

# 城市遭空袭军民结合三级医疗后送体系评价

钟贵陵<sup>1</sup>, 赵学东<sup>2</sup>, 高及仁<sup>3</sup>

〔摘要〕 该研究通过系统分析、专家咨询和统计处理等方法建立了城市遭空袭医疗后送体制评价指标体系,运用模糊综合评判法对前期研究构建的三级医疗后送体制进行了评价,认为三级医疗后送体制具备平战兼容、军民结合的特点,设计合理,救治有效,可操作性强。

〔关键词〕 城市遭空袭;医疗后送;评价

中图分类号: R821.1 文献标志码: A 文章编号: 1672-271X(2010)06-0571-02

在前期研究中,本文笔者构建了城市遭空袭军民结合三级医疗后送体系<sup>[1-2]</sup>,认为遭空袭城市伤病员医疗后送阶梯设置以三级为宜,即院前急救、城区医院救治和郊区医院救治,救治机构主要有社区救护队、机动救护队、民防地下医院(或安全区地面医院)及郊区基地医院(或医院群)。为了多角度、多层次论证并完善该体系,本研究通过系统分析和专家咨询,采用统计学方法建立了一套实用评价指标体系,并运用模糊综合评判法对三级医疗后送体制进行评价。

## 1 评价的基本原则

- 1.1 整体性 即评估内容针对评估对象属性的覆盖广度及刻划深度。城市遭空袭医疗后送体系是一项复杂的系统工程,评价不可能面面俱到,在选择和确立指标时,应尽可能考虑得更全面,不遗漏反映本质属性的任何指标。
- 1.2 科学性 即评价指标的独立性。同一层次的各项指标之间不存在任何包含或被包含的关系,不相互重叠或存在因果关系。
- 1.3 有效性 即评估结果的可靠性和有效性。信度是效度的必要条件,但信度并不依赖于效度。因此,必须对评价结果进行效度检验。
- 1.4 可行性 评价指标要有明确的判断标准和可行的量化方法。评价方法应简单易行,过于繁琐难以实施,过于简化无法得出正确的评估结果。本研究运用模糊综合评判法对各级指标按“优良中差”等级进行评判、整合,各级终末指标的等级通过专家

测量或观察可获得。

## 2 评价指标体系的建立

- 2.1 形成目标要素群 科学高效的医疗后送体系必须具备以下特征,如合理的卫勤部署、有效的救治过程、完备的后送行动、较强的可操作性,同时军民结合、平战兼容。据此,通过系统分析,逐级分解要素,确立目标要素群。
- 2.2 构建指标框架 预先小范围请教专家,初步构建评价指标体系,共设立相应评价指标两级 24 个,涵盖城市遭空袭医疗后送体系系统研究全过程。
- 2.3 确立指标体系 在军地卫勤、民防和急救系统挑选 24 位专家,进行两轮专家咨询,并对指标体系进行完善、修订。最后,确立医疗后送体制评价指标体系,并运用统计学方法确定指标权重。其中,一级指标 6 个,二级指标 18 个,专家回函率 66.67%。见表 1。

## 3 三级医疗后送体系的评价

### 3.1 评价步骤

- 第一、确定评价的因素集  $U = \{u_1, u_2, \dots, u_n\}$ ;
- 第二、确定评价的等级集  $V = \{v_1, v_2, \dots, v_m\}$ ;
- 第三、通过专家咨询,按“优、良、中、差”投票,获得模糊信息  $r$ ,建立矩阵  $R$ ;

$$\begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1m} \\ r_{21} & r_{22} & \cdots & r_{2m} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ r_{n1} & r_{n2} & \cdots & r_{nm} \end{bmatrix}$$

- 第四、确定指标的权重集  $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ ;
  - 第五、模糊综合判断,得出判断结果;
  - 第六、按最大隶属度原则,得出结论;
  - 第七、对评价进行有效性检验。
- $n$ :同级指标的个数;  $m$ :优、良、中、差四个等级;  $r$ :相应等级的专家投票数;  $a$ :指标权重。

基金项目: 南京军区卫生专业人才培养“122 工程”资助项目(2006WG049)  
作者简介: 钟贵陵(1974-),男,安徽铜陵人,硕士,从事卫生事业管理工作  
作者单位: 1. 210016 江苏南京,南京军区联勤部卫生部;  
2. 210002 江苏南京,南京军区南京总医院;  
3. 200433 上海,第二军医大学卫生勤务学系

表 1 城市遭空袭军民结合三级医疗后送体系专家评价结果

一级指标		二级指标		得票数			
编 号	权重	编 号	权重	优	良	中	差
I - 1 医疗后送体系合理性	0.30	II - 11 救治机构的配置	0.30	13	3	0	0
		II - 12 救治任务的区分	0.30	12	3	1	0
		II - 13 符合军事行动特点	0.20	9	5	1	1
		II - 14 符合上级保障意图	0.20	6	8	2	0
I - 2 救治有效性	0.20	II - 21 救治效率	0.40	12	3	1	0
		II - 22 分级救治体现程度	0.20	12	3	1	0
		II - 23 及时合理性	0.20	13	2	1	0
		II - 24 救治机构防护能力	0.20	5	9	2	0
I - 3 后送行动完备性	0.10	II - 31 伤员流向合理性	0.30	12	3	1	0
		II - 32 后送文件完备性	0.30	7	7	2	0
		II - 33 连续继承性	0.40	11	4	1	0
I - 4 平战兼容性	0.15	II - 41 平时适用性	0.40	7	8	1	0
		II - 42 战时适用性	0.60	11	5	0	0
I - 5 军民结合一体性	0.15	II - 51 地方卫勤动员情况	0.40	10	5	0	1
		II - 52 受保障军民覆盖面	0.40	10	6	0	0
		II - 53 军民结合方式	0.20	11	4	1	0
I - 6 可操作性	0.10	II - 61 现有基础	0.60	4	10	1	1
		II - 62 训练实施可操作性	0.40	5	7	4	0

3.2 评价结果 医疗后送体系合理性、救治有效性、后送行动完备性、平战兼容性、军民结合一体性、可操作性等一级指标的评判结果分别为：

$S_1 = (10.5, 4.4, 0.9, 0.2); S_2 = (10.8, 4.0, 1.2, 0);$   
 $S_3 = (10.1, 4.6, 1.3, 0); S_4 = (9.4, 6.2, 0.4, 0);$   
 $S_5 = (10.2, 5.2, 0.2, 0.4); S_6 = (4.4, 8.8, 2.2, 0.6);$

整体评价结果为： $S = (9.70, 5.17, 0.95, 0.18)$ ，进行归一化后， $S = (0.6063, 0.3231, 0.0594, 0.0112)$ ，反映了专家对三级医疗后送体制“优良中差”各等级的认同程度。

3.3 评价结论 根据最大隶属度原则，得出结论：城市遭空袭三级医疗后送体系组织体系设计合理，救治有效，具备平战兼容、军民结合的特点，可操作性强。构建的三级医疗后送体系总体水平处于“优”级。

3.4 评价检验 按照模糊综合评价理论，运用最大隶属度原则评价必须进行有效性检验。公式如下：

$$\alpha = \frac{m \times \beta_1 - 1}{2 \times \beta_2 \times (m - 1)}$$

$\alpha$ —有效性指标； $m$ —评判等级数； $\beta_1$ 、 $\beta_2$ —最大、次大分量值。

当  $1 > \alpha > 0.5$  时，即可认为采用最大隶属度原则评价比较有效。计算得， $\alpha = 0.7352 > 0.5$ ，表明评价比较有效。

4 讨 论

4.1 关于评价目的 医疗后送绩效评价的传统方法是以救治效率为评价指标，分别设火线救治效率、早期救治效率、紧急救命手术率及伤死率等指标，基本上属于回顾性后效评价。本研究建立的评价指标体系主要用于评价未来战争中遭空袭城市医疗后送效率，属于前瞻性预测评价。

4.2 关于评价方法 由于城市遭空袭三级医疗后送体系与“三区七级”医疗后送体系区别较大，如果通过专家综合评分法评估，结果将缺乏可比性，所以采用模糊综合评判法进行评价。

4.3 关于评价结论 专家定性判断“优良中差”各等级得票总数分别为 170、95、20、3，平均得票率分别为 59.03%、32.99%、6.94%、10.40%，与模糊评价结果基本相符，但并不表明直观分析可以替代模糊综合评判，尤其各指标权重系数相差较大时必须经矩阵处理。

【参考文献】

[1] 钟贵陵,高及仁. 城市遭空袭军民结合医疗后送体制研究[J]. 解放军卫勤杂志,2001,3(3):137.  
[2] 钟贵陵,高及仁. 未来战争中我国遭空袭城市地下医疗机构预设[J]. 西南国防医药,2004,14(2):201-202.

(收稿日期:2010-08-23)

(本文编辑:孙军红)