文章编号: 1001-0580(2007)12-1505-03　中图分类号: R 181.8　文献标志码: A　【调查研究与分析】

医院突发公共卫生事件应对能力综合评价体系 *

张慧[1],黄建始[2],段杰[3]

摘　要: 目的　建立医院突发公共卫生事件应对能力综合评价模型及评价指标体系。**方法**　通过文献研究构建医院突发公共卫生事件应对能力评价指标体系框架和设计医院应对能力现状调查问卷,对北京市 153 所二级以上医院进行应对能力现状的问卷调查。在此基础上,采用因子分析法建立医院突发公共卫生事件应对能力综合评价模型。**结果**　医院突发公共卫生事件应对能力评价指标体系包括应急指挥协调机制、应急预案、监测预警、实验室管理及诊断、信息报告交流、应急人员、应急床位、应急药品储备、医疗救治措施、消毒净化、个人防护设备储备、其它应急物资储备和工作人员的教育培训 13 个维度,13 个维度均具有较好的内部一致性(克朗巴赫α系数为 0.968)。医院突发公共卫生事件应对工作中,对突发公共卫生事件的识别判断是最重要的(权重系数为 0.526),其余依次为医疗救治软件(权重系数为 0.159)、医疗救治硬件(权重系数为 0.121)、应急意识(权重系数为 0.108)和物资储备(权重系数为 0.086)。**结论**　所建立的医院突发公共卫生事件应对能力评价指标体系框架和综合评价模型能较全面的评价医院应对突发公共卫生事件的能力,具有较好的信度。

关键词: 医院;突发公共卫生事件;应对能力;评价

Comprehensive indicator system for evaluating hospital's capacities in public health emergency preparedness

ZHANG Hui, HUANG Jian-shi, DUAN Jie. National Center for Tuberculosis Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention (Beijing 100050, China)

Abstract: Objective　To establish a evaluation model and an indicator system for evaluating hospital's capacities in public health emergency preparedness. **Methods**　Based on the literature review, an indicator system framework was developed and a questionnaire was designed to survey the status of hospitals' capacities in public health emergency preparedness at 153 secondary - and tertiary - care hospitals in Beijing. According to the survey results, a evaluation model of capacities in public health emergency preparedness was developed using the factor analysis. **Results**　An indicator system framework for evaluating hospitals' capacities includes 13 domains: command and coordination mechanism, public health emergency preparedness plan, surveillance and early warning, laboratory management and diagnosis, information reporting and communication, human resource for emergency, hospital beds for emergency, drug stockpile, medical treatment procedures, disinfection and sterilization, personal protective equipment stockpile, other materials stockpile, and staff training. It indicated that the 13 domains had good internal consistency (Cronbach alpha = 0.968). Among the work of public health emergency preparedness at hospitals, the most important was the capacity of detection and recognition of public health emergencies (weight value = 0.526), the rests were the software of medical emergency care (weight value = 0.159), the hardware of medical emergency care (weight value = 0.121), the leaders' consciousness of emergency response (weight value = 0.108), and the material stockpile (weight value = 0.086). **Conclusion**　The indicator system framework and evaluation model developed can evaluate the hospital's capacities in public health emergency preparedness comprehensively, and it has better reliability.

Key words: hospital; public health emergency; preparedness capacity; evaluation

突发公共卫生事件的预防、控制和救治工作需要众多部门统一高效指挥,协同采取措施[1]。医疗救治体系是突发公共卫生事件应对体系的重要组成部分[2,3],医院是突发公共卫生事件的重要防治机构和最先感知部门,是事件中受害者就医的首要场所,医院应对能力将直接影响整个突发公共卫生事件防控工作的成败[4]。本文根据北京市各类医院突发公共卫生应对能力现状的调查结果,研究构建了医院突发公共卫生事件应对能力评价指标体系框架和综合评价模型。结果报告如下。

1　对象与方法

1.1　**对象**　选择北京市 153 家二级和三级医院进行医院突发公共卫生事件应对能力现状的问卷调查,收回有效问卷 134 份,有效应答率为 87.6 %。

1.2　**方法**

1.2.1　**构建综合评价指标体系框架**　在检索参考危机管理、突发事件应急管理及应急能力评估等相关文献基础上,根据医院在突发公共卫生事件应对中的职责与作用,构建医院应急能力综合评价指标体系的框架,并进行信度检验:采用评价多个调查项目和谐水平的克朗巴赫α(Cronbach alpha)系数[5]评价指标体系的内在信度;抽样复测 15 家医院应对能力 13 个维度的得分,通过计算 2 次得分的复测信度系数(即相关系数),进行指标体系的外在信度检验。

1.2.2　**医院突发公共卫生事件应对能力现状调查**　根据相关文献[6-8],构建医院应急能力评价指标体系框架,设计医院突发公共卫生事件应对能力现状调查问卷,内容包括应对能力 13 个维度共 180 个问题,每个问题均设有是,否,不知道等 3 个选项。2004 年 11 月～2005 年 3 月,对北京市 153 家医院进行调查,由各医院医务处(科)召集本院感染管理科、药剂科、检验科、医疗器械科、后勤管理部门和统计室等相关科室的人员分别回答问卷;统计分析并比较各医院应对能力 13 个维度的得分。

1.2.3　**建立应对能力综合评价模型**　对各医院应对能力现

*基金项目: 科技部"863"项目(2003AA208501)

作者单位: 1. 中国疾病预防控制中心结核病预防控制中心,北京 100050; 2. 中国医学科学院中国协和医科大学; 3. 北京市卫生局医政处

作者简介: 张慧(1974 -),女,内蒙古包头人,助理研究员,博士,主要从事突发公共卫生事件应急管理及结核病流行病学研究。

状调查的基本数据进行整理分析,每个问题回答"是"计 1 分,回答"否"或"不知道"计 0 分,根据每个维度包含问题的多少计算其得分;以 13 个应对能力维度的得分作为原始变量,采用因子分析法[5]建立医院突发公共卫生事件应对能力综合评价模型;采用样本测试检验(KMO)和巴特利特(Bartlett)球形检验进行因子分析法适用性检验[6];采用初始因子载荷矩阵和方差最大正交旋转法旋转后的因子载荷矩阵[5]判断解释公因子的实际意义。

1.3 统计分析 采用 Foxpro 6.0 软件建立数据库,应用 SPSS 12.0 软件进行相关统计学分析。

2 结 果

2.1 医院应急能力评价指标体系框架(图 1) 所构建的医院突发公共卫生事件应对能力评价指标体系框架包括了应急指挥协调机制、应急预案、监测预警、实验室管理及诊断、信息报告与交流、应急人员、应急床位、应急药品储备、医疗救治措施、消毒净化、个人防护设备储备、其他应急物资储备和教育培训等 13 个维度 40 个具体指标。

2.2 评价指标体系信度检验 (1)内在信度:除个人防护设备储备维度外,其余维度的克朗巴赫α系数均超过 0.60,其中医疗救治措施和工作人员的教育培训的克朗巴赫α系数最高,均达到 0.943。整个评价指标体系的克朗巴赫α系数为 0.968。(2)外在信度:抽样复测 15 家医院,其中三级医院 5 家,二级医院 10 家,应对能力 13 个维度的复测信度系数(即相关系数)为 0.605～0.960,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。其中除了监测预警(0.605)、医疗救治措施(0.692)和其它应急物资储备(0.688)的复测信度系数 < 0.70 之外,其他维度的复测信度系数均 > 0.70。

2.3 医院应急能力综合评价模型

2.3.1 因子分析法适用性检验 应对能力 13 个维度的样本测试检验(KMO)值为 0.769, > 0.7,表明因子分析的效果比较好;巴特利特(Bartlett)球形检验结果显示,应对能力 13 个维度彼此不独立,存在较强相关性,适于进行因子分析($\chi^2 = 728.022$, $P = 0.000$)。

2.3.2 公因子个数、特征值及其贡献率(表 1) 表 1 可见,前 5 个公因子的累积贡献率达到了 71.8%,超过了 70.0%。因此,选择前 5 个公因子可较全面反映应对能力 13 个维度的状况。

2.3.3 公因子含义解释 初始因子载荷矩阵计算结果显示,应对能力 13 个维度与提取的 5 个公因子之间的相关关系不明显,各公因子所代表的实际含义难以解释。为了更好地解释各公因子的实际含义,对初始因子载荷矩阵进行方差最大正交旋转法旋转分析,结果显示,每个应对能力维度都与其最高度相关的公因子相联系。第 1 公因子反映监测预警、实验室管理及诊断、信息报告与交流 3 个维度的信息量较多,反映了医院突发公共卫生事件识别和报告方面的情况,可称为识别判断因子;第 2 公因子反映应急人员、医疗救治措施和消毒净化 3 个维度的信息量较多,反映了医疗救治软件的水平,可称为医疗救治软件因子;第 3 公因子反映应急床位和应急药品储备 2 个维度的信息量较多,反映了医疗救治硬件的状态,称为医疗救治硬件因子;第 4 公因子反映应急预案、指挥协调机制的建立和工作人员的教育培训 3 个维度的信息量较多,反映了医院对突发公共卫生事件的应对意识和重视程度,称为应急意识因子;第 5 公因子反映个人防护设备储备和其它应急物资储备 3 个维度的信息量较多,反映了物资储备维度的情况,称为物资储备因子。可见,5 个公因子从不同角度反映了医院突发公共卫生事件应对能力的总体水平。

表 1 因子特征值、贡献率及累计贡献率

公因子排序	特征值($\hat{\lambda}_i$)	贡献率(%)	累计贡献率(%)
1. 应急指挥协调机制	4.912	37.785	37.785
2. 应急预案	1.483	11.409	49.194
3. 监测预警	1.129	8.687	57.881
4. 实验室管理及诊断	1.006	7.738	65.620
5. 信息报告与交流	0.806	6.202	71.822
6. 应急人员	0.728	5.604	77.425
7. 应急床位	0.668	5.140	82.566
8. 应急药品储备	0.570	4.384	86.949
9. 医疗救治措施	0.468	3.602	90.552
10. 消毒净化	0.446	3.432	93.984
11. 个人防护设备储备	0.406	3.120	97.104
12. 其它应急物资储备	0.307	2.358	99.462
13. 工作人员的教育培训	0.070	0.538	100.000

2.4 建立医院应急能力综合评价模型 以每个公因子的特征值与 5 个公因子特征值之和的比值作为权重系数,建立医院突发公共卫生事件应对能力综合评价模型:$C = 0.526C1 + 0.159C2 + 0.121C3 + 0.108C4 + 0.086C5$ 其中:C:医院综合能力总分;C1:突发公共卫生事件识别判断能力得分(权重系数为 0.526);C2:医疗救治软件能力得分(权重系数为 0.159);C3:医疗救治硬件能力得分(权重系数为 0.121);C4:应急意识能力得分(权重系数为 0,108);C5:物资储备能力得分(权重系数为 0.086)。

3 讨 论

医院应对突发公共卫生事件的能力是指医院所拥有的能够承担应对突发公共卫生事件任务的各个因素的总和,是一种综合能力[10]。因此,对医院应对突发公共卫生事件的能力进行评价时,应该考虑多个因素的不同作用进行综合评价。本文在构建医院突发公共卫生事件应对能力评价指标体系的基础上,通过对 153 所医院应对能力现状进行问卷调查,获得比较全面细致的基础数据,在此基础上,建立了医院应对能力综合评价模型。

一般认为,在探索性研究中,克朗巴赫α系数达到 0.6 以上即认为其内部一致性较好[5],复测信度系数达到 0.7 以上即认为有较好的外在信度[11]。本研究所建立的医院应急能力评价指标体系的克朗巴赫α系数为 0.968,13 个应对能力方面,除了个人防护设备储备外,其它维度的克朗巴赫α系数均超过了 0.60,表明该评价指标体系具有较好的内部一致性。复测信度检验结果表明,医院应急能力现状调查结果的一致性也较好。因此,反映出本研究所建立的医院应急能力评价指标体系的基本框架,经检验具有合理性。

一个合理的评价模型要求各个评价指标之间要相互独立,每个指标最好能独立地反映被评价对象某一维度的特征[11]。本研究所构建的医院应对能力 13 个维度之间有一定相关性。因此,我们选择因子分析法确定了 5 个与医院应对

能力各维度关系密切、但相互独立的潜在公因子及其权重系数,以此建立综合评价模型,可避免 13 个维度之间的相关性对评价结果的影响。

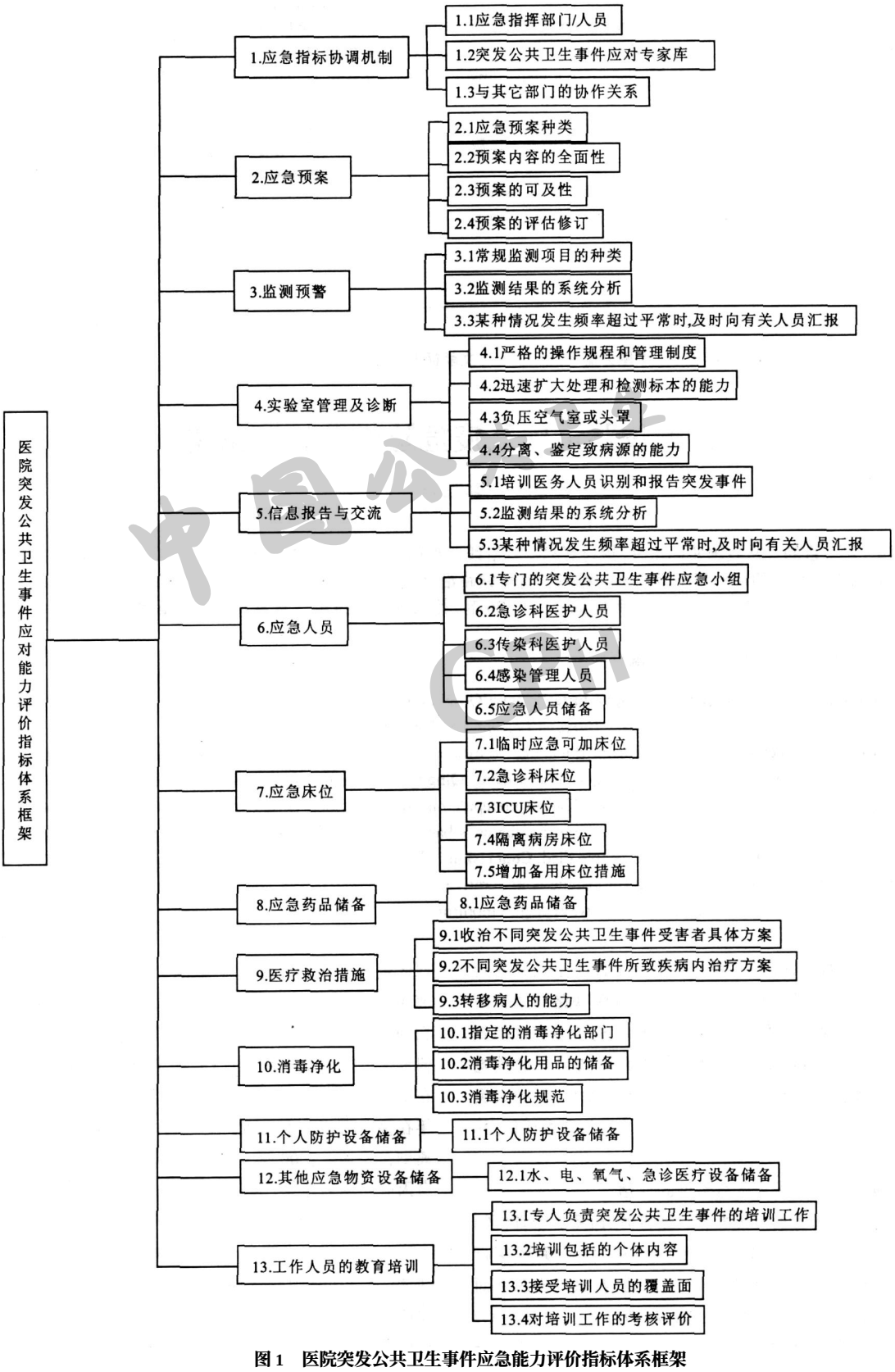

图 1　医院突发公共卫生事件应急能力评价指标体系框架

本研究所构建的医院突发公共卫生事件应对能力评价指标体系框架和综合评价模型为开展医疗机构突发公共卫生事件应对能力评价进行了有益的探索。医疗机构在加强其突发公共卫生事件应对能力建设时,可从评价指标体系的 13 个能力维度方面着手。此外,也可以采用本研究建立的综合评价模型定期对本单位的应对能力进行评价,以发现其存在的问题,从而不断提高其应对突发公共卫生事件的能力。

参考文献

〔1〕 谭晓东. 突发性公共卫生事件预防与控制[M]. 武汉:湖北科学技术出版社,2003:1,26 - 31,57 - 59.

〔2〕 国务院办公厅. 关于转发发展改革委、卫生部突发公共卫生事件医疗救治体系建设规划的通知[OL]. (2004 - 05 - 15) http://www.cq.gov.cn/zwgk/zfgb/gb2003/20qi/200412247437.HTM, Accessed on May15, 2004.
〔3〕 张艳春, 吴群红, 郝艳华, 等. 黑龙江省医疗救治系统医院救治能力现状分析[J]. 中国公共卫生, 2007, 23(3): 345 - 346.
〔4〕 Schultz CH, Mothershead JL, Field M. Bioterrorism preparedness Ⅰ: the emergency department and hospital[J]. Emerg Med Clin North Am, 2002, 20(2): 437 - 455.
〔5〕 孙振球, 徐勇勇. 医学统计学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 756 - 759.
〔6〕 Federal Emergency Management Agency. Capability assessment for readiness CAR[OL]. (2004 - 06 - 17) http://www.fema.gov/rrr/carnew.shtm.
〔7〕 Public Health Practice Program Office. Hospital capability assessment for readiness[OL]. (2004 - 05 - 19) http://www.phppo.cdc.gov/owpp/docs/HAH%20 Hosp%20 Capability Capability%20Assessment%20Readiness.pdf.
〔8〕 北京市卫生局, 中华医院管理学会. 北京地区医院: 医院评审标准手册[M]. 北京: 中华医院管理学会, 2004: 38 - 40.
〔9〕 张文彤, 董伟. SPSS 统计分析高级教程[M]. 北京: 高等教育出版社, 2004: 363 - 365.
〔10〕 世界卫生组织. 社区应急准备 - 管理及政策制定者手册[M]. 北京: 人民军医出版社, 2002: 11, 28, 72.
〔11〕 孙振球, 田凤调. 医用综合评价方法[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 1994: 42 - 65.

收稿日期: 2007-05-29 (孔繁学编辑 蔡天德校对)

文章编号: 1001-0580(2007)12-1508-02 **中图分类号**: R 128 **文献标志码**: A **【调查研究与分析】**

青藏铁路沿线鼠疫危险性及控制策略

郭红梅

摘 要: **目的** 从我国实际出发, 探讨青藏铁路沿线鼠疫的危险性。**方法** 回顾性评估青藏铁路沿线地区的危险性, 探讨控制鼠疫的防治策略及措施。**结果** 青藏铁路沿线鼠疫疫情势态严重, 疫源地面积达 22 360 km^2, 旱獭中分离出鼠疫菌; 1975～2001 年共发生动物鼠疫流行 26 起, 死亡 9 人。**结论** 青藏铁路沿线鼠疫自然疫源性疫情严重, 鼠疫控制势在必行。

关键词: 啮龄动物; 青藏铁路; 鼠疫监测

Discussion on control strategy about plague hazard along Qinghai-Tibet railway *GUO Hong-mei. Sanitary and Anti-epidemic Central Station of Beijing Railway Bureau (Beijing 100038, China)*

Abstract: **Objective** To proceed from the actual contitions of our country, discuss the plague hazard along Qinghai-Tibet railway. **Methods** To evaluate the plague hazard along Qinghai-Tibet railway retrospectively, discuss the strategies and measures on controlling the plague. **Results** The plague epidemic situation along Qinghai-Tibet railway was serious, the area of plague foci was up to 22 360 km^2, there were the plague's bacteria separated from the marmot; From 1975 to 2001, there were 26 animal plagues to prevail, nine people died. **Conclusion** The epidemic situation of natural foci of plague along Qinghai-Tibet railway is serious, controlling the plague is imperative.

Key words: rodente; Qinghai-Tibet railway; plague monitor

随着北京至西藏铁路于 2006 年 7 月 1 日的正式开通运营, 给卫生防病工作带来新的问题。由于青藏铁路穿越青藏高原喜马拉雅旱獭鼠疫疫源地疫区, 该疫区近年多有鼠间鼠疫、人间鼠疫发生。因此, 为探讨青藏铁路沿线鼠疫的危险性, 为制定鼠疫控制策略提供依据, 遏制鼠疫发生, 保护人民群众健康, 我们对青藏铁路沿线鼠疫危险性进行调查评估, 并提出相应控制策略。

1 鼠疫对青藏铁路沿线地区危险性的评估

1.1 青藏铁路沿线鼠疫疫情态势 据青海、西藏 2 个省(区)鼠疫疫源地调查及疫情监测结果, 青藏铁路大部分路段穿行于青藏高原喜马拉雅旱獭鼠疫自然疫源地内, 鼠疫疫源地面积达 22 360 km^2[1]。其中, 西格段湟源(1971 年)、海晏(1957 年)、刚察(1956 年)、天峻(1957 年)、乌兰(1966 年)、德令哈(1976 年)、格尔木(1966 年)判定为鼠疫自然疫源地; 除格尔木市外, 其余 6 县 25 个乡、146 个点有动物鼠疫流行, 在这些地区曾从旱獭、狗、改良绵羊、媒介昆虫及人体内分离出鼠疫菌 394 株。1957～2001 年发生人间鼠疫 31 起, 发病 44 人, 死亡 30 人。湟源、海晏、刚察、天峻等县在 20 世纪 50～80 年代曾发生严重的动物鼠疫流行, 80 年代后流行转弱, 90 年代起在海西的乌兰县、德令哈市仍有持续的动物鼠疫流行。1995 年在德令哈市发生人间鼠疫一起, 1996 年从改良绵羊体内分离到鼠疫菌。2000 年 9 月在格尔木至西宁的列车上截获捕自天峻地区的旱獭, 并从中分离出鼠疫菌[1]。2004 年 10 月乌兰县铁路沿线发生 2 起人间鼠疫疫情, 发病 2 人, 死亡 1 人[1]。西藏境内沿线自 1975～2001 年共发生动物鼠疫流行 26 起, 发生人间鼠疫 3 起, 发病 22 人, 死亡 9 人, 在该区域内分离鼠疫菌 108 株。格拉段西大滩、五道梁、风火山、二道沟、沱沱河、雁石坪、安多、那曲、当雄、拉萨市城关区等地均已从鼠疫细菌学判定为鼠疫自然疫源地区[1]。

由于青藏高原喜马拉雅旱獭鼠疫源地内鼠疫菌毒力强, 人类感染鼠疫后具有发病急、病情重、病死率高等特点, 尽管在当前条件下, 一般情况不会同时出现众多人间病例, 但由于疫源地的广阔, 随着青藏铁路建成通车, 不仅拉近了西藏、青海与全国各地的距离, 也使人、物流通增加, 鼠疫患者和染疫

作者单位: 北京铁路局中心卫生防疫站, 100038
作者简介: 郭红梅(1967 -), 女, 山东乐陵人, 副主任医师, 硕士, 主要从事公共卫生管理工作。