

• 论著 •

改良急性生理学与慢性健康状况评分系统Ⅱ评分在急诊危重患者中的建立和应用

叶舟 陶玲 范兆普 吴锦萍 王英

【摘要】 目的 将急性生理学与慢性健康状况评分系统Ⅱ(APACHEⅡ)进行改良,使之更简便、实用。**方法** 回顾 2003 年 1 月—2005 年 10 月全院重症加强治疗病房(ICU)死亡患者,选择各项生理指标数据齐全、且符合改良 APACHEⅡ评分标准者为试验组(153 例),对照组选择同期监护室生存患者进行 1:1 配对,以患者 24 h 内最差生理指标为标准并填表,然后将患者是否死亡与改良 APACHEⅡ评分进行拟合检验及建立回归模型,将其应用于 2006 年 1—10 月的急诊抢救患者,评价其预报准确性。**结果** 应用 Lemeshow-Hosmer 拟合优度检验,预计死亡与实际死亡情况比较, $\chi^2=8.853$, $P=0.335$,拟合度良好。改良 APACHEⅡ评分以界点 16 分为预报值,急诊抢救室患者现场预测死亡的敏感度为 86.8%,特异性为 81.6%,准确性为 81.8%。改良 APACHEⅡ评分低者缓解回家及留观的比例较高;随分数增高,入院、死亡的比例也随之增高。**结论** APACHEⅡ评分方便、实用于急诊领域。

【关键词】 急性生理学与慢性健康状况评分系统Ⅱ; 急诊患者; 改良评分

The use and establishment of modified acute physiology and chronic health evaluation Ⅱ score in emergency patients YE Zhou, TAO Ling, FAN Zhao-pu, WU Jin-ping, WANG Ying. Emergency Center of Kalamay Hospital, Kalamay 834000, Xinjiang Autonomous Region, China
Corresponding author: TAO Ling (Email: TL0601@21cn.com)

【Abstract】 Objective To simplify the acute physiology and chronic health evaluation Ⅱ (APACHE Ⅱ) score to make it more suitable for emergency patients. **Methods** Medical records of all the dead patients in the intensive care unit (ICU) from January 2003 to October 2005 were retrospectively analyzed. Those dead patients whose clinical data were completed for study were chosen as the experimental group (153 cases). Patients who survived in the same ICU at the same period were chosen as cohort for comparison. The worst scores within 24 hours of admission were selected for comparison between survivors and non-survivors to establish the modified APACHE Ⅱ by linear regression. Then the new score was tested in the emergency patients who needed medical care from January to October 2006, and the accuracy of the prognostic value was evaluated. **Results** Tested by the Lemeshow-Hosmer C-statistic and calibration curve analysis, the modified APACHE Ⅱ score showed a good clustering data and the high calibration of the potential death of the nonsurvivors ($\chi^2=8.853$, $P=0.335$). If 16 being the forecasting point, the modified APACHE Ⅱ score showed that sensitivity of the model in forecasting the dead patients from the emergency patients was 86.8% with an exclusivity of 81.6% and accuracy of 81.8%. The scores of the modified APACHE Ⅱ paralleled with severity of the patients conditions, suggesting that the patients with lower scores were inclining to be discharged early or with a shorter period of hospitalization, while those with higher scores, the possibility of prolonged hospitalization or even death might ensue. In another words, the higher scores the higher risk of death. **Conclusion** The modified APACHE Ⅱ score could be conveniently used in emergency patients with high reliability.

【Key words】 acute physiology and chronic health evaluation Ⅱ; emergency patient; modified score

急诊抢救室是一个危重病患者密集的特殊医疗场所,对病情的严重程度进行评估是急救工作的核心任务之一,而危重疾病评分是用数字化定量评价危重疾病严重程度和愈后的方法。近 20 年的临床实践表明,急性生理学与慢性健康状况评分系统

(APACHE)在国内外已被广泛用于对重症加强治疗病房(ICU)患者病情严重程度的评估和预后的评估,并指导临床救治工作及医院管理^[1-2]。但其中 APACHEⅡ具有延时、部分数据不易获得等局限性,难以在急诊推广。笔者通过对 APACHEⅡ进行改良,使其简便、快捷,适用于急诊危重患者的使用,介绍如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料:收集 2003 年 1 月—2005 年 10 月全院 ICU 1 148 例死亡患者的临床资料,将其中

基金项目:新疆石油管理局科研基金资助项目(JK060901)

作者单位:834000 新疆克拉玛依市中心医院急救中心

通讯作者:陶玲,主任医师,Email:TL0601@21cn.com

作者简介:叶舟(1967-),男(汉族),浙江省人,医学硕士,主任医师,Email:Lancetye@yahoo.com.cn.

153 例资料完整、各项生理指标数据齐全、且符合改良 APACHE II 评分标准者作为试验组,男 114 例,女 39 例;年龄 14~90 岁,平均(65.71±13.13)岁。对照组选择同期 ICU 生存患者 1:1 配对,同一配对间性别一致,病种接近,年龄 20~89 岁,平均(63.89±14.78)岁。采用前瞻性研究方法,对 2006 年 1 月 1 日—10 月 15 日的 1 950 例急诊抢救患者的资料进行填写,其中资料齐全者 1 069 份。男 637 例,女 432 例;年龄 14~90 岁,平均(54.22±20.22)岁。

1.2 研究方法:研究开始先设计改良 APACHE II 评分量表,设计的改良 APACHE 评分方案仍由急性生理学评分状况(APS)、年龄及慢性健康状况(CPS)三部分组成。将 APS 改良为 13 项参数,去掉了直肠温度、动脉血氧分压、pH 值、血细胞比容,改为腋下体温、脉搏血氧饱和度、二氧化碳结合力、血红蛋白、中性粒细胞比例,其余参数不变。每项仍为 0~4 分,年龄分值 0~6 分,CPS 2~5 分,改良总分为 0~75 分。以患者 24 h 内最差生理指标为标准并填表,然后将患者是否死亡与改良 APACHE II 评分进行拟合检验及建立回归模型。最后将 2006 年 1—10 月急诊抢救患者应用在回归模型中,对比预报死亡与实际死亡的相符情况。所有操作在我们设计的改良 APACHE II (图 1)中进行。



图 1 改良 APACHE II 模版

1.3 统计学方法:计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,计数资料用 χ^2 检验。用 Lemeshow-Hosmer 进行拟合优度检验,辨析力则是反映预测模型对个体预后的判断能力,以受试者工作特征曲线(ROC 曲线)下面积大小来表示。对改良 APACHE II 的评价以敏感度和特异性来表示。

2 结果

2.1 改良 APACHE II 评分的设计结果

2.1.1 生存与死亡组的改良 APACHE II 评分:按

改良赋值方案计算出生存组改良 APACHE II 评分为(11.55±4.66)分,死亡组评分为(23.73±6.64)分,经 t 检验,差异有统计学意义($P < 0.01$)。

2.1.2 预后的拟合度及回归分析:用 Lemeshow-Hosmer 拟合优度检验,将预计死亡结果与实际死亡情况进行比较, $\chi^2 = 8.853$, $P = 0.335$,拟合度良好。进行 logistic 回归分析后得到死亡风险模型,即 $\ln(R/1-R) = -7.505 + 0.435 \times \text{APACHE II 评分}$ 。

2.1.3 改良 APACHE II 评分对个体预后的预测作用(图 2):改良 APACHE II 评分对个体预后的能力良好,ROC 曲线下的面积为 0.946,95% 可信区间为 0.920~0.969。

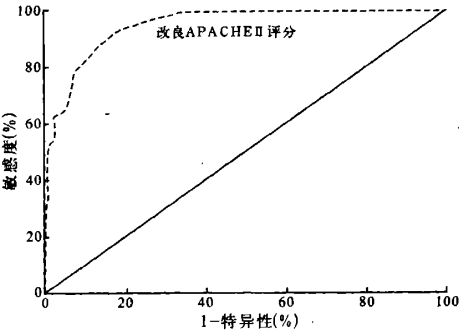


图 2 改良 APACHE II 评分的 ROC 曲线图

2.2 1 069 例急诊患者改良 APACHE II 评分的现场预测结果

2.2.1 急诊患者的改良 APACHE II 评分(表 1):生存 975 例;死亡 94 例,其中急诊入院后即死亡 56 例,急诊抢救过程中死亡 38 例。改良 APACHE II 评分以界点 16 分为预报值对急诊抢救室患者进行现场死亡预测,其预报效果的敏感度为 86.8%,特异性为 81.6%,准确性为 81.8%。

表 1 改良 APACHE II 评分标准现场死亡预测的敏感度和特异性

实际情况	例数	模型预测(例)		敏感度 (%)	特异性 (%)	准确性 (%)
		死亡	存活			
死亡	38	33	5	86.8	81.6	81.8
存活	1 031	190	841			

2.2.2 改良 APACHE II 评分与患者转归情况(表 2):按急诊患者的转归分为缓解组、留观组、住院组、死亡组 4 个组。不同组间改良 APACHE II 评分值依次升高,缓解组(7.59±4.67)分<留观组(9.29±3.41)分<住院组(13.06±4.16)分<死亡

组(21.01 ± 5.97)分,经 t 检验,组间差异有统计学意义($P < 0.05$)。随着分值的增高,入院的比例也逐渐增加;分值越高,死亡的比例也越高。

表 2 1 069 例患者改良 APACHE I 评分值与实际

改良分 值(分)	例数	转归情况分析				例(%)	
		缓解 回家	留观	急诊 死亡	住院 例数	入院后 死亡	
≤ 10	619	423(68.3)	183(29.6)	0(0)	13(2.1)	0(0)	
11~15	227	24(10.6)	133(58.6)	5(2.2)	65(28.6)	13(5.7)	
16~20	86	5(5.8)	15(17.4)	7(8.1)	59(68.6)	13(15.7)	
21~30	117	3(2.6)	11(9.4)	20(17.1)	83(70.9)	22(18.8)	
> 30	20	0(0)	0(0)	6(30.0)	14(70.0)	8(40.0)	
合计	1069	455	342	38	234	56	

3 讨论

APACHE I 评分作为预计危重病患者病死率的模型,认为急性病的危重程度可通过多种生理指标的异常程度来衡量。它通过选用一定量的样本,以病死率高代表疾病的危重程度,使用 logistic 回归对不同生理指标变化程度和病死率间的关系进行分析,从而得出疾病危重程度与选定生理指标间的相关规律^[3]。国内有资料提示,APACHE I 评分用于各系统危重疾病的评价均显示了良好的预测效果。邵长周等^[4]研究显示,APACHE I 评分值与铜绿假单胞菌下呼吸道感染的严重程度及预后密切相关;李林等^[5]研究显示,在外科 ICU 中死亡患者的 APACHE I 评分值显著高于生存患者;孙宝权等^[6]认为,由于不同国家和地区治疗技术和水平存在不同程度的差异,在具体应用评分系统时可适当调整各变量的权重值。

本研究中选择急诊常规开展的辅助检查替代部分原有参数,由于血气分析在基层医院急诊中不能常规开展,故以生化检查中的二氧化碳结合力代替血气中的 pH 值;以脉搏血氧饱和度代替了动脉血氧分压,但考虑其缺乏敏感度而降低了其权重系数。如血液分析方面,我们强调白细胞计数、中性粒细胞比例、血红蛋白的临床判断作用,从而加大了其权重系数。

研究中发现,通过选择适当的分值界点,改良 APACHE I 评分对死亡预报具有较高的敏感度、特异性和准确性。同时,改良 APACHE I 评分对患者的转归也有理想的预判作用,分值 ≤ 10 分者为轻症患者,可选择留观或回家;16~20分者一般病情危重,宜选择入院或进一步检查并严密观察病情变化;21~30分的危重患者,死亡的风险也随之增高,须

积极抢救,及早进入急诊 ICU(EICU)监测治疗,以期尽早渡过危险期; > 30 分的极危重患者,生存希望小,应及时与家属沟通,交代病情的严重程度及后果,让家属及早做好心理准备,以避免产生医患纠纷。

疾病危重程度和死亡风险评价是对急诊危重患者诊治的重要环节,改良 APACHE I 评分可以量化危重病情的严重程度。对那些真正需要特殊监护的危重患者给予了高度的关注,既有利于减少漏诊,又可避免对轻症患者进行不必要的过度医疗。所以说,改良 APACHE I 评分是医生手中的一把“尺子”,可用于筛选危重患者。

改良 APACHE I 评分也有值得商榷的地方。本次研究中绝大多数为内科急诊患者,而多发伤、急性创伤、急腹症、颅脑损伤等外科患者比例则很少,改良 APACHE I 评分方案能否预测上述疾病的病死率,还需要进一步验证。另外,也有急诊时评分较低,但入院后却出现死亡的情况,本组有 5 例患者(3 例脑梗死,1 例硬膜下血肿,1 例急性心肌梗死)为此情况。可能的原因为:心脑血管事件早期在 APACHE 评分主要反映的是心率和格拉斯哥昏迷评分(GCS)参数的变化,但对其他急性生理学指标影响有限,而病情的迅速演变,在疾病早期则不能反映出评分的明显变化,从而影响评分结果及预测能力。因此,为了更好地了解病情的严重程度,有必要动态了解改良 APACHE I 评分以有效预测病死率。必须指出,改良 APACHE I 评分方案仅是一种辅助医生判断病情的工具,绝不能一味相信评分,而忽视其他的检查与综合分析。

参考文献

- [1] 江学成,胡宁利.中文版《危重疾病评分系统》计算机软件[J].中国危重病急救医学,2000,12(4):246-247.
- [2] Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, et al. APACHE I: a severity of disease classification system[J]. Crit Care Med, 1985,13(10):818-829.
- [3] 侯百东,刘大为. APACHE I 评分在危重病患者治疗中的应用及其意义[J].中国危重病急救医学,1997,9(12):735-738.
- [4] 邵长周,翟介明,何礼贤. APACHE I 评分在 ICU 铜绿假单胞菌下呼吸道感染患者中的应用[J].中国危重病急救医学,2003,15(11):662-665.
- [5] 李林,赵亚伟,田惠民,等. APACHE I 评分在外科 ICU 中的应用[J].中国危重病急救医学,2002,14(5):308-310.
- [6] 孙宝权,梁建业,晁彦公,等.《ICU 患者病情评价系统》计算机软件的开发与应用[J].中国危重病急救医学,2002,14(5):297-299.

(收稿日期:2008-01-12 修回日期:2008-07-22)

(本文编辑:李银平)