

· 临床研究 ·

海口市社区老年人的衰弱现状与其影响因素

黎秀春,毛延芳,潘阿秀,周琳,符秋梦,周文杰,阳晓丽*

(海南医学院国际护理学院,海口 571199)

【摘要】目的 明确海口市老年人衰弱的现状与影响因素,并探讨干预对策。**方法** 采取方便抽样方法,选取海口市 10 个社区 700 例老年人为研究对象,采用基本情况调查表和 Fried 衰弱表型(FP)进行衰弱筛查,回收有效问卷 600 份。通过 FP 将其分为衰弱期及非衰弱期患者。采用 SPSS 22.0 进行数据分析。组间比较分别采用 *t* 检验、Mann-Whitney *U* 检验及 Kruskal-Wallis *H* 检验。采用单因素分析和 logistic 回归分析衰弱的影响因素。**结果** 衰弱期患者 215 例(35.8%),年龄(75.28±6.92)岁,FP(3.48±0.63)分;非衰弱期患者 385 例(64.2%),年龄(71.99±7.11)岁,FP(1.39±0.70)分。单因素分析结果显示年龄、婚姻状况、文化程度、家务处理、家庭收入、子女个数、居住状态、就医陪同、辅助工具使用、疾病总数及服药种类是衰弱的影响因素($P<0.05$);logistic 回归分析显示,除家庭收入外,上述其余因素均为衰弱的影响因素($P<0.05$)。**结论** 海口这一热带城市社区老年人衰弱发生率较高,社区医护工作者应加强衰弱的早期筛查,给予针对性的干预。

【关键词】 老年人;衰弱;热带城市;社区

【中图分类号】 R473 **【文献标志码】** A **【DOI】** 10.11915/j.issn.1671-5403.2021.11.173

Frailty of the elderly in the communities of Haikou municipality and its influencing factors

LI Xiu-Chun, MAO Yan-Fang, PAN A-Xiu, ZHOU Lin, FU Qiu-Meng, ZHOU Wen-Jie, YANG Xiao-Li*

(International Nursing College, Hainan Medical University, Haikou 571199, China)

【Abstract】Objective To investigate the status quo of the frailty of the elderly in Haikou municipality and its influencing factors, and to explore the intervention strategies. **Methods** By convenient sampling, 700 elderly were selected from 10 communities in Haikou Municipality. The general information questionnaire and the Fried Phenotype (FP) were used for frailty screening, and 600 valid responses were collected. Based on the FP results, the respondents were divided into frail group and non-frail group. SPSS statistics 22.0 was used for statistical analyses. Data comparison between two groups was performed using *t* test, Mann-Whitney *U* test or Kruskal-Wallis *H* test depending on date type. Univariate analysis and logistic regression analysis were used to analyze the influencing factors of frailty. **Results** Of all the respondents, there were 215 cases (35.8%) in frailty group, who were (75.28±6.92) years old, and had FP of (3.48±0.63) points; there were 385 cases (64.2%) in non-frailty group, who were (71.99±7.11) years old, and had FP of (1.39±0.70) points. Univariate analysis showed that age, marital status, educational level, housework, family income, number of children, dwelling state, accompaniment during medical care, use of auxiliary tools, total number of diseases, and types of medication were the influencing factors of frailty($P<0.05$). Logistic regression analysis showed that, except the factor of family income, the other factors mentioned above were the influencing factors of frailty($P<0.05$). **Conclusion** Haikou municipality, a tropical city, has a high incidence of frailty among the elderly. Community medical workers should strengthen early screening for frailty and provide targeted interventions.

【Key words】 aged; frail; tropical city; community

This work was supported by Hainan Provincial Natural Science Foundation (821RC560), Hainan Health and Family Planning Industry Scientific Research Project (20A200279), and Undergraduate Innovation and Entrepreneurship Fund of Hainan Medical University (X201911810072).

Corresponding author: YANG Xiao-Li, E-mail: hy0209019@hainmc.edu.cn

老年人随着年龄的增长,机体出现退行性变化,为衰弱^[1]。衰弱与慢性疾病有密切关系,慢性疾病这种由退行性变化及多种慢性病引起的综合征被称及合并症会促进衰弱,出现机体自稳态减弱及自理

收稿日期: 2021-02-28; 接受日期: 2021-06-24

基金项目: 海南省基础与应用基础研究计划(821RC560); 海南省卫生计生行业科研项目(20A200279); 海南医学院大学生创新创业基金(X201911810072)

通信作者: 阳晓丽, E-mail: hy0209019@hainmc.edu.cn

能力下降等健康状态的改变,并可能导致跌倒、抑郁、甚至死亡^[2]。在我国,随着人口老龄化的加速及高龄化,衰弱的发生风险越来越高。目前国内不同省市已有老年人衰弱现状的部分数据,但海口这一热带城市社区老年人的衰弱现状调查及影响因素分析较少^[3]。因此,本课题旨在明确海口这一热带城市社区老年人的衰弱现状与影响因素,并探讨针对性措施。

1 对象与方法

1.1 研究对象

采取方便抽样的方法,于 2019 年 1 月至 10 月,在海口市 4 个区抽取 10 个社区,再从中选取 700 例 ≥ 60 岁的老年人作为研究对象。纳入标准:(1)年龄 ≥ 60 岁;(2)居住该社区 ≥ 1 年;(3)有阅读能力或可用言语表达,沟通无障碍;(4)知情同意,且愿意配合。排除标准:(1)精神异常或认知功能障碍;(2)4 周前疾病加重或住院;(3)调查期间外出;(4)失能老年人。

1.2 方法

1.2.1 一般资料调查表 由研究者自行设计,包括年龄、性别、受教育程度、婚姻状况、退休前职业、经济状况及患病情况等。

1.2.2 Fried 衰弱表型 评估工具包括握力计、计时器及体质量称。评估内容:(1)体质量下降表现为 1 年内不明原因体质量下降 $\geq 5\%$ 或 ≥ 4.5 kg。(2)行走速度下降以 4.57 m 行走时间 t 表示,其中男性身高 ≤ 173 cm 且 $t \geq 7$ s,或身高 > 173 cm 且 $t \geq 6$ s;女性身高 ≤ 159 cm 且 $t \geq 7$ s,或身高 > 159 cm 且 $t \geq 6$ s。(3)握力下降以握力得分表示,其中男性体质量指数(body mass index, BMI) ≤ 24 kg/m² 且握力 < 29 kg, 24 kg/m² $< \text{BMI} \leq 26$ kg/m² 且握力 ≤ 30 kg, 26 kg/m² $< \text{BMI} \leq 28$ kg/m² 且握力 ≤ 31 kg, $\text{BMI} > 28$ kg/m² 且握力 < 32 kg;女性 BMI ≤ 23 kg/m² 且握力 ≤ 17 kg, 23 kg/m² $< \text{BMI} \leq 26$ kg/m² 且握力 ≤ 17.3 kg, 26 kg/m² $< \text{BMI} \leq 29$ kg/m² 且握力 ≤ 18 kg, $\text{BMI} > 29$ kg/m² 且握力 < 21 kg。(4)疲乏表现为上周自觉疲惫 > 3 d,包括做任何事都觉得费劲或缺乏干劲。(5)躯体活动降低表现为参加体力活动时男性 < 383 kCal/周(约散步 2.5 h),女性 < 270 kCal/周(约散步 2 h)。每项 1 分,总分 0~5 分。判断标准:0 分为无衰弱,1~2 分为衰弱前期,3~5 分为衰弱,得分越高表明衰弱程度越高。无衰弱和衰弱前期为非衰弱期。

1.2.3 资料收集方法 调查前对调查员进行统一培训,并应用 Fried 衰弱表型(frailty phenotype, FP)对老年人进行衰弱评估,现场发放与回收问卷。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 22.0 统计软件进行数据分析。计量资料用均值 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验。计数资料用例数(百分率)表示,2 组间比较采用 Mann-Whitney U 检验,多组间比较采用 Kruskal-Wallis H 检验。多因素采用 logistic 回归模型进行老年人衰弱影响因素的研究。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 调查对象的一般情况

回收有效问卷 600 份,调查对象 < 80 岁 471 例(78.5%); ≥ 80 岁 129 例(21.5%)。男性 259 例(43.2%);女性 341 例(56.8%)。已婚 459 例(76.5%);其他婚姻状态 141 例(23.5%)。文化程度小学及以下 369 例(61.5%);初中 132 例(22%);高中及以上 99 例(16.5%)。

非衰弱期患者 385 例(64.2%),年龄(71.99 ± 7.11)岁,FP(1.39 ± 0.70)分;衰弱期患者 215 例(35.8%),年龄(75.28 ± 6.92)岁,FP(3.48 ± 0.63)分。

2.2 海口市老年人衰弱影响的单因素分析

单因素分析结果显示,非衰弱期与衰弱期的老年人在年龄、婚姻状况、文化程度、家务处理、家庭收入、子女数量、居住状态、就医陪同、辅助工具使用、疾病总数及服药种类方面比较,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$;表 1)。

2.3 海口市老年人衰弱的多因素分析

以衰弱的分期(0=非衰弱期,1=衰弱期)为因变量,单因素分析时差异有统计学意义($P < 0.05$)的变量作为自变量,采用 logistic 回归分析,结果显示年龄、婚姻状况、文化程度、家务处理、子女个数、居住状态、就医陪同、辅助工具使用、疾病总数及服药种类,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$;表 2)。

3 讨论

本研究结果显示,海口市老年人衰弱发生率为 35.8%(215/600),非衰弱期发生率为 64.2%(385/600),衰弱发生率与国内外的相关研究相比较^[4-6]。一方面,可能与热带地区地理环境特殊、气候变化频率和强度增强、导致慢性病发病与伤残率增加有关^[7],而慢性病将促进衰弱的发生;另一方面,海口典型的高温高湿环境会影响体温和体液调节,给生理调节增加负担,不利于有氧运动,并使肌肉更易疲劳,本研究的衰弱评分中包括疲劳,这可能是导致衰弱比例较高的原因之一^[8]。此外,可能与选择的衰弱评估量表不同有关。也可能由于本次调查对象平均年龄较大、文化程度普遍偏低影响健康的观念和行为习惯。

表 1 研究对象的一般情况及衰弱的单因素分析

Table 1 Univariate analysis of general condition and frailty of subjects [*n*(%)]

Item	<i>n</i>	Non-frailty group(<i>n</i> = 385)	Frailty group(<i>n</i> = 215)	<i>Z</i> / <i>χ</i> ²	<i>P</i> value
Age				25. 007	<0. 05
60 years ≤ age <70 years	201	154(25. 7)	47(7. 8)		
70 years ≤ age <80 years	270	166(27. 7)	104(17. 3)		
Age ≥ 80 years	129	65(10. 8)	64(10. 7)		
Gender				-1. 856	0. 06
Male	259	177(29. 5)	82(13. 7)		
Female	341	208(34. 7)	133(22. 2)		
Marriage				19. 580	<0. 05
Married	459	316(52. 7)	143(23. 8)		
Unmarried	9	3(0. 5)	6(1. 0)		
Others	132	66(11. 0)	66(11. 0)		
Education				12. 129	<0. 05
Elementary school or below	369	228(38. 0)	141(23. 5)		
Middle school	132	101(16. 8)	31(5. 2)		
High school or above	99	56(9. 3)	43(7. 2)		
Profession				0. 711	0. 70
Farmer	356	228(38. 0)	128(21. 3)		
Retired staff	186	117(19. 5)	69(11. 5)		
Others	58	40(6. 7)	18(3. 0)		
Housework				-3. 245	<0. 05
Co-processing	268	153(25. 5)	115(19. 2)		
Deal with by others	332	232(38. 7)	100(16. 7)		
Monthly income level				-1. 134	<0. 05
<2 000 yuan	424	266(44. 3)	158(26. 3)		
≥2 000 yuan	176	119(19. 8)	57(9. 5)		
Medical payment				2. 802	0. 42
Employee health insurance	53	33(5. 5)	20(3. 3)		
Urban medical insurance	219	132(22. 0)	87(14. 5)		
New cooperative medical system	283	189(31. 5)	94(15. 7)		
Others	45	31(5. 2)	14(2. 3)		
Number of children				8. 943	<0. 05
≤1	53	43(7. 2)	10(1. 7)		
2	211	139(23. 2)	72(12. 0)		
≥3	336	203(33. 8)	133(22. 2)		
Living situation				-4. 483	<0. 05
Alone	43	14(2. 3)	29(4. 8)		
Together with families	557	371(61. 8)	186(31. 0)		
Smoking				-0. 845	0. 40
No	417	263(43. 8)	154(25. 7)		
Yes	183	122(20. 3)	61(10. 2)		
Drinking				-1. 925	0. 05
No	382	256(42. 7)	126(21. 0)		
Yes	218	129(21. 5)	89(14. 8)		
Accompanying medical treatment				-2. 829	<0. 05
No	51	42(7. 0)	9(1. 5)		
Yes	549	343(57. 2)	206(34. 3)		
Auxiliary tools				-5. 229	<0. 05
Yes	339	248(41. 3)	91(15. 2)		
No	261	137(22. 8)	124(20. 7)		
Number of combined diseases				12. 112	<0. 05
0	33	29(4. 8)	4(0. 7)		
1-2	495	318(53. 0)	177(29. 5)		
≥3	72	38(6. 3)	34(5. 7)		
Total number of medications				10. 964	<0. 05
0	246	165(27. 5)	81(13. 5)		
1-2	119	168(28. 0)	82(13. 7)		
≥3	104	52(8. 7)	52(8. 7)		

表 2 衰弱影响因素的 logistic 回归分析
Table 2 Logistic regression analysis of influencing factors of frailty

Factor	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>Wald</i> χ^2	<i>P</i> value	<i>OR</i>	95% <i>CI</i>
Age						
60 years≤ age <70 years	—	—	11.554	<0.05	—	—
70 years≤ age <80 years	0.510	0.243	4.397	<0.05	1.665	1.034–2.682
Age≥ 80 years	1.050	0.311	11.428	<0.05	2.857	1.554–5.251
Marriage						
Married	—	—	18.801	<0.05	—	—
Unmarried	1.486	0.714	4.329	<0.05	4.42	1.09–17.921
Divorced or widowed	0.793	0.201	15.538	<0.05	2.21	1.49–3.278
Education						
Elementary school or below	—	—	11.827	<0.05	—	—
Middle school	−0.701	0.232	9.15	<0.05	0.496	0.315–0.781
High school or above	0.216	0.229	0.891	0.345	1.242	0.792–1.946
Deal with housework by others	−1.009	0.220	21.121	<0.05	0.365	0.237–0.561
Number of children						
≤1	—	—	8.510	<0.05	—	—
2	0.801	0.380	4.443	<0.05	2.227	1.058–4.690
≥3	1.036	0.368	7.906	0.005	2.817	1.369–5.799
Living with family members	−1.881	0.431	19.089	<0.05	0.152	0.066–0.354
Accompanied medical treatment	1.031	0.378	7.444	<0.05	2.803	1.337–5.876
With auxiliary tools	0.949	0.203	21.912	<0.05	2.583	1.736–3.842
Total number of diseases						
0	—	—	10.788	<0.05	—	—
1–2	−1.870	0.583	10.276	<0.05	0.154	0.049–0.484
≥3	−0.475	0.254	3.492	0.062	0.622	0.378–1.023
Number of medications						
0	—	—	10.723	0.005	—	—
1–2	−0.006	0.191	0.001	0.976	0.994	0.684–1.446
≥3	0.711	0.238	8.902	<0.05	2.037	1.276–3.251

—: no datum.

本研究结果表明,年龄、使用辅助工具、合并疾病和服药种类是衰弱的影响因素,与孙凯旋等^[9]研究结果相似。老年人随着年龄的增长,生理和生化储备能力下降,衰弱的患病率随着老化改变、合并疾病及并发症的发生而升高^[10]。而老年人在一体多病的同时,也增加了多重用药的风险,多重用药可能因为用药不当、用药依从性不高及药物不良反应等加重衰弱。另外,使用步行辅助工具是一项独立的衰弱危险因素,原因可能为使用者腿部肌肉力量与活动耐力、平衡及移动能力等减退有关^[11],而肌力下降正是衰弱的危险因子。

婚姻、子女数、居住情况及家务处理情况是衰弱的影响因素。老年人丧偶或不与儿孙共同居住的情况下,来自家人的支持减少,可能会产生抑郁等心理问题,并引起家务活动及运动训练活动等减少及社会参与度下降^[12],导致衰弱的发生。社会文化因素主要包括文化程度与就医陪同,文化程度低会影响自我健康认识,进一步引发不良健康行为,进而影响衰弱^[13]。

因此,需加强对衰弱的早期筛查,进行针对性的早期干预计划并确保计划及时准确地实施^[14,15]。

饮食营养方面,宜根据海口高温高湿环境特点,给予高热量及高蛋白质的物质,增加肌肉容量;合理补充维生素及微量元素,并避免食用含咖啡因及碳酸的饮料^[16]。运动方面,鼓励做阻抗及有氧运动和轻松家务^[17],但要根据年龄和个体差异量力而行,在高温高湿环境下,应适当降低运动强度,防止肌肉长期紧张疲劳。生活习惯方面,按照老年人的情况调整生活方式,改善运动少、用药依从性差等不良习惯。心理社会方面,给予衰弱的老年人充足的关注与社会支持,指导其调整心理,及时治疗相关慢性疾病,保持与社会参与,促进身心健康。

综上,海口市社区老年人衰弱发生率高,应引起重视。海口市老年人衰弱的影响因素包括年龄、合并疾病及婚姻等生理及心理社会因素,应做好衰弱筛查,通过加强营养与活动锻炼、并给予心理支持等措施,预防及减轻老年人的衰弱。

【参考文献】

[1] Clegg A, Young J, Iliffe S, *et al.* Frailty in elderly people[J]. Lancet, 2013, 381 (9868): 752–762. DOI: 10.1016/S0140-

- 6736(12)62167-9.
- [2] 侯苹, 刘永兵, 孙凯旋, 等. 老年衰弱综合征干预措施及效果的研究进展[J]. 中国老年学杂志, 2018, 38(4): 3578-3581. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2018.14.094.
Hou P, Liu YB, Sun KX, *et al.* Research progress on intervention measures and effects of senile frailty syndrome[J]. Chin J Gerontol, 2018, 38(4): 3578-3581. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2018.14.094.
- [3] 张治香, 侯惠如. 海南部分地区百岁老人衰弱现状及影响因素分析[J]. 解放军医学院学报, 2018, 39(4): 287-290. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5227.2018.04.005.
Zhang ZX, Hou HR. Frailty in centenarians in parts of Hainan province and its influencing factors[J]. Acad J Chin PLA Med Sch Apr, 2018, 39(4): 287-290. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5227.2018.04.005.
- [4] 王悦, 王君俏, 谢博钦. 上海市徐汇区老年人衰弱的现状及影响因素分析[J]. 老年医学与保健, 2020, 26(4): 528-531, 541. DOI: 10.3969/j.issn.1008-8296.2020.04.006.
Wang Y, Wang JQ, Xie BQ. Analysis of the current status and influencing factors of the frailty of the community-dwelling elderly in Xuhui district of Shanghai[J]. Geriatr Health Care, 2020, 26(4): 528-531, 541. DOI: 10.3969/j.issn.1008-8296.2020.04.006.
- [5] Puwanant S, Priester TC, Mookadam F, *et al.* Right ventricular function in patients with preserved and reduced ejection fraction heart failure[J]. Eur J Echocardiogr, 2009, 10(6): 733-737. DOI: 10.1093/ejehocardiography/jep052.
- [6] Winovich DT, Longstreth WT Jr, Arnold AM, *et al.* Factors associated with ischemic stroke survival and recovery in older adults[J]. Stroke, 2017, 48(7): 1818-1826. DOI: 10.1161/STROKEAHA.117.016726.
- [7] 陈平, 李旭东, 王长科, 等. 热带海岛居民对高温天气健康风险的感知[J]. 环境与健康杂志, 2013, 30(7): 639-640. DOI: 10.16241/j.cnki.1001-5914.2013.07.027.
Chen P, Li XD, Wang CK, *et al.* Perception of health risks of tropical island residents in hot weather[J]. J Environ Health, 2013, 30(7): 639-640. DOI: 10.16241/j.cnki.1001-5914.2013.07.027.
- [8] 许毅泉, 赵永才, 高炳宏. 高温高湿环境下预冷对有氧运动表现的影响及机制研究进展[J]. 中国运动医学杂志, 2020, 39(12): 959-966. DOI: 10.16038/j.1000-6710.2020.12.008.
Xu YX, Zhao YC, Gao BH. Research progress of the effect of pre-cooling on aerobic exercise performance and its mechanism in high temperature and high humidity environment[J]. Chin J Sports Med, 2020, 39(12): 959-966. DOI: 10.16038/j.1000-6710.2020.12.008.
- [9] 孙凯旋, 刘永兵, 薛谨, 等. 老年住院患者衰弱状况及其影响因素分析[J/OL]. 中华老年病研究电子杂志, 2017, 4(1): 30-35. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-8757.2017.01.007
Sun KX, Liu YB, Xue J, *et al.* The status and the influence factors of frailty syndrome for elderly individuals[J/OL]. Chin J Geriatrics Res (Electron Ed), 2017, 4(1): 30-35. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-8757.2017.01.007
- [10] 范利, 李建华, 胡亦新, 等. 合并不同并发症的老年高血压患者的衰弱检出率[J]. 中华高血压杂志, 2015, 23(12): 1151-1155. DOI: 10.16439/j.cnki.1673-7245.2015.12.018.
Fan L, Li JH, Hu YX, *et al.* Prevalence of frailty in elderly hypertensive patients with different complications[J]. Chin J Hypertens, 2015, 23(12): 1151-1155. DOI: 10.16439/j.cnki.1673-7245.2015.12.018.
- [11] 侯晓琳, 高静, 吴晨曦, 等. 养老机构老年人衰弱现状及分析[J]. 中华护理杂志, 2018, 53(1): 88-93. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2018.01.016.
Hou XL, Gao J, Wu CX, *et al.* Prevalence and factors associated with frailty among institutional older adults[J]. Chin J Nurs, 2018, 53(1): 88-93. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2018.01.016.
- [12] 张文雅, 范俊瑶, 王甜颖, 等. 湖北省社区老年人社会衰弱与抑郁的相关性[J]. 实用老年医学, 2021, 35(5): 491-494. DOI: 10.3969/j.issn.1003-9198.2021.05.015.
Zhang WY, Fan JY, Wang TY, *et al.* Correlation between social frailty and depression among community-dwelling elderly in Hubei Province, China[J]. Pract Geriatr, 2021, 35(5): 491-494. DOI: 10.3969/j.issn.1003-9198.2021.05.015.
- [13] 李晓飞, 陈芳芳, 陈旭. 老年住院病人衰弱的影响因素[J]. 中国老年学杂志, 2019, 39(4): 970-974. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2019.04.068.
Li XF, Chen FF, Chen X, *et al.* Influencing factors of debilitating elderly inpatients[J]. Chin J Gerontol, 2019, 39(4): 970-974. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2019.04.068.
- [14] 周巧学, 周建荣, 库敏, 等. 社区高龄老年人衰弱状况及影响因素的研究[J]. 护理学杂志, 2019, 34(21): 68-72. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2019.21.068
Zhou QX, Zhou JR, Ku M, *et al.* Prevalence and influencing factors of frailty among the oldest old in community[J]. J Nurs Sci Nov, 2019, 34(21): 68-72. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2019.21.068.
- [15] Tornero-Quñones I, Sáez-Padilla J, Espina Díaz A, *et al.* Functional ability, frailty and risk of falls in the elderly: relations with autonomy in daily living[J]. Int J Environ Res Public Health, 2020, 17(3): 1006. DOI: 10.3390/ijerph17031006.
- [16] 陈淑莲, 李正超, 孙圣凯, 等. 高温高湿环境下遂行任务武警官兵胃肠道健康状况调查及相关因素分析[J]. 解放军预防医学杂志, 2019, 37(2): 82-84. DOI: 10.13704/j.cnki.jyyx.2019.02.030.
Chen SL, Li ZC, Sun SK, *et al.* Investigation and analysis of gastrointestinal health status of armed police officers and soldiers in high temperature and high humidity environment and related factors[J]. J Prev Med Chin PLA, 2019, 37(2): 82-84. DOI: 10.13704/j.cnki.jyyx.2019.02.030.
- [17] Yanase T, Yanagita I, Muta K, *et al.* Frailty in elderly diabetes patients[J]. Endocr J, 2018, 65(1): 1-11. DOI: 10.1507/endocrj.EJ17-0390.

(编辑: 温玲玲)