

• 临床医学 •

文章编号: 1002-0217(2019) 01-0053-04

老年住院患者肺部感染预后相关因素分析

李伏超¹ 潘颖² 赵燕¹ 冯庆钊³ 崔雯霞¹ 杨立¹ 杨帆¹

(南京大学医学院附属鼓楼医院 1.老年科; 2.骨科; 3.普外科 江苏 南京 210008)

【摘要】目的: 探索导致老年肺部感染患者死亡相关危险因素, 为早期准确识别和干预高危老年患者提供科学依据。方法: 回顾性分析我院 2011 年 7 月~2017 年 1 月因肺部感染住院老年患者病历, 通过单因素及多因素回归分析同时期存活和死亡老年肺部感染患者的临床资料。结果: 老年住院肺部感染患者共 225 例, 死亡组低 BMI、吸烟史、慢性阻塞性肺疾病、慢性肾脏病、体温>38.5℃、消化道出血、管饲率、下肢水肿、白细胞 $\geq 10 \times 10^9/L$ 及中性粒细胞 $\geq 70\%$ 、血红蛋白 $\leq 90 g/L$ 、CRP $\geq 100 mg/L$ 、白蛋白 $\leq 30 g/L$ 、肌酐 $\geq 104 mmol/L$ 、血钾异常、低氧血症、二氧化碳潴留、鲍曼不动杆菌检出率、使用呼吸机的病例数均高于存活组($P < 0.05$)。通过二分类 Logistic 回归分析提示低 BMI、体温>38.5℃、消化道出血、低氧血症、二氧化碳潴留有统计学意义。结论: 老年肺部感染患者临床病情复杂, 临床结局受多种因素影响, 低 BMI、体温>38.5℃、消化道出血、低氧血症、二氧化碳潴留均提示预后不佳, 是其独立危险因素。

【关键词】老年; 肺部感染; 多因素分析

【中图分类号】R 563.1 **【文献标识码】**A

【DOI】10.3969/j.issn.1002-0217.2019.01.015

Analysis on the prognostic factors in elderly inpatients with pulmonary infection

LI Fuchao, PAN Ying, ZHAO Yan, FENG Qingzhao, CUI Wenxia, YANG Li, YANG Fang

Department of Geriatrics, The Affiliated Drum Tower Hospital of Medical School of Nanjing University, Nanjing 210008, China

【Abstract】Objective: To investigate the risk factors for death in elderly patients with pulmonary infection for evidence to plan accurate identification and intervention of the risks. **Methods:** Case data were retrieved from the inpatients of pulmonary infections in our hospital between July 2011 and January 2017, and retrospectively analyzed by single factors and multivariate regression model. **Results:** 225 cases were finally included. The indicators, including lower BMI, smoking history, rates of chronic obstructive pulmonary disease and chronic kidney disease, body temperature>38.5℃, digestive tract bleeding rate, tube feeding rate, lower extremity edema, leukocyte count $\geq 10 \times 10^9/L$, neutrophil percent $\geq 70\%$, Hb $\leq 90 g/L$, CRP $\geq 100 mg/L$, albumin $\leq 30 g/L$, creatinine $\geq 104 mmol/L$, potassium anomaly, hypoxemia, incidence of carbon dioxide retention, and the number of cases required respirator were significantly higher than in patients in the death group than in the survival group ($P < 0.05$). Logistic regression analysis showed that lower BMI, body temperature>38.5℃, digestive tract bleeding rate, incidences of hypoxemia and carbon dioxide retention were statistically significant. **Conclusion:** Elderly patients with pulmonary infections are associated with complex clinical conditions, and affected by multiple factors. However, lower BMI, body temperature>38.5℃, incidences of digestive tract bleeding, hypoxemia and carbon dioxide retention are the independent risk factors suggestive of poor prognosis.

【Key words】elderly patients; pulmonary infection; multi-factor analysis

伴随社会的不断发展,我国已经进入老龄化社会,因老年患者肺部感染发病率高且预后差,其病死率高达 11%~26%^[1]。因此,早期诊断和早期治疗是改善老年肺部患者临床结局的关键,本文回顾性分析老年患者肺部感染临床特点,为该类患者的救治提供参考。

1 资料与方法

1.1 研究对象 回顾性收集南京鼓楼医院 2011 年 7 月~2017 年 1 月入院的老年肺部感染患者 225 例的临床资料,男 139 例,女 86 例。将老年肺部感染患者按临床结局分为存活组($n = 157$)和死亡组($n = 68$)。入组标准: 所有患者的肺部感染均符合中华

基金项目: 江苏省干部保健科研项目(BJ17005)

收稿日期: 2018-06-02

作者简介: 李伏超(1987-),男,住院医师,(电话)13913883614,(电子信箱)fuchaolee@126.com;

杨帆,女,副主任医师,(电子信箱)voxyang@sina.com,通信作者。

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》^[2]及《医院获得性肺炎诊断和治疗指南》^[3]的诊断标准。排除标准: ①年龄<60岁者; ②肺癌合并阻塞性肺炎者; ③活动性肺结核或确诊获得性免疫缺陷综合征患者; ④口服免疫抑制剂者; ⑤近3个月接受化疗或放疗者; ⑥与调查相关病历资料不完整的患者。

1.2 资料收集 通过电子病历检索及查阅患者病历,采用自制表格填写患者临床数据,记录以下内容: 临床表现、体征、实验室检查、病原学检查等临床资料。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 20.0 软件进行分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验,计数资

料进行单因素 χ^2 检验,将单因素分析有统计学差异的变量采用 Logistic 二元逐步回归分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基础情况 肺部感染死亡组和存活组在年龄 [(83±4.5)岁 vs. (82±3.8)岁, $P = 0.764$] 上差异无统计学意义。死亡组患者体质量指数 (body mass index, BMI) 低于存活组 [(20.6±1.8) kg/m² vs. (21.9±1.5) kg/m², $P = 0.003$]。死亡组吸烟史比例、慢性阻塞性肺疾病和肾功能不全比例多于存活组 ($P < 0.05$)。详见表 1。

表 1 各组合并基础疾病情况 [n(%)]

基础情况	死亡组 (n=68)	存活组 (n=157)	χ^2	P
年龄/岁	83±4.5	82±3.8	0.022*	0.764
BMI/(kg/m ²)	20.6±1.8	21.9±1.5	1.089*	0.003
男性	43(63.2)	96(61.1)	0.088	0.767
吸烟史	53(77.9)	98(62.4)	6.240	0.015
慢性阻塞性肺疾病	22(32.4)	25(15.9)	7.750	0.005
高血压	50(73.5)	132(84.0)	3.414	0.065
糖尿病	34(50.0)	83(52.9)	0.156	0.693
冠心病	34(50.0)	89(56.7)	0.856	0.355
脑血管疾病	53(77.9)	109(69.4)	1.706	0.191
痴呆	30(44.1)	71(45.2)	0.023	0.878
肿瘤	14(20.6)	31(19.7)	0.021	0.885
骨折	11(16.2)	16(10.2)	1.610	0.205
肾功能不全	30(44.1)	45(28.7)	5.100	0.024
帕金森	3(4.4)	7(4.5)	0.000	0.988

2.2 临床特点 死亡组体温>38.5℃、下肢水肿者及病程中发生消化道出血、接受管饲、留置导尿、深

静脉置管及使用呼吸机辅助通气均高于存活组 ($P < 0.001$)。详见表 2。

表 2 各组临床特点 [n(%)]

临床特点	死亡组 (n=68)	存活组 (n=157)	χ^2	P
社区获得性肺炎	50(73.5)	107(68.2)	0.650	0.420
院内获得性肺炎	18(26.5)	50(31.8)	0.650	0.420
体温>38.5℃	43(60.3)	42(26.8)	26.86	0.000
意识障碍	8(11.8)	10(6.4)	1.877	0.171
消化道出血	12(17.6)	7(4.5)	10.67	0.001
下肢水肿	25(36.8)	13(8.3)	27.42	0.000
留置鼻饲管	50(73.5)	49(31.2)	34.40	0.000
深静脉置管	41(60.3)	21(13.4)	52.32	0.000
留置导尿管	19(27.9)	10(6.4)	19.66	0.000
呼吸机治疗	37(54.4)	18(11.5)	47.38	0.000

2.3 实验室检查 死亡组中白细胞 $\geq 10 \times 10^9$ /L、中性粒细胞 $\geq 70\%$ 、血肌酐 ≥ 104 mmol/L、C 反应蛋白 (C-reactive protein, CRP) ≥ 100 mg/L、D-二聚体升

高 (>0.5 mg/L) 的例数高于存活组 ($P < 0.05$); 血红蛋白 ≤ 90 g/L、白蛋白 ≤ 30 g/L、血钾异常 (<3.5 mmol/L 或 >5.5 mmol/L) 的例数高于存活组 ($P <$

0.05);死亡组发生低氧血症(氧分压<60 mmHg)及二氧化碳潴留(二氧化碳分压>50 mmHg)例数高于存活组($P<0.05$)。见表3。

表3 各组实验室检查指标[n(%)]

指标	死亡组(n=68)	存活组(n=157)	χ^2	P
白细胞 $\geq 10 \times 10^9/L$	41(60.3)	71(45.2)	4.311	0.038
白细胞 $\leq 4 \times 10^9/L$	5(7.4)	13(8.3)	0.055	0.814
中性粒细胞比例 $\geq 70\%$	53(77.9)	101(64.3)	4.069	0.044
血红蛋白 $\leq 90 g/L$	47(69.1)	61(38.9)	17.41	0.000
CRP $\geq 100 mg/L$	31(45.6)	30(19.1)	16.83	0.000
丙氨酸转氨酶 $\geq 40U/L$	35(51.5)	76(48.4)	0.178	0.673
白蛋白 $\leq 30 g/L$	39(57.4)	43(27.4)	18.39	0.000
肌酐 $\geq 104 mmol/L$	38(55.9)	64(40.8)	4.37	0.036
血钠异常	46(67.6)	103(65.6)	0.088	0.766
血钾异常	36(52.9)	58(36.9)	4.990	0.025
D-二聚体升高	66(97.1)	150(95.5)	0.285	0.594
低氧血症	27(39.7)	24(15.3)	16.14	0.000
二氧化碳潴留	35(51.5)	26(16.6)	29.26	0.000

2.4 病原学检查 死亡组感染鲍曼不动杆菌例数高于存活组[15(22.1%) vs. 14(8.9%), $P = 0.011$]。见表4。

表4 各组实验室检查指标[n(%)]

痰培养	死亡组(n=68)	存活组(n=157)	χ^2	P
金黄色葡萄球菌	16(23.5)	22(14.0)	3.062	0.080
肺炎克雷伯杆菌	9(13.2)	15(9.6)	0.675	0.411
铜绿假单胞菌	21(30.9)	35(22.3)	1.873	0.171
鲍曼不动杆菌	15(22.1)	14(8.9)	6.421	0.011
变形菌	3(4.4)	6(3.8)	0.043	0.836
嗜麦芽杆菌	6(8.8)	10(6.4)	0.433	0.511
粘质沙雷氏杆菌	2(2.9)	3(1.9)	0.232	0.630
白色念珠菌	8(11.8)	15(9.6)	0.253	0.615
平滑念珠菌	2(2.9)	2(1.3)	0.755	0.385
曲霉菌	1(1.5)	1(0.6)	0.374	0.541

2.5 多因素分析 死亡组中患者低BMI高于存活组($P<0.05$) ,死亡组消化道出血及体温 $>38.5^\circ C$ 例数高于存活组($P<0.05$) ,实验室检查中死亡组低氧血症、二氧化碳潴留均高于死亡组($P<0.05$)。见表5。

表5 肺部感染危险因素的多因素分析

观察指标	β	SE.	Wald χ^2	OR	95%CI	P
BMI	-0.192	0.067	8.139	0.825	0.723~0.942	0.004
肾功能不全	0.514	0.514	0.998	1.672	0.610~4.581	0.318
体温 $>38.5^\circ C$	1.391	0.426	10.664	4.020	1.744~9.266	0.001
消化道出血	1.434	0.652	4.843	4.195	1.170~15.042	0.028
血红蛋白 $\leq 90 g/L$	0.177	0.427	0.171	1.193	0.517~2.755	0.679
鲍曼不动杆菌	0.289	1.463	0.039	1.335	0.422~3.733	0.843
低氧血症	0.878	0.445	3.895	2.405	1.006~5.751	0.048
二氧化碳潴留	1.344	0.444	9.160	3.833	1.606~9.151	0.002

多因素变量: BMI ,肾功能不全 ,慢性肺病 ,体温 $>38.5^\circ C$,消化道出血 ,白蛋白 $\leq 30 g/L$,血红蛋白 $\leq 90 g/L$,CRP $\geq 100 mg/L$,鲍曼不动杆菌 ,金黄色葡萄球菌 ,低氧血症 ,二氧化碳潴留。

3 讨论

感染性疾病是老年患者住院的主要原因之一,老年患者由于免疫功能低下、呼吸功能退化、多发基础疾病,极易发生肺部感染,对于高龄患者而言,肺部感染亦系其主要的死亡原因之一^[4-5]。临床工作中发现老年患者一旦出现肺部感染,病情发展快,并发症多,往往累及多个脏器,严重者甚至出现呼吸、循环衰竭而死亡^[6]。影响肺部感染老年患者的临床预后的因素有很多,本研究在两组高龄肺部感染患者单因素分析中发现除慢性阻塞性肺疾病和慢性肾脏病,其他如高血压、糖尿病等基础疾病均未对其结局产生显著影响,原因可能为本次纳入患者多为高龄患者,其慢性病发病率均较高,故两组未见明显差异,而慢性阻塞性肺疾病因其肺结构性改变及肺功能下降对患者预后影响显著;肾功能不全对预后的影响,考虑因其显著影响抗菌药物使用且易发生水、电解质酸碱平衡代谢紊乱相关。

本研究结果显示,消化道出血系老年肺部感染致死的独立危险因素,因呼吸衰竭导致缺氧及其应激状态导致胃肠黏膜缺血,形成胃肠溃疡进而引发出血加重病情^[7],另因胃肠道出血导致口服药物受限影响临床药物使用。因胃肠道系体内最大的免疫脏器——胃肠黏膜屏障在应激及感染情况下受损明显可导致细菌移位、内毒素吸收等,可诱发多脏器功能衰竭,导致患者死亡^[8]。

另本研究多因素回归分析显示死亡组肺功能(低氧血症、二氧化碳潴留)、BMI 差于存活组。研究发现尽早对老年肺部感染患者进行营养评估和干预可显著改善其临床结局^[9]。同时 Russell 等^[10]和陈伟等^[11]的研究也表明,感染将导致机体能量消耗增加,代谢加快,加重营养不良。老年患者在住院期间的营养不良与其预后密切相关,目前国内外相关营养指南均提示将 NRS2002 或 MNA-SF 作为老年住院患者入院营养评估及预测临床预后的工具^[12-13]。因此对老年肺部感染患者尤其是低 BMI 者,入院时应

立即予以营养风险筛查,尽早进行营养干预,对改善此类老年患者的临床预后具有重要意义。

【参考文献】

- [1] SUTTORP N, WELTE T, MARRE R *et al.* CAPNETZ: The competence network for community-acquired pneumonia (CAP) [J]. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz, 2016, 59(4): 475.
- [2] 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(草案) [J]. 中华结核和呼吸杂志, 2006, 29(10): 651-655.
- [3] 中华医学会呼吸病学分会. 医院获得性肺炎诊断和治疗指南(草案) [J]. 中华结核和呼吸杂志, 1999, 22(4): 201-203.
- [4] TAKAYANAGI N, ISHIGURO T, MATSUSHITA A, *et al.* Severe complications and their outcomes in 65 patients with Legionella pneumonia [J]. The Journal of the Japanese Respiratory Society, 2009, 47(7): 558.
- [5] SCHMIDTIOANAS M, LODE H. Treatment of pneumonia in elderly patients [J]. Expert Opinion on Pharmacotherapy, 2006, 7(5): 499-507.
- [6] XU K, TAVEMARAKIS N, DRISCOLL M. Necrotic cell death in *C. elegans* requires the function of calreticulin and regulators of Ca²⁺ release from the endoplasmic reticulum [J]. Neuron, 2001, 31(6): 957-71.
- [7] 吴金, 陈启, 孙向东, 等. 重症监护病房内上消化道出血的临床分析 [J]. 中国临床保健杂志, 2009, 12(4): 375-376.
- [8] 黎介寿. 肠衰竭——概念、营养支持与肠粘膜屏障维护 [J]. 肠外与肠内营养, 2004, 11(2): 65-67.
- [9] 杨兵, 朱晓茵, 林爱琴. 营养支持治疗对老年肺部感染合并营养风险患者免疫功能及疗效的影响 [J]. 中国老年学, 2017, 37(6): 1435-1437.
- [10] RUSSELL CA, ELIA M. Malnutrition in the UK: where does it begin [J]. Proceedings of the Nutrition Society, 2010, 69(4): 465.
- [11] 陈伟, 杨炯贤, 胡景, 等. 应用微型营养评估量表对老年科住院患者进行营养评估及预后调查 [J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2015(2): 98-102.
- [12] 中华医学会老年医学分会. 老年医学(病)科临床营养管理指导意见 [J]. 中华老年医学杂志, 2015, 34(12): 1388-1395.
- [13] ANKER SD, LAVIANO A, FILIPPATOS G *et al.* ESPEN guidelines on parenteral nutrition: on cardiology and pneumology [J]. Clinical Nutrition, 2009, 28(4): 455.