

## · 短篇论著 ·

## 中国社区获得性肺炎病情评估标准与肺炎严重指数的效能比较

陈银花 张启确 余木生 麦佩珊 汪金林

**【摘要】 目的** 比较中国社区获得性肺炎(CAP)病情评估标准(简称我国标准)与国外现行肺炎严重指数(PSI)评估标准对CAP患者病情严重程度和预后判断的有效性。**方法** 选取2010年6月至2012年1月我院呼吸科就诊的CAP患者155例作为研究对象,通过回顾性分析,将患者分别按我国标准和PSI评分标准划分为低、中、高危组,比较各组重症监护病房(ICU)住院率和死亡率,从而评估各系统预测ICU住院和死亡的敏感度、特异度、总体准确率和两者ROC曲线下面积。**结果** PSI评分标准将较大一部分患者划分为低危组(74.2%),较小部分患者划为中危组和高危组(14.8%和11%)。低危组和中危组均有死亡病例(病死率分别为1.7%和11.4%)。我国标准仅将较小部分患者划为低危组(34.2%),将较大部分患者划为中危组和高危组(38.7%和27.1%),低危组和中危组病死率分别为0和5%,中危组ICU住院率也仅为6.7%。PSI(Ⅳ)预测入住ICU及死亡的特异度均较高(95.5%和92.3%),而敏感度均较低(预测入住ICU 47.8%,预测死亡为50%);我国标准(重症肺炎)预测入住ICU及死亡的敏感度高(82.6%和75%),而特异度较低(82.6%和76.9%)。PSI(Ⅳ)对于入住ICU及死亡的总体预测准确率优于我国标准(88.4% vs. 82.6%; 89% vs. 76.8%)。PSI对于入住ICU及死亡预测的ROC曲线下面积与我国标准接近(0.875 vs. 0.861; 0.832 vs. 0.806)。**结论** 在筛选低风险CAP患者、入住ICU和预测死亡方面,PSI和CURB65评分标准和我国标准各有优势与不足,各医疗单位应根据各自实际情况对患者病情进行评估。

**【关键词】** 社区获得性肺炎; 病情评估

社区获得性肺炎(community-acquired pneumonia, CAP)是指在医院外罹患的感染性肺实质炎症,包括具有明确潜伏期的病原体感染而在入院后潜伏期内发病的肺炎<sup>[1]</sup>。随着我国社会人口老龄化、罹患慢性病人增加、免疫损害宿主增加、病原体变迁和抗生素耐药率上升,CAP越加成为威胁人群健康的重要疾病之一,病死率高,治疗费用昂贵。对CAP严重程度的准确评估及预后预测不仅有利于降低住院率及合理应用卫生资源,还可以及时确定适宜治疗方案,改善重症CAP患者预后。近十余年来,许多国家的专业组织或协会都出台了CAP处理指南,其中美国胸科协会提出的肺炎严重指数(PSI)评分系统是目前国际应用较广泛的CAP病情评估标准<sup>[2-4]</sup>。2006年中华医学会呼吸病分会制定的《社区获得性肺炎诊断和治疗指南》中参照国外相应标准提出了对CAP病情评估标准(简称我国标准)。但迄今为止,国内尚少有研究对我国标准的效能进行临床评估和验证<sup>[5]</sup>,而且由于不同单位其医疗技术水平差别甚远,因此各医院在选择应用标准时还需要考虑自身情况。本研究分析曾到我院就诊的患者资料,对我国标准与PSI评分标准进行比较,以检验两者对患者住院、入住重症监护病房(ICU)和死亡的预测能力。

### 一、资料与方法

1. 一般资料:选取2011年6月至2012年1月我院呼吸科就诊的CAP患者155例,全部符合2006年中华医学会呼吸病学分会制定的《社区获得性肺炎诊断和治疗指南》中CAP的诊断

标准。具体如下:(1)新近出现的咳嗽、咳痰或原有呼吸道疾病症状加重,并出现脓性痰,伴或不伴胸痛。(2)发热。(3)肺实变体征和(或)闻及湿性啰音。(4)WBC  $> 10 \times 10^9/L$  或  $< 4 \times 10^9/L$ ,伴或不伴细胞核左移。(5)胸部X线检查显示片状、斑片状浸润性阴影或间质性改变伴或不伴胸腔积液。以上1~4项中任何1项加第5项,并除外肺结核、肺部肿瘤、非感染性肺间质性病变、肺水肿、肺不张、肺栓塞、肺嗜酸粒细胞浸润症及肺血管炎等。排除标准为:(1)使用免疫抑制剂(骨髓移植、血液病、化疗)的患者;(2)艾滋病;(3)静脉镇痛药成瘾者;(4)18岁以下患者;(5)1个月内住过院的患者。

2. 数据收集:患者入选后收集以下数据:年龄、性别、烟酒嗜好、基础疾病,体格检查参数包括体温、呼吸频率、血压、心率、意识状态(精神萎靡、定向力障碍等),实验室参数包括白细胞计数、血红蛋白(Hb)、红细胞压积(HCT)、血尿素氮(BUN)、肌酐(Ser)、血钠、血糖及血气分析结果(pH、PaO<sub>2</sub>、SaO<sub>2</sub>、FiO<sub>2</sub>),胸部X线报告,住院病房及转归。

3. 病情评估标准及患者分类:(1)PSI:PSI评分包括年龄、性别、护理机构人员、肿瘤、肝脏疾病、充血性心力衰竭、脑血管疾病、肾脏疾病、精神状态改变、呼吸频率 $> 30$ 次/min、收缩压 $< 90$  mm Hg、体温 $< 35$  °C或 $> 40$  °C、脉搏 $> 125$ 次/min、动脉血气分析pH $< 7.35$ 、血尿素氮 $> 11$  mmol/L、血钠 $< 130$  mmol/L、血糖 $\geq 14.0$  mmol/L、红细胞压积 $< 30\%$ 、PaO<sub>2</sub> $< 60$  mm Hg和胸腔积液20个参数。年龄加上其余19个参数(评分从10分到30分不等)算出总分(女性患者减去10分)。总分50、51~70、71~90、91~130和 $> 130$ 分别为I级、II级、III级、IV级和V级。按I~III级、IV级、V级分别划为低、中、高危组。

(2)我国标准:按我国标准<sup>[1]</sup>患者分3种情况:①不符合住院标准的CAP(低危组),即不具备任何一项我国标准建议住院

DOI:10.3877/cma.j.issn.1674-0785.2012.18.055

作者单位:528425 广东省,中山市东风医院呼吸内科(陈银花、张启确、余木生、麦佩珊);广州医学院第一附属医院呼吸内科 呼吸疾病国家重点实验室 广州呼吸疾病研究所(汪金林)

通讯作者:汪金林,Email:dr.jlwang@tom.com

的危险因素;②符合住院标准的CAP(中危组),即具备1项或1项以上建议住院的危险因素;③重症肺炎(高危组),即具备1项或1项以上我国CAP诊断和治疗指南所列重症肺炎表现。

4. 统计学分析:采用SPSS 15.0软件进行统计分析。计数资料用趋势 $\chi^2$ 检验比较评价。各评估标准预测入住ICU及死亡的效果以敏感度、特异度、总体准确率及ROC曲线下面积(AUC)表示。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

二、结果

1. 入选CAP患者基本情况:155例患者中,男113例,女42例;年龄18~94岁,中位年龄72岁。65岁以上患者95例(61.29%)。155例患者中23例(14.8%)收入ICU接受治疗,其中10例就诊时即转入ICU,7例于48h内转入ICU,6例于48h后转入。共有12例死亡(7.74%),均接受ICU治疗。基础疾病:慢性肺疾病28例,心脏疾病14,糖尿病12例,慢性肾功能衰竭3例,脑血管病20例,肝病2例,肿瘤2例。155例患者中,精神状态改变8例。

2. 我国标准与PSI评估标准的比较:由表1~3可见,按PSI标准划分,155例CAP患者中有115例属于低危组,比例明显高于按我国标准划分的低危组。而其中2例患者,按PSI标准划分属于低危组,但住院48h以后出现心力衰竭,转往上级医院治疗以后病情没能出现好转,最终死亡,而该患者按我国标准划分属于中危组。按PSI标准划分,155例CAP患者中分别有23例和17例属于中危和高危组,明显低于我国标准划分的比例。

表1 低危组各评估系统病死率和入住ICU率比较

危险分层	例, (%)	入住ICU [例, (%) ]	死亡 [例, (%) ]
PSI ( I ~ III )	115(74.2)	3(2.6)	2(1.7)
我国标准(无需入院)	53(34.2)	0	0
$\chi^2$ 值	49.951	0.313	0.040
P 值	<0.001	0.576	0.841

表2 中危组各评估系统病死率和入住ICU率比较

危险分层	例, (%)	入住ICU [例, (%) ]	死亡 [例, (%) ]
PSI (IV)	23(14.8)	9(39.1)	4(17.4)
我国标准(入院)	60(38.7)	4(6.7)	3(5.0)
$\chi^2$ 值	22.525	10.921	1.896
P 值	<0.001	<0.001	0.169

表3 高危组各评估系统病死率和入住ICU率比较

危险分层	例, (%)	入住ICU [例, (%) ]	死亡 [例, (%) ]
PSI (IV)	17(11.0)	11(64.7)	6(35.3)
我国标准(重症肺炎)	42(27.1)	19(45.2)	9(21.4)
$\chi^2$ 值	13.083	1.139	0.605
P 值	<0.001	0.286	0.437

由表4可见PSI(IV)预测入住ICU及死亡的特异度均较高(95.5%和92.3%),而敏感度较低(47.8%和50%)。与之相

比,我国重症肺炎标准预测入住ICU及死亡的敏感度高(82.6%和75%),而特异度较低(82.6%和76.9%)。PSI(IV)对于入住ICU及死亡的总体预测准确率优于我国标准(88.4% vs. 82.6%;89% vs. 76.8%)。根据AUC,两种标准对ICU入住和死亡识别能力相当,见图1(0.875 vs. 0.861;0.832 vs. 0.806)。

表4 各标准对入住ICU和死亡的预测效能

项目	评估标准	敏感度 (%)	特异度 (%)	准确率 (%)
ICU 入住	PSI(IV)	47.8	95.5	88.4
	我国标准(重症肺炎)	82.6	82.6	82.6
死亡	PSI(IV)	50.0	92.3	89.0
	我国标准(重症肺炎)	75.0	76.9	76.8

三、讨论

本研究显示,PSI评估系统均将较大部分患者划分为低危组,且低危组中均有一定程度ICU住院率和死亡率。而我国标准仅将34.2%的患者划为低危组,该组患者并无出现ICU住院和死亡病例。这与李翠君等<sup>[5]</sup>研究相似,但本研究总体ICU入住率和死亡比例均较高,而且PSI低危和中危组中这两项比例也相对较高。这一方面可能是由于研究病例组成的不同,也可能是因为李翠君等<sup>[5]</sup>所在的医院医疗技术水平较高,所以一部分属于PSI低危和中危的患者能够避免入住ICU和死亡。

对于本院来说,PSI标准虽然在判断ICU入住和死亡方面具有较大的特异性,但其敏感性相对较低,这与国外报道趋于一致<sup>[6]</sup>。PSI的最初的作用是预测适合院外治疗的低死亡危险的肺炎患者<sup>[7]</sup>,因此对于预测严重病例具有较高的特异性。PSI可作为判定肺炎严重程度的临床工具,但其最大局限在于其过分强调年龄及合并症对预后的影响,对年龄的权重很大,年轻患者需同时具备其他几项预后不良指标总分才能达到90分以上,故年轻患者多被判为低危;而对实验室检查及影像学检查对预后的影响权重较轻,年龄<50岁,没有肿瘤、充血性心力衰竭、脑血管病、肾病、肝病等合并症,无明显生命体征异常及意识障碍的患者无论实验室检查及影像学检查结果如何均判为I级。这样会导致可能低估某些患者的危险性,尤其是年轻且无合并症的患者<sup>[8]</sup>。本研究出现死亡的两个PSI低危组病例,正是由于年龄小于50岁,虽然出现了一系列心力衰竭的症状,但仍然不符合PSI高危分级的标准。可以预测,对于技术水平更低的医疗单位,应用PSI作为标准,将会导致更大的重症CAP漏诊率。

相对PSI,我国标准对于重症病例的预测则拥有较高的敏感性,它将更多按PSI评估系统划为院外治疗的患者收住院治疗,从而保障了患者的安全,但无疑增加了医疗费用的支出,这从它在预测ICU入住和死亡上较低的特异性便可以反映出来。因此PSI和我国标准在CAP患者分级诊断上各有自身的优缺点,两者总体准确率和ROC曲线下面积也相近(PSI略优于我国标准,但没有统计学差异)。

综上所述,有关社区获得性肺炎的分级诊断目前尚无统一的标准。尽管有关学会如美国胸科学会(ATS)、美国感染疾病学会(IDSA)和英国胸科学会(BTS)等制定了有关标准,但其标准仍多有争议<sup>[9-10]</sup>。这其中的关键不是不同医院,其ICU收入的标准并不一致,而且其医疗技术水平参差不齐,导致病死率也不尽相同。因此各种CAP诊断分级标准在不同研究中心应用过程

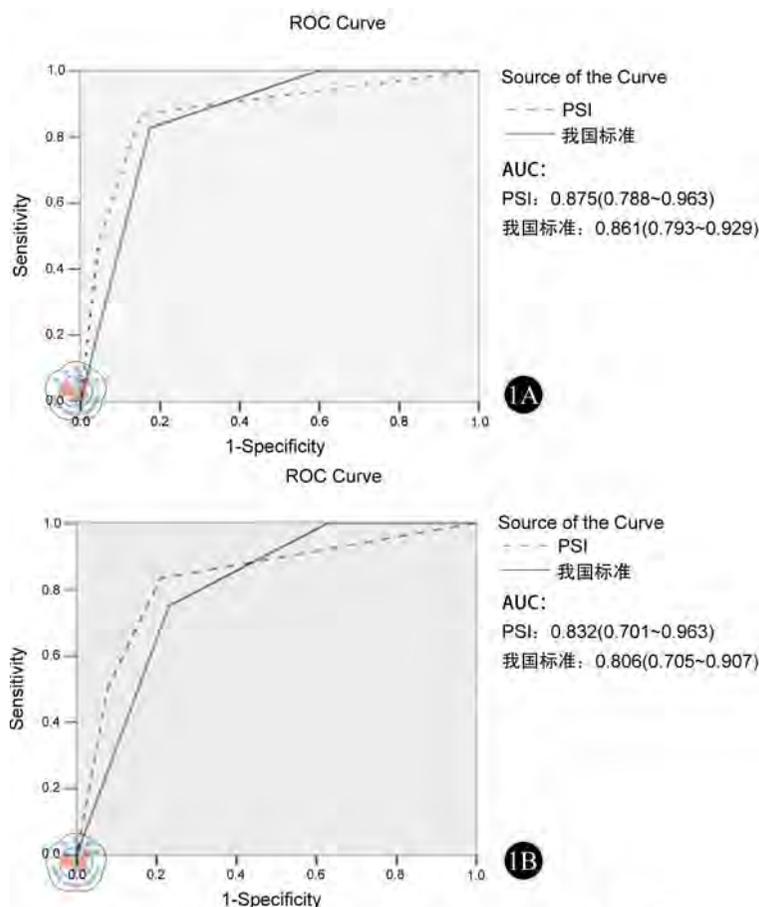


图1 1A、1B分别为两种标准预测ICU入住和死亡的ROC曲线

中出现检验效能极大的变异。这提示我们,在基层医院,利用我国标准评估CAP病情,更有利于预测重症患者,但因其相对PSI较低的特异度,增加了入住ICU的患者及医疗费用,基层医院有必要通过加强诊疗水平的途径使CAP患者得到更好的治疗,减少入住ICU的患者及医疗费用。

#### 参考文献

- [1] 中华医学会呼吸病学分会. 社区获得性肺炎诊断和治疗指南. 中华结核和呼吸杂志, 2006, 29: 651-655.
- [2] Fine MJ. Risk stratification for patients with community-acquired pneumonia. Int J Clin Pract Suppl, 2000, 115: 14-17.
- [3] American Thoracic Society. Guidelines for the management of adults with community acquired pneumonia. Am J Crit Care Med, 2001, 163: 1730-1754.
- [4] Bartlett JG, Dowell SF, Mandell LA, et al. Practice guide lines for management of community-acquired pneumonia in adults. Infectious. Diseases Society of America. Clin Infect Dis, 2000, 31: 347-382.
- [5] 李翠君, 张立强, 朱红, 等. 我国社区获得性肺炎病情评估标准与3种国际标准效能比较研究. 中国实用内科杂志, 2009, 29: 128-131.
- [6] Ewig S, de Roux A, Bauer T, et al. Validation of predictive rules and indices of severity for community acquired pneumonia. Thorax, 2004, 59: 421-427.
- [7] Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, et al. A Prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. N Engl J Med, 1997, 336: 243-250.
- [8] Renaud B, Coma E, Labarere J, et al. Routine use of the pneumonia severity index for guiding the site of treatment decision of patients with pneumonia in the emergency department. Clin Infect Dis, 2007, 44: 41-49.
- [9] British Thoracic Society. Guidelines for the Management of Community Acquired Pneumonia in Adults. Thorax, 2001, 56: IV1-64.
- [10] Matsushima T, Japanese Respiratory Society. The Japanese Respiratory Society guidelines for management of community-acquired pneumonia in adults. Nihon Rinsho, 2003, 61: 677-681.

(收稿日期: 2012-03-23)

(本文编辑: 戚红丹)