·临床研究·

专科救治技术在老年重症患者救治过程中的运用与实践

杨 健[1]，郭振辉[2,3]，董家辉[2,3]，孙 杰[2,3]，陈 蕊[2,3]，肖 飞[2,3]，熊日成[2,3]，刘 坚[2,3]，杨明常[1]，俞 宙[2,3*]

（[1]广州军区广州总医院：[1]保健办，[2]老年重症医学科，[3]广东省老年感染与器官功能支持重点实验室，广州市老年感染与脏器功能支持重点实验室，广州 510010）

【摘 要】目的 探讨老年重症患者诊疗过程中专业化救治技术的运用与实践。**方法** 以高龄老年重症患者为研究群体，收集广州军区广州总医院老年重症医学科自2007年6月至2014年6月期间收治的病情危重症患者病例；动态观察重症患者收容量、病情严重程度、技术应用情况、抢救成功率、年度总死亡人数、平均住院天数与医疗费用等随时间的变化。**结果** 进行专业化诊治的老年重症患者由295例增到347例（$P<0.001$）；年龄由（80.3±6.9）岁增至（87.4±7.6）岁（$P<0.001$）；APACHEⅡ评分由（13.6±3.9）分增至（20.6±3.9）分（$P<0.001$）。其中，APACHEⅡ评分≥15分的患者所占百分比由25.2%增至40.6%（$P<0.05$）。纤维支气管镜检查、机械通气和血液滤过等专科技术的年平均使用率均大幅降低。抢救成功率由52.2%提高到了72.3%；患者平均住院天数由42.5d缩短至16.3d；医疗费用降低>25%（均$P<0.05$）。**结论** 在患者年龄、收容量与病情严重程度逐年增大的情况下，通过专业救治，我院的老年重症患者器官功能支持技术总体使用率显著降低，抢救成功率显著增加，同时患者入住ICU的时间和医疗费用大幅减少。表明老年重症医学科的专科技术应用对老年患者的治疗与预后具有很大的帮助。

【关键词】老年人；重症患者；专科救治技术

【中图分类号】 R459.7; R592 **【文献标识码】** A **【DOI】** 10.11915/j.issn.1671-5403.2015.10.174

Application of professional rescue techniques in rescue of critically ill elderly patients

YANG Jian[1], GUO Zhen-Hui[2,3], DONG Jia-Hui[2,3], SUN Jie[2,3], CHEN Rui[2,3], XIAO Fei[2,3], XIONG Ri-Cheng[2,3], LIU Jian[2,3], YANG Ming-Chang[1], YU Zhou[2,3*]

([1]Office of Health Care, [2]Department of Geriatric Critical Care Medicine, [3]Guangdong Provincial Key Laboratory of Geriatric Infection and Organ Function Support, Guangzhou Key Laboratory of Geriatric Infection and Organ Function Support, Guangzhou General Hospital of Guangzhou Military Command, Guangzhou 510010, China)

【Abstract】 Objective To investigate the application of professional rescue techniques in the diagnosis and treatment of critically ill elderly. **Methods** A retrospective analysis was performed on the critically ill elderly patients from Department of Geriatric Critical Care Medicine from June 2007 to June 2014. Total number of residents in geriatric critical care medicine, severity of illness, application of rescue techniques, success rate, annual mortality, average length of hospital stay and medical expenses were observed and analyzed. **Results** The total number of residents rose from 295 in the year of 2007 to 347 in the year of 2014. Their age was increased from (80.3±6.9) years to (87.4±7.6) years ($P<0.001$), and APACHEⅡ was elevated from (13.6±3.9) to (20.6±3.9) ($P<0.001$). What' more, the percentage of patients with APACHEⅡ score over 15 were increased from 25.2% to 40.6% ($P<0.05$). During 2007 to 2014, the employment of professional rescue techniques as fiberbronchoscopy, mechanical ventilation and continuous veno-venous hemofiltration were dramatically decreased, while the success rate of rescue was remarkably elevated from 52.2% to 72.3%. The average length of hospital stay was also shortened from 42.5d to 16.3d, and thus the medical expenses were declined by more than 25%. **Conclusion** Though the age, amount and severity of the critically ill elderly are increased, specialized professional treatment greatly decreases the employment of professional rescue techniques, increases the success rate, and significantly reduces the ICU stay time and medical expenses. All these indicate that professional rescue techniques are of great helpfulness for the diagnosis, treatment and prognosis of the elderly in geriatric critical care medicine.

收稿日期：2015−07−09；**修回日期：**2015−08−14

基金项目：广东省科技计划项目（2012A061400010）；广东省广州市科研条件建设项目（7411675081103）；广州市科技计划项目健康医疗协调创新中大专项（201508020253）

通信作者：俞 宙，E-mail: yuzhou1606@gmail.com

【Key words】 elderly; critically ill patients; professional rescue technique
This work was supported by the Project of Science and Technology Plan of Guangdong Province (2012A061400010), *the Project of Scientific Research Condition Construction Program of Guangzhou* (7411675081103), *and the Major Project of Health Care Coordination and Innovation of Science and Technology Plan of Guangzhou* (201508020253).
Corresponding author: YU Zhou, E-mail: yuzhou1606@gmail.com

随着社会老龄化的到来，老年人（尤其是＞80岁的高龄患者）因其自身的疾病特点，病情危重化时的诊疗与救治方案正日益受到医学与社会的关注。随着年龄的增长，机体器官功能出现的退行性改变以及所伴随的多种基础疾病，使得老年患者的生理、病理生理具有其自身的特殊性，主要表现为机体老化与器官功能减退[1]。因而，该群体极易出现病情危重化、多器官功能衰竭和需要更多的重症监护与器官功能支持等特点[2,3]。对高龄患者进行专业化救治既是重大的社会问题，也是严峻的专业、技术与经济问题[4]。为此，我院于2007年组建老年重症医学科，对高龄患者进行专业救治，并取得良好的社会、技术与经济效益。

1 对象与方法

1.1 研究对象

以广州军区广州总医院所属保障军队离退休老干部和＞80岁的地方高龄危重患者为研究群体，在原有科室分科的基础上，把既往分属于CCU、老年呼吸ICU和综合ICU的高龄重症患者，通过组建老年重症医学科集中收治。纳入标准：病情危重化、具有救治可逆性的高龄重症患者，具体包括心脏重症（如急性冠脉综合征、致命性心律紊乱和需介入处理等），重症感染、休克，重症胰腺炎和多器官功能衰竭等高龄危重患者；排除慢性疾病终末期和肿瘤终末期患者。

1.2 方法

明确收治范围和指征，回顾性分析我院老年重症医学科建成后，科室每年收容患者量、患者病情严重程度、专科技术应用情况、抢救成功率、死亡总人数、住院天数和医疗费用等情况。

1.3 统计学处理

使用SPSS17.0统计学软件进行数据处理。计量资料以$\bar{x} \pm s$表示，单样本均数比较采用t检验；计数资料采用频数与百分率表示，组间比较采用χ^2检验。$P < 0.05$表示差异具有统计学意义。

2 结 果

2.1 年收容量、年龄与病情严重程度

老年重症医学科在建科的2007年，收容病例数为295例。其后，收容患者例数呈逐年增加的趋势。至2014年收容总数增加了近30%，达到347例。性别结构男性所占比例基本维持在（93 ± 0.6）%。建科初年，军队老年重症患者平均年龄为80.3岁。其后，患者平均年龄逐年增加，2014年入住我科的老年重症患者平均已达87.4岁。老年重症患者病情严重程度呈逐年加重趋势，2007年患者的急性生理学与慢性健康状况评分Ⅱ（acute physiology and chronic health evaluation Ⅱ，APACHEⅡ）为（14.8 ± 4.3）分，其中，APACHEⅡ≥15分的患者仅占25.2%，而2014年入住我科的高龄重症患者APACHEⅡ已达（20.6 ± 3.9）分、APACHEⅡ≥15分的患者升至43.5%（均$P < 0.001$；表1）。

2.2 各项专科技术应用情况

老年重症医学科开展了几乎所有ICU专科的技术，其中，最有代表性的专科技术包括纤维支气管镜检查、机械通气、气管切开，血液滤过和血流动力学监测（表2）。自建科以来，每年各项技术的应用均很多，但随着实际收容患者数的增多，纤维支气管镜检查、机械通气和血液滤过等专科技术的使用率均大幅降低。纤维支气管镜总使用次数从建科前两年的289次和328次下降至2014年的116次，呼吸机的平均应用时间从建科前两年的21.70h/d和20.63h/d下降至2014年的10.10h/d，同时血液滤过从建科当年的22.30h/d下降至2014年的14.99h/d。

2.3 专科救治成效

自2007年建科以来，患者抢救成功率从52.2%提高到72.3%。此外，平均住院天数由42.5d逐年缩短到16.3d，医疗经费由建科前两年的1890万元和2033万元下降至2014年的1546万元（均$P < 0.001$；表3）。

3 讨 论

随着年龄的增长，老年人易于出现病情危重化、多器官功能衰竭，需要更多的重症监护与器官功能支持。有证据显示，老年重症患者在所有ICU患者中所占比例大、占床天数多。在2005年的一项包括19 000例重症患者的关于简化急性生理评分3（the simplified acute physiology score 3，SAPS3）评分系统的多中心研究中显示，≥65岁的重症患者所占比

表1 2007～2014年我院老年重症患者基本情况

Table 1 Clinical characteristics of critically ill elderly patients in 2007−2014

Item	2007 (n = 295)	2008 (n = 305)	2009 (n = 315)	2010 (n = 321)	2011 (n = 331)	2012 (n = 315)	2013 (n = 334)	2014 (n = 347)	t/χ^2	P value
Age (years, $\bar{x} \pm s$)	80.3 ± 6.9	81.2 ± 7.1	82.5 ± 8.6	82.9 ± 5.4	84.2 ± 7.8	85.6 ± 7.5	86.3 ± 6.5	87.4 ± 7.6	94.41	< 0.001
APACHE Ⅱ (score, $\bar{x} \pm s$)	14.8 ± 4.3	17.5 ± 3.8	18.4 ± 4.2	19.1 ± 4.5	18.8 ± 4.0	20.1 ± 4.3	19.8 ± 4.7	20.6 ± 3.9	28.67	< 0.001
APACHE Ⅱ > 15 [n(%)]	30.10	35.70	38.60	40.80	40.60	42.7	42.30	43.50	13.11	< 0.001

表2 2007～2014老年重症医学科专业技术应用情况

Table 2 Application of professional rescue techniques in our department in 2007−2014 (times)

Technical index	2007 (n = 295)	2008 (n = 305)	2009 (n = 315)	2010 (n = 321)	2011 (n = 331)	2012 (n = 315)	2013 (n = 334)	2014 (n = 347)
Fiberbronchoscopy	289	328	369	284	202	183	127	116
Mechanical ventilation	1 456	2 640	2 135	1 659	1 458	1 322	1 285	1 229
Tracheotomy	16	22	28	32	38	34	33	34
CVVH	1 715	2 108	2 002	1 233	869	546	480	456
Hemodynamic monitor	2	4	6	5	4	6	9	15

CVVH: continuous veno-venous hemofiltration

表3 2007～2014年老年重症患者救治成效

Table 3 Treatment effectiveness of critically ill elderly patients in 2007−2014

Item	2007 (n = 295)	2008 (n = 305)	2009 (n = 315)	2010 (n = 321)	2011 (n = 331)	2012 (n = 315)	2013 (n = 334)	2014 (n = 347)	t/χ^2	P value
Success rate(%)	52.2	63.8	71.3	72.2	71.4	72.8	70.1	72.3	16.09	0.024
Death rate(%)	33.2	22.3	21.6	21.2	21.8	24.4	22.8	24.5	5.68	0.577
Hospitalization duration(d)	42.5 ± 8.4	36.9 ± 11.2	34.8 ± 10.9	27.4 ± 12.6	22.6 ± 10.8	20.1 ± 13.5	17.9 ± 12.6	16.3 ± 10.7	7.94	< 0.001
Cost(RMB, $\times 10^4$)	1 890	2 033	2 104	1 411	1 383	1 377	1 550	1 546	15.63	< 0.001

例高达45%[2]；而在美国、大洋洲等地区的多中心重症患者研究中，老年重症患者的比例分别为56%和50%，高龄老年重症患者更高达9.2%和13.0%[4−6]。因老年重症患者在重症医学科的比例大，使用资源也多。肺和危重病护理协会人力资源委员会（Committee on Manpower for Pulmonary and Critical Care Societies，COMPACCS）研究显示≥65岁的患者ICU住院天数所占百分比达到56%[5]。实际上，每1 000人占用ICU的平均天数随年龄而改变，＜65岁组约37d，65～74岁组约178d，＞75岁组约＞230d[7−9]。老年重症患者的住院时间长、死亡率高。

2007年我院设立老年重症医学科时，入科的老年重症患者平均年龄已达80.3岁，随后其年龄逐年增加，2014年平均达87.4岁；随着收容群体年龄的增加，病情危重化的重症患者也随之增加，2007年的收容患者数为295例，2014年已接近350例。APACHE Ⅱ是ICU用于反映病程严重程度的标准评分，该群体不但年龄和收容患者数逐年增加，根据APACHE Ⅱ，患者的病情危重程度也显著提高。建科初年收容患者平均APACHE Ⅱ为14.8分，尚难达到三甲医院ICU收容的最低标准，即APACHE Ⅱ≥15分的比例至少要＞30%的要求[10−12]。随着该群体患者年龄与收容量的增加，器官功能的减退和基础疾病严重程度加重。2014年收容的患者APACHE Ⅱ≥15分的比例升高到43.5%，平均APACHE Ⅱ为20.6分。可以预见，今后3～5年，该群体入住的重症患者，年龄将进一步增加；且收容患者的病情严重程度将显著提高。

呼吸支持、血液滤过作为重症医学专科最主要的器官功能支持技术，其开展情况反映了该单位的工作强度与质量[13−15]。本组高龄重症患者正呈现年龄不断增大、收容量与病情严重程度大幅增加的特点，与之对应的专科救治投入随之也相应增加。同时，呼吸机和血液滤过器的应用率下降，可见对老年重症患者实施专科的专业化救治，以及对病情危重化和器官功能衰竭与支持特点的把握大大提高了救治效率。而气管切开数量增加1倍、最重要的专科监测技术——血流动力学的应用在近两年大幅增加，表明了老年重症患者的气道管理需求和循环支持监测的重要性。

此外，本组高龄重症患者不但器官功能支持的技术投入显著降低，抢救成功率也显著提高；建科后前3年该群体的总体死亡率下降了30%，近3年死亡率与死亡患者数均有所增加，主要与该群体年龄的不断增加相关，但仍显著低于建科初年。该群体

老年重症患者入住ICU时间缩短了一半以上；医疗费用减少了1/4。

总之，建科7年以来，收容的老年重症患者年龄不断增大、患者数与病情严重程度均增加；但各项器官功能支持技术的总体使用次数显著减少、特定专科技术应用有所增加，死亡率显著降低，入住ICU的时间和医疗费用均大幅减少。反映了针对高龄重症患者组建的老年重症医学科，在对其进行专业救治时的病情判断、专科理念、专科技术应用所具有的专科特长与特色。因此，老年重症的专业救治将会是应对国家老龄化日益严重的有益探索。

【参考文献】

[1] Allen J, North JB, Wysocki AP, *et al*. Surgical care for the aged: a retrospective cross-sectional study of a national surgical mortality audit[J]. BMJ Open, 2015, 5(5): e6981.

[2] Breslow MJ, Badawi O. Severity scoring in the critically ill: part 1—interpretation and accuracy of outcome prediction scoring systems[J]. Chest, 2012, 141(1): 245−252.

[3] Dimopoulos G, Koulenti D, Blot S, *et al*. Critically ill elderly adults with infection: analysis of the Extended Prevalence of Infection in Intensive Care Study[J]. J Am Geriatr Soc, 2013, 61(12): 2065−2071.

[4] Sakr Y, Moreira CL, Rhodes A, *et al*. The impact of hospital and ICU organizational factors on outcome in critically ill patients: results from the Extended Prevalence of Infection in Intensive Care Study[J]. Crit Care Med, 2015, 43(3): 519−526.

[5] Ferrao C, Quintaneiro C, Camila C, *et al*. Evaluation of long-term outcomes of very old patients admitted to intensive care: survival, functional status, quality of life, and quality-adjusted life-years[J]. J Crit Care, 2015. pii: S0883-9441(15)00300-7. doi: 10.1016/j.jcrc.2015.05.005. [Epub ahead of print]

[6] Bauchmuller K, Faulds MC. Critical illness and intensive care: care of the critically ill patients[J]. Surgery(Oxford), 2015, 33(4): 165−171.

[7] de Rooij SE, Govers AC, Korevaar JC, *et al*. Cognitive, functional, and quality-of-life outcomes of patients aged 80 and older who survived at least 1 year after planned or unplanned surgery or medical intensive care treatment[J]. J Am Geriatr Soc, 2008, 56(5): 816−822.

[8] Gasperino J. The leapfrog initiative for intensive care unit physician staffing and impact on intensive care unit performance: a narrative review[J]. Health Policy, 2011, 102(2−3): 223−238.

[9] Lerolle N, Trinquart L, Bornstain C, *et al*. Increased intensity of treatment and decreased mortality in elderly patients in an intensive care unit over a decade[J]. Crit Care Med, 2010, 38(1): 59−64.

[10] Dennen P, Douglas IS, Anderson R. Acute kidney injury in the intensive care unit: an update and primer for the intensivist[J]. Crit Care Med, 2010, 38(1): 261−275.

[11] Yu KJ, Ma XC, Fang Q, *et al*. Society of Critical Care Medicine Group of Chinese Medical Association: Guideline for the Establishment and Management of Intensive Care Unit[J]. Chin J Surg, 2006, 44(17): 1156−1157. [于凯江, 马晓春, 方 强, 等. 中华医学会重症医学分会: 中国重症加强治疗病房建设与管理指南[J]. 中华外科杂志, 2006, 44(17): 1156−1157.]

[12] Denney JA, Capanni F, Herrera P, *et al*. Establishment of a prospective cohort of mechanically ventilated patients in five intensive care units in Lima, Peru: protocol and organisational characteristics of participating centres[J]. BMJ Open, 2015, 5(1): e5803.

[13] Godoy DA, Pinero GR, Koller P, *et al*. Steps to consider in the approach and management of critically ill patient with spontaneous intracerebral hemorrhage[J]. World J Crit Care Med, 2015, 4(3): 213−229.

[14] Apostolakis E, Papakonstantinou NA, Baikoussis NG, *et al*. Intensive care unit-related generalized neuromuscular weakness due to critical illness polyneuropathy/myopathy in critically ill patients[J]. J Anesth, 2015, 29(1): 112−121.

[15] Checkley W, Martin GS, Brown SM, *et al*. Structure, process, and annual ICU mortality across 69 centers: United States Critical Illness and Injury Trials Group Critical Illness Outcomes Study[J]. Crit Care Med, 2014, 42(2): 344−356.

（编辑：刘子琪）