

· 临床研究 ·

住院共病老年人衰弱状态分布及其影响因素

周莉华^{1,2}, 王凌霄^{1,2}, 杨永学^{1,2}, 管丽娟^{1,2}, 邓明洪^{1,2}, 沈静^{1,2*}

(成都市第五人民医院:¹ 老年科,² 中法老年疾病研究所, 成都 611130)

【摘要】目的 明确住院共病老年人衰弱状态分布特点,进一步探讨其影响因素。**方法** 横断面调查选取 2015 年 11 月至 2017 年 7 月成都市第五人民医院老年科收治的≥60 岁住院共病患者 440 例。根据衰弱状态将患者分为衰弱组 150 例及非衰弱组 290 例,比较 2 组患者一般人口学资料、共病、衰弱状态及老年综合征情况。采用 SPSS 23.0 进行统计分析。根据数据类型,组间比较采用独立样本 *t* 检验、Mann-Whitney *U* 检验或 χ^2 检验。采用 Mantel-Haenszel χ^2 检验分析衰弱分布趋势。危险因素分析采用向后逐步法二元 logistic 回归。**结果** 440 例患者总体存在 5(4,7) 种慢性疾病,Charlson 合并症指数(CCI)为(5.59±1.82)分。入选患者衰弱患病率为 34.1%(150/440),衰弱前期占 60.0%(264/440)。趋势性检验结果显示,随年龄和 CCI 评分升高,衰弱患病率显著增加,差异有统计学意义($P<0.05$);衰弱五要素中,体质量下降发生率随年龄和 CCI 评分增加而增加,握力下降和疲乏发生率随年龄增加而增加,差异亦有统计学意义($P<0.05$)。与非衰弱患者比较,衰弱组患者年龄增大,学历较低,合并慢性心力衰竭、慢性阻塞性肺疾病、抑郁、认知功能障碍、尿失禁、高跌倒风险、功能依赖的比例显著升高,但多重用药比例显著降低,差异有统计学意义($P<0.05$)。经校正混杂因素后,二元 logistic 回归分析表明,抑郁($OR=2.178$, 95% CI 1.252~3.790)和功能依赖($OR=1.942$, 95% CI 1.029~3.668)是衰弱的独立危险因素。**结论** 住院共病老人中普遍存在衰弱,且衰弱的患病率与年龄和共病严重程度呈趋势性增加,抑郁和功能依赖与衰弱状态密切相关。

【关键词】 老年人;住院病人;共病;衰弱

【中图分类号】 R592 **【文献标志码】** A **【DOI】** 10.11915/j.issn.1671-5403.2019.01.002

Frail status and influencing factors in elderly inpatients with comorbidity

ZHOU Li-Hua^{1,2}, WANG Ling-Xiao^{1,2}, YANG Yong-Xue^{1,2}, GUAN Li-Juan^{1,2}, DENG Ming-Hong^{1,2}, SHEN Jing^{1,2*}

(¹Department of Geriatrics, ²Institute of China-France Cooperation, the Fifth People's Hospital of Chengdu, Chengdu 611130, China)

【Abstract】Objective To clarify the distribution characteristics of frail status in elderly inpatients with comorbidity, and to further explore its influencing factors. **Methods** A cross-sectional survey was conducted among 440 inpatients with comorbidities over 60 years old in our department from November 2015 to July 2017. According to their status of frailty, they were divided into frailty group ($n=150$) and non-frailty group ($n=290$). The general demographic data, comorbidities, frailty status and senile syndrome were compared between the 2 groups. SPSS statistics 23.0 was used for statistical analysis. Independent sample *t* test, Mann-Whitney *U* test or Chi-square test was used to compare the difference between 2 groups. Mantel-Haenszel Chi-square test was employed to analyze the trend of frailty distribution. Risk factors were analyzed by backward stepwise binary logistic regression. **Results** Among the 440 elderly patients, they suffered from 5(4,7) kinds of chronic diseases on average, and the mean score of Charlson comorbidity index (CCI) was (5.59±1.82). The prevalence of frailty was 34.1%(150/440), and that of pre-frailty status was 60.0%(264/440). Trend test results showed that with older age and increased CCI score, the prevalence of frailty was increased significantly ($P<0.05$). Among the 5 factors of frailty, the incidence of weight loss was increased with older age and increased CCI score, while the incidences of grip decrease and fatigue were increased with older age ($P<0.05$). Compared with non-frailty group, the frailty group were older, lower educational level, and higher fall risk, and were more prone to having chronic heart failure, chronic obstructive pulmonary disease (COPD), depression, cognitive impairment, urinary incontinence, and functional dependence, but they had significantly lower proportion of polypharmacy (all $P<0.05$). After adjustment for confounding factors, binary logistic regression analysis showed that depression ($OR=2.178$, 95% CI 1.252~3.790) and functional dependence ($OR=1.942$, 95% CI 1.029~3.668) were independent

收稿日期: 2018-09-10; 接受日期: 2018-10-09

基金项目: 四川省卫生与计划生育委员会科研课题(150021)

王凌霄, 为共同第一作者

通信作者: 沈静, E-mail: drshenjing@163.com

risk factors for frailty. **Conclusion** Frailty is common in the elderly inpatients with comorbidities, and the prevalence of frailty tends to increase with older age and severer comorbidities. Depression and functional dependence are closely related to the status of frailty.

【Key words】 aged; inpatients; comorbidity; frailty

This work was supported by the Project of Scientific Research of Sichuan Health and Family Planning Commission (150021).

ZHOU Li-Hua and WANG Ling-Xiao are co-first authors who contributed equally to this work.

Corresponding author: SHEN Jing, E-mail: drshenjing@163.com

共病是指患者同时患有2种或2种以上慢性疾病的现象。随着人口老龄化的加速,共病已成为监测老年人健康状况的重要指标^[1]。调查显示,美国65%的老年人存在共病;而在中国,共病老年人比例达到76.5%,在>80岁的高龄老年人中占比更高,为80%^[2],提示年龄可能是患者共病数量增加的一项因素。衰弱作为一种老年人群中常见的健康缺陷,可不断累积,降低机体维持稳态的能力,最终导致失能等临床危险状态^[3]。衰弱患病率可随共病数量的增加而升高,研究显示,存在2种以上共病的人群(年龄37~73岁)衰弱患病率为7%,4种以上共病人群比例升至18%;而衰弱患者中共病患者的比例高达72%^[4]。尽管共病与衰弱概念不同,但彼此互为因果,相互促进,是失能和死亡的危险因素^[5]。国家卫生与保健优化研究所^[6]和英国老年病协会^[7]强调,衰弱在识别共病老年人的不良预后风险方面具有十分重要的价值。因此,本研究通过了解住院共病老年人衰弱状态分布特点,进一步探讨其可能影响因素,为临床共病老年人的管理提供参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象

纳入2015年11月至2017年7月在成都市第五人民医院老年科住院治疗年龄≥60岁的共病患者440例,年龄(76.0±8.1)岁,其中男性294例,女性146例。患者住院首要原因有感染(主要是呼吸道、泌尿道感染)、2型糖尿病伴急性并发症、心力衰竭、高血压急症、急性冠脉综合征、呼吸衰竭、重度骨质疏松伴病理性骨折、缺血性脑卒中、肝肾功能不全等。根据共病患者是否衰弱分为衰弱组150例及非衰弱组290例。排除标准:(1)存在严重疾病及疾病终末期(预期寿命<6个月);(2)长期卧床或完全生活不能自理;(3)明确诊断为阿尔茨海默病、痴呆、帕金森氏病;(4)难以进行正常交流和表达;(5)患者与家属拒绝参加本研究。本研究经医院伦理委员会批准,患者或家属均签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 研究方法 采用横断面研究,在患者入院24 h内(治疗前)且生命体征稳定情况下,由经过培

训的老年科评估员以面对面现场问卷调查、体格检查(血压、心率、身高及体质量)及简单设备测试的方式予以相关评估。

1.2.2 评估项目 (1)共病严重程度。通过我院住院电子病历管理信息系统采集疾病信息,疾病诊断符合《临床疾病诊断依据治愈好转标准(第二版)》,采用校正年龄的Charlson合并症指数(Charlson comorbidity index,CCI)进行评估,并分为低(2~3分)、中(4~5分)、高(≥6分)3个级别。CCI评分由共病积分与年龄积分之和相加所得。共病积分是指对患者合并症情况进行积分评价,其中患心肌梗死、充血性心力衰竭、外周动脉疾病、痴呆、脑血管疾病、慢性阻塞性肺疾病、结缔组织病、消化性溃疡、慢性肝脏疾病或糖尿病(不伴并发症)为1分;患偏瘫、中或重度的肾脏疾病、糖尿病(伴有并发症)、实体肿瘤、白血病或恶性淋巴瘤为2分;患中或重度的肝脏疾病为3分;患有转移的实体肿瘤或获得性免疫缺陷综合征为6分。年龄积分:<50岁记0分,50~59岁记1分,60~69岁记2分,≥70岁记3分。(2)衰弱表型。采用Fried标准^[8]进行衰弱状态评估,具体包括非自主性体质量下降、步行速度下降、握力下降、体力下降及疲乏5项。根据阳性指标数判断衰弱状态:0~1个阳性指标为无衰弱,2~3个阳性指标为衰弱前期,4~5个阳性指标为衰弱。本研究中围绕研究目的,为提高统计效能,将无衰弱和衰弱前期合并为非衰弱组。(3)老年综合征评估。包括营养状况、多重用药(同时服用5种及以上药物)、认知功能、抑郁情绪、尿失禁、摔倒风险、功能性步行能力、疼痛、家庭支持功能、功能依赖。

1.3 统计学处理

采用SPSS 23.0进行统计分析。计量资料满足正态分布者以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用独立样本 t 检验;不满足正态分布者以中位数(四分位数间距) $[M(Q_1, Q_3)]$ 表示,组间比较采用Mann-Whitney U 检验。计数资料以例数(百分率)表示,组间比较采用卡方检验。采用Mantel-Haenszel χ^2 检验分析衰弱状态的分布趋势。将单因素分析有统计学差异的危险因素使用向后逐步法进行二元logistic回归分析。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 共病患者一般情况

440例患者总体存在5(4,7)种慢性疾病,其中同时患2种、3种、4种及≥5种共存疾病的比例分别为7.5%(33例)、14.1%(62例)、18.4%(81例)及60.0%(264例)。总体CCI为(5.59±1.82)分,其中低、中、高CCI分别占8.6%(38例)、44.8%(197例)、46.6%(205例)。前5种常见慢性疾病分别为高血压、慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)、动脉粥样硬化、2型糖尿病、慢性心力衰竭,依次占63.2%(278例)、51.4%(226例)、42.0%(185例)、36.6%(161例)和34.4%(151例)。

2.2 衰弱在不同年龄段、CCI评分及共病数量中的分布特点

入选患者衰弱患病率为34.1%(150例),衰弱前期占60.0%(264例)。趋势性检验结果显示,随年龄增加(60~69岁、70~79岁及≥80岁),衰弱患病率显著增加[22.1%(23/104) vs 31.0%(58/187) vs 46.3%(69/149), $P<0.001$],随CCI评分(低、中、高)升高,衰弱患病率亦显著增加[13.2%(5/38) vs 34.5%(68/197) vs 37.6%(77/205), $P=0.026$],差异有统计学意义。但衰弱患病率与共病数量(2种、3种、4种及≥5种)无线性趋势[30.3%(10/33) vs 35.5%(22/62) vs 25.9%(21/81) vs 36.7%(97/264), $P=0.613$]。

2.3 衰弱五要素在不同年龄、CCI评分及共病数量中的分布特点

共病患者存在体质量下降、行走步速下降、握力下降、体力下降和疲乏的比例分别为25.0%(110例)、65.7%(289例)、67.7%(298例)、88.6%(390例)、60.7%(267例)。趋势性检验结果显示,体质量下降发生率随年龄和CCI评分增加而增加;

握力下降和疲乏发生率随年龄增加而增加,差异有统计学意义($P<0.05$;表1)。衰弱构成五要素与共病数量均无线性趋势(体质量下降: $P=0.207$;行走步速下降: $P=0.465$;握力下降: $P=0.278$;体力下降: $P=0.457$;疲乏: $P=0.226$)。

2.4 2组患者临床资料比较

与非衰弱患者比较,衰弱组患者年龄增大,学历较低,合并慢性心力衰竭、COPD、抑郁、认知功能障碍、尿失禁、高跌倒风险、功能依赖的比例显著升高,但多重用药比例降低,差异有统计学意义($P<0.05$;表2)。

2.5 影响衰弱的二元logistic回归分析

以是否有衰弱为因变量,以筛选出差异有统计学意义的慢性心功能不全、COPD、多重用药、抑郁、认知功能障碍、尿失禁、高跌倒风险、功能依赖为自变量进行logistic回归分析,校正年龄、学历、CCI评分后显示,抑郁和功能依赖是衰弱的独立危险因素($P<0.05$;表3)。

3 讨 论

衰弱作为预测老年人不良预后的常见临床指标,已成为了老年医疗保健面临的巨大挑战之一。国内已有研究显示住院老年人衰弱的发生率为14.2%~31.4%,衰弱前期占32.7%~61.3%^[9-11],国外研究报道分别为16%~94%和38%~48%^[1,5]。本研究发现衰弱和衰弱前期的患病率分别为34.1%和60.0%。由于研究人群和评估方法的差异使得不同研究中报道的衰弱患病率不一。另一方面,我们的研究发现随着年龄和CCI评分的增加,衰弱的患病率也呈相应增加趋势,此结论与既往的研究报道一致^[1,4,9]。

共病与衰弱虽概念不同,但确与衰弱的发生、发展密切相关^[2,4]。共病状态使得老年人的健康易损性增加,当共病状态恶化、没有被充分治疗和(或)

表1 衰弱五要素在不同年龄及CCI评分中的分布
Table 1 Distribution of 5 elements of frailty in patients with different ages and CCI scores [n(%)]

Item	Age				CCI score			
	60-69 years (n=104)	70-79 years (n=187)	≥80 years (n=149)	P value	Low (n=38)	Medium (n=197)	High (n=205)	P value
Weight loss	20(19.2)	43(23.0)	47(31.5)	0.021	2(5.3)	49(24.9)	59(28.8)	0.009
Low walking speed	60(57.7)	140(74.9)	89(59.7)	0.941	19(50.0)	129(65.5)	141(68.8)	0.053
Low grip strength	64(61.5)	122(65.2)	112(75.2)	0.018	21(55.3)	134(68.0)	143(69.8)	0.156
Low physical activity	94(90.4)	166(88.8)	130(87.2)	0.438	32(84.2)	180(91.4)	178(86.8)	0.635
Exhaustion	55(52.9)	103(55.1)	109(73.2)	0.001	20(52.6)	124(62.9)	123(60.0)	0.800

表 2 2 组患者临床资料比较

Table 2 Comparison of clinical data between two group

Item	Non-frailty Group (n=290)	Frailty Group (n=150)	P value
Age(years, $\bar{x}\pm s$)	74.79±8.02	78.13±7.73	<0.001
Male[n(%)]	202(69.7)	92(61.3)	0.079
Education below high school[n(%)]	244(84.1)	140(93.3)	0.006
CCI(scores, $\bar{x}\pm s$)	5.48±1.85	5.80±1.76	0.084
Chronic diseases[n(%)]			
Chronic heart failure	82(28.3)	69(46.0)	<0.001
Coronary heart disease	43(14.8)	31(20.7)	0.121
Hypertension	188(64.8)	90(60.0)	0.320
Hyperlipidemia	59(20.3)	24(16.0)	0.269
Atherosclerosis	122(42.1)	63(42.0)	0.989
COPD	133(45.9)	93(62.0)	0.001
CKD	31(10.7)	17(11.3)	0.837
Osteoporosis	64(22.1)	45(30.0)	0.068
Osteoarthritis	24(8.3)	21(14.0)	0.060
Cervical/lumbar diseases	40(13.8)	30(20.0)	0.092
Sleep disorders	45(15.5)	18(12.0)	0.318
Cerebrovascular disease	64(22.1)	37(24.7)	0.539
T2DM	115(39.7)	46(30.7)	0.064
Geriatric syndromes			
Number of multimorbidities[M(Q ₁ , Q ₃)]	5(4,6)	5(4,7)	0.102
Polypharmacy[n(%)]	166(57.2)	69(46.0)	0.025
Depression[n(%)]	71(24.7)	65(43.9)	<0.001
Cognitive impairment[n(%)]	73(25.2)	59(39.3)	0.002
Nutritional deficiency[n(%)]			0.129
High risk for malnutrition	162(55.9)	93(62.0)	
Malnutrition	99(34.1)	50(33.3)	
Urinary incontinence[n(%)]	73(25.2)	61(40.7)	0.001
High risk of falls[n(%)]	33(19.8)	36(39.6)	0.001
Mobility problems[n(%)]	89(53.3)	59(64.8)	0.073
Pain[n(%)]	71(42.5)	46(50.5)	0.215
Family dysfunction[n(%)]	58(20.1)	34(23.0)	0.492
Functional dependence[n(%)]	145(50.0)	121(80.7)	<0.001

CCI: Charlson comorbidity index; COPD: chronic obstructive pulmonary disease; CKD: chronic kidney disease; T2DM: type 2 diabetes mellitus.

表 3 衰弱影响因素的 logistic 回归分析

Table 3 Multivariate logistic regression analysis of risk factors of frailty in hospitalized patients

Variable	B	SE	Wald	OR(95%CI)	P value
Age	0.048	0.018	7.169	1.049(1.013–1.086)	0.007
Education below high school	−0.422	0.491	0.738	0.656(0.251–1.717)	0.390
CCI score					
Low	−	−	−	−	−
Medium	0.780	0.633	1.520	2.182(0.631–7.543)	0.218
High	0.741	0.648	1.310	2.099(0.590–7.467)	0.252
Chronic heart failure	0.346	0.298	1.350	1.413(0.788–2.533)	0.245
COPD	−0.093	0.296	0.100	0.911(0.510–1.626)	0.752
Polypharmacy	−0.345	0.284	1.473	0.708(0.406–1.236)	0.225
Depression	0.779	0.283	7.591	2.178(1.252–3.790)	0.006
Cognitive impairment	−0.190	0.336	0.319	0.827(0.428–1.599)	0.572
Urinary incontinence	0.304	0.303	1.007	1.356(0.748–2.456)	0.316
High risk of falls	0.247	0.297	0.693	1.280(0.716–2.291)	0.405
Functional dependence	0.664	0.324	4.192	1.942(1.029–3.668)	0.041

CCI: Charlson comorbidity index; COPD: chronic obstructive pulmonary disease.

出现更多的并发症或合并症时,这些患者可能发展成衰弱的个体^[3]。英国生物数据库显示,在同时患有4种及以上共病的患者中,衰弱的发生风险明显增高($OR = 27.1$, $95\% CI 25.3 \sim 29.1$)^[4]。同时, Woods等^[12]通过前瞻性研究发现,合并心血管病史、骨折、COPD、糖尿病和关节炎等疾病的患者,3年内衰弱事件的风险显著增加。本研究发现衰弱患者中合并慢性心功能不全和COPD的比例较高,这与上述文献结论是相似的,提示某些慢性疾病与衰弱的恶化密切相关。共病与衰弱二者叠加越频繁,衰弱的程度越重,老年人的功能完整性越受到影响,进而发生跌倒、住院、失能甚至死亡等多种不良事件。

在老年综合征方面,本研究发现衰弱共病老年人易于合并抑郁、认知功能障碍、尿失禁及功能依赖。既往已有研究指出,衰弱是老年综合征的核心,是尿失禁、跌倒、谵妄和抑郁等其他老年综合征共同的危险因素,彼此相互促进,严重影响老年人的功能和生活质量^[13,14]。我们在进一步经校正可能混杂因素的logistic回归分析中明确得到,抑郁、功能依赖与衰弱的密切关系。抑郁与衰弱彼此相互影响,互为因果。Tavares等^[13]发现住院衰弱老年人合并抑郁的风险是非衰弱老年人的2.72倍($95\% CI 1.12 \sim 6.62$)。同时Park等^[15]对486例接受居家照护服务的老年人进行为期3年的前瞻性研究发现,初始抑郁评分越高,老年人初始衰弱评分越高,且随着时间的推移,抑郁程度越高的老年人也变得更加衰弱。笔者分析原因:一方面衰弱老年人可能心理适应及防御能力下降,疾病恶化、环境改变(如住院)给老年人带来沉重的心理压力,从而增加了抑郁情绪的发生风险;另一方面,抑郁情绪在衰弱的发生发展过程中也起不可忽视的作用,精神心理的脆弱也是衰弱的重要组成部分^[16]。既往的研究已证实,共病本身就是发生功能依赖的重要危险因素,同时也对功能依赖的发生发展起着附加和(或)协同作用^[5]。最近法国一项对年龄>70岁老年人的前瞻队列研究发现,衰弱和衰弱前期老年人4年内发生功能依赖的风险是无衰弱老年人的2.7倍($95\% CI 1.3 \sim 5.9$)和2.1倍($95\% CI 1.2 \sim 3.6$)^[17]。类似的研究结果也同样在墨西哥^[18]、日本^[19]、加拿大^[20]和荷兰^[21]等依次针对不同年龄人群(≥ 60 岁, ≥ 65 岁, ≥ 75 岁, $75 \sim 80$ 岁)的研究中证实。由此可见,衰弱评估是对老年人健康终点事件(如功能依赖)的危险程度进行分层和预防性干预的有效工具。

多重用药与衰弱的关系在不同研究中尚存在争议,一些研究表明多重用药是衰弱的危险因素,也有一些研究指出二者无相关性。我们的研究结果发现非衰弱的共病老年人(无衰弱和衰弱前期患者)多重用药的现象较显著,分析可能原因有:一方面临床中共病老年人多重用药现象普遍存在,不除外药物种类过多应用导致药物间相互作用引起或加重的衰弱,从而建议减少不必要治疗药物的使用;另一方面一些研究者发现多重用药与衰弱前期密切相关^[10]。但具体关系目前尚不明确,需更多前瞻性研究证实。

我们的研究对在老龄化背景下多病共存老年人的临床管理具有一定的指导价值。正如最近的专家共识认为:衰弱作为一个可预见的不良预后界点对维护老年人功能独立具有重要意义,建议对70岁以上老年人或慢病伴体质量下降大于5%的老年人应进行衰弱筛查^[22],给予合理的个体化护理分级和有效干预。另外,本研究纳入的人群主要为住院共病患者,为衰弱的高危人群,存在选择性偏倚。总之,本研究发现老年住院共病患者普遍存在衰弱,且衰弱的患病率随年龄和共病严重程度的增加呈趋势性增加;抑郁和功能依赖与衰弱也存在密切关联。未来需要在多中心、大样本的前瞻性研究中进一步验证彼此的因果关系。

【参考文献】

- [1] Le Cossec C, Perrine AL, Beltzer N, *et al.* Pre-frailty, frailty, and multimorbidity: prevalences and associated characteristics from two French national surveys[J]. J Nutr Health Aging, 2016, 20(8): 860-869. DOI: 10.1007/s12603-016-0802-2.
- [2] 刘俊含, 施红, 奚桓. 老年保健对象共存疾病与衰弱情况调查分析[J]. 中国临床保健杂志, 2017, 20(5): 486-489. DOI: 10.3969/J.issn.1672-6790.2017.05.002.
Liu JH, Shi H, Xi H. Investigation and analysis of multimorbidity and frailty in the elder cadres[J]. Chin J Clin Healthcare, 2017, 20(5): 486-489. DOI: 10.3969/J.issn.1672-6790.2017.05.002.
- [3] 薛祺, 王云. 老年衰弱综合征的研究进展[J]. 北京医学, 2018(1): 59-62. DOI: 10.15932/j.0253-9713.2018.01.018.
Xue Q, Wang Y. Advances in the research of frailty syndrome[J]. Beijing Med J, 2018(1): 59-62. DOI: 10.15932/j.0253-9713.2018.01.018.
- [4] Hanlon P, Nicholl BI, Jani BD, *et al.* Frailty and pre-frailty in middle-aged and older adults and its association with multimorbidity and mortality: a prospective analysis of 493 737 UK Biobank participants[J]. Lancet Public Health, 2018, 3(7): e323-e332. DOI: 10.1016/S2468-2667(18)30091-4.
- [5] Vetrano DL, Palmer K, Marengoni A, *et al.* Frailty and multi-

- morbidity: a systematic review and meta-analysis[J]. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2018, 12(4): 450–456. DOI: 10.1093/gerona/gly110.
- [6] Turner G, Clegg A, British Geriatrics Society, *et al.* Best practice guidelines for the management of frailty: a British Geriatrics Society, Age UK and Royal College of general practitioners report[J]. Age Ageing, 2014, 43(6): 744–747. DOI: 10.1093/ageing/afu138.
- [7] Kernick D, Chew-Graham CA, O' Flynn N. Multimorbidity: clinical assessment and management; NICE guideline[J]. Br J Gen Pract, 2017, 67(658): 235–236. DOI: 10.3399/bjgp17X-690857.
- [8] Fried LP, Tangen CM, Walston J, *et al.* Frailty in older adults: evidence for a phenotype[J]. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2001, 56(3): M146–156.
- [9] 杨帆, 陈庆伟. 老年住院患者衰弱状态及其影响因素分析研究[J]. 中国全科医学, 2018, 21(2): 173–179. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2018.02.11.
Yang F, Chen QW. Status and associated factors of frailty in older inpatients[J]. Chin Gen Pract, 2018, 21(2): 173–179. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2018.02.11.
- [10] 孟丽, 谭潇, 石婧, 等. 老年人衰弱分布及其影响因素的初步研究[J]. 中国临床保健杂志, 2017, 20(5): 481–485. DOI: 10.3969/J.issn.1672-6790.2017.05.001.
Meng L, Tan X, Shi J, *et al.* Distribution and influencing factors of frailty in Chinese older adults[J]. Chin J Clin Healthcare, 2017, 20(5): 481–485. DOI: 10.3969/J.issn.1672-6790.2017.05.001.
- [11] 李灵艳, 王青, 张少景, 等. 老年住院患者共病及多重用药与衰弱关系的分析[J]. 北京医学, 2018, 40(1): 8–11. DOI: 10.15932/j.0253-9713.2018.01.003.
Li LY, Wang Q, Zhang SJ, *et al.* Analysis of the relationship of comorbidity and polypharmacy with frailty in elderly inpatients[J]. Beijing Med J, 2018, 40(1): 8–11. DOI: 10.15932/j.0253-9713.2018.01.003.
- [12] Woods NF, LaCroix AZ, Gray SL, *et al.* Frailty: emergence and consequences in women aged 65 and older in the women's health initiative observational study[J]. J Am Geriatr Soc, 2005, 53(8): 1321–1330. DOI: 10.1111/j.1532-5415.2005.53405.x.
- [13] Tavares DMDS, Faria PM, Pegorari MS, *et al.* Frailty syndrome in association with depressive symptoms and functional disability among hospitalized elderly[J]. Issues Ment Health Nurs, 2018, 39(5): 433–438. DOI: 10.1080/01612840.2018.1429035.
- [14] 姜珊, 赵丽娜, 李胜利, 等. 住院患者衰弱情况及其影响因素分析[J]. 中华老年医学杂志, 2017, 36(6): 687–691. DOI: 10.3760/cm.a.j.issn.0254-9026.2017.06.021.
Jiang S, Zhao LN, Li SL, *et al.* Analysis of the frail status and influencing factors of inpatients in geriatrics[J]. Chin J Geriatr, 2017, 36(6): 687–691. DOI: 10.3760/cm.a.j.issn.0254-9026.2017.06.021.
- [15] Park JK, Lee JE. Factors related to frailty among the elderly in South Korea: a 3-year longitudinal study[J]. Int J Nurs Knowl, 2018, 23(45): 478–481. DOI: 10.1111/2047-3095.12198.
- [16] Lohman M, Dumenci L, Mezuk B. Sex differences in the construct overlap of frailty and depression: evidence from the health and retirement study[J]. J Am Geriatr Soc, 2014, 62(3): 500–505. DOI: 10.1111/jgs.12689.
- [17] Martínez-Reig M, Flores Ruano T, Fernández Sánchez M, *et al.* Frailty and long term mortality, disability and hospitalisation in Spanish older adults: the FRADEA study[J]. Rev Esp Geriatr Gerontol, 2016, 51(5): 254–259. DOI: 10.1016/j.regg.2016.01.006.
- [18] Sánchez-García S, García-Peña C, Salvà A, *et al.* Frailty in community-dwelling older adults: association with adverse outcomes[J]. Clin Interv Aging, 2017, 12: 1003–1011. DOI: 10.2147/CIA.S139860. eCollection 2017.
- [19] Makizako H, Shimada H, Doi T, *et al.* Impact of physical frailty on disability in community-dwelling older adults: a prospective cohort study[J]. BMJ Open, 2015, 5(9): e008462. DOI: 10.1136/bmjopen-2015-008462.
- [20] Wong CH, Weiss D, Sourial N, *et al.* Frailty and its association with disability and comorbidity in a community-dwelling sample of seniors in Montreal: a cross-sectional study[J]. Aging Clin Exp Res, 2010, 22(1): 54–62. DOI: 10.3275/6675.
- [21] Gobbens RJ, van Assen MA. The prediction of ADL and IADL disability using six physical indicators of frailty: a longitudinal study in the Netherlands[J]. Curr Gerontol Geriatr Res, 2014, 2014: 358137. DOI: 10.1155/2014/358137.
- [22] Morley JE, Vellas B, van Kan GA, *et al.* Frailty consensus: a call to action[J]. J Am Med Dir Assoc, 2013, 14(6): 392–397. DOI: 10.1016/j.jamda.2013.03.022.

(编辑: 张美)