

运动频率对社区 60 岁及以上户籍老人 认知功能的影响研究

余素君¹, 赵磊², 董朝晖²

1. 浙江省宁波市鄞州区白鹤街道社区卫生服务中心, 浙江 宁波 315000; 2. 浙江省宁波市鄞州区疾病预防控制中心

摘要:目的 了解不同运动频率老人的认知功能状况, 并分析运动频率对老人认知功能的影响。方法 采用分层比例抽样方法, 在宁波市鄞州区各镇(乡)街道按比例抽取 60 岁及以上户籍老人共 4 414 人作为调查对象, 使用简易智力状态检查量表(MMSE)筛查社区老人认知功能情况, 采用广义线性模型分析运动频率等因素对老人认知功能的影响。结果 4 414 位老人 MMSE 平均得分为(27.05 ± 3.25)分。从不运动、很少运动和规律运动老人 MMSE 得分分别为(26.03 ± 3.82)、(27.04 ± 3.19)和(27.53 ± 2.88)分, 差异具有统计学意义($F=72.596, P<0.001$)。不同运动频率老人的认知功能在定向力、记忆力、注意力及计算力、回忆能力、语言能力领域差异均具有统计学意义($F=13.120, 13.309, 33.508, 32.575, 65.312; P$ 均 <0.01)。广义线性模型分析结果显示, 控制其他因素后, 与从不运动相比, 很少运动、规律运动 MMSE 得分分别是其 2.291 倍(95%CI: 1.808 ~ 2.904)、2.470 倍(95%CI: 1.973 ~ 3.094)。结论 不同运动频率与社区 60 岁及以上老人认知功能关系密切, 运动能减缓社区老人认知功能障碍, 积极调动全身以预防阿尔茨海默病, 应提倡和鼓励老人多参加适合自己的运动。

关键词:老年人; 运动频率; 认知功能; 筛查; 影响因素

中图分类号: B842.1; C913.6 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2024)05-910-06

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202308351

A study on the influence of exercise frequency on the cognitive function of the elderly aged 60 and above in the community

YU Su-jun*, ZHAO Lei, DONG Zhao-hui

*Baihe Street Community Health Service Center, Yinzhou District, Ningbo, Zhejiang 315000, China

Abstract: **Objective** To investigate the cognitive function of the elderly with different exercise frequencies, and to analyze the effect of exercise frequency on the cognitive function of the elderly. **Methods** By using the method of stratified proportional sampling, 4 414 people aged 60 and above were selected from the streets of Yinzhou district of Ningbo. Mini-mental state examination (MMSE) was used to screen the cognitive function of the elderly in the community, and the generalized linear model was used to analyze the influence of exercise frequency and other factors on the cognitive function of the elderly. **Results** The average MMSE score of 4 414 elderly people was 27.05±3.25. The MMSE scores of the elderly who never exercised, rarely exercised, and exercised regularly were 26.03±3.82, 27.04±3.19, and 27.53±2.88, respectively, and the difference was statistically significant ($F=72.596, P<0.001$). There were significant differences in cognitive function among the elderly with different exercise frequencies in the fields of orientation, memory, attention and calculation, recall, and language ability ($F=13.120, F=13.309, F=33.508, F=32.575, F=65.312, P<0.01$). The results of generalized linear model analysis showed that after controlling other factors, compared with never exercise, the MMSE scores of rare exercise and regular exercise were 2.291 times (95%CI: 1.808-2.904) and 2.470 times (95%CI: 1.973-3.094), respectively. **Conclusion** Exercise frequency is closely related to the cognitive function of the elderly aged 60 and above in the community. Exercise can alleviate the cognitive dysfunction of the elderly in the community and actively mobilize the whole body to prevent Alzheimer's disease. The elderly should be encouraged to participate in more exercises suitable for them.

Keywords: Elderly; Exercise frequency; Cognitive function; Screening; Influencing factors

目前我国人口老龄化程度加剧, 2022 年我国 60 周岁及以上老年人口总数为 2.80 亿, 占总人口的

19.8%^[1]; 2020 年底, 宁波市鄞州区户籍人口 84.97 万人, 其中 60 周岁及以上老年人口 19.95 万人, 占比 23.48%。增龄会伴发老人认知功能障碍, 包括主观认知减退、轻度认知障碍和痴呆。我国痴呆患者数量居世界首位^[2], 且发病率呈升高趋势^[3]。其中, 阿尔茨海

作者简介: 余素君(1984—), 女, 本科, 中级, 研究方向: 慢性病预防控制

通信作者: 余素君, E-mail: ysj.1015@163.com

默病(Alzheimer disease, AD)又称老年痴呆症、老年性痴呆,是一组病因未明的原发性退行性脑变性疾病,为最常见的痴呆类型,占比约 50%~70%^[4]。药物治疗对 AD 改善作用甚微,运动疗法是非药物治疗方式之一,多数研究均表明运动是 AD 发生的保护因素^[5]。鄞州区自 2020 年起开展老人认知功能早期筛查项目,本研究以此项目为基础,深入研究不同运动频率老人的认知功能状况,并分析运动对老人认知功能的影响,旨在采取针对性预防干预措施提供参考依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

调查于 2021 年 4—11 月在宁波市鄞州区社区 60 岁及以上户籍老人中开展。样本量计算公式 $N=Z_{\alpha/2}^2 \times P \times (1-P)/\delta^2$ 计算^[6],其中, $Z_{\alpha/2}$ 为 1.96,查阅文献资料 P 取 10%^[7], δ 为允许误差,取值 1%,考虑到失访因素,样本量增加 20%,最后确定样本量为 4 149 人。纳入标准:(1)60 岁及以上户籍居民;(2)签署知情同意书;(3)神志清醒,可交流,无严重听觉障碍。排除标准:(1)非 60 岁及以上户籍居民;(2)合并先天性智力障碍或后天外伤导致的智力障碍;(3)拒绝签署知情同意书。本研究经宁波市康宁医院伦理委员会审核批准(批号:NBKNYY-2023-LC-01)。

1.2 方法

1.2.1 抽样方法

采用分层比例抽样方法。2020 年底区公安部门提供全区 60 岁及以上户籍老人共 19.95 万人,按全区 21 个镇(乡)街道进行分层,在各镇(乡)街道抽取约 2% 的 60 岁及以上户籍老人。共发放问卷 4 500 份,回收有效问卷 4 414 份,有效率为 98.09%。

1.2.2 调查方法及内容

调查人员以入户或集中方式对调查对象开展面对面调查。调查使用工具为微信小程序,调查对象简易智力状态检查量表(mini-mental state examination, MMSE)结果可当场呈现。采用宁波市康宁医院下发自制调查问卷,内容包括基本信息和 MMSE。基本信息共 9 项,分别为性别、地区、年龄、婚姻状况、文化程度、退休前职业、家庭月收入、患有慢性病和运动频率。运动频率分为从不运动、很少运动和规律运动,从不运动为每周运动 0 次,很少运动为每周运动 1~2 次,规律运动为每周运动 3 次及以上且每次运动持续时间 30 min 及以上、每次运动强度中等及以上。MMSE 由 Folstein 等^[8]于 1975 年编制,是最具影响的标准化智力状态检查工具之一,其作为认知障碍检查方法,可以用于 AD 的筛查,简单易行。MMSE 具有良好的信度,总体内部一致性 Cronbach α 为 0.833^[9]。MMSE 涵盖定向力(10 分)、记忆力(3 分)、注意力和计算力(5 分)、回忆能力(3 分)和语言能力(9 分),共计 30 分,得分越高,表示

认知功能越好。AD 评分参考:27~30 分为正常,21~26 分为轻度 AD,10~20 分为中度 AD,0~9 分为重度 AD。

1.3 统计分析

微信小程序后台导出 Excel 2000 数据库,使用 SPSS 22.0 软件进行统计学分析。计数资料采用率描述,计量资料采用 $(\bar{x} \pm s)$ 描述,计量资料两组或多组间单因素分析分别采用 t/F 检验,老人认知功能的影响因素采用广义线性模型分析。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 调查对象基本信息

调查对象共 4 414 人,其中男性 1 979 人(44.83%),女性 2 435 人(55.17%),平均年龄 (70.88 ± 6.23) 岁,城区 2 363 人(53.53%),已婚 3 950 人(89.49%),小学文化程度 2 224 人(50.39%),退休前职业为农民 1 456 人(32.99%),家庭月收入 2 001~5 000 元 2 052 人(46.49%),患有慢性病 2 862 人(64.84%)。从不运动、很少运动和规律运动分别为 971、1 373 和 2 070 人,占比分别为 22.00%、31.10%和 46.90%。见表 1。

2.2 调查对象认知功能 MMSE 得分单因素分析

4 414 位老人 MMSE 平均得分为 (27.05 ± 3.25) 分,不同因素各别组老人之间 MMSE 得分差异均具有统计学意义 ($P<0.01$)。男性、城区、无慢性病的老人 MMSE 得分分别高于女性、农村、患有慢性病的老人。老人年龄越大,MMSE 得分越低;随着老人文化程度增高、家庭月收入提高、运动增加,老人 MMSE 得分呈增加趋势。已婚较丧偶、退休前职业为工人专技服务较农民和家事的老人 MMSE 得分更高。从不运动、很少运动和规律运动老人的 MMSE 得分分别为 (26.03 ± 3.82) 、 (27.04 ± 3.19) 和 (27.53 ± 2.88) 分,总体差异具有统计学意义,两两比较结果显示两两之间差异均具有统计学意义 ($P<0.05$)。见表 1。

2.3 不同运动频率调查对象认知功能各领域差异

不同运动频率老人的认知功能在定向力、记忆力、注意力及计算力、回忆能力、语言能力领域差异均具有统计学意义 ($P<0.01$),但在语言能力领域的命名次领域差异无统计学意义。见表 2。

2.4 调查对象认知功能影响因素的广义线性回归模型

以老人认知功能 MMSE 得分为应变量,采用广义线性模型分析老人认知功能的影响因素,模型类型选择线性回归,参数估算方法为最大似然估算值。模型 1 自变量仅纳入运动频率,与从不运动相比,很少运动、规律运动 MMSE 得分分别是其 2.730 倍(95% CI: 2.098~3.551)、4.486 倍(95% CI: 3.514~5.725)。模型 2 自变量为运动频率等 9 个因素,其中家庭月收

表 1 宁波市鄞州区社区 60 岁及以上户籍老人基本信息

Table 1 Basic information of the registered elderly aged 60 years old and above in communities in Yinzhou district of Ningbo

因素	亚组	例数	构成比(%)	MMSE 得分(分, $\bar{x} \pm s$)	t/F 值	P 值
性别	男	1 979	44.83	27.38 ± 2.99	6.183	<0.001
	女	2 435	55.17	26.78 ± 3.43		
地区	城区	2 363	53.53	27.82 ± 2.47	16.898	<0.001
	农村	2 051	46.47	26.16 ± 3.78		
年龄段(岁)	60 ~ 69	2 149	48.69	27.28 ± 2.85	59.548	<0.001
	70 ~ 79	1 822	41.28	27.16 ± 3.18		
	≥80	443	10.03	25.48 ± 4.65		
婚姻状况	已婚	3 950	89.49	27.20 ± 3.03	45.403	<0.001
	丧偶	417	9.45	25.63 ± 4.63		
	其他	47	1.06	26.74 ± 3.91		
文化程度	文盲	577	13.07	23.74 ± 4.33	480.337	<0.001
	小学	2 224	50.39	27.09 ± 2.99		
	初中及以上	1 613	36.54	28.17 ± 2.18		
退休前职业	工人专技服务	1 027	23.27	27.78 ± 2.53	124.377	<0.001
	农民	1 456	32.99	26.00 ± 3.78		
	家务	978	22.16	26.68 ± 3.35		
	其他	953	21.58	28.24 ± 2.24		
家庭月收入(元)	≤2 000	911	20.64	25.97 ± 3.98	64.886	<0.001
	2 001 ~ 5 000	2 052	46.49	27.35 ± 3.15		
	>5 000	1 451	32.87	27.30 ± 2.71		
患有慢性病	是	2 862	64.84	26.95 ± 3.42	2.988	0.003
	否	1 552	35.16	27.24 ± 2.91		
运动频率	从不运动	971	22.00	26.03 ± 3.82	72.596	<0.001
	很少运动	1 373	31.10	27.04 ± 3.19		
	规律运动	2 070	46.90	27.53 ± 2.88		
合计		4 414	100.00	27.05 ± 3.25		

表 2 不同运动频率的社区 60 岁及以上户籍老人认知功能各领域差异(分, $\bar{x} \pm s$)

Table 2 Differences of cognitive function among the registered elderly aged 60 years old and above in communities with different exercise frequencies (points, $\bar{x} \pm s$)

认知功能	从不运动	很少运动	规律运动	总体	F 值	P 值
定向力(10 分)	9.64 ± 0.84	9.72 ± 0.68	9.78 ± 0.69	9.73 ± 0.72	13.120	<0.001
记忆力(3 分)	2.77 ± 0.58	2.87 ± 0.44	2.85 ± 0.47	2.84 ± 0.49	13.309	<0.001
注意力及计算力(5 分)	3.96 ± 1.32	4.06 ± 1.27	4.31 ± 1.13	4.16 ± 1.23	33.508	<0.001
回忆能力(3 分)	2.20 ± 0.91	2.42 ± 0.86	2.47 ± 0.80	2.40 ± 0.85	32.575	<0.001
语言能力(9 分)	7.61 ± 1.73	8.09 ± 1.29	8.21 ± 1.20	8.04 ± 1.38	65.312	<0.001
命名(2 分)	1.92 ± 0.35	1.92 ± 0.33	1.93 ± 0.30	1.93 ± 0.32	0.618	0.539
重复(1 分)	0.65 ± 0.48	0.85 ± 0.35	0.85 ± 0.36	0.81 ± 0.40	105.308	<0.001
阅读(1 分)	0.91 ± 0.28	0.95 ± 0.22	0.96 ± 0.20	0.94 ± 0.23	11.734	<0.001
3 步指令(3 分)	2.80 ± 0.61	2.88 ± 0.45	2.91 ± 0.37	2.88 ± 0.46	17.465	<0.001
表达(1 分)	0.65 ± 0.48	0.72 ± 0.45	0.75 ± 0.43	0.72 ± 0.45	18.203	<0.001
绘画(1 分)	0.67 ± 0.47	0.76 ± 0.43	0.80 ± 0.40	0.76 ± 0.43	32.289	<0.001
MMSE 总分	26.03 ± 3.82	27.04 ± 3.19	27.53 ± 2.88	27.05 ± 3.25	72.596	<0.001

入和文化程度为交互作用,年龄为连续变量,其他 6 个变量为分类变量,模型拟合效果较好($\chi^2=1 185.617$, $P<0.001$),结果显示除患有慢性病外,其他因素均为老人认知功能影响因素。控制其他因素后,与从不运

动相比,很少运动、规律运动 MMSE 得分分别是其 2.291 倍(95%CI:1.808 ~ 2.904)、2.470 倍(95%CI:1.973 ~ 3.094)。见表 3。

表 3 宁波市鄞州区社区 60 岁及以上户籍老人认知功能影响因素的广义线性回归模型

Table 3 Influencing factors on the cognitive function among the registered elderly aged 60 years old and above in communities in Yinzhou district of Ningbo by generalized linear model

变量	参照组	B	标准误	Wald χ^2 值	P 值	OR 值(95%CI)
模型 1						
很少运动	从不运动	1.004	0.134	55.958	<0.001	2.730(2.098 ~ 3.551)
规律运动		1.501	0.125	145.262	<0.001	4.486(3.514 ~ 5.725)
(截距)		26.033	0.103	64 204.365	<0.001	2.023 × 10 ¹¹ (1.654 × 10 ¹¹ ~ 2.474 × 10 ¹¹)
模型 2						
女	男	-0.330	0.091	13.240	<0.001	0.719(0.601 ~ 0.859)
农村	城区	-0.761	0.124	37.541	<0.001	0.467(0.366 ~ 0.596)
丧偶	已婚	-0.559	0.157	12.706	<0.001	0.572(0.421 ~ 0.778)
其他		-0.254	0.419	0.368	0.544	0.776(0.341 ~ 1.763)
农民	工人专技服务	-0.531	0.158	11.316	0.001	0.588(0.432 ~ 0.801)
家务		-0.028	0.150	0.035	0.852	0.972(0.725 ~ 1.304)
其他		0.231	0.137	2.842	0.092	1.259(0.963 ~ 1.646)
患有慢性病	无慢性病	-0.082	0.092	0.807	0.369	0.921(0.770 ~ 1.102)
年龄		-0.044	0.008	34.753	<0.001	0.957(0.943 ~ 0.971)
家庭月收入						
家庭月收入(元, ≤2 000)* 小学	(元, ≤2 000)* 文盲	3.421	0.219	243.450	<0.001	30.610(19.917 ~ 47.046)
家庭月收入(元, ≤2 000)* 初中及以上		3.912	0.330	140.818	<0.001	50.000(26.203 ~ 95.406)
家庭月收入(元, 2 001 ~ 5 000)* 文盲		0.444	0.264	2.818	0.093	1.558(0.928 ~ 2.616)
家庭月收入(元, 2 001 ~ 5 000)* 小学		3.261	0.210	241.622	<0.001	26.078(17.286 ~ 39.342)
家庭月收入(元, 2 001 ~ 5 000)* 初中及以上		3.706	0.231	257.807	<0.001	40.679(25.877 ~ 63.948)
家庭月收入(元, >5 000)* 文盲		0.247	0.349	0.499	0.480	1.280(0.646 ~ 2.536)
家庭月收入(元, >5 000)* 小学		2.544	0.230	122.166	<0.001	12.728(8.107 ~ 19.983)
家庭月收入(元, >5 000)* 初中及以上		3.284	0.242	183.732	<0.001	26.671(16.590 ~ 42.879)
很少运动	从不运动	0.829	0.121	47.025	<0.001	2.291(1.808 ~ 2.904)
规律运动		0.904	0.115	62.088	<0.001	2.470(1.973 ~ 3.094)
(截距)		27.389	0.632	1 877.591	<0.001	7.854 × 10 ¹¹ (2.275 × 10 ¹¹ ~ 2.711 × 10 ¹²)

3 讨论

MMSE 筛查结果显示, 4 414 位调查老人 MMSE 平均得分为(27.05 ± 3.25)分, 属于正常范围。但女性较男性、农村较城区、丧偶较已婚、农民较工人专技服务、文盲较小学和初中及以上老人 MMSE 平均得分低, 患有 AD 的风险高。因传统文化影响, 女性多数文化程度低、倾向于从事家务劳动、接触外界机会少、接受新事物新信息量少, 较男性患病风险高^[10]。农村老人多数为农民或家务, 家庭经济条件较差, 医疗资源匮乏, 老人和家属重视度较低, AD 患病风险高^[11]。丧偶者经历重大生活负性事件, 是社区老年居民认知功能的危险因素, 与刘晶晶^[12]等研究一致。患有慢性病在单因素分析中 MMSE 得分有差异, 在广义线性模型中不是 MMSE 得分的影响因素, 与金珊等^[13]研究不

一致, 此处可能是多因素分析控制了其他因素影响。年龄是老人认知功能的危险因素, 与多数研究相一致^[10-15], 广义线性模型结果显示, 年龄每增加 1 岁, MMSE 得分降低 0.044 分, 有研究指出在 65 岁及以上的人群中, AD 患病率与年龄增加呈指数增长, 年龄每增加 5 岁, AD 患病率增长 2 倍, ≥85 岁老人 AD 患病率高于 15%^[16]。

身体活动包括日常活动和运动, 运动有三种类型, 即有氧运动、抗阻运动和综合性运动^[17]。其中有氧运动又称耐力运动, 是指以有氧供能为主的运动, 有大肌肉群参与, 进行长时间、有节奏、持续的耐性锻炼, 如快走、慢跑、游泳、骑自行车、舞蹈等^[18], 快走是最常见和最可及的运动方式。运动干预是非药物干预之一, 大量研究证明, 运动能有效改善认知功能^[19]。可能机制是促进血液中营养因子及生长因子的生长,

有利于增殖神经元,改善血管存活和生长;增加海马体积、大脑血流量,改善脑灌注,增进大脑重塑;调节下丘脑-垂体-肾上腺轴,舒缓情绪和身心压力,提高自我感知能力^[16-17]。

本研究中从不运动、很少运动和规律运动老人的 MMSE 得分分别为 (26.03 ± 3.82)、(27.04 ± 3.19) 和 (27.53 ± 2.88) 分,且除语言能力领域外,在认知功能的各领域均有差异;与从不运动相比,很少运动、规律运动 MMSE 得分分别是其 2.291 倍 (95%CI: 1.808 ~ 2.904)、2.470 倍 (95%CI: 1.973 ~ 3.094),均表明运动是 AD 患病的保护因素。多参加运动并长时间坚持下去对预防和延迟 AD 发生有重要意义。一项 meta 分析研究运动对轻度认知障碍老人不同认知域的作用,结果显示,运动对老人语言功能、执行功能、记忆功能和视觉空间功能均有改善作用^[20]。

综上所述,运动能积极调动全身以预防 AD,应提倡和鼓励老人多参加适合自己的运动。但本文也存在不足之处,虽然广义线性模型可以分析连续型应变变量与任意类型自变量之间关系,较多重线性回归模型更有优势,但横断面研究无法明确运动与 AD 的因果关系。同时运动预防 AD 的许多问题有待继续深入研究,如不同运动类型、强度、时长、持续时间对认知功能的影响,或与生活方式交互作用对认知功能的影响,运动最佳年龄确定等。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

- [1] 国家统计局. 中华人民共和国 2022 年国民经济和社会发展统计公报 [EB/OL]. [2024-01-26]. http://www.stats.gov.cn/xxgk/sjfb/zxfb2020/202302/t20230228_1919001.html.
National Bureau of Statistics. Statistical bulletin on National economic and social development of the People's Republic of China in 2022 [EB/OL]. [2024-01-26]. http://www.stats.gov.cn/xxgk/sjfb/zxfb2020/202302/t20230228_1919001.html.
- [2] Jia LF, Du YF, Chu L, et al. Prevalence, risk factors, and management of dementia and mild cognitive impairment in adults aged 60 years or older in China: a cross-sectional study[J]. LANCET PUBLIC HEALTH, 2020, 5(12): e661-e671.
- [3] 李世明,陈再芳,冯为,等. 中国老年痴呆患病率 Meta 分析[J]. 中华老年病研究电子杂志, 2020, 7(3): 29-35.
Li SM, Chen ZF, Feng W, et al. Prevalence of dementia in the elderly in China: a systematic review and Meta analysis [J]. Chinese Journal of Geriatrics Research: Electronic Edition, 2020, 7(3): 29-35.
- [4] 王月桑,孔立红,余超超,等. 阿尔茨海默病非药物治疗法研究进展[J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(4): 985-989.
Wang YS, Kong LH, Yu CC, et al. Research progress in non-pharmacological therapies for Alzheimer's disease [J]. Chinese Journal of Gerontology, 2022, 42(4): 985-989.
- [5] 周柯好,陈茜. 老年人群轻度认知障碍康复治疗的研究进展[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2023, 26(7): 905-908.
Zhou KY, Chen Q. Research progress on rehabilitation treatment of mild cognitive impairment in the elderly[J]. Chinese Journal of Practical Nervous Diseases, 2023, 26(7): 905-908.
- [6] 孙振球. 医学统计学第[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社, 2008.
Sun ZQ. Medical statistics [M]. 2nd ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2008.
- [7] Yang L, Jin XQ, Yan J, et al. Prevalence of dementia, cognitive status and associated risk factors among elderly of Zhejiang province, China in 2014[J]. Age and Ageing, 2016, 45(5): 708-712.
- [8] 徐勇. 老年认知障碍与痴呆的实证研究[M]. 北京:科学技术文献出版社, 2018.
Xu Y. Empirical study on cognitive impairment and dementia in the elderly [M]. Beijing: Science and Technology Literature Publishing House, 2018.
- [9] 贡航,王丽,于翔. 苏州市社区 65 岁及以上老年人轻度认知障碍患病率及影响因素 [J]. 中国老年学杂志, 2021, 41(10): 2200-2204.
Yuan H, Wang L, Yu X. The prevalence and influencing factors of mild cognitive impairment among elderly People aged 65 and above in Suzhou community [J]. Chinese Journal of Gerontology, 2021, 41(10): 2200-2204.
- [10] 卢硕,刘莎,唐静,等. 江苏城镇老年人失能失智现况及相关因素分析[J]. 中华老年医学杂志, 2019, 38(10): 1116-1120.
Lu S, Liu S, Tang J, et al. The current situation and relevant risk factors for disability and dementia in the elderly in urban areas of Jiangsu Province [J]. Chinese Journal of Geriatrics, 2019, 38(10): 1116-1120.
- [11] 廖婷婷,林立丰,徐浩锋,等. 广东省老年人认知功能障碍现况及其影响因素分析[J]. 现代预防医学, 2022, 49(1): 107-109, 120.
Liao TT, Lin LF, Xu HF, et al. Status and influencing factors of cognitive dysfunction among the elderly in Guangdong [J]. Modern Preventive Medicine, 2022, 49(1): 107-109, 120.
- [12] 刘晶晶,任桂英. 居住方式对北京市朝阳区社区老年居民认知功能的影响[J]. 中国预防医学杂志, 2020, 21(6): 703-706.
Liu JJ, Ren GY. Impact of the way of living on the cognitive function of Senior residents in Chaoyang District of Beijing[J]. China Preventive Medicine, 2020, 21(6): 703-706.
- [13] 金珊,胡文璇,张晟铭,等. 深圳市社区 ≥65 岁老年人认知功能障碍现状及影响因素[J]. 中国初级卫生保健, 2022, 36(11): 52-55.
Jin S, Hu WX, Zhang SM, et al. Status and influencing factors of cognitive impairment among the elderly aged 65 and above in Shenzhen community [J]. Chinese Primary Health Care, 2022, 36(11): 52-55.
- [14] 刘路,秦瑶,李磊,等. 太原市社区老年人认知功能现状及影响因素分析[J]. 现代预防医学, 2020, 47(12): 2219-2223.
Liu L, Qin Y, Li L, et al. Analysis on the status quo and influencing factors of the elderly with cognitive dysfunction in community in Taiyuan City [J]. Modern Preventive Medicine, 2020, 47(12): 2219-2223.
- [15] 滕菲,井淇,王素珍,等. 中国老年人轻度认知功能障碍风险评估的 Rothman-Keller 模型构建及应用 [J]. 现代预防医学, 2023, 50(11): 1932-1938.

- Teng F, Jing Q, Wang SZ, et al. Construction and application of Rothman-Keller model for risk assessment of mild cognitive impairment in the elderly in China [J]. *Modern Preventive Medicine*, 2023, 50(11): 1932-1938.
- [16] 汪宏莉,李勇,韩延柏,等. 痴呆症运动预防研究进展[J]. *中国公共卫生*, 2021, 37(12): 1835-1839.
- Wang HL, Li Y, Han YB, et al. Progress in researches on physical exercise for dementia prevention [J]. *Chinese Journal of Public Health*, 2021, 37(12): 1835-1839.
- [17] 中国老年护理联盟,中南大学湘雅护理学院,中南大学湘雅学院,等. 认知衰退老年人非药物干预临床实践指南:身体活动[J]. *中国全科医学*, 2023, 26(16): 1927-1937, 1971.
- China Gerontological Nursing Alliance, Xiang Ya Nursing School, Xiangya Hospital Central South University, et al. Clinical practice guideline on non-pharmacological interventions for older adults with cognitive dysfunction: physical activity[J]. *Chinese General Practice*, 2023, 26(16): 1927-1937, 1971.
- [18] 王晶,房圆,李霞. 有氧运动对阿尔茨海默病轻度认知损害影响的研究进展[J]. *实用老年医学*, 2020, 34(10): 1075-1078.
- Wang J, Fang Y, Li X. Research progress on the effect of aerobic exercise on mild cognitive impairment in Alzheimer's disease[J]. *Practical Geriatrics*, 2020, 34(10): 1075-1078.
- [19] 汤莉娅,杨宇航,韩闻文,等. 运动-认知干预在认知障碍患者中的应用[J]. *现代预防医学*, 2019, 46(6): 1066-1069.
- Tang LY, Yang YH, Han WW, et al. Application of motor-cognitive intervention in patients with cognitive impairment [J]. *Modern Preventive Medicine*, 2019, 46(6): 1066-1069.
- [20] Zhou XL, Wang LN, Wang J, et al. Effects of exercise interventions for specific cognitive domains in old adults with mild cognitive impairment: A meta-analysis and subgroup analysis of randomized controlled trials[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2020, 99(31): e20105.
- 收稿日期: 2023-08-18

(上接第 909 页)

- Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2022, 77(11): 2257-2264.
- [23] Mcewen BS, Gianaros PJ. Stress and allostasis-induced brain plasticity[J]. *Annual Review of Medicine*, 2011, 62: 431-445.
- [24] Lund R, Nielsen KK, Hansen DH, et al. Exposure to bullying at school and depression in adulthood: a study of Danish men born in 1953[J]. *European Journal of Public Health*, 2009, 19(1): 111-116.
- [25] Hu Q, Wang N. The experience of loneliness among the Chinese bereaved parents—a qualitative study from the Life course perspective[J]. *BMC Geriatrics*, 2023, 23(1): 153.
- [26] Brimblecombe N, Evans-Lacko S, Knapp M, et al. Long term economic impact associated with childhood bullying victimisation[J]. *Social Science & Medicine*, 2018, 208: 134-141.
- [27] Sugisawa H, Harada K, Sugihara Y, et al. Mediators of Life-Course and Late-Life financial strain on Late-Life health in Japan: based on a Cross-Sectional survey[J]. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 2022, 15: 883-896.
- [28] Fokkema T, Ciobanu RO. Older migrants and loneliness: scanning the field and looking forward [J]. *European Journal of Ageing*, 2021, 18(3): 291-297.
- [29] 陶璐,李莎,丁亚萍,等. 社区老年人自评健康与衰弱的关联: 淡漠的调节作用[J]. *中国全科医学*, 2023, 26(28): 3513-3519.
- Tao L, Li S, Ding YP, et al. Association between Self-rated Health and Frailty among Community-dwelling Older Adults: the Moderating Role of Apathy [J]. *Chinese General Practice*, 2023, 26(28): 3513-3519.
- [30] 杨小娇,汪凤兰,张小丽,等. 健康自评和孤独感对老年人健康促进行为的影响 [J]. *中国老年学杂志*, 2020, 40(18): 3993-3995.
- Yang XJ, Wang FL, Zhang XL, et al. The impact of health self-evaluation and loneliness on health promotion behavior in elderly People [J]. *Chinese Journal of Gerontology*, 2020, 40(18): 3993-3995.
- [31] 刘玉珍,安思琪,宋琼,等. 唐山市高龄失能老人孤独感与家庭社会支持的相关性[J]. *护理研究*, 2018, 32(7): 1057-1060.
- Liu YZ, An SQ, Song Q, et al. Correlation between loneliness and family social support of advanced-age disabled elderly in Tangshan city[J]. *Chinese Nursing Research*, 2018, 32(7): 1057-1060.
- [32] 赵晓航,李建新. 丧偶对老年人孤独感的影响:基于家庭支持的视角[J]. *人口学刊*, 2019, 41(6): 30-43.
- Zhao XH, Li JX. The effect of widowhood on loneliness among Chinese older adults: an empirical study from the perspective of family support[J]. *Population Journal*, 2019, 41(6): 30-43.
- [33] 王泳仪,王伟,严非. 上海市流动老年人社会适应定性研究[J]. *中国社会医学杂志*, 2018, 35(2): 171-173.
- Wang YY, Wang W, Yan F. Qualitative research on social adaptation of elderly migrants in Shanghai [J]. *Chinese Journal of Social Medicine*, 2018, 35(2): 171-173.
- [34] 杨菊华. 空间理论视角下老年流动人口的社会适应[J]. *社会学研究*, 2021, 36(3): 180-203.
- Yang JH. Contextual change and social adaptation of elderly migrants in China[J]. *Sociological Studies*, 2021, 36(3): 180-203.
- [35] Rivers I. Retrospective reports of school bullying: Stability of recall and its implications for research[J]. *British Journal of Developmental Psychology*, 2001, 19(1): 129-141.
- [36] Patten SB, Wilkes TCR, Williams JVA, et al. Retrospective and prospectively assessed childhood adversity in association with major depression, alcohol consumption and painful conditions [J]. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 2015, 24(2): 158-165.
- 收稿日期: 2023-07-08