

唐山地区奶牛养殖者非致命性农业伤害现况调查

薛玲¹, 庞淑兰¹, 向惠云², Lorann Stallones³, 关维俊¹, 刘瑞庚⁴, 崔立华¹, 弓晶菁⁵, 张明燕⁵
(1.河北联合大学公共卫生学院, 河北省煤矿卫生与安全实验室, 唐山 063000; 2.美国俄亥俄州立大学伤害研究与政策中心;
3.美国科罗拉多州大学伤害控制研究中心; 4.唐山市丰润区疾病预防控制中心; 5.河北联合大学公共卫生学院 09 级本科生)

摘要: **目的** 了解奶牛养殖人员农业伤害发生率, 发生原因及可能的影响因素, 为改进奶农的健康水平, 制订伤害防治措施提供科学依据。**方法** 采用横断面调查的方法, 以一对一访谈的形式对唐山地区奶牛养殖人员近 1 年的农业伤害情况进行问卷调查, 应用 SPSS16.0 统计软件对调查资料进行统计分析。**结果** 1 300 名奶牛养殖者中有 125 人发生农业伤害, 伤害发生率为 9.6%, 二次伤害率及三次伤害率分别为 4.0% 和 0.8%。伤害事故多发生在春夏季; 以躯干部位受伤为多, 其次是四肢; 伤害的性质以肌肉和肌腱损伤、皮肤浅表损伤、骨折为主; 76.8% 的调查对象伤害程度较轻; 调查对象的健康状况、从事养殖活动的时间、及养殖方式对伤害的发生与否有影响。**结论** 奶牛养殖人员存在农业伤害, 应积极开展健康教育、农业安全教育, 减少伤害的发生。

关键词: 奶牛养殖者; 农业伤害; 现况调查

中图分类号: R195

文献标志码: A

文章编号: 1003-8507(2013)11-2024-04

Status of non-fatal injuries among dairy farm workers in Tangshan

XUE Ling*, PANG Shu-lan, XIANG Hui-yun, Lorann Stallones, GUAN Wei-jun, LIU Rui-geng,
CUI Li-hua, GONG Jing-jing, ZHANG Ming-yan.

*School of Public Health, Hebei United University, Hebei Province Key Laboratory of Occupational Health and Safety for Coal Industry, Tangshan, Hebei 063000, China

Abstract: **OBJECTIVE** To know about the incidence rate, the cause and the influence factors in dairy procedure, in order to improve the health status of Tangshan dairy workers, provide sound scientific evidence for injury prevention and control measures. **METHODS** Cluster sampling method and face-to-face interviews were applied, and SPSS16.0 was used to describe and analyze the data statistically. **RESULTS** In 1 300 interviewers, 125 persons occurred agricultural injuries, incidence rates was 9.6%, the secondary injuries rate was 4.0% and the third injuries incidence rate was 0.8%. Most of injuries occurred in spring and summer. Most injuries occurred in the torso, followed in the limbs. The main forms of injuries were muscle and tendon injuries, superficial skin injuries, and fractures. 76.8% of injuries were mild injuries. Health status of interviewers, the time engaged in farming activities, farming methods were related with the occurrence of injury. **CONCLUSION** Agriculture injuries are existed in dairy farm workers. In order to reduce the incidence rate of injuries, health education and agricultural safety education should be carried out actively.

Key words: Dairy workers; Agricultural injury; Status investigation

目前, 农业伤害已被认为是严重的公共卫生问题。中国是农业大国, 随着养殖业的转型, 奶牛养殖业已经成为一项重要的农业活动, 从事奶牛养殖活动的农民也日益增多, 随之而来的是与奶牛养殖业有关的伤害问题也成为健康热点问题。本研究主要针对对唐山地区奶牛养殖者的农业伤害现状进行调查, 为提出有针对性的预防控制措施, 有效减少奶牛养殖者农业伤害的发生, 提高奶牛养殖人员的健康水平提供科学依据。

基金项目: 美国国家卫生研究院国际交流中心资助 (Grant#: 1D43TW007257-01A2)

作者简介: 薛玲 (1974-), 女, 硕士, 副教授, 研究方向: 妇幼保健、伤害与暴力的预防控制

1 对象与方法

1.1 调查对象

唐山地区从事奶牛养殖业的农民, 包括单家单户养殖者和规模养殖者。共发放调查问卷 1 319 份, 剔除不合格问卷 19 份, 问卷有效应答率为 98.5%。

1.2 调查方法

采用整群抽样方法, 抽取奶牛专业村 3 个、规模化奶牛养殖小区 10 个、集约化养殖场 2 个。采用面对面访谈式的调查方式, 对被抽选的村、养殖小区及养殖场所有的养殖户及养殖工人进行问卷调查。调查前采取口头知情同意的方式征得被调查对象的同意, 在其自愿的前提下完成问卷调查及访谈。

1.3 调查内容

采用自行设计的奶牛养殖者农业伤害调查问卷,

调查问卷内容包括：社会人口学信息、健康状况、饮酒情况、从事奶牛养殖的年限、过去一年中从事奶牛养殖的时间、每天花费在奶牛养殖活动中的时间、从事的养殖活动性质等；伤害情况：类型、部位、时间、地点、严重程度、伤害发生时从事的活动、伤害形式、医疗救护情况及预后、伤后效应、伤后经济负担等。

1.4 农业伤害的定义

指在打签、青贮、喂饲、挤奶、清粪、防疫、接产、配种等奶牛养殖活动过程中（涉及奶牛的各个生理时期）所发生的到医疗单位就诊，诊断为某种损伤；或由家人或同伴对受伤者作紧急处置或看护，影响正常活动半天（4 h）以上的伤害。

1.5 数据处理与分析

采用 EpiData3.0 对数据进行双录入，SPSS16.0 统计软件对数据进行统计分析。采用构成比、 χ^2 检验分析养殖者伤害发生率情况。

2 结 果

2.1 调查对象一般情况

本次调查对象中个体养殖户 1 126 人，占 86.6%，集约化养殖工 174 人，占 13.4%；男性 748 人，占 57.5%，女性 552 人，占 42.5%，男女性别比 1.36：1；平均年龄为（47.0 ± 10.6）岁，男（48.6 ± 11.1）岁，女（44.9 ± 9.4）岁；以 30~60 岁年龄组人群居多，占 84%；80.6% 的调查对象身体健康，仅有 21.2% 的调查对象在近一年内有后背痛持续超过 1 年的症状；69.8% 的调查对象不饮酒，1.4% 的调查对象曾经饮过现在不饮了，还有 23.5% 的调查对象经常饮酒（至少每周 1 次）。

2.2 奶牛养殖情况

调查对象中从事奶牛养殖的时间从 9 个月到 35 年，中位数为 7 年；有 87 人养殖时间不足 1 年，占 6.7%，44.3% 的调查对象从事奶牛养殖时间超过 10 年；过去 1 年里平均养殖时间（11.33 ± 2.36）月（1~12 个月），每天平均养殖时间（6.63 ± 2.30）h，中位数 6 个小时（1~16 h）。其中 86.6% 为个体养殖户，集约化养殖工 174 人，占 13.4%；喂饲、挤奶各 79 人（分别为 45.4%）、清粪 49 人（28.2%）、备料 30 人（17.2%）、青贮 14 人（8.0%）、防疫 13 人（7.5%）、接产 12 人（6.9%）、配种 11 人（6.4%）、打签 5 人（2.9%）。

2.3 伤害发生情况

本研究中发现：近 1 年共发生伤害人数 125 人，占 9.6%，个体养殖户伤害发生率为 9.9%，集约化养殖工人伤害发生率为 7.5%。其中，男性伤害发生率为 8.7%，女性伤害发生率为 10.9%，二者比较差异无统计学意义（ $\chi^2 = 1.736$ ， $P = 0.188$ ）；不同年龄组

人群伤害发生情况见表 1。另外，有 5 人发生过二次伤害，二次伤害发生率为 4%；有 1 人发生过三次伤害，三次伤害发生率为 0.8%；伤害发生频率为 1.05。有 5 人到医疗卫生机构进行处置。有 68 人因伤害影响正常活动半天以上，占 58.6%。

表 1 不同年龄组人群农业伤害发生情况比较（×10⁻²）

年龄 (岁)	男		女		合计	
	人数	发生率	人数	发生率	人数	发生率
< 30	2	4.2	1	3.4	3	3.9
30 ~	12	10.5	12	8.8	24	9.6
40 ~	20	9.3	26	11.4	46	10.4
50 ~	24	8.9	16	12.6	40	10.1
≥ 60	7	7.0	5	16.1	12	9.2
χ^2 值	Fisher's		Fisher's		3.300	
P 值	0.745		0.469		0.509	

2.4 伤害的描述性分析

2.4.1 伤害发生地点时间 经分析发现，52.0% 的意外伤害发生在牛舍中，其次为挤奶厅（28.0%）及户外（20.0%）；且除 1 月份无伤害发生外，其余月份均有伤害事件发生，且以春夏季为主，17.6% 的伤害发生在 8 月份，其次为 12 月（14.4%），4~7 月分别为 13.6%、7.2%、10.4%、12.8%，冬季较低。

2.4.2 伤害部位及性质 125 位伤害对象中，以躯干部位受伤为多，其次是四肢（上肢 24.8%、下肢 22.4%），头面部受伤者较少（9.6%）；调查结果显示：伤害的性质以肌肉和肌腱损伤（23.2%）、皮肤浅表损伤（22.4%）、骨折（20.0%）为主，脱位/扭伤/劳损占 16.0%、开放性伤口/咬伤占 12.0%，而较为严重内脏损伤及血管损伤较少，分别为 1.6% 和 0.8%。

2.4.3 伤害程度 125 人中，76.8% 的调查对象伤害程度较轻，不需住院，仅有 5 人情况较重，住院治疗后留有残疾，占 4.0%。

2.4.4 伤害发生时从事的活动 分析发现，伤害发生时，有 41.6% 的调查对象正在从事挤奶工作，20.8% 的调查对象正在进行喂饲工作，还有 24.8% 的人在从事其他活动，如：在挤奶的路上、买牛、卖牛等，且有一半发生在赶牛/牵牛的活动。具体情况见表 2。

2.5 伤害的影响因素分析

分析发现，调查对象文化程度、婚姻状况、饮酒情况、职业情况及安全培训情况对伤害的发生无影响，而调查对象的健康状况、从事养殖活动的时间、及养殖方式对伤害的发生与否则有影响。身体健康状况越好的调查对象，其伤害发生率越低（趋势检验显示， $P < 0.001$ ），从事养殖活动时间长及兼职养牛者，伤害发生率相对较低。结果见表 3。

表 2 伤害发生时从事的养殖活动情况 (×10⁻²)

从事活动	人数	构成比
挤奶	52	41.6
喂饲	26	20.8
防疫	6	4.8
清粪	5	4.0
备料	3	2.4
打签	1	0.8
青贮	1	0.8
其他	31	24.8
合计	125	100.0

3 讨 论

3.1 奶牛养殖者存在农业伤害

调查结果显示,唐山地区的奶牛养殖人员农业伤

害发生率为 9.6%, 低于欧美国家^[1-3]。在美国纽约、巴拿马、佛蒙特州地区的农场, 奶牛养殖人员受伤地点多发生在牛舍 (53%), 主要为挤奶 (45%) 和喂饲 (25%) 过程中受到伤害; 在唐山地区, 养殖人员的受伤地点也多在牛舍, 主要在挤奶 (41.6%) 和喂饲 (20.8%) 过程中受到伤害, 与美国奶牛养殖者农业伤害特征一致^[1]。

3.2 奶牛养殖者农业伤害的发生与其健康状况有关

养殖者身体状况越好, 其伤害发生的几率越低。身体健康状况不良, 说明身体机能下降, 导致体力、反应能力下降、稳定性下降及动作的灵敏程度均下降, 当面对紧急情况, 很容易受到意外伤害。所以, 当养殖者机体健康状况不好时, 尽量避免参与养殖活动, 可在一定程度上避免伤害的发生。

表 3 不同因素对调查对象伤害发生情况的影响 (×10⁻²)

影响因素	分组	调查人数	伤害发生人数	伤害发生率	χ^2 值	P值
健康状况	很好	660	38	5.8	Fisher's	< 0.001
	较好	387	43	11.1		
	一般	148	18	12.2		
	不好	101	25	24.8		
	很不好	4	1	25.0		
饮酒	经常	306	31	10.1	0.197	0.906
	偶尔	69	6	8.7		
	不饮酒	925	88	9.4		
养牛时间 (年)	< 1	87	1	1.1	10.186	0.037
	1 ~	433	44	10.2		
	6 ~	460	47	10.2		
	11 ~	236	28	11.9		
	20 ~ 35	84	5	6.0		
养牛方式	全职	366	49	13.4	8.343	0.004
	兼职	934	76	8.1		

3.3 养殖时间对奶牛养殖者伤害的发生有影响

从事养殖时间过短者 (小于 1 年者) 伤害发生率最低, 究其原因, 可能刚从事养殖活动, 对养殖的各个环节的工作比较认真仔细, 所以减少了伤害的发生; 而随着养殖时间的增长, 对养殖活动越来越熟悉, 工作掌握得越来越娴熟, 也就放松了安全警惕性, 所以, 伤害的发生率会更高。

3.4 全职从事养殖活动的调查对象发生伤害的风险高于兼职从事养殖活动者

全职养殖者以养牛为主, 参与养殖过程中的各种活动, 有更多的机会暴露于风险中; 而兼职养殖者只是利用部分时间参与部分养殖活动, 所以大大减少了

伤害的机会, 与国外的有关研究一致^[2,4]。基于此, 应加强对全职养殖者的安全教育, 以预防伤害的发生率。

3.5 伤害的发生以牛圈内为主, 集中于春夏季, 一天中, 以喂饲和挤奶高峰时间易高发

我国华北地区四季比较明显, 奶牛经过冬春漫长的严寒和草料不足状态, 发情往往在春末夏初开始, 发情旺季一般在 6~8 月份, 发情会影响到奶牛性情的稳定, 当有外界干扰时, 易激惹, 对人造成伤害。另外, 喂饲及挤奶高峰时段, 养殖者与奶牛接触时间较长, 所以有发生伤害的风险。

(下转第 2033 页)

- [11] Mahattanatawee K, Manthey JA, Luzio G, et al. Total antioxidant activity and fiber content of select Florida-grown tropical fruits[J]. J Agric Food Chem, 2006, 54 (19): 7355-7363.
- [12] 李升锋, 刘学铭, 舒娜, 等. 火龙果的开发与利用[J]. 食品工业科技, 2003, 24 (7): 88-90.
- [13] 徐慧, 王秋玲, 韦刚, 等. 火龙果的保健功效及其研究进展[J]. 广西科学院学报, 2010, 26 (3): 383-385.
- [14] Kugler F, Graneis S, Schreiter PP, et al. Determination of free amino compounds in betalainic fruits and vegetables by gas chromatography with flame ionization and mass spectrometric detection [J]. J Agric Food Chem, 2006, 54 (12): 4311-4318.
- [15] 王彬, 蔡永强, 郑伟. 火龙果果实氨基酸含量及组成分析[J]. 中国农学通报, 2009, 25 (8): 210-214.
- [16] Malaisse WJ, Malaisse-Lagae F, Sener A. The stimulus-secretion coupling of amino acid-induced insulin release metabolic interaction of L-asparagine and L-leucine in pancreatic islets [J]. Biochim Biophys Acta, 1984, 797 (2): 194-202.
- [17] Rui Hanming, Zhang Liyan, Li Zuowei, et al. Extraction and characteristics of seed kernel oil from white pitaya[J]. J Food Eng, 2009, 93 (4): 482-486.
- [18] Lim HK, Tan CP, Karim R, et al. Chemical composition and DSC thermal properties of two species of Hylocereus cacti seed oil: Hylocereus undatus and Hylocereus polyrhizus [J]. Food Chem, 2010, 119 (4): 1326-1331.
- [19] 陈杰, 庞江琳, 李尚德, 等. 火龙果的微量元素含量分析[J]. 广东微量元素科学, 2004, 11 (5): 56-57.
- [20] 王宝森, 白红丽, 郭俊明, 等. 火龙果矿物元素含量分析[J]. 江苏农业科学, 2009 (3): 313-314.
- [21] Awad AB, Williams H, Fink CS. Effect of phytosterols on cholesterol metabolism and MAP kinase in MDA-MB-231 human breast Cancer cells[J]. J Nutr Biochem, 2003, 14 (2): 111-119.
- [22] Moghadasian MH. Pharmacological properties of plant sterols in vivo and in vitro observations[J]. Life Sci, 2000, 67 (6): 605-615.
- [23] Moghadasian MH, Frohlich JJ. Effects of dietary phytosterols on cholesterol metabolism and atherosclerosis: clinical and experimental evidence[J]. Am J Med, 1999, 107 (6): 588-594.
- [24] Jamilah B, Kharidah M, Dzulkifly MA, et al. Physico-chemical characteristics of red pitaya (Hylocereus polyrhizus) peel [J]. Int Food Res J, 2011, 18 (1): 279-286.
- [25] Downham A, Collins P. Colouring our foods in the last and next millennium[J]. Int J Food Sci Tech, 2000, 35 (1): 5-22.
- [26] Stintzing FC, Carle R. Functional properties of anthocyanins and betalains in plants, food, and in human nutrition[J]. Trends Food Sci Tech, 2004, 15 (1): 19-38.
- [27] Moâhammer MR, Stintzing FC, Carle R. Colour studies on fruit juice blends from Opuntia and Hylocereus cacti and betalain-containing model solutions derived therefrom [J]. Food Research International, 2005, 38 (8): 975-981.
- [28] Tenore GC, Novellino E, Basile A. Nutraceutical potential and antioxidant benefits of red pitaya (Hylocereus polyrhizus) extracts [J]. J Funct Foods, 2012, 4 (1): 129-136.
- [29] Wu L, Hsu H, Chen Y, et al. Antioxidant and antiproliferative activities of red pitaya[J]. Food Chem, 2006, 95 (2): 319-327.
- [30] Wybraniec S, Platzner I, Geresh S, et al. Betacyanins from vine cactus Hylocereus polyrhizus [J]. Phytochemistry, 2001, 58 (8): 1209-1212.
- [31] 王蕊, 高翔. 火龙果低糖果脯的加工工艺 [J]. 食品与机械, 2004, 20 (4): 48-49, 63.
- [32] 宁恩创, 刘小玲, 林钦, 等. 火龙果果醋及其醋饮料的工艺研究[J]. 中国酿造, 2008, (2): 82-84, 94.
- [33] 孙鹏, 贺艳芬, 麦泳霞. 火龙果——南瓜复合果酱的研制[J]. 食品研究与开发, 2010, 31 (1): 63-66.
- [34] 黄小红, 邓开野. 火龙果保健软糖的研制工艺研究[J]. 广东农业科学, 2010, 37 (7): 136-137.
- [35] 李绍波, 卢文学, 杨正来, 等. 火龙果活性菌奶的研究[J]. 中国乳业, 2010, (11): 64-65.
- [36] 林丹琼. 火龙果果粒悬浮饮料的研制 [J]. 饮料工业, 2010, 13 (2): 23-25.
- [37] 王新广, 罗先群, 陈娜. 火龙果果酒酿造工艺技术[J]. 资源开发与市场, 2005, 21 (6): 493-496.

收稿日期: 2011-12-30

(上接第 2026 页)

3.6 伤害多发生于躯干、以肌肉和肌腱及皮肤浅表损伤为主

与美国奶牛养殖者略有不同, 美国常见于腿、膝盖和臀部, 其次是手臂、肩膀和手指^[1], 可能由于我国奶牛养殖方式、养殖规模以及机械化程度与美国不同所致。奶牛本为一种性情较为温顺的家畜, 较少有攻击行为。调查中发现, 奶牛所致的伤害, 有部分为奶牛在活动过程中不经意造成的伤害, 由于奶牛体积大, 体重重, 所以牛蹄踩一下或牛角顶一下, 就可能造成指甲脱落、皮肤划伤或软组织损伤; 当牛发生争斗或有情绪变化时, 就会有主动攻击行为, 造成养殖者严重伤害。

参考文献

- [1] New York Center for Agricultural Medicine & Health, Migrant Clinicians Network. Hispanic Dairy Workers[EB/OL]. http://dev.migrantclinician.org/mcn_service_dl/service_dl?fid=2125.
- [2] Lindsay S, Selvaraj S, Macdonald JW, et al. Injuries to Scottish farmers while tagging and clipping cattle: a cross-sectional survey [J]. Occup Med (Lond), 2004, 54 (2): 86-91.
- [3] Waller JA. Injuries to farmers and farm families in a dairy state [J]. J Occup Med, 1992, 34 (4): 414-421.
- [4] Pickett W, Hartling L, Brison RJ, et al. Fatal work-related farm injuries in Canada, 1991-1995. Canadian Agricultural Injury Surveillance Program[J]. CMAJ, 1999, 160 (13): 1843-1848.

收稿日期: 2011-11-28