

# 查尔森合并症指数预测急诊内科患者留观时间

吴彩军 何新华 李春盛

**【摘要】目的** 研究查尔森合并症指数 (Charlson's weighted index of comorbidities, WIC) 评价基础疾病对急诊内科患者留院观察时间的预测价值。**方法** 回顾性分析北京朝阳医院急诊科 2013 年 1 月 1 日至 2013 年 6 月 30 日观察室内科留院观察患者 2836 例的临床资料, 包括患者年龄、性别、留观疾病诊断、基础疾病、是否居住老年公寓, 留观 24 h 内的 WIC 评分和急性生理与慢性健康状况 (APACHE) II 评分, 并且记录患者留观转归情况和留院观察时间。2836 例患者按照留观时间进行分组: 留观时间  $\geq 72$  h 的 1908 例 (A 组),  $< 72$  h 的 928 例 (不含死亡患者, B 组)。用 Logistic 回归方法分析影响患者留院观察的因素, 并且绘制受试者工作特征曲线 (ROC), 评价 WIC 评分对留院观察时间  $\geq 72$  h 的预测作用。**结果** 2836 例留观患者中, 因呼吸系统疾病留观者 1176 例 (41.5%), 心脑血管系统疾病 709 例 (25.0%), 消化系统疾病 423 例 (14.9%), 肾脏和内分泌系统疾病 251 例 (8.8%), 理化等因素致病以及其他 277 例 (9.8%)。A 组患者的 WIC 分值 ( $3.1 \pm 1.2$ ) 和 APACHE II 分值 ( $18.5 \pm 8.3$ ) 较 B 组 WIC 分值 ( $1.8 \pm 1.4$ ) 和 APACHE II 分值 ( $12.5 \pm 6.1$ ) 均高 ( $P < 0.05$ )。高龄、居住老年公寓、WIC 分值和 APACHE II 分值均为留院观察时间  $\geq 72$  h 相关因素。WIC 评分和 APACHE II 评分以及二者联合预测留观时间  $\geq 72$  h 的 ROC 曲线下面积依次为 0.701、0.788 和 0.853。**结论** WIC 评分系统可以较好的通过基础疾病评价急诊内科患者的留院观察时间。

**【关键词】** 急诊; 查尔森合并症指数; 受试者工作特征曲线; 基础疾病; Logistic 回归分析; 年龄; 急性生理与慢性健康状况; 预测

**The use of Charlson weighted index to evaluate the time of observation in emergency internal observation room** Wu Caijun, He Xinhua, Li Chunsheng. Department of Emergency, Beijing Chaoyang Hospital, Capital Medical University, Beijing 100020, China

Corresponding author: Li Chunsheng, Email: Lescyy@163.com

**【Abstract】Objective** To investigate the role of underlying diseases in predicting the length of stay for observation in emergency department of internal medicine by the Charlson weighted index of comorbidities (WIC). **Methods** A single-center retrospective analysis of clinical data of 2 836 patients admitted in emergency observation room of the Beijing Chaoyang Hospital from January 1 to June 30 in 2013 was carried out. The patients were divided into two groups according to the length of observation time: Group A (time of observation  $\geq 72$  h,  $n = 1908$ ) and Group B (time of observation  $< 72$  h,  $n = 928$ ). The data of the length of observation time were recorded, and the WIC and the APACHE II score were calculated. Logistic regression analysis was used to determine the independent predictors for 72-hour observation. Receiver operating characteristics (ROC) curve was used to evaluate the value of WIC in predicting 72-hour observation. **Results** Of 2836 patients, 1176 (41.5%) suffered from respiratory disease, 709 (25.0%) had cardiovascular and cerebrovascular diseases, 423 (14.9%) were contracted digestive system disease, 251 (8.8%) had renal and endocrinology system diseases and 277 (9.8%) had diseases arisen from physicochemical factor and miscellaneous causes. Compared with patients in Group B, the average age, the

number of elderly patients residing in apartment exclusively for elderly, the WIC and the APACHE II score were higher in patients in Group A. The one-variable and multi-variable Logistic regression analyses showed that age, the WIC score, the APACHE II score and residing in apartment for elderly people were related with 72-hour observation in emergency observation room. The area under the ROC curve in predicting 72-hour observation was 0.701 for the WIC score, 0.788 for APACHE II score and 0.853 for their combination.

**Conclusions** The WIC scoring system can be a good predicting method for 72-hour observation in patients in emergency observation room.

**【Key words】** Emergency; Charlson weighted index of comorbidities scoring system; Receiver operating characteristics curve; Underlying disease; Logistic regression analysis; Age; Acute physiology and chronic health evaluation; Predicting

急诊内科留院观察治疗的患者常伴有各种基础疾病,严重影响患者预后,延长在院时间,增加医疗负担。如何评估这些基础疾病对内科留院观察治疗患者的观察时间甚至预后都非常重要。查尔森合并症指数(Charlson's weighted index of comorbidities, WIC)评分系统是基于 19 种基础疾病的评分系统<sup>[1]</sup>,已经有研究证明其可以判断危重患者以及脓毒症患者的预后<sup>[2]</sup>。本研究旨在探讨利用 WIC 评分系统评价基础疾病对急诊内科患者留院观察时间的影响。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

回顾性分析首都医科大学附属北京朝阳医院急诊科 2013 年 1 月 1 日至 2013 年 6 月 30 日观察室内科留院观察患者 2836 例(同一患者因相同系统疾病重复留观治疗时,再就诊间隔 $\geq 3$  d 按新病例入选, <3 d 按同一病例入选),进行临床资料的整理和记录。其中,因呼吸系统疾病留观者 1176 例(41.5%),心脑血管系统疾病 709 例(25.0%),消化系统疾病 423 例(14.9%),肾脏和内分泌系统疾病 251 例(8.8%),理化等因素致病和其他疾病者 277 例(9.8%)。1908 例留观时间 $\geq 72$  h,作为 A 组(含转住院患者,住院患者随访至急诊就诊 72 h,不含死亡者与家属放弃治疗者),928 例 <72 h 作为 B 组(均病情好转,不含死亡者与家属放弃治疗者)。

### 1.2 研究方法

2836 例临床资料记录均有效。2836 例急诊内科留观患者中 76 例为再次就诊重复入选病例,占总入选人数的 2.68%,男性 1678 例(59.2%),女性 1158 例(40.8%)。所有入选病例记录患者年龄,性别,留观疾病诊断,基础疾病(按照 WIC 评分系统中基础疾病项目进行登记,见表 1),是否居住老年公寓,留观 24 h 内 WIC 评分<sup>[1]</sup>,急

性生理与慢性健康状况(APACHE) II 评分<sup>[3]</sup>,并且记录患者留观转归情况和留院观察时间。用 Logistic 回归方法分析影响患者留院观察的因素,并且绘制受试者工作特征曲线(ROC),评价 WIC 评分对患者留院观察时间 $\geq 72$  h 的判断。

表 1 查尔森合并症指数评分系统中的疾病分值  
Table 1 The value of disease in Charlson's weighted index of comorbidities

疾病对应分值	相关疾病
1	心肌梗死,充血性心力衰竭,周围血管疾病,脑血管疾病,痴呆,慢性肺部疾病,结缔组织病,溃疡病,轻度肝脏疾病,糖尿病
2	偏瘫,中度和重度肾脏疾病,糖尿病伴器官损害,肿瘤,白血病,淋巴瘤
3	中度和重度肝脏疾病
6	转移性肿瘤, AIDS

### 1.3 统计学方法

以 SPSS 18.0 统计软件包进行分析。对所有计量资料描述采用均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,两组间 WIC 和 APACHE II 评分比较采用两独立样本  $t$  检验;对所有计数资料比较采用  $\chi^2$  检验;对 72 h 留院观察时间预测绘制 ROC 曲线,比较 WIC 和 APACHE II 评分的判断价值。单因素分析性别、年龄、WIC 评分、APACHE II 评分、是否居住老年公寓对留观时间的影响,若  $P < 0.1$  则纳入 Logistic 回归方程分析其对留观时间的影响。以  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 患者一般情况

两组患者除性别差异无统计学意义外, A 组与 B 组比较,年龄、WIC 评分、APACHE II 评分以及居住老年公寓人数均较高( $P < 0.05$ ),见表 2。

表 2 两组患者一般资料比较

Table 2 Comparison of general data in group A and B

比较参数	A 组 (1 908 例)	B 组 (928 例)	P 值
性别			
男	1129	549	0.995
女	779	379	
年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$ )	62.3 $\pm$ 12.4	55.7 $\pm$ 14.7	0.017
WIC 评分 (分, $\bar{x} \pm s$ )	3.1 $\pm$ 1.2	1.8 $\pm$ 1.4	0.011
APACHE II 评分 (分, $\bar{x} \pm s$ )	18.5 $\pm$ 8.3	12.5 $\pm$ 6.1	0.006
居住老年公寓			<0.01
是	132	12	
否	1776	916	
留院观察疾病分类			
呼吸系统疾病	810	366	0.126
心脑血管系统疾病	460	249	0.116
消化系统疾病	285	138	0.963
肾内和内分泌系统疾病	181	70	0.087
理化因素和其他原因	172	105	0.053

注: A 组 留观时间  $\geq 72$  h; B 组 留观时间  $< 72$  h

## 2.2 留观时间 $\geq 72$ h 单因素和多因素 Logistic 回归分析

单因素分析 A 组与 B 组比较有统计学意义的变量包括年龄、WIC 评分、APACHE II 评分、是否居住老年公寓, 将其作为自变量, 将留观时间  $\geq 72$  h 作为因变量进行单因素与多因素的 Logistic 回归分析。结果提示, 年龄、WIC 评分、APACHE II 评分和是否居住老年公寓是留观时间  $\geq 72$  h 的独立相关因素 ( $P < 0.05$ , 表 3)。

表 3 患者自身情况与留观时间  $\geq 72$  h 的单因素和多因素 Logistic 回归分析

Table 3 Univariate and multivariable logistic regression analyses for  $\geq 72$  h observation in emergency

指标	单因素分析			多因素分析		
	OR 值	95% CI	P 值	OR 值	95% CI	P 值
年龄	1.056	0.987 ~ 1.087	<0.01	1.044	0.995 ~ 1.079	<0.01
WIC 评分	1.774	1.223 ~ 2.113	<0.01	1.887	1.407 ~ 1.997	<0.01
APACHE II 评分	1.235	1.011 ~ 1.731	<0.01	1.119	1.087 ~ 1.614	<0.01
居住老年公寓	1.377	1.107 ~ 1.754	<0.01	1.226	1.165 ~ 1.483	<0.01

注: WIC 查尔森合并症指数; APACHE II 急性生理学及慢性健康状况评分系统 II

## 2.3 留观 $\geq 72$ h 的 ROC 曲线分析

利用 ROC 曲线进行预后分析, 评价单独使用 WIC 评分、APACHE II 评分以及将二者联合评估对患者留观时间的预测概率 (图 1)。WIC 评分 ROC 曲线下面积 0.701; APACHE II 评分 ROC 曲线下面积 0.788, 二者联合曲线下面积为 0.853。

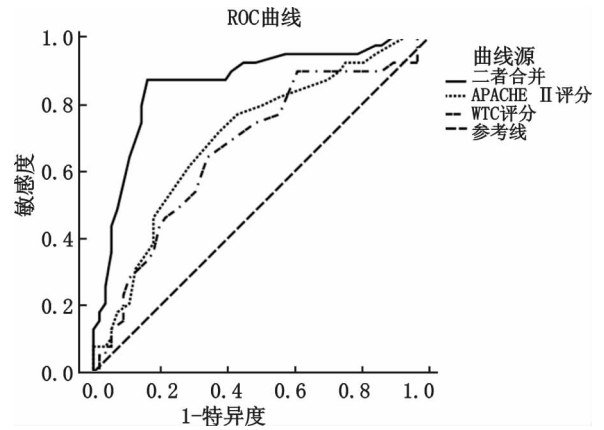


图 1 WIC 评分、APACHE II 评分以及将二者联合对留观大于 72 h 预测 ROC 曲线分析

Fig1 ROC curve analysis, evaluation of the prognostic value of the WIC score, APACHE II score, and their combination

## 3 讨论

本研究结果提示, 急诊内科患者留院观察时间的长短明显受基础疾病的影响, 表现为留观时间  $\geq 72$  h 的患者 WIC 评分分值更高, 而且多因素 Logistic 回归分析也提示 WIC 评分是留观时间的独立影响因素。研究结果提示, WIC 评分联合 APACHE II 评分更有助于预测  $\geq 72$  h 留观时间的可能性。

本研究选择 72 h 作为时间节点的依据一是急诊就诊患者一般在院留观 72 h 急诊特殊相关检查即可完成, 可对患者进行全面系统二次评估, 如果病情稳定则让患者离院, 否则住院; 二是医保患者在院 72 h 后可办理留观住院, 这是影响患者 72 h 转归的一个重要因素。

早期判断急诊留观患者的病情和留观时间, 尽早地为留观患者提供良好的留观治疗环境以及病情预测, 一方面可以制定规范并延续性的急诊治疗方案<sup>[4-5]</sup>, 也可以向患者家属及早进行病情预测告知。已经有研究结果提示, 既往病史中有多种基础疾病的 ICU 患者往往住院时间延长, 预后差<sup>[6-7]</sup>。即使是因单一病因如肺炎就诊患者, 如果既往有基础疾病的存在, 均具有不良预后及转归, 而且 WIC 评分系统具有较好的预测功能<sup>[8-9]</sup>。大量研究已经证明, APACHE II 评分可以较好地评价脓毒症患者的预后和治疗所需的住院时间, 它是危重症患者预后的独立危险因素<sup>[3]</sup>。但是, 到目前为止, 尚没有研究将如此有效的评分系统应用于预测评估留观患者的留观时间。本研究结果提示, APACHE

II 评分系统可以有效地进行急诊内科留院观察时间  $\geq 72$  h 患者的预测,但是这个评分方法需要将患者入院第一个 24 h 内的临床资料和实验室检查数据结合起来,并通过计算得出,而且可能会需要暂时不需要的实验室检查数据,在一些基层医院或者急诊检查条件或方法有限的医院应用起来具有局限性。Charlson 等发明的 WIC 评分可以单独利用患者的病历资料计算得到,是将患者的既往基础疾病进行了量化。本研究利用该量化评分系统来预测,具有一定的临床意义,虽然 ROC 曲线下面积小于 APACHE II 评分曲线下面积,但是其计算简便易得,具有广泛的应用价值。

本研究的多因素 Logistic 回归分析结果提示,WIC 评分的 OR 值大于 APACHE II 评分的 OR 值,可能是因为后者包含了对患者既往器官功能不全的评估,而且又结合了急性生理学变化的一些实验室指标。需要明确的是 WIC 评分在评估危重症患者预后能力方面较 APACHE II 评分的能力低<sup>[10-11]</sup>,但是具有简单、快速、易用的优点,而且通过联合 APACHE II 评分则可以明显提高预测的准确率<sup>[8]</sup>,这与本研究结果一致。

另外,在实际工作中笔者发现,虽然入选患者居住老年公寓的比例远低于国外,但是就诊前是否居住在老年公寓是患者留观天数延长的一个重要影响因素。所以本研究将居住老年公寓作为影响因素纳入 Logistic 回归分析,这是以前相关研究中没有的<sup>[12-13]</sup>。

本研究有一些不足之处。首先,只是单中心的回顾性研究,虽然病例数很大,但是病例数中 WIC 评分大于 4 分的患者相对较少;其次,在病例收集上可能存在患者重复纳入的情况(如老年患者因肺部感染两次以上留观)。所以,需要有进一步的前瞻性临床试验来验证本结果,同时可以随访患者半年或者一年生存率进行生存预后的相关研究。

总之,WIC 评分可以较好的评估和预测急诊内科留观患者基础疾病对 72 h 以上留观时间的影响,如果联合 APACHE II 评分则可以明显提高预测的准确率,具有更有效的预测意义。

## 参 考 文 献

- [1] Charlson ME, Pompei P, Ales KL, et al. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation [J]. *J Chronic Dis*, 1987, 40 (5): 373-383.
- [2] Yang Y, Yang KS, Hsann YM, et al. The effect of comorbidity and age on hospital mortality and length of stay in patients with sepsis [J]. *J Crit Care*, 2010, 25 (3): 398-405.
- [3] Knaus WA, Draper EA, Wangner DP, et al. APACHE II: a severity of disease classification system [J]. *Crit Care Med*, 1985, 13 (10): 818-829.
- [4] Subbe CP, Kruger M, Rutherford P, et al. Validation of a modified early warning score in medical admissions [J]. *Q J Med*, 2001, 94 (10): 521-526.
- [5] Eroglu SE, Onur O, Urgan O, et al. Blue code: Is it a real emergency [J]. *World J Emerg Med*, 2014, 5 (1): 20-23.
- [6] Lee H, Doig CJ, Ghali WA, et al. Detailed cost analysis of care for survivors of severe sepsis [J]. *Crit Care Med*, 2004, 32 (4): 981-985.
- [7] Ho L, Li HH, Shahidah N, et al. Poor performance of the modified early warning score for predicting mortality in critically ill patients presenting to an emergency department. *World J Emerg Med*, 2013, 4 (4): 273-278.
- [8] 崔月亮,王涛,田昭涛,等. 查尔森合并症指数预测基础疾病对肺炎患者预后的影响 [J]. *中华急诊医学杂志*, 2013, 22 (7): 744-748.
- [9] 解雷,吴彩军. 查尔森合并症指数预测基础疾病对 >60 岁直肠癌患者预后的影响 [J]. *中国综合临床*, 2014, 30 (5): 537-540.
- [10] Quach S, Hennessy DA, Faris P, et al. A comparison between the APACHE II and Charlson index score for predicting hospital mortality in critically ill patients [J]. *BMC Health Serv Res*, 2009, 30 (9): 129.
- [11] Needham DM, Scales DC, Laupacis A, et al. A systematic review of the Charlson comorbidity index using Canadian administrative databases: a perspective on risk adjustment in critical care research [J]. *J Crit Care*, 2005, 20 (1): 12-19.
- [12] Shapiro NI, Wolfe RE, Moore RB, et al. Mortality in the emergency department sepsis (MEDS) score: a prospectively derived and validated clinical prediction rule [J]. *Crit Care Med*, 2003, 31 (3): 670-675.
- [13] 赵永祯,李春盛. 急诊脓毒症病死率评分在急诊脓毒症患者中的应用 [J]. *中华急诊医学杂志*, 2011, 20 (8): 797-802.

(收稿日期: 2014-09-18)

(本文编辑:何小军)