

· 临床研究 ·

长期照护医养结合的老年多器官功能不全综合征患者死亡危险因素分析

牟鑫, 黄海华*, 李明秋, 陈庆宏

(长江大学附属江汉油田总医院老年医学科, 潜江 433121)

【摘要】 **目的** 探讨长期照护医养结合的老年多器官功能不全综合征(MODSE)患者临床特点及死亡危险因素。**方法** 回顾性分析2012年1月至2018年7月在长江大学附属江汉油田总医院老年医学科以医养结合形式住院的MODSE患者107例,根据发病后第28天转归分为存活组34例,死亡组73例。比较2组患者一般临床资料、急性生理与慢性健康状况评估II(APACHE II)评分、肺部感染评分、脑功能 Glasgow 昏迷量表评分、吞咽功能评分等。采用SPSS 17.0统计软件进行分析。根据数据类型,组间比较采用 t 检验或 χ^2 检验。将单因素分析中有统计学意义的指标纳入多因素Cox回归模型分析影响MODSE患者死亡的因素。**结果** (1)2组患者一般资料比较,年龄、器官功能不全数、收缩压、舒张压、平均动脉压、二氧化碳分压、氧分压、氧合指数、血红蛋白、白蛋白、空腹血糖、血尿素氮差异有统计学意义($P<0.01$)。(2)2组患者基础疾病 ≥ 4 种、慢性阻塞性肺疾病(COPD)、慢性心力衰竭、脑血管病、糖尿病、痴呆与认知功能障碍、肺部感染评估量表 ≥ 6 分、Glasgow昏迷量表评分、APACHE II ≥ 25 分、吞咽困难分级量表 ≤ 4 分以及肺、心、肾、脑、胃肠功能不全占比比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。(3)多因素Cox回归分析显示,年龄、器官功能不全数、APACHE II评分、Glasgow昏迷量表评分、肺部感染评分及COPD、慢性心力衰竭、脑血管病、血清白蛋白是引起长期照护医养结合的MODSE患者死亡的独立危险因素。**结论** 患多种基础疾病的医养结合的MODSE高龄患者,合并有COPD、慢性心力衰竭、脑血管病、肺部感染、低血清白蛋白更易导致死亡,要加强早期监测和预防。

【关键词】 老年人;多器官功能衰竭;慢性病;危险因素;长期照护**【中图分类号】** R592**【文献标志码】** A**【DOI】** 10.11915/j.issn.1671-5403.2019.05.073**Risk factor for death in elderly patients with multiple organ dysfunction syndrome receiving long-term care**

MOU Xin, HUANG Hai-Hua*, LI Ming-Qiu, CHEN Qing-Hong

(Department of Gerontology, Jiangnan Oilfield General Hospital Affiliated to Yangtze University, Qianjiang 433121, China)

【Abstract】 **Objective** To investigate the clinical characteristics and risk factors for death in the elderly patients with multiple organ dysfunction syndrome (MODSE) receiving long-term care and a combination of medical treatment and nursing care. **Methods** A retrospective study was conducted of 107 MODSE patients admitted to the Department of Geriatrics in Jiangnan Oilfield General Hospital from January 2012 to July 2018, who were given a combination of medical treatment and nursing care. According to the outcome at day 28 after onset, the MODSE patients were divided into the survival group ($n=34$) and death group ($n=73$). The two groups were compared in the general clinical data, acute physiology and chronic health evaluation II (APACHE II) score, pulmonary infection score, Glasgow coma scale score of brain function and swallowing function score. SPSS statistics 17.0 was used for analysis, and t test or Chi-square test was applied for comparison between 2 groups. Multivariate Cox regression was performed with statistically significant indices in the univariate analysis for independent risk factors affecting the mortality of MODSE patients. **Results** (1) Comparison of the general data found significant differences between the two groups in age, organ dysfunction number, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, mean arterial pressure, partial pressure of carbon dioxide, oxygen partial pressure, oxygenation index, hemoglobin, albumin, fasting blood glucose, and blood urea nitrogen ($P<0.01$). (2) Comparison in the proportion of chronic diseases found significant differences between two groups in underlying diseases ≥ 4 , chronic obstructive pulmonary disease (COPD), chronic heart failure, cerebrovascular disease, diabetes mellitus, dementia and cognitive impairment, pulmonary infection assessment scale ≥ 6 , Glasgow coma scale score, APACHE II ≥ 25 , dysphagia grading scale ≤ 4 , and lung, heart, kidney, brain and gastrointestinal insufficiency ($P<0.05$). (3) Multivariate Cox regression showed that age, organ dysfunction number, APACHE II score, Glasgow

收稿日期: 2018-12-06; 接受日期: 2019-02-19

通信作者: 黄海华, E-mail: hbqjhuang@163.com

coma scale score, pulmonary infection score and COPD, chronic heart failure, cerebrovascular disease and serum albumin were independent risk factors for death in the MODSE patients with long-term care. **Conclusion** Death is more likely in the elderly MODSE patients with a variety of underlying diseases accompanied with COPD, chronic heart failure, cerebrovascular disease, pulmonary infection, and low serum albumin, and early monitoring and prevention should be strengthened.

[key words] aged; multiple organ failure; chronic disease; risk factors; long-term care

Corresponding author: HUANG Hai-Hua, E-mail: hbqjhuang@163.com

医养结合长期照护是指具有一定医疗、护理水平的医养结合机构为患病失能老年人提供日常生活照料和医疗康复护理服务,力求使老年人得到良好的生活照顾、健康监护、疾病治疗甚至临终关怀,这有助于满足高龄或患病老年人的医疗与养老的多重需求。医养结合长期照护的老年人特点为年老体弱、患有多种慢性疾病和老年综合征,且大多因患多器官功能不全综合征(multiple organ dysfunction syndrome in the elderly, MODSE)而死亡。MODSE是老年医学中一种常见的临床危重症,其发病率和病死率高^[1],因此,日益受到重视。目前,医养结合长期照护的老年人患 MODSE 的特点及导致其死亡的危险因素至今鲜见报道。因此,本研究通过收集长江大学附属江汉油田总医院老年医学科医养结合的老年人群临床资料,对上述问题作以分析,以便对该类老年人群 MODSE 的早期监测和临床干预提供参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象

收集 2012 年 1 月至 2018 年 7 月在本院老年医学科以医养结合形式住院的 MODSE 患者 107 例,男性 66 例,女性 41 例,年龄 67~98(75.0±9.2)岁。根据患者发病后第 28 天^[2]的转归情况分为存活组 34 例和死亡组 73 例。纳入标准:(1)年龄≥60 岁;(2)长期照护的老年人。排除标准:(1)疾病终末期 MODSE;(2)病重放弃治疗;(3)住院期间,患者由于

各种原因自行出院;(4)临床资料不全。本研究经医院医学伦理委员会批准,所有患者均签订知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 资料收集 包括一般临床资料及脑功能 Glasgow 昏迷量表评分、吞咽困难分级量表评分、急性生理与慢性健康状况评估 II (acute physiology and chronic health evaluation II, APACHE II) 评分、肺部感染评分等。

1.2.2 诊断标准 MODSE 诊断标准采用王士雯等^[2]于 2003 年提出的《老年多器官功能不全综合征诊断标准(试行草案)》。心功能不全诊断标准参照中华医学会心血管病学分会和中华心血管病杂志编辑委员会制订的慢性心力衰竭诊断诊疗指南^[3]。其他器官功能不全均采用最新颁布的诊疗指南。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 17.0 统计软件进行分析。计量资料用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 *t* 检验。计数资料用例数(百分率)表示,组间比较采用 χ^2 检验。多因素 Cox 回归分析影响 MODSE 患者死亡的独立危险因素。

2 结果

2.1 2 组患者一般资料比较

2 组患者下列一般资料比较差异均有统计学意义($P < 0.01$;表 1)。

表 1 2 组患者一般临床资料比较

Table 1 Comparison of baseline clinical data between 2 groups

($\bar{x} \pm s$)

Item	Survival group (n=34)	Death group (n=73)	P value
Age(years, $\bar{x} \pm s$)	71.9±8.4	76.2±8.7	0.003
Number of organ dysfunction(n, $\bar{x} \pm s$)	3.4±1.6	5.2±1.1	0.000
Systolic blood pressure(mmHg, $\bar{x} \pm s$)	115.2±33.3	93.5±35.2	0.000
Diastolic blood pressure(mmHg, $\bar{x} \pm s$)	66.3±19.4	52.9±18.4	0.000
Mean arterial pressure(mmHg, $\bar{x} \pm s$)	83.4±24.1	67.2±23.7	0.006
PaCO ₂ (mmHg, $\bar{x} \pm s$)	39.8±16.8	46.2±29.5	0.002
PaO ₂ (mmHg, $\bar{x} \pm s$)	82.3±26.5	67.9±29.3	0.001
Oxygenation index(mmHg, $\bar{x} \pm s$)	211.5±96.2	171.2±93.2	0.000
Hemoglobin(g/L, $\bar{x} \pm s$)	121.6±24.3	96.2±21.7	0.000
Albumin(g/L, $\bar{x} \pm s$)	39.2±21.1	30.8±24.5	0.000
Fasting plasma glucose(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	5.5±1.6	6.9±3.7	0.002
Blood urea nitrogen(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	6.1±2.6	9.8±7.1	0.000

PaO₂: arterial partial pressure of oxygen; PaCO₂: arterial partial pressure of carbon dioxide. 1 mmHg=0.133 kPa.

2.2 2组患者患慢性疾病及相关评分比较

2组患者基础疾病≥4种、慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)、慢性心力衰竭、脑血管病、糖尿病、痴呆与认知功能障碍、肺部感染评估量表≥6分、Glasgow昏迷量表评分、APACHE II ≥25分、吞咽困难分级量表≤4分等占比比较,差异均有统计学意义($P<0.05$;表2)。

2.3 2组患者不同器官功能不全发生率比较

存活组患者肺、心、肾、脑、胃肠功能不全、凝血功能障碍、肝功能障碍发生率依次为44.1%(15例)、32.4%(11例)、26.5%(9例)、55.9%(19例)、58.8%(20例)、35.3%(12例)和17.6%(6例),死亡组上述指标比例依次为87.7%(64例)、75.3%(55例)、84.9%(62例)、80.8%(59例)、80.8%(59例)、52.1%(38例)和28.0%(24例)。与存活组比较,死亡组患者肺、心、肾、脑、胃肠功能不全发生率显著上升,差异有统计学意义

($P<0.05$),而凝血功能障碍、肝功能障碍发生率2组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.4 影响MODSE患者死亡的多因素Cox回归分析

将2组患者在单因素分析中有统计学意义的指标进行多因素Cox回归分析,结果显示,年龄、器官功能不全数、APACHE II评分、Glasgow昏迷量表评分、肺部感染评分、COPD、慢性心力衰竭、脑血管病、低血清白蛋白是影响长期照护医养结合的MODSE老年患者死亡的独立危险因素($P<0.05$;表3)。

3 讨论

以医养结合形式住院的长期照护老年人大多患有糖尿病、高血压、脑血管病、心脏病等多种慢性疾病,同时患有痴呆与认知障碍、老年衰弱症、肌少症、吞咽困难、谵妄、多重用药等老年综合征^[4]。多种器官慢性基础疾病使器官功能减退,并处于衰竭的临界状态,在某些小的应激事件刺激下即可影响某一

表2 2组患者慢性疾病情况及相关评分比较

Table 2 Comparison of chronic diseases between two groups

Item	Survival group (n=34)	Death group (n=73)	P value
Number of basic diseases ≥4 [n(%)]	7(20.6)	53(72.6)	0.000
COPD [n(%)]	17(51.5)	59(80.8)	0.002
Chronic heart failure [n(%)]	14(41.2)	50(68.5)	0.007
Renal failure [n(%)]	6(17.6)	24(32.9)	0.102
Cerebrovascular disease [n(%)]	13(38.2)	52(71.2)	0.001
Hypertension [n(%)]	19(55.9)	51(69.9)	0.157
Diabetes mellitus [n(%)]	11(32.4)	44(60.3)	0.007
Cirrhosis [n(%)]	5(14.7)	16(21.9)	0.382
Dementia and cognitive impairment [n(%)]	19(55.9)	56(70.1)	0.028
Glasgow coma scale (score, $\bar{x}\pm s$)	11.2±3.9	7.8±4.5	0.006
Pulmonary infection score ≥6 [n(%)]	13(38.2)	56(76.7)	0.000
APACHE II score ≥25 [n(%)]	12(35.3)	60(82.2)	0.000
Dysphagia rating scale score ≤4 [n(%)]	10(29.4)	40(54.8)	0.014

COPD: chronic obstructive pulmonary disease; APACHE II: acute physiology and chronic health evaluation II.

表3 影响MODSE患者死亡的多因素Cox回归分析

Table 3 Multivariate Cox logistic regression analysis of MODSE patients' death

Factor	B	SE	Wald	OR (95% CI)	P value
Age	1.942	0.213	29.122	3.176 (2.088-4.672)	0.000
Number of organ dysfunction	1.451	0.348	24.407	3.101 (2.173-3.165)	0.000
APACHE II	1.254	0.491	19.811	2.615 (1.831-2.259)	0.000
Glasgow coma scale score	1.038	0.314	10.552	1.613 (1.681-1.897)	0.001
Pulmonary infection score	1.818	0.290	184.815	1.296 (1.348-1.753)	0.000
COPD	0.829	0.165	26.224	1.677 (1.594-1.929)	0.000
Chronic heart failure	0.215	0.107	4.056	1.139 (1.015-1.537)	0.034
Cerebrovascular disease	0.387	0.127	7.906	1.371 (1.160-1.753)	0.001
Low serum albumin	1.036	0.322	21.362	2.753 (2.015-2.951)	0.000

MODSE: multiple organ dysfunction syndrome; APACHE II: acute physiology and chronic health evaluation II; COPD: chronic obstructive pulmonary disease.

个或者更多器官的功能,并导致连锁反应,继而发生多器官功能衰竭^[5]。MODSE 在老年人群中发病率高,病情凶险,病死率高,是导致老年人死亡的重要原因之一^[6]。因此,早期预测 MODSE 的危险因素,并对疾病进行早期监测和临床干预,是降低 MODSE 发病率和死亡率、提高老年人生活质量的关键。

本研究单因素分析结果显示,患 MODSE 的医养结合长期照护的老年人死亡组与存活组相比,在年龄、器官功能不全数、收缩压、舒张压、平均动脉压、PaCO₂、PaO₂、氧合指数、血清血红蛋白、血清白蛋白、空腹血糖、血尿素氮及 Glasgow 昏迷量表评分和 APACHE II 评分方面差异均具有统计学意义。综合分析认为,长期照护的老年人发生 MODSE,是因此类人群高龄、免疫功能低下、营养不良等导致了贫血和低蛋白血症,而这可能是诱发 MODSE 发病的基础^[7],在某些小的应激事件刺激下,如感染、外伤、用药或治疗不当,即出现连锁反应,进而影响心、肺、脑、肾功能,发生多器官功能衰竭。有研究表明^[8],老年人各器官慢性疾病使循环代偿能力明显减退,在低灌注、感染或组织损伤等作用下,大量细胞因子(如肿瘤坏死因子、白细胞介素)及炎症介质(如前列腺素、血小板凝集素等)释放至微循环,发生全身炎症反应综合征,从而使微血管舒缩功能紊乱、血流淤积、血细胞聚集和微血栓形成,最终引起组织细胞缺血、缺氧、坏死。因此,提高长期照护的老年人免疫功能和营养状况,控制基础疾病是防治 MODSE 关键之一。

根据 MODSE 发病的危险因素分析,本研究结果表明基础疾病 ≥ 4 种、肺部感染评估 ≥ 6 分、APACHE II ≥ 25 分、吞咽困难分级量表 ≤ 4 分的 MODSE 患者死亡率明显增高。据统计 99% 的 MODSE 患者发病前患有 1 种以上的基础疾病,其中多数 MODSE 患者患有 2 种或 3 种疾病,而有些患者最多患有 9 种疾病^[9]。感染特别是肺部感染是 MODSE 的首要发病诱因,加上 MODSE 的衰竭器官以肺、心、脑、肾最为常见,而首发衰竭的器官又以肺居首位,因此学术界提出了 MODSE 的肺启动学说^[10],包括直接启动方式和间接启动方式。从本研究的结果来看,医养结合长期照护的老年人发生 MODSE 的主要方式是由于肺部感染或吞咽困难导致的误吸,进而出现呼吸循环衰竭。因此,一旦存在肺部感染等 MODSE 诱发因素,在积极治疗原发病的同时,还应积极保护各重要器官的功能,早期预防 MODSE 的发生^[11]。本研究通过多因素 Cox 回归分析也证实高龄、器官功能不全数、APACHE II 评分、

Glasgow 评分、肺部感染评分、COPD、慢性心力衰竭、脑血管病、低血清白蛋白是影响 MODSE 患者死亡的危险因素。

以医养结合形式住院的长期照护的老年人是一个特殊群体,可能同时患有多种慢性疾病和老年综合征,这类人群的特点是年老体弱、器官老化、胃肠功能差、营养不良、免疫功能低下,极小的外部不良刺激即可诱发 MODSE^[12,13]。因此,要积极加强老年综合评估,寻找衰弱的靶器官和潜在风险,最大限度提高和恢复患者的衰弱器官的功能状态,防止出现 MODSE,以提高老年人生活质量。

【参考文献】

- [1] 国家老年疾病临床医学研究中心(解放军总医院)《感染诱发的老年多器官功能障碍综合征诊治中国专家共识》撰写组. 感染诱发的老年多器官功能障碍综合征诊治中国专家共识[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2018, 17(1): 3-15. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2018.01.002. Writing Group of Chinese Expert Consensus on the Diagnosis and Management of Infection-Induced Dysfunction Syndrome in the Elderly, National Clinical Research Center for Geriatric Diseases (Chinese PLA General Hospital). Chinese Expert Consensus on the Diagnosis and Management of Infection-Induced Dysfunction Syndrome in the Elderly [J]. Chin J Mult Organ Dis Elderly, 2018, 17(1): 3-15. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2018.01.002.
- [2] 王士雯, 王今达, 陈可冀, 等. 老年多器官功能不全综合征 (MODSE) 诊断标准 (试行草案, 2003) [J]. 中国危重病急救医学, 2004, 16(1): 1. DOI: 10.3760/j.issn:1003-0603.2004.01.001. Wang SW, Wang JD, Chen KJ, et al. Diagnostic criteria for multiple organ dysfunction syndrome (MODSE) in the elderly (trial draft, 2003) [J]. Chin Crit Care Emerg Med, 2004, 16(1): 1. DOI: 10.3760/j.issn.1003-0603.2004.01.001.
- [3] 中华医学会心血管病学分会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 慢性心力衰竭诊断治疗指南 [J]. 中华心血管病杂志, 2007, 35(12): 1076-1095. DOI: 10.3760/j.issn:0253-3758.2007.12.002. Chinese Society of Cardiology, Editorial Board of Chinese Journal of Cardiovascular Diseases. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure [J]. Chin J Cardiovasc Dis, 2007, 35(12): 1076-1095. DOI: 10.3760/j.issn:0253-3758.2007.12.002.
- [4] 张超南, 覃芹丹, 薛阳阳. 不同年龄和性别人群老年综合征的现状调查 [J]. 中华老年医学杂志, 2017, 36(2): 209-213. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2017.02.021. Zhang CN, Qin QD, Xue YY. Investigation of the current situation of geriatric syndromes in the elderly with different age and gender [J]. Chin J Gerontol, 2017, 36(2): 209-213. DOI: 10.3760/cma.

- j. issn. 0254-9026. 2017. 02. 021.
- [5] 谭清武, 涂国平, 徐海涛, 等. 老年人肺部感染致多器官功能不全综合征的血糖分析[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2017, 16(5): 340-343. DOI: 10. 11915/j. issn. 1671-5403. 2017. 05. 079.
- Tan QW, Tu GP, Xu HT, *et al.* Glycemic analysis of multiple organ dysfunction syndrome caused by pulmonary infection in elderly patients [J]. Chin J Mult Organ Dis Elderly, 2017, 16(5): 340-343. DOI: 10. 11915/j. issn. 1671-5403. 2017. 05. 079.
- [6] 李春辉. 老年多器官功能不全综合征的研究进展[J]. 实用老年医学, 2018, 32(10): 911-914. DOI: 10. 3969/j. issn. 1003-9198. 2018. 10. 004.
- Li CH. Research progress of multiple organ dysfunction syndrome in the elderly [J]. Pract Gerontol, 2018, 32(10): 911-914. DOI: 10. 3969/j. issn. 1003-9198. 2018. 10. 004.
- [7] 史林平, 王薇, 石蕾, 等. 肠内营养对老年代谢综合征患者代谢和脂联素的影响[J]. 中华老年医学杂志, 2017, 36(2): 190-194. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 0254-9026. 2017. 02. 017.
- Shi LP, Wang W, Shi L, *et al.* Effect of enteral nutrition on metabolism and adiponectin in elderly patients with metabolic syndrome [J]. Chin J Geriatr, 2017, 36(2): 190-194. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 0254-9026. 2017. 02. 017.
- [8] 杨春华, 徐雯霞, 龚燕, 等. 老年多器官衰竭发病危险因素的临床分析[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2017, 16(1): 47-50. DOI: 10. 11915/j. issn. 1671-5403. 2017. 01. 011.
- Yang CH, Xu WX, Gong Y, *et al.* Clinical analysis of risk factors of multiple organ failure in elderly patients [J]. Chin J Mult Organ Dis Elderly, 2017, 16(1): 47-50. DOI: 10. 11915/j. issn. 1671-5403. 2017. 01. 011.
- [9] 赵志锐, 王慧娟, 张鑫, 等. 老年多器官功能不全综合征 465 例危险因素分析[J]. 海南医学, 2014, 25(22): 3293-3296. DOI: 10. 3969/j. issn. 1003-6350. 2014. 22. 1292.
- Zhao ZR, Wang HJ, Zhang X, *et al.* Risk factors analysis of 465 elderly patients with multiple organ dysfunction syndrome [J]. Hainan Med J, 2014, 25(22): 3293-3296. DOI: 10. 3969/j. issn. 1003-6350. 2014. 22. 1292.
- [10] 谭清武, 范艳平, 李志颖, 等. 多学科团队工作模式下老年肺部感染并发多器官功能不全综合征的预防干预研究[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2015, 14(2): 135-138. DOI: 10. 11915/j. issn. 1671-5403. 2015. 02. 031.
- Tan QW, Fan YP, Li ZY, *et al.* Prevention and intervention of pulmonary infection complicated by multi-organ dysfunction syndrome in the elderly under the multi-disciplinary team work mode [J]. Chin J Mult Organ Dis Elderly, 2015, 14(2): 135-138. DOI: 10. 11915/j. issn. 1671-5403. 2015. 02. 031.
- [11] 肖坤, 郭超, 苏龙翔, 等. 老年多器官功能不全综合征患者的预后评估及影响因素[J]. 中华医学杂志, 2013, 93(22): 1726-1729. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 0376-2491. 2013. 22. 011.
- Xiao K, Guo C, Su LX, *et al.* Prognostic evaluation and influencing factors of elderly patients with multiple organ dysfunction syndrome [J]. Chin J Med, 2013, 93(22): 1726-1729. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 0376-2491. 2013. 22. 011.
- [12] 谭清武, 李志颖, 范艳平, 等. 早期评估干预对老年人肺部感染并发多器官功能不全综合征的影响[J]. 中国老年学杂志, 2017, 37(12): 2989-2990. DOI: 10. 3969/j. issn. 1005-9202. 2017. 12. 059.
- Tan QW, Li ZY, Fan YP, *et al.* Effect of early intervention on pulmonary infection complicated by multiple organ dysfunction syndrome in elderly [J]. Chin J Geriatr, 2017, 37(12): 2989-2990. DOI: 10. 3969/j. issn. 1005-9202. 2017. 12. 059.
- [13] 谭清武. 80 岁以上高龄患者肺部感染并发老年多器官功能不全综合征的临床研究[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2015, 14(9): 696-699. DOI: 10. 11915/j. issn. 1671-5403. 2015. 09. 158.
- Tan QW. Clinical study on pulmonary infection complicated with multi-organ dysfunction syndrome in elderly patients over 80 years old [J]. Chin J Mult Organ Dis Elderly, 2015, 14(9): 696-699. DOI: 10. 11915/j. issn. 1671-5403. 2015. 09. 158.

(编辑: 张美)