

· 县级现场流行病学培训学员园地 ·

安徽省寿县流感大流行传播基线风险评估

江 波

安徽省寿县疾病预防控制中心, 寿县 232200

摘要 目的: 实现对流感大流行传播的基线风险评估, 为制定科学有效的控制策略提供依据。方法: 利用专家咨询法对安徽省寿县流感大流行传播的基线风险进行评估, 结合头脑风暴法, 确定流感传播的风险因素, 利用层次分析法确定各风险因素的权重, 应用多指标综合评价法计算评估结果。结果: 迎河镇、寿春镇、安丰镇、八公山乡、板桥镇、保义镇 6 个乡镇流感传播风险最高, 刘岗镇、安丰塘镇、隐贤镇、双庙集镇、窑口乡、陶店乡、茶庵镇 7 个乡镇流感传播风险最低; 人口密度、经济水平、医疗条件、禽类养殖情况为流感传播的主要风险因素, 其中人口密度、禽类养殖情况是最重要因素。结论: 应确定流感大流行的高风险地区和最重要的风险因素, 减少防控工作的被动性与盲目性, 有针对性地采取预防控制措施。

关键词 流感; 风险因素; 风险评估

中图分类号 R183.3 文献标识码 A DOI:10.3870/YXYSH.2011.11.022

The Risk Assessment of Baseline in Influenza Pandemic Spreading in Shou County, Anhui Province

Jiang Bo

Center for Disease Control and Prevention in Shou county, Anhui province, Shou county, 232200

Abstract Objective: To practice the risk assessment of baseline in influenza pandemic spreading, that providing a theoretical basis in developing a scientific and effective control strategy in control of the disease. Methods: Doing the risk assessment of baseline in influenza pandemic spreading in Shou County, Anhui Province in using of Delphi method, through statistical analysis of the influenza-spreading-related data, combined with brainstorming to determine the risk factors for the spread of influenza, in using of AHP to determine the weight of each risk factor, using methods of multi-index comprehensive evaluation to calculate the results of the assessment. Results: Yinghe town, Shouchun town, Anfeng town, Bagongshan township, Banqiao town and Baoyi town these six towns have the highest risk of influenza spreading, LiuGang town, Anfengtang town, Yinxian town, Shuangmiaoji town, Yaokou township, Taodian township and Chaan town these seven towns have the lowest risk of influenza spreading; population density, economic level, medical conditions and breeding conditions are the major risk factors in influenza spreading, among those, population density and breeding conditions are most important. Conclusion: Identifying high-risk areas and the most important risk factor, reducing passive and blindness in disease control and prevention, taking prevention and control measures targeted.

Key words Influenza; Risk factors; Risk assessment

近年来, 流感在不同国家和地区频繁暴发, 呈全球性传播趋势, 其防控形势非常严峻。2009年甲型H1N1流感作为21世纪的首次流感大流行, 对全球的公共卫生、经济等诸多方面带来了重大影响^[1]。进行流感风险评估, 以确定疫情发生的风险程度, 确定高风险地区和重要的风险因素, 可减少防控工作的被动性与盲目性, 有针对性地采取预防控制措施, 合理安排人员与资金, 有效利用资源, 节约成本, 提高社会效益。根据世界银行禽/人流感信托基金“中国高致病性禽流感及人流感大流行防控能力建设项目”^[2]

作者简介 江 波 本科 主管医师 主要研究方向为疾病预防控制。
基金项目 世界银行禽/人流感信托基金赠款中国高致病性禽流感及人流感大流行防控能力建设项目, 赠款号为 TF057558, TF095907。

期项目要求, 依据北京大学医学部公共卫生学院项目组制定的《县级流感大流行快速围堵计划编制指南》中风险评估的要求, 利用专家咨询法对安徽省寿县流感传播风险评估如下。

1 材料与方法

1.1 资料来源

研究资料由安徽省寿县相关部门提供, 禽类养殖资料来自寿县畜牧局, 人口数资料来自寿县统计局和公安局户政科, 教育机构资料来自寿县教育局, 卫生资源资料来自寿县统计局和卫生局, 经济资料来自寿县统计局和财政局。经济资料和卫生资源资料为2009年资料, 其他资料均为2010年资料。

1.2 研究方法

选择多位传染病预防控制方面的专家, 由专家

根据流感的传播特点，结合寿县的实际情况及资料的研究结果，确定传播风险因素，制定全面合理的评估指标体系，保证评估结果科学准确。制定各因素的风险评估标准，根据层次分析法和综合评分方法，对流感传播风险进行评估。主要步骤是评估专家的选择、风险因素的选择、评估标准的确定、权重的设置、综合评分、风险等级确定。

1.2.1 评估专家的选择。共邀请了国家级专家 2 名，省市县级专家 13 名参加此次评估。其中，疾病控制专家 8 名，卫生行政管理专家 2 名，预防医学教学专家 1 名，临床与药理学专家 2 名，微生物检验专家 2 名。

1.2.2 评估指标的选择。任何一种传染病的传播与流行必须具备 3 个基本条件即流行过程 3 环节：传染源、传播途径和易感人群^[2]。因此，在研究流感传播风险时，主要考虑传染病的流行环节及其自然、社会影响因素。经专家讨论确定人口密度、禽类养殖情况、医疗条件、经济水平作为流感传播的主要风险因素。

1.2.3 确定评估标准。根据流感风险因素及收集的数据结果确定评估标准。人口密度：八公山乡最高，为 $964/\text{km}^2$ ，寿春镇次之，为 $908/\text{km}^2$ ，刘岗镇最低，为 $229/\text{km}^2$ 。经济水平：主要是考虑人群的流动性和接触率对流感传播的影响，但由于无法获得相关信息，故将经济发展水平作为间接的指标，以人均财政收入来表示，寿春镇最高(265 元)，张李乡最低(23 元)。医疗条件：各乡镇卫生院开设床位数、在职工人等差异较大。养殖情况：寿春镇有规模化养殖场 5 个，其中 2 个养殖规模在 10000 只以下，各乡镇均有规模化养殖场。经专家讨论综合确定流感传播风险评估标准，以高(记 3 分)、中(记 2 分)、低(记 1 分)表示 4 个因素对流感传播的影响，见表 1。

表 1 寿县流感传播风险评估标准

因 素	高 风 险	中 等 风 险	低 风 险
人口密度	> 700	400-700	< 400
经济水平	> 80	40-80	人均财政收入 < 40
医疗条件	床位数 < 30	30-50	> 50
养殖情况	养殖场 > 10	1-10	0

1.2.4 权重设置。用层次分析法确定各因素的权重，人口密度、经济水平、医疗条件和养殖情况 4 个因素中，不同因素对流感传播的影响程度不同。经过专家咨询，将 4 个因素设置相对权重为 2:1:1:1.5。

1.2.5 多指标综合评分。每个指标的标准分值与其权重进行加权平均，得到风险评价的总分值，综合评价函数为：

$$Y = \sum_{i=1}^n R_i X_i$$

评价函数中， Y 是流感传播风险的概率， X_i 是子风险因素赋值结果(经评估分级后的分值)， R_i 是子风险指标的绝对权值， n 是子风险因素的数量。确定风险概率数值不是风险评估的最终目的，重要的是明确不同风险因素的权重值，即要确定不同风险的优先次序或等级，对于风险级别高的因素应优先考虑防制措施。

1.2.6 风险等级确定。根据风险评估标准，参照各乡镇具体情况，可以采用按照风险概率数值排序的方法，也可以采用区间划分的方法将风险划分为不同的风险等级。综合得分 > 12 ，为流感传播高风险区域；综合得分 < 10 ，为低风险区域； $10-12$ 分则为中等风险区域。

2 结果

2.1 基本情况

2.1.1 一般情况。寿县位于安徽省中部，淮河中游南岸，依八公山，傍淮、淠河，同省会合肥市接壤，与国家能源城淮南市毗邻，全县总面积 2986km^2 ，辖 21 镇 4 乡 279 个行政村，总人口 1364498 人。职工年平均工资 20071 元，农民平均纯收入 4036 元(2009 年数据)。城关镇为寿春镇，人口 127074 人，下辖 5 个城市社区、2 个农村社区、9 个行政村，面积 140km^2 ，年财政收入 3361.4 万元。

2.1.1 人口构成情况。全县人口年龄别构成见图 1，从全县来看，60 岁以上老年人所占的比重为 12.97%。

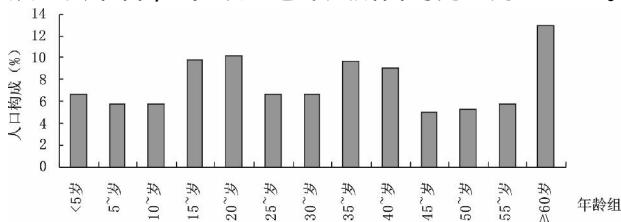


图 1 寿县人口年龄别构成

2.1.2 学校基本情况。全县共有小学、初中等类型的学校 382 所，在校学生数 169754 人，职工数 10322 人。不同类型学校规模见表 2。

表 2 寿县不同类型学校规模

学校类型	数量	学生数	职工数
幼儿园	39	8415	363
小学	264	83285	4286
初中	65	47722	4118
高中/技校/中专	14	30332	1555

2.1.3 卫生资源情况。全县共有 40 所医院，其中二级综合性医院 2 所，均位于寿春镇。卫生院/分院/中心卫生院 35 所，覆盖全部乡镇。全县共开设床位 1588 张，有执业医师 515 人，注册护士 573 人，助理执业医师 265 人，检验士(含以上) 104 人。综合性医院共有呼吸机 3 台，开设隔离病床 53 张，ICU 病床 0

张。县疾病预防控制中心现有在岗职工73人，其中在岗卫生专业技术人员69人，实验室工作人员7人。

2.1.4 禽类养殖情况。寿县禽类养殖以散养和小规模饲养为主，共有散养户267048户，人口约80万。全县共有禽类集中养殖场631个，其中小规模养殖场(500-10000只)410个，占(95.88%)。

2.2 评估结果

通过专家咨询法对寿县各乡镇流感传播风险进行评估，各乡镇流感传播风险有所不同。其中，迎河镇、寿春镇、安丰镇、八公山乡、板桥镇、保义镇流感风险综合评估得分大于12，流感传播风险高；刘岗镇、安丰塘镇、隐贤镇、双庙集镇、窑口乡、陶店乡、茶庵镇流感风险综合评估得分小于10，流感传播风险低。人口密度、经济水平、医疗条件、禽类养殖情况为流感的主要风险因素，其中人口密度、禽类养殖情况最为重要。见表3。

表3 寿县各乡镇流感传播风险评估结果

乡镇名称	人口密度	经济水平	医疗条件	养殖情况	综合得分及评估结果
迎河镇	高	高	高	高	16.5
寿春镇	高	高	高	中	15.0
安丰镇	中	高	高	中	13.0
八公山乡	高	高	低	中	13.0
板桥镇	中	中	中	高	12.5
保义镇	中	中	中	高	12.5
双庙集镇	中	高	中	中	12.0
瓦埠镇	中	高	中	中	12.0
丰庄镇	中	中	低	高	11.5
正阳关镇	中	低	高	中	11.0
大顺镇	中	中	中	中	11.0
张李乡	高	低	低	中	11.0
涧沟镇	中	低	低	高	10.5
三觉镇	低	中	中	高	10.5
堰口镇	中	低	中	中	10.0
众兴镇	中	中	低	中	10.0
炎刘镇	低	中	高	中	10.0
小甸镇	中	低	中	中	10.0
茶庵镇	低	中	低	高	9.5
安丰塘镇	中	低	低	中	9.0
隐贤镇	中	低	低	中	9.0
双庙集镇	低	中	中	中	9.0
窑口乡	低	中	中	中	9.0
刘岗镇	低	低	低	高	8.5
陶店乡	低	低	低	中	7.0

3 讨论

近年来，风险评估在环境保护、环境危害因素与健康和安全性关系、生态学、生物防治、食品、动植物检疫、生物多样性研究等诸多领域，越来越多地引起关注并得到应用^[3-4]。本研究将专家评估法与层次分析法进行恰当结合，对专家评估的结果运用层次分析法进行分析，建立了流感大流行传播风险评估的方

法。在数据信息量相对少且定量与定性数据并存的情况下，引入层次分析法来确定权重并对各项指标作量化等级处理，然后采用综合评分法，对流感大流行传播风险进行综合评分，从而得出直观的评估结果，为流感的危险性分析提供基本思路。本研究根据文献研究，结合寿县的实际情况，通过对病原微生物、人、环境的综合分析，再结合15位专家的评估结果，采用层次分析法进行综合评估。寿县各乡镇流感传播风险不同，综合评估传播风险高的6个乡镇分别为：迎河镇、寿春镇、安丰镇、八公山乡、板桥镇、保义镇；综合评估传播风险低的7个乡镇分别为：刘岗镇、安丰塘镇、隐贤镇、双庙集镇、窑口乡、陶店乡、茶庵镇。对县级流感传播风险进行评估，确定高风险地区和最为重要的风险因素，以期对风险权重较大的风险因素进行防控，高风险地区加强防控，使风险降为最小，为流感的防制提供决策依据，减少防控工作的被动性与盲目性，有针对性地采取防控措施。该县将根据风险评估结果，对6个高风险乡镇加强防控工作，把人口密度和禽类养殖情况作为流感传播的重要风险因素，将人口密集和有禽类养殖场的地方作为流感防控的重点。该县采取以下防控措施做好流感防控工作：加强疾病监测，做到早发现、早报告、早隔离，将可能发生的疫情消灭在萌芽状态；加强医务人员培训，提高识别和诊疗能力；做好病人的隔离治疗，开展流行病学调查、密接追踪和疫点处理，大力开展健康教育，提高防控知识水平；做好疫苗接种，保护易感人群；有效实施减少人群聚集和集会等各种预防控制措施。真正落实预防为主工作方针，通过制定并落实预防、控制、救治和有效应对的策略和措施以阻断疾病流行，保障社区人群的健康。

由于本文研究的资料来源不完全同为一年度，风险因素的确定不够全面，对评估的结果可能会有所影响，需要在今后的工作中进一步完善。

参考文献

- [1]曾祥兴,李康生.流感百年:20世纪流感大流行的回顾与启示[J].医学与社会,2010,23(11):4-6.
- [2]屠春雨,方益荣,傅利军,等.绍兴市正在出现的传染病风险评估[J].中国预防医学杂志,2008,9(1):13-17.
- [3]金伟斌,卢建华,吴建国.基于健康管理的新发急性呼吸道传染病社区防控策略[J].医学与社会,2011,24(2):49-51.
- [4]李静,王靖飞,吴春艳,等.高致病性禽流感发生风险评估框架的建立[J].中国农业科学,2006,39(10):2114-2117.

(收稿日期 2010-09-16；编辑 邱心镜)