	1.000	0.478	1.627	0.424 ~ 6.245
	较少	1.456	0.674	4.659	1.000	0.031	4.288	1.143 ~ 16.080
	偶尔	—	—	—	—	—	—	—
在小摊、路边店、大排档 用早餐	总是	3.444	1.615	4.551	1.000	0.033	31.324	1.323 ~ 741.570
	经常	1.094	1.476	0.549	1.000	0.459	2.986	0.165 ~ 53.876
	较少	1.819	1.530	1.414	1.000	0.234	6.168	0.307 ~ 123.725
	偶尔	—	—	—	—	—	—	—
烹调或加热食物至完全 做熟	总是	0.094	0.585	0.026	1.000	0.872	1.099	0.349 ~ 3.458
	经常	0.291	0.710	0.168	1.000	0.682	1.338	0.332 ~ 5.385
	较少	0.289	0.438	0.434	1.000	0.510	1.335	0.565 ~ 3.152
	偶尔	—	—	—	—	—	—	—
食用外购熟食(卤味)	总是	1.535	0.563	7.418	1.000	0.006	4.640	1.538 ~ 14.000
	经常	-0.498	0.630	0.624	1.000	0.430	0.608	0.177 ~ 2.090
	较少	-0.138	0.467	0.087	1.000	0.768	0.871	0.349 ~ 2.177
	偶尔	—	—	—	—	—	—	—

注：—代表哑变量的基准对照组，因此没数值

3 讨论

人群中急性腹泻发病情况，一定程度上能体现食品安全水平，食品安全又是反映社会发展真实水平的一个指标^[4]。城市流动人口迅猛增长，关注流动人口急性腹泻相关行为危险因素，是对健康研究领域的一大拓展，有利于有效控制该人群与饮食相关的健康问题。本调查发现流动人群急性腹泻发病率为0.54次/人年，低于发达国家，但与国内报道的发病率相当或偏高。发达国家急性腹泻发病率更高，因为通常情况下，非发达国家的许多病例没有被报告^[5]。加拿大2001年2月—2002年2月以家庭为单位，急性腹泻发病率为1.3次/人年^[6]，2009年丹麦调查为1.4次/人年^[7]；国内如上海市抽取10个区(县)入户问卷调查，急性腹泻年发病率为0.68次/人年^[8]，广

西壮族自治区为0.2887次/人年^[9]，但上海市2008年的调查仅0.026次/人年^[10]。

本研究采用配对病例对照研究方法。急性腹泻容易辨识，病例选择异性高，以性别、原居住地和年龄进行配对，对照来自病例的同源人群，实施起来比较容易操作。但是急性腹泻相关的危险因素比较复杂，在实施研究前，应用德尔菲法制定了食源性疾病相关危险因素的调查，经过专家咨询，最后筛选出餐厨环境、食品采购、食品加工、饮食习惯、食品储存等5部分共38个指标。一定程度上囊括了所有可能的污染环节，为科学筛选急性腹泻的危险因素奠定了良好的基础。

本次调查单因素分析结果表明，厨房环境和食品储存共9个因素中没有一项为危险因素，而在食品加工、饮食习惯和食品购买相关的29个因素中，

有9个因素与急性腹泻相关,说明食物入口前的因素跟急性腹泻直接相关,环境和储存条件的好坏并不会直接影响到急性腹泻的发生。多因素分析表明,个人良好的卫生习惯以及食品加工到位可以减少急性腹泻的发病。而外出饮食或购买熟食均有一定的风险,反映我国商业化产品的卫生安全情况仍然不容乐观,WHO(世界卫生组织)的报告和相关研究也有类似结果报道^[11-12]。因此,要降低和控制流动人群急性腹泻的发生,建议实施以下干预措施:①规范管理早餐小食店和熟食店,充分保证餐饮具和食品的清洁卫生;②养成良好的个人卫生习惯和食品加工习惯,不吃生冷不洁食物;③针对可能引起急性腹泻的关键环节,开展宣传教育,提高流动人群的防护意识。

参考文献

- [1] DuPont H L. Clinical practice, bacterial diarrhea [J]. N Engl J Med, 2009, 361(16): 1560-1569.
- [2] 李立明. 流行病学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2001: 280.
- [3] 黄利明, 章荣华, 陈树昶, 等. 应用德尔菲法制定食源性疾

- 影响因素调查表[J]. 浙江预防医学, 2015, 27(7): 724-726.
- [4] 丁煌, 孙文. 从行政监管到社会共治: 食品安全监管的体制突破[J]. 江苏行政学院学报, 2014, 73(1): 109-115.
- [5] WHO. Foodborne outbreaks: managing the risks [J]. Bulletin of the World Health Organization, 2011, 89: 554-555.
- [6] Majowicz S E, Dore K, Tint J A, et al. Magnitude and distribution of acute, self-reported gastrointestinal illness in a Canadian community [J]. Epidemiol Infect, 2004, 132(4): 607-617.
- [7] Müller L, Korsgaard H, Ethelberg S. Burden of acute gastrointestinal illness in Denmark 2009: a population-based telephone survey [J]. Epidemiol Infect, 2012, 140(2): 290-298.
- [8] 刘弘, 罗宝章, 吴春峰, 等. 上海市急性腹泻及饮食行为危险因素现况调查[J]. 中国食品卫生杂志, 2012, 24(5): 456-460.
- [9] 林枚, 董柏, 梁大斌, 等. 广西感染性腹泻发病及疾病负担分析[J]. 中国公共卫生, 2009, 25(3): 346-348.
- [10] 刘弘, 陆屹, 高围激, 等. 2008年上海市食源性疾病预防[J]. 中国食品卫生杂志, 2011, 23(2): 126-131.
- [11] Fatiregun A A, Olowookere S A, Oyebade A O. Pandemic Influenza A (H1N1): knowledge among senior health workers at a secondary health care institution in Southwest, Nigeria [J]. Afr HealthSci, 2011, 11(2): 171-175.
- [12] 张乾宇, 金建华, 佟伟军. 2012年苏州市姑苏区社区人群食源性急性胃肠炎监测分析[J]. 中国初级卫生保健, 2014, 28(3): 55-56.

调查研究

淄博市肉鸡生产过程中沙门菌污染情况调查

刘军

(山东省淄博市疾病预防控制中心, 山东 淄博 255026)

摘要:目的 了解沙门菌在肉鸡生产各个环节中的污染状况, 对其污染程度及危害进行系统评价, 为开展“从农场到餐桌”的风险评估以及制定防控策略提供基础数据。**方法** 采集肉鸡孵化、养殖、屠宰、销售环节的不同样品, 按照 GB 4789.4—2010《食品安全国家标准 食品微生物学检验 沙门氏菌检验》进行沙门菌检测。**结果** 肉鸡生产的不同环节共采集样品 1 267 份, 检出沙门菌阳性样品 298 份, 总检出率为 23.5%, 孵化、养殖、屠宰、配送分销环节的检出率分别为 4.6% (10/217)、8.4% (18/215)、32.8% (187/570)、31.3% (83/265)。印第安纳沙门菌和肠炎沙门菌为主要血清型。**结论** 沙门菌在肉鸡生产的各个环节均有检出。各季节的检出率差异没有统计学意义 ($P > 0.05$)。屠宰及销售环节的检出率较高, 提示加工屠宰过程存在沙门菌交叉污染的可能, 这些环节对减少鸡肉及其制品的沙门菌污染尤为重要。

关键词: 肉鸡; 生产; 食源性疾病; 沙门菌; 食源性致病菌; 污染; 淄博

中图分类号: R155; Q93-3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1004-8456 (2015) 06-0661-04

DOI: 10.13590/j.cjfh.2015.06.014

An analysis on monitoring results of *Salmonella* contamination in broiler industry in Zibo city

LIU Jun

(Zibo Municipal Center for Disease Control and Prevention, Shandong Zibo 255026, China)

Abstract: Objective To evaluate the contamination and hazards of *Salmonella* in broiler industry and provide basic data