

## 血清可溶性清道夫受体 CD163 对卒中相关性肺炎患者预后评估的价值

朱伟东 张贇华 王益斐 方强

(浙江省诸暨市中医医院重症医学科, 浙江 诸暨 311800)

**【摘要】目的** 分析血清可溶性清道夫受体 CD163(sCD163)对卒中相关性肺炎(SAP)患者预后评估的价值。**方法** 选择 2014 年 2 月至 2015 年 1 月入住浙江省诸暨市中医医院重症加强治疗病房(ICU)和急诊 ICU(EICU)所有临床疑诊的 SAP 患者。将患者按是否伴有 SAP 分为 SAP 组和非 SAP 组,再依据临床肺炎严重指数(PSI)将 SAP 组患者分为轻症 SAP 组(PSI 评分 I ~ III 级)和重症 SAP 组(PSI 评分 IV ~ V 级),按 28 d 预后分为住院死亡组与存活组。收集患者的性别、年龄、既往有无卒中病史、本次脑卒中类型、疑诊当天美国卫生院卒中研究量表(NIHSS)评分、格拉斯哥昏迷评分(GCS)、急性生理学与慢性健康状况评分系统 II(APACHE II)评分、临床肺部感染评分(CPIS)、PSI 评分、体温、X 线胸片结果、氧合指数( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ )、痰培养结果、疑诊 7 d 内炎症指标[白细胞计数(WBC)、C-反应蛋白(CRP)、降钙素原(PCT)、sCD163]水平、ICU 住院时间、总住院时间和 28 d 存活情况等临床资料。通过受试者工作特征曲线(ROC 曲线)分析各指标评估 SAP 预后的能力。通过多因素 logistic 回归分析法分析影响 SAP 患者预后的危险因素。**结果** ① 共有 78 例患者纳入研究,最终确诊为 SAP(SAP 组)44 例,非 SAP(非 SAP 组)34 例。44 例 SAP 患者中重症 SAP 组 28 例,轻症 SAP 组 16 例。疑诊 1 d SAP 组 NIHSS 评分[分:13(7,22)比 8(4,17)],CPIS 评分[分:6(4,9)比 4(3,5)],血 sCD163 [mg/L:0.80(0.59, 1.32)比 0.33(0.22, 0.46)],CRP [mg/L:84.2(50.8, 114.9)比 51.4(26.2, 79.9)]和 28 d 病死率[38.6%(17/44)比 11.8%(4/34)]均明显高于非 SAP 组(均  $P < 0.05$ ),两组其余一般资料比较差异均无统计学意义(均  $P > 0.05$ )。② SAP 组和非 SAP 组、重症 SAP 组和轻症 SAP 组、存活组和死亡组血清 sCD163 水平均于疑诊 3 d 达高峰,随后逐渐下降;7 d 内每天不同时间点 SAP 组、重症 SAP 组、死亡组 sCD163、WBC、CRP、PCT 水平均较非 SAP 组、轻症 SAP 组和存活组明显升高(均  $P < 0.05$ )。③ ROC 曲线分析显示:疑诊 1 d 血 sCD163 能预测患者 28 d 预后[ROC 曲线下面积(AUC)=0.673, 95% 可信区间(95%CI)=0.515 ~ 0.807,敏感度和特异度为 41.2% 和 96.3%,临界值为 2.65 mg/L],疑诊 1 d 其他炎性指标水平及评分对 SAP 无预测价值。多因素 logistic 回归分析显示:疑诊 1 d sCD163 水平是 SAP 患者住院死亡的独立危险因素[优势比(OR)值=1.27, 95%CI=1.06 ~ 1.52,  $P < 0.05$ ]。年龄(OR=1.04, 95%CI=1.01 ~ 1.06,  $P = 0.015$ )、NIHSS 评分(OR=2.86, 95%CI=1.64 ~ 4.92,  $P = 0.010$ )、CPIS 评分(OR=1.52, 95%CI=1.28 ~ 1.90,  $P < 0.001$ )、APACHE II 评分(OR=2.06, 95%CI=1.53 ~ 3.07,  $P < 0.001$ )也是影响 SAP 患者死亡的危险因素。**结论** 早期血清 sCD163 水平是预测 SAP 患者 28 d 死亡的独立危险因素,对 SAP 的预后判断有一定价值。

**【关键词】** 卒中相关性肺炎; 可溶性清道夫受体; 预后评估

**The value of serum soluble cluster differentiation CD163 to the prognosis of patients with stroke associated pneumonia** Zhu Weidong, Zhang Yunhua, Wang Yifei, Fang Qiang. Department of Critical Care Medicine, Zhejiang Province Zhuji City Chinese Medicine Hospital, Zhuji 311800, Zhejiang, China  
Corresponding author: Fang Qiang, Email: fangqiangicu@163.com

**【Abstract】Objective** To estimate the value of serum soluble scavenger receptor CD163 (sCD163) to the prognosis of patients with stroke associated pneumonia (SAP). **Methods** A prospective study was conducted. The clinically suspected SAP patients admitted to Department of Intensive Care Unit (ICU) and Emergency ICU (EICU) in Zhejiang Province Zhuji City Chinese Medicine Hospital from February 2014 to January 2015 were all enrolled. According to clinical pneumonia severity index (PSI), they were divided into SAP group and non SAP group according to the presence or absence of SAP, the patients of SAP group were subdivided into mild SAP group (PSI grade I - III grade) and severe SAP groups (PSI grade IV - V grade) and according to the 28-day prognosis, the patients were subdivided into hospitalized death group and survival group. The clinical data were collected, including gender, age, history of stroke presence or absence, present stroke pattern, National Institutes of Health Stroke Scale score (NIHSS) on the day of stroke suspect diagnosis, Glasgow coma scale (GCS) score, acute physiology and chronic health evaluation II (APACHE II) score, clinical pulmonary infection score (CPIS), PSI score, body temperature, result of chest X-ray film, oxygenation index ( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ), result of sputum culture, serum levels of white blood cell (WBC) and C-reactive

protein (CRP) in a period of 7 days after the suspected diagnosis, PCT, sCD163 levels on days 1, 3, 5, 7 days, length of stay in ICU, the total time of hospitalization and 28-day survival situation, etc. The ability of each index to evaluate the prognosis of SAP was analyzed by the receiver operating characteristic curve (ROC curve). The risk factors influencing the prognosis of SAP patients were analyzed by multivariate logistic regression analysis. **Results** ① Seventy-eight patients were finally enrolled in the study, 44 patients were diagnosed as SAP, 34 were non SAP. In 44 patients with SAP, there were 28 cases of severe SAP and 16 cases of mild SAP. On the first day of the suspected diagnosis, the NIHSS score [13 (7, 22) vs. 8 (4, 17), the CPIS score [6 (4, 9) vs. 4 (3, 5), sCD163 [mg/L: 0.80 (0.59, 1.32) vs. 0.33 (0.22, 0.46)], CRP [mg/L: 84.2 (50.8, 114.9) vs. 51.4 (26.2, 79.9)] and 28-day mortality [38.6% (17/44) vs. 11.8% (4/34)] in SAP group were significantly higher than those in non SAP group (all  $P < 0.05$ ), and other basic indexes between the two groups were all of no statistical significant differences (all  $P > 0.05$ ). ② The levels of sCD163 reached the peak value on the third day after the suspected diagnosis among SAP group and non SAP group, mild SAP group and severe SAP group, survival group and death group and then began to fall; the levels of sCD163, WBC, CRP, PCT within 7 days in SAP, severe SAP and death groups were higher than those in non SAP, mild SAP and survival groups (all  $P < 0.05$ ). ③ ROC curve analysis indicated: sCD163 showed a better capacity for evaluating the 28-day prognosis of SAP [ROC curve (AUC) = 0.673, 95% confidence interval (95%CI) = 0.515–0.807, sensitivity and specificity were 41.2% and 96.3% respectively and the cut-off was 2.65 mg/L]. However, the levels of other inflammatory indexes and scores on the first day after the suspected diagnosis had no value for early prognosis of SAP. The multiple logistic regression analysis showed that the level of sCD163 on the first day after the suspected diagnosis was the independent risk factor of death in hospital of SAP patients [dominance ratio ( $OR = 1.27$ , 95%CI = 1.06–1.52,  $P < 0.05$ ). Age ( $OR = 1.04$ , 95%CI = 1.01–1.06,  $P = 0.015$ ), NIHSS score ( $OR = 2.86$ , 95%CI = 1.64–4.92,  $P = 0.010$ ), CPIS score ( $OR = 1.52$ , 95%CI = 1.28–1.90,  $P < 0.001$ ) and APACHE II score ( $OR = 2.06$ , 95%CI = 1.53–3.07,  $P < 0.001$ ) were also the risk factors of influencing the death of patients with SAP. **Conclusions** Early sCD163 level is an independent risk factor in predicting the 28-day mortality of patients with SAP, and it has a certain value for the prognosis of SAP.

**【Key words】** Stroke associated pneumonia; Soluble scavenger receptor; Prognosis evaluation

卒中相关性肺炎(SAP)是原无肺部感染的卒中患者罹患感染性肺实质(含肺泡壁即肺间质)炎症,为卒中发生后7d内并发的下呼吸道感染,是卒中后急性期的首要死亡原因<sup>[1-3]</sup>。SAP的发生机制与其他类型肺炎有一定不同,主要与中枢神经系统损伤引起的免疫缺陷、吞咽困难和神经功能缺失等有关<sup>[3]</sup>。SAP的发病率较高,卒中后期的治疗可能延长住院时间,增加住院费用<sup>[4]</sup>。因此,早期诊断并评估SAP对患者预后十分重要。清道夫受体CD163(CD163)是一种跨膜糖蛋白,其亚型血清可溶性CD163(sCD163)对感染性疾病的诊断具有重要临床意义<sup>[5-6]</sup>。但sCD163对感染性疾病如SAP预测价值的研究还较少报道。本研究通过入院早期监测临床怀疑有SAP患者的血清sCD163及其他炎症指标的动态变化趋势,评估早期血清sCD163能否预测SAP的严重程度及预后。

## 1 资料与方法

**1.1 研究对象:**选择2014年2月至2015年1月入住浙江省诸暨市中医医院重症加强治疗病房(ICU)和急诊ICU(EICU)的疑诊SAP患者78例。

**1.1.1 SAP诊断标准:**诊断参照中华医学会2010年《卒中相关性肺炎诊治中国专家共识》标准<sup>[3]</sup>,由2位固定的ICU高年资医师根据以上标准每日判断患者是否为SAP<sup>[7]</sup>。

临床疑似SAP患者的确定方法:新发的发热、

咳嗽、咳痰和(或)伴胸闷气促的脑卒中患者<sup>[1,4]</sup>。

**1.1.2 纳入标准:**①头颅CT或磁共振成像(MRI)证实为新发脑卒中;②临床症状疑似为SAP。

**1.1.3 排除标准:**①患有某些与肺炎临床表现相近的疾病,如肺结核、肺部肿瘤、非感染性间质性疾病等者;②入院时有脑死亡或心脏停搏者;③24h内死亡者;④入院时气管分泌物较多、痰涂片染色或培养呈阳性或X线胸片已确诊为肺炎者;⑤存在肺外器官或组织感染者;⑥不同意参加本次研究者。

**1.1.4 伦理学:**本研究符合医学伦理学标准,并通过医院伦理委员会审批,研究实施前所有患者或家属均获得充分告知,并签署知情同意书。

**1.2 研究分组:**将患者按是否伴有SAP分为SAP组和非SAP组,再依据临床肺炎严重指数(PSI)将SAP组患者分为轻症SAP组(PSI评分I~Ⅲ级,16例)和重症SAP组(PSI评分IV~V级,28例)<sup>[8]</sup>;按28d预后分为住院死亡组(21例)与存活组(57例)。

**1.3 观察指标:**收集患者的性别、年龄、既往史、本次脑卒中类型、格拉斯哥昏迷评分(GCS)、疑诊当天美国卫生院卒中研究量表(NIHSS)评分、急性生理学与慢性健康状况评分系统II(APACHE II)评分、临床肺部感染评分(CPIS)、疑诊7d内血炎症指标水平[sCD163、降钙素原(PCT)、C-反应蛋白(CRP)、白细胞计数(WBC)]、ICU住院时间、总住院

时间和 28 d 病死率等临床资料。根据 12 h 平均体温、WBC、分泌物(24 h 吸出物形状及量)、氧合指数(PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>)、X 线胸片结果评定 CPIS。

sCD163 水平采用酶联免疫吸附试验(ELISA)测定,试剂盒购自荷兰 IQ 公司,检测范围 0.006 ~ 31.700 mg/L。

**1.4 统计学分析:**使用 SPSS 19.0 统计软件处理数据,符合正态分布的计量数据以均数 ± 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用 *t* 检验;不符合正态分布的计量数据以中位数(四分位数)[*M*(*Q<sub>L</sub>*, *Q<sub>U</sub>*)]表示,采用 Mann-Whitney *U* 检验;计数资料以例或率表示,采用  $\chi^2$  检验。采用重复测量方差分析比较血 sCD163 和其他炎症指标组内和组间变化的差异;采用受试者工作特征曲线(ROC 曲线)计算各炎症指标和评分评估 SAP 预后的效能;通过多因素 logistic 回归分析法分析 SAP 患者预后的危险因素。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 一般情况:**78 例患者纳入本研究,男性 54 例,女性 24 例;年龄 32 ~ 96 岁,平均(71.0 ± 14.0)岁。最终 44 例患者诊断为 SAP,34 例患者为非 SAP。疑诊 1 d SAP 组 NIHSS 评分、CPIS 评分、sCD163、CRP 和 28 d 病死率均明显高于非 SAP 组(均 *P* < 0.05),余两组基线资料比较差异均无统计学意义(均 *P* > 0.05;表 1),说明两组资料均衡,有可比性。

## 2.2 不同亚群患者 7 d 内血清炎症指标的动态变化

**2.2.1 SAP 组与非 SAP 组炎症指标动态变化比较(图 1):**两组血清 sCD163 于疑诊 3 d 达高峰,随后逐渐下降;7 d 内 SAP 组 sCD163、WBC、CRP、PCT 水平均明显高于非 SAP 组(均 *P* < 0.05)。

**2.2.2 重症 SAP 组与轻症 SAP 组炎症指标的动态变化比较(图 1):**两组血清 sCD163 水平于疑诊 3 d 达高峰,随后逐渐下降;7 d 内重症 SAP 组 sCD163、WBC、CRP、PCT 水平均明显高于轻症 SAP 组(均 *P* < 0.05)。

**2.2.3 死亡组与存活组患者炎症指标的动态变化比较(图 1):**死亡组 7 d 内血清 sCD163、WBC、CRP、PCT 均较存活组明显升高(均 *P* < 0.05)。

## 2.3 sCD163 水平与 SAP 患者预后的关系

**2.3.1 疑诊 1 d 炎症指标及 CPIS 和 APACHE II 评分判断 SAP 预后的价值(表 2;图 2):**ROC 曲线分析显示,疑诊 1 d 血 sCD163 能预测患者 28 d 预后,ROC 曲线下面积(AUC)为 0.673,临界值 2.65 mg/L 时敏感度和特异度为 41.2% 和 96.3%;而其他炎症指标水平及评分不能预测患者预后(均 *P* > 0.05)。

**2.3.2 影响 SAP 患者预后的危险因素分析(表 3):**多因素 logistic 回归分析显示:疑诊 1 d sCD163 水平是影响 SAP 患者住院死亡的独立危险因素(*P* < 0.05),年龄、NIHSS 评分、CPIS 评分、APACHE II 评分均为影响 SAP 患者死亡的危险因素。

表 1 78 例疑诊 SAP 患者的一般情况

组别	例数 (例)	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$ )	既往史(例)		脑卒中类型(例)		GCS 评分 [分, <i>M</i> ( <i>Q<sub>L</sub></i> , <i>Q<sub>U</sub></i> )]	NIHSS 评分 [分, <i>M</i> ( <i>Q<sub>L</sub></i> , <i>Q<sub>U</sub></i> )]	APACHE II 评分 [分, <i>M</i> ( <i>Q<sub>L</sub></i> , <i>Q<sub>U</sub></i> )]	CPIS 评分 [分, <i>M</i> ( <i>Q<sub>L</sub></i> , <i>Q<sub>U</sub></i> )]
		男性	女性		高血压	脑卒中	脑梗死	脑出血				
非 SAP 组	34	27	7	68.9 ± 12.4	29	3	28	6	9(5, 11)	8(4, 17)	18(16, 21)	4(3, 5)
SAP 组	44	27	17	72.6 ± 12.8	40	9	33	11	8(5, 10)	13(7, 22) <sup>a</sup>	20(18, 22)	6(4, 9) <sup>a</sup>

组别	例数 (例)	sCD163 [mg/L, <i>M</i> ( <i>Q<sub>L</sub></i> , <i>Q<sub>U</sub></i> )]	PCT [μg/L, <i>M</i> ( <i>Q<sub>L</sub></i> , <i>Q<sub>U</sub></i> )]	CRP [mg/L, <i>M</i> ( <i>Q<sub>L</sub></i> , <i>Q<sub>U</sub></i> )]	WBC [× 10 <sup>9</sup> /L, <i>M</i> ( <i>Q<sub>L</sub></i> , <i>Q<sub>U</sub></i> )]	ICU 住院时间 [d, <i>M</i> ( <i>Q<sub>L</sub></i> , <i>Q<sub>U</sub></i> )]	总住院时间 [d, <i>M</i> ( <i>Q<sub>L</sub></i> , <i>Q<sub>U</sub></i> )]	28 d 病死率 [% (例)]
SAP 组	44	0.80(0.59, 1.32) <sup>a</sup>	0.36(0.15, 1.60)	84.2(50.8, 114.9) <sup>a</sup>	11.8(9.0, 15.2)	9(6, 14) <sup>a</sup>	21(11, 30)	38.6(17) <sup>a</sup>

注:与非 SAP 组比较,<sup>a</sup>*P* < 0.05

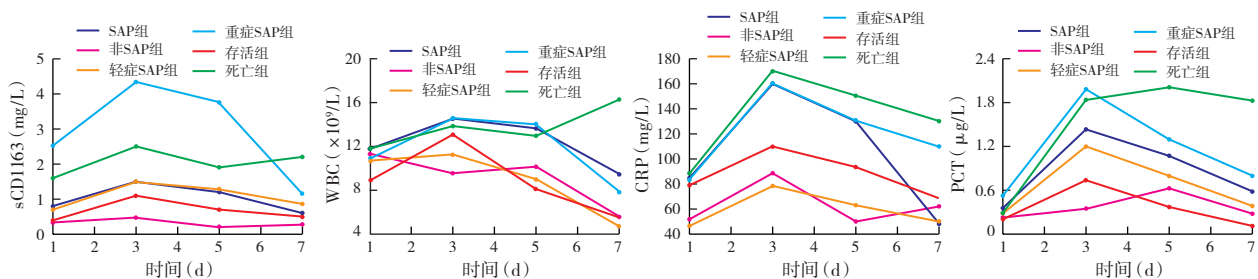
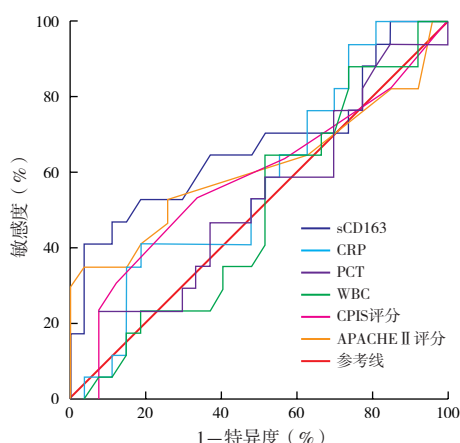


图 1 SAP 与非 SAP 组、重症 SAP 与轻症 SAP 组、死亡组与存活组患者 7 d 内炎症指标的动态变化

**表 2 炎症指标及 CPIS 和 APACHE II 评分判断 SAP 患者预后的价值**

指标	AUC	$s_x$	95%CI	敏感度(%)	特异度(%)	临界值	P 值
sCD163	0.673	0.08	0.515 ~ 0.807	41.2	96.3	2.65	0.034
CRP	0.575	0.09	0.417 ~ 0.723	41.2	81.5	50.95	0.390
PCT	0.519	0.09	0.363 ~ 0.671	23.5	92.6	2.37	0.840
WBC	0.495	0.09	0.341 ~ 0.649	88.2	25.9	15.4	0.950
CPIS 评分	0.580	0.09	0.421 ~ 0.727	52.9	66.7	4.0	0.380
APACHE II 评分	0.611	0.09	0.452 ~ 0.754	35.3	96.3	24.0	0.210

注: 95%CI 为 95% 可信区间



**图 2 各炎症指标及 CPIS 评分、APACHE II 评分预测 SAP 患者预后的 ROC 曲线**

**表 3 影响 SAP 患者住院死亡危险因素的多元 logistic 回归分析**

危险因素	OR 值	95%CI	P 值
年龄	1.04	1.01 ~ 1.06	0.015
NIHSS 评分	2.86	1.64 ~ 4.92	0.010
CPIS 评分	1.52	1.28 ~ 1.90	< 0.001
APACHE II 评分	2.06	1.53 ~ 3.07	< 0.001
疑诊 1 d sCD163	1.27	1.06 ~ 1.52	0.030

### 3 讨论

卒中患者发生 SAP 是由多因素共同造成的,包括患者的性别、年龄、心房颤动(房颤)、充血性心力衰竭(心衰)、慢性阻塞性肺疾病(COPD)、吞咽困难、入院时 NIHSS 评分、GCS 评分、卒中病情及类型、血糖等<sup>[4, 9-10]</sup>。目前研究表明引发 SAP 发病的原因主要有:①卒中患者长期卧床,常常引起肺循环血液的增多,进而造成肺部淤血,肺循环障碍是 SAP 发生的病理生理基础。②昏迷患者咳嗽反射减弱或消失,不能顺利将痰液排出体外;同时加上卧床使排痰能力降低,不仅容易发生误吸,而且容易因痰液坠积最终造成肺部感染的发生。③机体在应激状态下可引起血管收缩,活性物质的释放,导致卒中

后神经源性肺水肿的发生。此外,还有研究表明,卒中后中枢神经系统损伤引起的免疫缺陷也是 SAP 发生的重要因素,患者的细胞免疫可能受到一定的抑制<sup>[11-20]</sup>。

研究表明,入院当日首次测定的 PCT 是预测 SAP 的有效指标,CRP、CPIS 评分可作为发生 SAP 的筛查手段<sup>[21]</sup>。而中药直肠滴注可以明显提高 SAP 患者的临床疗效<sup>[22]</sup>。本研究发现,SAP 患者血清 sCD163 水平在疑诊 3 d 达到高峰,随后逐渐下降,这可能与患者的病情演变及肺部感染得到有效控制有关。但本研究还发现 28 d 死亡组血清 sCD163 水平 7 d 内无明显降低,这也说明血 sCD163 的动态变化能在一定程度上反映患者的病情进展。也有研究发现,随着治疗时间的延长,脓毒症患者血中 sCD163 浓度逐渐下降,但在住院死亡组中无明显下降趋势<sup>[20]</sup>。

此外,本研究发现疑诊 1 d 血 sCD163 水平能较好评估患者预后,效能明显高于其他炎症指标,说明入院 1 d 的 sCD163 水平是 SAP 患者住院死亡的独立危险因素。此外,年龄、NIHSS 评分、APACHE II 评分、CPIS 评分均为 SAP 患者住院死亡的危险因素。有研究报道,sCD163 不仅对各种感染性疾病有诊断价值,而且具有较高的预后评估价值<sup>[23-32]</sup>。sCD163 在细菌感染患者体内显著升高,可作为诊断细菌感染的生物学标志物,但其对于区分革兰阴性(G<sup>-</sup>)菌感染和革兰阳性(G<sup>+</sup>)菌感染无明显意义<sup>[23]</sup>。Ingels 等<sup>[32]</sup>报道,危重患者入院时 sCD163 浓度与入院后发生多器官功能衰竭(MOF)的概率和病死率密切相关。

本研究也存在一些不足之处:首先,本研究是在一家医院进行的,患者的基本情况与其他医院的患者可能不完全相同,研究结果的外推难免受到一定的限制;第二,本研究的样本量偏少,可能存在一定的抽样误差造成偏倚;第三,本研究的研究对象排除了卒中合并其他部位感染的患者,因而研究结果可能不能够完全适用于所有卒中患者;第四,SAP 的诊断虽然尚无公认的简单易行的金标准,但是,本研究由两位固定的高年资医师参照目前国内外专家共识共同判断,因而诊断的可靠性可以认为是较高的。

### 4 结论

本研究初步提示血清 sCD163 水平是预测 SAP 患者 28 d 病死率的独立危险因素,对判断 SAP 的预后有一定价值。但还有待更大规模的临床研究验证。

## 参考文献

- [1] Katzan IL, Cebul RD, Husak SH, et al. The effect of pneumonia on mortality among patients hospitalized for acute stroke [J]. *Neurology*, 2003, 60(4): 620–625.
- [2] Smith CJ, Kishore AK, Vail A, et al. Diagnosis of Stroke-Associated Pneumonia: Recommendations From the Pneumonia in Stroke Consensus Group [J]. *Stroke*, 2015, 46(8): 2335–2340.
- [3] 卒中相关性肺炎诊治中国专家共识组. 卒中相关性肺炎诊治中国专家共识 [J]. *中华内科杂志*, 2010, 49(12): 1075–1078.
- [4] Almeida SR, Bahia MM, Lima FO, et al. Predictors of pneumonia in acute stroke in patients in an emergency unit [J]. *Arq Neuropsiquiatr*, 2015, 73(5): 415–419.
- [5] Zuwała-Jagiello. Haemoglobin scavenger receptor: function in relation to disease [J]. *Acta Biochim Pol*, 2006, 53(2): 257–268.
- [6] Kristiansen M, Graversen JH, Jacobsen C, et al. Identification of the haemoglobin scavenger receptor [J]. *Nature*, 2001, 409(6817): 198–201.
- [7] 朱伟东. 血清 sCD163 对卒中相关性肺炎早期诊断和预测评估的初步研究 [D]. 杭州: 浙江大学, 2015.
- [8] 牛占丛, 刘军肖, 杨圣俊, 等. 老年肺部感染患者 C-反应蛋白及 B 型钠尿肽和胆碱酯酶水平对预后的影响 [J]. *中国中西医结合急救杂志*, 2015, 22(4): 378–381.
- [9] Ji R, Shen H, Pan Y, et al. Novel risk score to predict pneumonia after acute ischemic stroke [J]. *Stroke*, 2013, 44(5): 1303–1309.
- [10] Bray BD, Smith CJ, Cloud GC, et al. The association between delays in screening for and assessing dysphagia after acute stroke, and the risk of stroke-associated pneumonia [J/OL]. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2016, [2015–11–20]. [published online ahead of print July 16 2016].
- [11] Papavasileiou V, Milonias H, Smith CJ, et al. External Validation of the Prestroke Independence, Sex, Age, National Institutes of Health Stroke Scale (ISAN) Score for Predicting Stroke-Associated Pneumonia in the Athens Stroke Registry [J]. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2015, 24(11): 2619–2624.
- [12] Wagner C, Marchina S, Deveau JA, et al. Risk of Stroke-Associated Pneumonia and Oral Hygiene [J]. *Cerebrovasc Dis*, 2016, 41(1–2): 35–39.
- [13] Bruening T, Al-Khaled M. Stroke-Associated Pneumonia in Thrombolysed Patients: Incidence and Outcome [J]. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2015, 24(8): 1724–1729.
- [14] 余晓, 田刻平, 叶青. ICU 患者误吸的危险因素分析及评估 [J/CD]. *中华危重症医学杂志(电子版)*, 2015, 8(4): 251–255.
- [15] Momosaki R, Yasunaga H, Matsui H, et al. Proton Pump Inhibitors versus Histamine-2 Receptor Antagonists and Risk of Pneumonia in Patients with Acute Stroke [J]. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2016, 25(5): 1035–1040.
- [16] Ho SW, Hsieh MJ, Yang SF, et al. Risk of Stroke-Associated Pneumonia With Acid-Suppressive Drugs: A Population-Based Cohort Study [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2015, 94(29): e1227.
- [17] Scheitz JF, Endres M, Heuschmann PU, et al. Reduced risk of poststroke pneumonia in thrombolysed stroke patients with continued statin treatment [J]. *Int J Stroke*, 2015, 10(1): 61–66.
- [18] Kalra L, Irshad S, Hodson J, et al. Prophylactic antibiotics after acute stroke for reducing pneumonia in patients with dysphagia (STROKE-INF): a prospective, cluster-randomised, open-label, masked endpoint, controlled clinical trial [J]. *Lancet*, 2015, 386(10006): 1835–1844.
- [19] Yu YJ, Weng WC, Su FC, et al. Association between pneumonia in acute stroke stage and 3-year mortality in patients with acute first-ever ischemic stroke [J]. *J Clin Neurosci*, 2016.
- [20] Su L, Feng L, Song Q, et al. Diagnostic value of dynamics serum sCD163, sTREM-1, PCT, and CRP in differentiating sepsis, severity assessment, and prognostic prediction [J]. *Mediators Inflamm*, 2013, 2013: 969875.
- [21] 谢娟, 陆一鸣, 龙威, 等. 临床和实验室指标预测早发性卒中相关性肺炎的前瞻性研究 [J]. *中华危重病急救医学*, 2011, 23(1): 24–27.
- [22] 王文娜, 杨发明. 自拟利肺汤直肠滴注治疗卒中相关性肺炎临床观察 60 例 [J]. *中国中西医结合急救杂志*, 2012, 19(2): 111–112.
- [23] Gañni S, Pedersen SS, Koldkaer OG, et al. New immunological serum markers in bacteraemia: anti-inflammatory soluble CD163, but not proinflammatory high mobility group-box 1 protein, is related to prognosis [J]. *Clin Exp Immunol*, 2008, 151(3): 423–431.
- [24] Zhang Y, Ma Y, Zhang C, et al. Soluble Scavenger Receptor CD163 Is Associated with Severe Acute Kidney Injury in Patients with Hantaan Virus Infection [J]. *Viral Immunol*, 2015, 28(4): 241–246.
- [25] Ogino T, Nishimura J, Barman S, et al. Increased Th17-inducing activity of CD14<sup>+</sup> CD163 low myeloid cells in intestinal lamina propria of patients with Crohn's disease [J]. *Gastroenterology*, 2013, 145(6): 1380–1391.
- [26] Kowal-Bielecka O, Bielecki M, Guiducci S, et al. High serum sCD163/sTWEAK ratio is associated with lower risk of digital ulcers but more severe skin disease in patients with systemic sclerosis [J]. *Arthritis Res Ther*, 2013, 15(3): R69.
- [27] Fonseca JE, Edwards JC, Blades S, et al. Macrophage subpopulations in rheumatoid synovium: reduced CD163 expression in CD4<sup>+</sup> T lymphocyte-rich microenvironments [J]. *Arthritis Rheum*, 2002, 46(5): 1210–1216.
- [28] Moller HJ, Moestrup SK, Weis N, et al. Macrophage serum markers in pneumococcal bacteremia: prediction of survival by soluble CD163 [J]. *Crit Care Med*, 2006, 34(10): 2561–2566.
- [29] Tan J, Sattentau QJ. The HIV-1-containing macrophage compartment: a perfect cellular niche? [J]. *Trends Microbiol*, 2013, 21(8): 405–412.
- [30] Burdo TH, Lentz MR, Autissier P, et al. Soluble CD163 made by monocyte/macrophages is a novel marker of HIV activity in early and chronic infection prior to and after anti-retroviral therapy [J]. *J Infect Dis*, 2011, 204(1): 154–163.
- [31] Feng L, Zhou X, Su LX, et al. Clinical significance of soluble hemoglobin scavenger receptor CD163 (sCD163) in sepsis, a prospective study [J]. *PLoS One*, 2012, 7(7): e38400.
- [32] Ingels C, Moller HJ, Hansen TK, et al. Circulating levels of the shed scavenger receptor sCD163 and association with outcome of critically ill patients [J]. *J Clin Immunol*, 2013, 33(3): 619–629.

(收稿日期: 2016-05-20)  
(本文编辑: 邸美仙 李银平)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

## 本刊对离心操作描述的有关要求

表示离心加速作用时,可以重力加速度( $g$ )的倍数形式表达,例如:  $6000 \times g$  离心 10 min; 或者以  $r/min$  描述,但此时需在给出离心机转速的同时给出离心半径,例如: 离心半径 8 cm, 12000  $r/min$  离心 10 min。