

银川市郊温棚种植者消化系统疾病 现状及危险因素分析

董立军, 田大年, 朱玲勤, 薛敏, 植小玉, 赵吉, 杨惠芳

(宁夏医科大学公共卫生与管理学院, 宁夏 银川 750004)

摘要: **目的** 了解银川市郊温棚种植者消化系统疾病的患病率, 探讨温棚种植作业人员患消化系统疾病的危险因素。**方法** 对银川市郊 448 名温棚种植者通过问卷调查收集是否患有消化系统疾病及一般人口学、生活习惯、温棚劳作特性等信息, 应用非条件二分类 Logistic 回归模型筛选消化系统疾病的影响因素。**结果** 调查对象中患有消化系统疾病 37 人, 患病率为 8.26%。危险因素主要有女性 ($OR=4.752$, $95\%CI=1.271\sim 17.772$)、采用机器喷洒农药 ($OR=11.837$, $95\%CI=2.243\sim 62.846$)、喷洒农药后不洗手 ($OR=195.007$, $95\%CI=5.905\sim 6438.727$)。保护因素包括温棚面积 ($OR=0.550$, $95\%CI=0.405\sim 0.747$)、喷洒农药的时间间隔 ($OR=0.807$, $95\%CI=0.653\sim 0.997$)。**结论** 温棚种植者消化系统疾病患病率比一般人群高; 文化水平较低、自我保护意识差是温棚从业者的主要特征, 也是导致消化系统疾病高发的主要因素。因此温棚种植者在使用机器喷洒农药时需做好自身防护, 根据家庭情况合理分配劳作, 科学的增加温棚通风量及合理使用农药。

关键词: 温棚; 消化系统疾病; 危险因素

中图分类号: R135 文献标识码: A 文章编号: 1002-221X(2017)03-0172-04 DOI: 10.13631/j.cnki.zggyyx.2017.03.003

Analysis on present status and risk factors of digestive system diseases in greenhouse growers on outskirts of Yinchuan city

Dong Lijun, Tian Danian, Zhu Lingqin, Xue Min, Zhi Xiaoyu, Zhao Ji, Yang Huifang

(School of Public Health and Management, Ningxia Medical University, Yinchuan 750004, China)

Abstract: **Objective** To understand the morbidity of digestive system diseases among the greenhouse growers in Yinchuan suburbs and explore its risk factors. **Methods** The general information, included lifestyle, greenhouse work characteristic, etc. of 448 greenhouse growers from suburbs of Yinchuan city were investigated by questionnaire, meanwhile, the influence factors of digestive system diseases among these growers were screened out by unconditional two classification Logistic regression model. **Results** It was showed that there were 37 subjects suffered from digestive tract disease, the prevalence rate was 8.26%; the main risk factors of these diseases included female ($OR=4.752$, $95\%CI=1.271\sim 17.772$); spraying pesticides with machines ($OR=11.837$, $95\%CI=2.243\sim 62.846$); did not wash hands after spraying pesticides ($OR=195.007$, $95\%CI=5.905\sim 6438.727$); while the protective factors included area of greenhouse ($OR=0.550$, $95\%CI=0.405\sim 0.747$) and interval of spraying pesticide ($OR=0.807$, $95\%CI=0.653\sim 0.997$). **Conclusion** The results suggested that the prevalence of digestive system diseases among greenhouse growers is higher than that of general population; lower level education and poor awareness of self-protection are main features of greenhouse growers, which were the leading risk factors of digestive diseases. Therefore, it is necessary for growers to do their own protection well during using of mechanical spraying of pesticides, rational distribute labor tasks according to family circumstances, enhance the ventilation and use of pesticides scientifically.

Key words: greenhouse; digestive diseases; risk factors

银川市地处西北腹地, 温棚种植业对于整个城区居民的蔬菜供应起着非常重要的作用。温棚种植业不但可以增加市郊农民的收入, 而且可以常年为市区供

应新鲜的蔬菜, 因此温棚种植在当地受到农民的欢迎和政府的鼓励。据统计截至 2015 年底, 宁夏全区建成蔬菜规模化园区 433 个, 种植面积 300 万亩, 总产量 680 万 t, 产值达 100 亿元以上^[1]。由于消化系统疾病对温棚种植者的生活和生产具有明显影响, 是危害温棚种植群体健康的主要因素之一^[2,3]。因此, 本研究旨在通过对银川市郊温棚蔬菜种植者相关信息调查研究, 进一步了解银川市郊温棚种植者的消化系统

收稿日期: 2016-12-01; 修回日期: 2017-04-24

基金项目: 国家自然科学基金 (81460490)

作者简介: 董立军 (1988—), 男, 硕士生, 研究方向: 劳动卫生与环境流行病学。

通信作者: 杨惠芳, 教授, 博士生导师, 从事劳动卫生与环境流行病学研究工作, E-mail: joyceyh@163.com。

疾病的现状及影响因素, 为该类作业者消化道疾病的防治提供科学依据。

1 对象与方法

1.1 对象

选取银川市温棚蔬菜种植比较集中的两区一县, 采用系统随机整群抽样方法, 抽取在本地居住5年以上的成年(>18岁)温棚种植者作为研究对象。排除标准: 曾经从事温棚种植但调查前1年内未种植蔬菜温棚者、在外地工作不能定期回家从事蔬菜温棚工作者、突发事件引起的消化系统疾病者。所有被调查人员均在知情同意的前提下进行。共计发放问卷460份, 剔除回答度<35%的问卷, 有效问卷共计448份, 有效率97.39%。

1.2 方法

采用自行设计的问卷于2015年4—6月由统一培训的调查员面对面进行入户调查。问卷采用专家询问法和模拟预调查进行调整和修改, 使信效度符合要求。内容包括: 经县级或县级以上医院确诊患消化系统疾病情况; 一般人口学特征(年龄、性别、民族、文化程度、婚姻状况), 生活习惯(吸烟、饮酒、锻炼、饮食), 温棚劳作特性因素(每年种棚天数、喷洒农药时行为、喷洒农药时有无防护措施、是否采用机器喷洒农药、喷洒农药后是否换洗衣物、喷洒农药后是否洗澡、喷洒农药后是否洗手、温棚种植的年数、温棚种植面积、喷洒农药的间隔时间、喷洒农药所用时间)。

1.3 质量控制

调查人员经统一培训, 问卷收回后统一复查, 问卷经统一录入, 以便数据核对查证。

1.4 统计分析

应用Epidata3.1软件进行数据录入, 应用SPSS17.0软件包进行数据分析。计量资料组间的差异比较采用t检验, 计数资料组间的差异比较采用 χ^2 检验, 影响因素的筛选采用二分类非条件Logistic回归分析, 检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 一般情况

调查对象年龄最小者为21岁, 最大75岁, 平均年龄44.8岁; 经确诊消化系统疾病患者37例, 其中消化性溃疡3例、胆结石1例、肠炎5例、胆囊胆管炎6例、胃炎21例、直肠癌1例。基本信息组间是否患消化道疾病的差别均无统计学意义($P>0.05$)。见表1。

表1 基本信息组间消化系统疾病患病情况及差别检验

变量	患病人数	患病率(%)	χ^2 值	P值
年龄分组(岁)			1.588	0.811
≤30	2	7.14		
30~	10	8.00		
40~	9	6.72		
50~	12	11.01		
≥60	4	7.69		
性别			1.806	0.179
男	16	6.64		
女	21	10.14		
民族			2.156	0.142
汉族	3	4.00		
回族	34	9.12		
教育程度			7.324	0.062
未接受过教育	4	4.30		
小学	20	12.58		
初中	12	7.45		
高中、中专、技校	1	2.86		
婚姻状况			0.914	0.633
未婚	0	0.00		
已婚	36	8.37		
丧偶	1	11.11		

2.2 患消化系统疾病影响因素分析

2.2.1 生活习惯因素 对调查人群的生活习惯进行组间比较, 分析发现吸烟、饮酒、锻炼身体、经常食用新鲜水果、经常食用腌制咸菜因素组间患消化系统疾病差异均无统计学意义($P>0.05$)。见表2。

表2 生活习惯组间消化系统疾病患病情况及差别检验

影响因素	调查人数	例数	患病率(%)	χ^2 值	P值
吸烟				0.040	0.980
不吸	247	20	8.10		
偶尔吸	33	3	9.09		
每天吸	168	14	8.33		
饮酒				2.486	0.288
不饮	287	20	6.97		
偶尔饮	53	7	13.21		
每天饮	108	10	9.26		
锻炼身体				0.286	0.59
否	400	34	8.50		
是	48	3	6.25		
经常食用新鲜水果				<0.001	1.000
否	14	1	7.14		
是	434	36	8.29		
经常食用腌制咸菜				0.791	0.374
否	187	18	9.60		
是	261	19	7.30		

2.2.2 温棚劳作特性因素 对温棚种植者劳作特性比较发现,患消化系统疾病人群种棚年数(6.16±6.902)年,未患人群种棚年数(7.51±5.468)年。每年种棚天数≤199 d患病48人,患病率6.25%;种棚天数200~299 d患病157人,患病率7.64%;种棚天数≥300 d患病243人,患病率9.05%。人工喷洒农药419人,患病率7.64%;采用机器喷洒农药29人,患病率17.24%。喷洒农药时无不安全行为^[4]198人,患病率5.05%;有过不安全行为250人,患病率10.80%。喷洒农药时有防护措施330人,患病率6.97%;无防护措施118人,患病率11.86%。喷洒农药后不换洗衣物6人,无人患病;随意换洗衣物27人,患病率14.81%;回家后换洗衣物148人,患病率12.16%;立即换洗衣物267人,患病率5.61%。喷洒农药后不洗澡47人,患病率6.38%;回家后洗澡281人,患病率7.47%;立即洗澡120人,患病率10.83%。上述各因素组间是否患消化系统疾病的差别均无统计学意义($P>0.05$)。而温棚种植的面积、喷洒农药的间隔时间、喷洒农药所需时间、喷洒农药后是否洗手等因素组间消化系统疾病患病的差异均有统计学意义($P<0.05$)。详见表3。

表3 温棚劳作特性组间消化系统疾病患病情况及差别检验

温棚劳作特性因素	患病	未患病	χ^2/t 值	P 值
喷洒农药后是否洗手			16.492	<0.001
立即洗	26	347		
劳作后回家洗	4	55		
不洗	7	9		
温棚种植面积(亩)	1.54±1.768	4.39±6.800	2.540	0.011
喷洒农药的间隔时间(d)	6.76±1.706	8.58±5.134	4.815	<0.001
喷洒农药所用时间(h)	1.72±0.703	1.46±0.752	-2.027	0.043

2.2.3 影响温棚种植者患消化系统疾病的多因素Logistics分析 为进一步明确温棚种植者患消化系统疾病的影响因素及程度,以是否患消化系统疾病作为因变量(未患消化系统疾病=0,患消化系统疾病=

1),将人口学、生活习惯、温棚劳作特性等方面包含的单因素分别作为自变量进行多因素Logistic回归分析,结果显示进入回归方程差异有统计学意义的变量有性别(男=1,女=2)、是否采用机器喷洒农药(人工喷洒=1,机器喷洒=2)、喷洒农药后是否洗手(不洗=0,回家后洗=1,立即洗=2)、温棚种植面积、喷洒农药的间隔时间;其中性别、是否采用机器喷洒农药两个变量,在单因素分析时不显著而多因素分析时进入主效应模型;单因素分析中喷洒农药所用时间变量有显著意义但未进入模型。因此对喷洒农药所用时间、性别、是否采用机器喷洒农药三个变量进行交互作用分析,结果显示性别、是否采用机器喷洒农药变量的主效应显著,且两因素交互效应作用有明显意义。见表4。

表4 患消化系统疾病影响因素交互作用分析

源	III型平方和	均方	F 值	P 值
校正模型	2.470	0.103	1.383	0.109
截距	0.638	0.638	8.580	0.004
喷洒农药所用时间	0.708	0.089	1.190	0.303
性别	0.375	0.375	5.041	0.025
是否采用机器喷洒农药	0.341	0.341	4.584	0.033
是否采用机器喷洒农药-性别	0.339	0.068	0.912	0.473
喷洒农药所用时间-是否采用机器喷洒农药	0.444	0.111	1.491	0.204
性别-是否采用机器喷洒农药	0.408	0.408	5.482	0.020
喷洒农药所用时间-性别-是否采用机器喷洒农药	0.654	0.163	2.196	0.069
误差	31.475	0.074		
总计	37.000			
校正的总计	33.944			

多因素Logistic回归分析模型结果表明,女性、采用机器喷洒农药、喷洒农药后不洗手为温棚种植人员患消化系统疾病的危险因素,而温棚种植面积、喷洒农药时间间隔为温棚种植人员患消化系统疾病的保护因素。详见表5。

表5 温棚种植人员患消化系统疾病多因素Logistic回归分析

因素	B 值	S. E.	Wald	P 值	OR	95%CI	
						下限	上限
性别	1.559	0.673	5.363	0.021	4.752	1.271	17.772
是否采用机器喷洒农药	2.474	0.850	8.469	0.004	11.873	2.243	62.846
喷洒农药后不洗手			10.075	0.006			
回家洗手	5.273	1.784	8.734	0.003	195.007	5.906	6438.727
立刻洗手	-0.818	0.720	1.293	0.255	0.441	0.108	1.808
温棚种植面积	-0.597	0.156	14.626	0.000	0.550	0.405	0.747
喷洒农药的间隔时间	-0.214	0.108	3.945	0.047	0.807	0.653	0.997

3 讨论

消化系统疾病现今已经公认是温棚种植人员常见的健康问题^[5]。本研究中温棚种植人员消化系统疾病患病率为8.26%，明显高于2008年国家卫生服务调查的我国15岁以上人口消化系统疾病的患病率2.45%^[6]，与黄敏等^[7]研究结果一致，表明从事温棚种植作业人员是患消化系统疾病的高危人群。

本研究发现消化系统疾病的发生率女性高于男性，原因可能为温棚种植多以家庭式作业为主，男性兼顾销售等工作，女性相对于男性温棚内工作时间更长；使用机器喷洒农药较传统的人工喷洒农药方式患消化系统疾病的发生率高，可能与使用机器喷洒时农药喷洒面积更大、雾化程度高人体易于接触吸收有关^[8,9]，现已研究认为，大量使用和接触农药以及接触有毒有害物质是患消化系统疾病的高危因素^[10]。温棚种植者喷洒农药后不洗手相比较喷洒农药后回家洗手患消化系统疾病的比率高，与张敏^[11]等研究结果一致。可能原因为温棚内高温、高湿环境使大量病菌滋生，喷洒农药后作业人员双手沾有病菌及农药，如不清洗双手，病菌及农药通过手口途径进入人体引起消化系统疾病，而喷洒农药后是否换洗衣物及喷洒农药后是否洗澡两因素组间内患消化系统疾病无明显差异，其原因可能为本地区温棚种植者喷洒农药前都有检查喷雾器滴露等习惯，此行为可大幅度减少衣物及皮肤沾染农药量。人体通过皮肤途径吸收药物效率与通过消化、呼吸系统等途径相比较低，进入人体的农药在一定低剂量内不会引起机体不良反应^[12]。本调查还发现温棚种植人员种植温棚面积越大患消化系统疾病率越低，可能与种植温棚面积越大密闭性越差有关。温棚种植经常大量使用含氮肥料，当土壤pH值升高时会产生氨气挥发，同时塑料薄膜选择不当可能产生乙烯气体、氯气、二异丁酯等有害气体^[13,14]。在相对封闭性较差的温棚环境下残留的有害气体浓度较低，温棚作业者吸入低浓度有害气体的剂量减少，从而降低了消化系统疾病的发生。喷洒农药的间隔时间越长消化系统疾病的患病率越低，而喷洒农药的间隔时间越短消化系统疾病的患病率越高。有些温棚种植者为了单一的追求作物的亩产量，在病虫害的高发时节，采用高频率、高浓度喷洒农药的方式来防治病虫害，从而大大的增加了种植者的农药暴露接触剂

量^[15]，易引发消化系统疾病的发生。

综上，温棚种植者是消化系统疾病易患群体，为了降低该人群消化系统疾病的患病率，种植者在使用先进的机械喷洒农药时，需同时做好自身防护，喷洒农药后需及时清洗双手，减小接触农药的几率；根据棚内温度、湿度情况合理增加棚内通风；科学分配劳动量，不要过度疲劳种植；按说明书合理使用农药，杜绝高频率、高浓度滥用农药现象的发生。

参考文献：

- [1] 张国凤. 宁夏蔬菜产业增收支柱农民人均蔬菜纯收入达1200多元 [N]. 农民日报, 2016-1-27 (002).
- [2] 张敏, 王秀峰, 崔秀敏. 温室大棚对健康影响的研究进展 [J]. 环境与健康杂志, 2013, 30 (2): 185-187.
- [3] 王凯, 么鸿雁, 刘剑君. 蔬菜大棚微环境对人体健康的影响 [J]. 疾病监测, 2015, 30 (6): 507-512.
- [4] 郑文静, 么鸿雁, 刘剑君, 等. 大棚蔬菜种植人员农药使用行为调查 [J]. 中国职业医学, 2015, 42 (1): 118-120.
- [5] 王萍. 山东省寿光市蔬菜大棚从业人员健康状况及其影响因素研究 [D]. 中国疾病预防控制中心, 2013.
- [6] 中华人民共和国卫生部统计信息中心. 2008中国卫生服务调查研究报告——第四次家庭健康询问调查分析报告 [M]. 北京: 中国协和大学出版社, 2009: 1-507.
- [7] 黄敏, 刘兴荣, 王小恒, 等. 兰州市温室作业环境及作业人员健康调查 [J]. 现代预防医学, 2007, 34 (19): 3702-3705.
- [8] Stallones L, Beseler C. Pesticide illness, farm practices, and neurological symptoms among farm residents in Colorado [J]. Environmental Research, 2002, 90 (2): 89-97.
- [9] Hernández A, Gómez M A, Pena G, et al. Effect of long-term exposure to pesticides on plasma esterases from plastic greenhouse workers [J]. Journal of Toxicology & Environmental Health Part A, 2004, 67 (14): 1095-1098.
- [10] 王少芳, 张建文, 孙东华, 等. 鲁北地区上消化道疾病普查情况分析 [J]. 中国初级卫生保健, 2005, 19 (9): 54-55.
- [11] 张敏. 山东省蔬菜产区日光温室从业人员健康状况及环境分析 [D]. 山东农业大学, 2014.
- [12] 曾鑫年, 黄柯程, 黎卓莹, 等. 低剂量农药对人体健康的影响 [C]. 广东省预防医学会卫生毒理专业委员会学术交流会, 2006.
- [13] 曾清如, 沈杰, 周细红, 等. 施用尿素对温室内NO₂和NH₃气体积累的影响 [J]. 农业环境科学学报, 2004, 23 (5): 857-860.
- [14] 唐伟斌, 胡章记. 塑料大棚中有毒气体的产生原因及防除技术 [J]. 江苏农业科学, 2002, 30 (3): 58.
- [15] 杨志清. 农药污染对农业劳动者健康的危害 [J]. 中国农学通报, 2006, 22 (1): 331-334.