

新疆南山牧区老年人慢性疼痛程度与认知功能的关系： 抑郁和衰弱的链式中介作用

宋晓薇¹, 袁媛¹, 张宗云¹, 孟娜¹, 吴培¹, 詹怀峰², 陶宁³, 由淑萍¹

1. 新疆医科大学护理学院, 新疆 乌鲁木齐 830000; 2. 新疆乌鲁木齐县板房沟中心卫生院; 3. 新疆医科大学公共卫生学院

摘要:目的 了解新疆南山牧区老年人慢性疼痛患病情况, 探究慢性疼痛程度对认知功能的影响, 以及抑郁和衰弱在其中的中介作用。方法 于 2022 年 6 月至 2023 年 2 月采用多阶段随机整群抽样法抽取新疆南山牧区 1 045 例 ≥ 60 岁的老年人作为研究对象。采用一般资料调查表、疼痛数字评定量表、老年抑郁评估量表、Tilburg 衰弱量表、蒙特利尔认知评估量表进行问卷调查。结果 新疆南山牧区老年人慢性疼痛患病率为 67.27% (703/1 045)。慢性疼痛程度与抑郁、衰弱呈正相关 ($r=0.472, 0.512, P<0.01$), 与认知功能呈负相关 ($r=-0.432, P<0.01$); 抑郁和衰弱在慢性疼痛程度和认知功能之间中介效应显著, 中介效应量分别为 -0.134 (95% CI: $-0.194 \sim -0.074$)、 -0.145 (95% CI: $-0.193 \sim -0.101$); 且抑郁-衰弱的链式中介效应也显著, 中介效应量为 -0.121 (95% CI: $-0.165 \sim -0.083$)。抑郁和衰弱在慢性疼痛程度与认知功能间的总间接效应值为 -0.400 , 占总效应的 53.33%。结论 慢性疼痛程度不仅直接影响新疆南山牧区老年人的认知功能, 还通过抑郁和衰弱的独立中介作用以及抑郁-衰弱的链式中介效应间接影响认知功能。

关键词: 南山牧区; 老年人; 慢性疼痛; 认知功能; 链式中介

中图分类号: R749.4 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2024)06-974-06

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202311331

Relationship between chronic pain degree and cognitive function in the elderly in Nanshan Pastoral area of Xinjiang: the chain mediating role of depression and frailty

SONG Xiao-wei*, YUAN Yuan, ZHANG Zong-yun, MENG Na, WU Pei,

ZHAN Huai-feng, TAO Ning, YOU Shu-ping

*School of Nursing, Xinjiang Medical University, Urumqi, Xinjiang 830000, China

Abstract: Objective To investigate the prevalence of chronic pain in the elderly in Nanshan Pastoral area of Xinjiang, explore the influence of chronic pain degree on cognitive function, and the mediating role of depression and frailty. **Methods** From June 2022 to February 2023, 1 045 elderly patients ≥ 60 in Nanshan Pastoral area of Xinjiang were selected by multi-stage random cluster sampling method. The General Information Questionnaire, Pain Numerical Rating Scale, Geriatric Depression Assessment Scale, Tilburg Frailty Scale and Montreal Cognitive Assessment Scale were used to conduct the questionnaire survey. **Results** The prevalence rate of chronic pain in the elderly in Nanshan pastoral area of Xinjiang was 67.27% (703/1 045). The degree of chronic pain was positively correlated with depression and frailty ($r=0.472, 0.512, P<0.01$), and negatively correlated with cognitive function ($r=-0.432, P<0.01$). Depression and frailty had significant mediating effect between chronic pain degree and cognitive function. The intermediate effects were -0.134 (95% CI: $-0.194 - -0.074$) and -0.145 (95% CI: $-0.193 - -0.101$), respectively. The mediating effect of depression-debilitation chain was also significant, and the mediating effect size was -0.121 (95% CI: $-0.165 - -0.083$). The total indirect effect of depression and frailty on the degree of chronic pain and cognitive function was -0.400 , accounting for 53.33% of the total effect. **Conclusion** The degree of chronic pain not only directly affects the cognitive function of the elderly in Nanshan pastoral area of Xinjiang, but also indirectly affects the cognitive function through the independent mediating effect of depression and frailty and the chain mediating effect of depression and frailty.

基金项目: 国家教育部人文社会科学研究项目 (17YJCZH230); 省部共建中亚高发病因与防治国家重点实验室项目 (SKL-HIDCA-2023-HL10); 新疆医科大学大学生创新训练计划项目 (X202310760075)

作者简介: 宋晓薇 (1991—), 女, 硕士在读, 研究方向: 社区护理学

通信作者: 由淑萍, E-mail: youshupin@163.com

Keywords: Nanshan Pastoral area; The elderly; Chronic pain; Cognitive function; Chain mediation

慢性疼痛严重影响老年人的身心健康和生活质量, 给其家庭和社会带来沉重负担, 已成为国内外研究者重点关注的公共卫生问题^[1]。研究显示, 受教育程度低、重体力劳动、患多种慢性疾病会增加老年人发生慢性疼痛的风险^[1-2]。在新疆南山牧区, 文化水平不高, 同时患有高血压、骨关节病等疾病的老年人较多^[3]。提示亟待关注新疆南山牧区老年人慢性疼痛患病情况, 而目前相关研究较少。

研究表明, 慢性疼痛可损害老年人的认知功能, 使其出现记忆缺陷、注意力下降、执行功能受损等问题^[4]。但目前慢性疼痛与认知功能之间的作用机制尚不明确。从既往研究^[5-6]中可知, 慢性疼痛和抑郁、衰弱关系紧密, 疼痛程度越高, 个体发生抑郁、衰弱的风险越高。抑郁在疼痛和衰弱之间充当中介^[7], 衰弱和抑郁对老年人的认知功能具有负向影响^[8-9]。

因此, 本研究以新疆南山牧区老年人为研究对象, 了解当地老年人慢性疼痛患病情况, 聚焦慢性疼痛程度与认知功能的关系, 探究抑郁、衰弱在慢性疼痛程度与认知功能间的作用, 以期延缓南山牧区老年人认知功能减退提供思路。

1 对象与方法

1.1 研究对象 2022 年 6 月至 2023 年 2 月, 采用多阶段随机整群抽样法。第一阶段抽样: 从新疆南山牧区(位于乌鲁木齐县)所在的乡镇中随机抽取 1 镇和 1 乡; 第二阶段抽样: 根据乡镇人口数在总人口数中所占比例, 从镇中抽取 7 个村, 乡中抽取 3 个村, 对 10 个村中符合纳入排除标准的老年人进行问卷调查。纳入标准: (1) 年龄 ≥ 60 岁; (2) 南山牧区居住时间 ≥ 1 年; (3) 自愿参加调查。排除标准: (1) 内脏器官严重病变者; (2) 恶性肿瘤者; (3) 有癫痫、帕金森症等神经系统疾病史; (4) 患焦虑、抑郁等精神疾病者。

样本量计算: $n = \frac{z_{\alpha}^2 PQ^{[10]}}{d^2}$; (其中 $P = 35.71\%$ ^[1], $Q = 1 - P$, $\alpha = 0.05$, $Z_{\alpha} = 1.96$, d 为允许误差, 一般取 $0.1P$), 样本量 $n = [384.16 \times (1 - 0.3571)] / 0.3571 = 692$ 例。由于整群抽样, 增加 50% 的样本量, 约 1 038 例。共发放 1 060 份问卷, 回收 1 045 份, 有效率 98.58%。本研究得到参与者的知情同意与新疆医科大学伦理委员会批准(审批号: XJYKDXR20230908002)。

1.2 研究工具

1.2.1 一般资料调查表 调查表自行编制, 包括性别、年龄、文化程度、婚姻状况、有无慢性疼痛。以存

在持续或反复发作超过 3 个月的疼痛作为慢性疼痛的诊断标准^[11]。

1.2.2 疼痛数字评定量表^[12] (Numerical Rating Scale, NRS) 该量表用于评估老年人慢性疼痛程度, 由 0 ~ 10 共 11 个数字组成, 数字越大表示慢性疼痛程度越重。无慢性疼痛者 NRS 记为 0。

1.2.3 中文版老年抑郁量表^[13] (Geriatric Depression Scale, GDS) 该量表以老年人过去 1 周的感受评估其抑郁情况。共 30 个条目, 除 10 个反向条目回答“否”计 1 分外, 其余条目回答“是”计 1 分, 得分为 0 ~ 30 分, ≥ 11 分为抑郁。该量表 Cronbach α 系数为 0.846。

1.2.4 中文版 Tilburg 衰弱量表 (Tilburg frailty indicator, TFI)^[14] 该量表从躯体、心理、社会 3 个维度评估老年人的衰弱状况, 共 15 个条目, 得分为 0 ~ 15 分, 总分 ≥ 5 分为衰弱, 分数越高表示衰弱程度越严重。该量表 Cronbach α 系数为 0.787^[15]。

1.2.5 蒙特利尔认知评估量表 (Montreal Cognitive Assessment, MoCA)^[16] 该量表从视空间与执行能力、命名、注意力、计算、语言、抽象、延迟回忆、定向力 8 个方面评估老年人的认知功能, 总分 30 分, ≥ 26 分表示认知功能正常, 得分越高代表认知功能越好。该量表 Cronbach α 系数为 0.807^[17]。

1.3 资料收集和质量控制 成立研究小组, 统一培训调查员, 达到考核标准后实施研究。调查前对研究对象阐明研究目的等, 获取其同意。调查中采用统一指导语, 通过面对面询问获取资料。结束后核查信息, 确保问卷的完整性和有效性。双人录入数据, 再由一位有经验的研究员再次进行审核校对。

1.4 统计学处理 数据处理和分析采用 SPSS 23.0。计数资料采用例数和百分比进行描述, 非正态分布计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示。采用 Mann - Whitney U 秩和检验进行两组间比较, 多组间比较采用 Kruskal - Wallis H 检验。采用 Spearman 秩相关分析, 分析慢性疼痛程度、抑郁、衰弱、认知功能之间的关系。使用 PROCESS 4.1 宏程序和 Bootstrap 分析和检验抑郁、衰弱在慢性疼痛程度和认知功能之间的中介作用, 若 95% Bootstrap 置信区间不包含 0, 则认为中介效应在 $P < 0.05$ 时是显著的。

2 结果

2.1 研究对象基本情况 共调查 1 045 例老年人, 平均年龄 (70.58 ± 6.94) 岁。其中男性 535 例 (51.20%), 女性 510 例 (48.80%); 文盲 310 例

(29.67%), 小学 475 例 (45.45%), 初中及以上 260 例 (24.88%); 在婚状态 825 例 (78.95%), 非在婚 220 例 (21.05%); 有慢性疼痛 703 例, 无慢性疼痛 342 例, 南山牧区老年人慢性疼痛患病率为 67.27%。

2.2 不同特征下新疆南山牧区老年人慢性疼痛程度、抑郁、衰弱、认知功能得分比较 在不同的性别、

婚姻状况下南山牧区老年人慢性疼痛程度、抑郁、衰弱、认知功能得分上的差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 在不同的年龄段、文化水平下南山牧区老年人慢性疼痛程度、抑郁、衰弱、认知功能得分上的差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 1, 表 2。

表 1 南山牧区老年人慢性疼痛程度、抑郁在不同特征上的差异性分析 ($n = 1\ 045$)

Table 1 Difference analysis of chronic pain degree and depression in the elderly in different conditions in Nanshan Pastoral area ($n = 1\ 045$)

Table with 9 columns: Category, Item, n(%), Chronic Pain Degree (Score, Z(H) Value, P Value), Depression (Score, Z(H) Value, P Value). Rows include Gender, Age, Education, and Marital Status.

注: a 表示 H 值。

表 2 南山牧区老年人衰弱、认知功能在不同特征上的差异性分析 ($n = 1\ 045$)

Table 2 Difference analysis of frailty and cognitive function of the elderly in different conditions in Nanshan Pastoral area ($n = 1\ 045$)

Table with 9 columns: Category, Item, n(%), Frailty (Score, Z(H) Value, P Value), Cognitive Function (Score, Z(H) Value, P Value). Rows include Gender, Age, Education, and Marital Status.

注: a 表示 H 值。

2.3 新疆南山牧区老年人慢性疼痛程度、抑郁、衰弱、认知功能之间的相关性分析 结果显示, 南山牧区老年人慢性疼痛程度与抑郁 ($r = 0.472, P <$

0.01)、衰弱 ($r = 0.512, P < 0.01$) 以及衰弱的三个维度 ($r = 0.451, 0.453, 0.431, P < 0.01$) 呈正相关, 与认知功能 ($r = -0.432, P < 0.01$) 呈负相关。见表 3。

表 3 南山牧区老年人慢性疼痛程度、抑郁、衰弱和认知功能状况相关性分析

Table 3 Correlation analysis results of chronic pain degree, depression, frailty and cognitive function among the elderly in Nanshan Pastoral area

Table with 8 columns: Variable, Chronic Pain Degree, Depression, Frailty, Physical Frailty, Psychological Frailty, Social Frailty, Cognitive Function. Shows correlation coefficients between variables.

注: a 表示 $P < 0.01$, 相关性显著。

2.4 抑郁和衰弱在新疆南山牧区老年人慢性疼痛程度与认知功能之间的中介效应分析 以年龄和文化程度为控制变量,慢性疼痛程度为自变量,抑郁和衰弱为中介变量,认知功能为因变量纳入多重中介效应模型中,结果显示慢性疼痛程度显著正向预测抑郁(β

$= 0.595, P < 0.001$)、衰弱($\beta = 0.318, P < 0.001$),负向预测认知功能($\beta = -0.350, P < 0.001$);抑郁正向预测衰弱($\beta = 0.446, P < 0.001$),负向预测认知功能($\beta = -0.225, P < 0.001$);衰弱显著负向预测认知功能($\beta = -0.457, P < 0.001$),详见表 4。

表 4 抑郁和衰弱的中介模型检验

Table 4 Tests the mediating model of depression and frailty

结果变量	预测变量	R	R ²	F 值	OR 值(95% CI)	t 值	P 值
抑郁	慢性疼痛程度	0.436	0.190	81.225	0.595(0.516 ~ 0.674)	14.814	<0.001
	年龄				0.204(-0.064 ~ 0.471)	1.496	0.135
	文化				-0.332(-0.595 ~ -0.069)	-2.480	0.013
衰弱	慢性疼痛程度	0.765	0.585	366.746	0.318(0.271 ~ 0.366)	13.079	<0.001
	抑郁				0.446(0.412 ~ 0.479)	26.104	<0.001
	年龄				0.152(0.005 ~ 0.300)	2.028	0.043
认知功能	慢性疼痛程度	0.545	0.297	87.902	-0.350(-0.462 ~ -0.238)	-6.148	<0.001
	抑郁				-0.225(-0.318 ~ -0.131)	-4.715	<0.001
	衰弱				-0.457(-0.589 ~ -0.325)	-6.800	<0.001
	年龄				0.080(-0.240 ~ 0.400)	0.491	0.623
	文化				0.057(-0.259 ~ 0.373)	0.355	0.723

2.5 抑郁和衰弱在南山牧区老年人慢性疼痛程度与认知功能之间的链式中介效应检验 Bootstrap 法检验结果显示,在链式中介模型“慢性疼痛程度→抑郁→衰弱→认知功能”中,慢性疼痛程度对认知功能的总效应值为 -0.750,总直接效应值为 -0.350,总间

接效应值为 -0.400,其 95% CI 为 (-0.466 ~ -0.336),不包括 0,说明中介效应显著,抑郁和衰弱在南山牧区老年人慢性疼痛程度和认知功能之间起部分中介作用,详见表 5。

表 5 抑郁和衰弱在南山牧区老年人慢性疼痛程度与认知功能之间的链式中介效应检验

Table 5 Test of the chain mediating effect of depression and frailty on the degree of chronic pain and cognitive function in the elderly in Nanshan Pastoral area

效应类型	OR 值(95% CI)	效应占比(%)
总效应	-0.750(-0.852 ~ -0.649)	100.00
直接效应	-0.350(-0.462 ~ -0.238)	46.67
总间接效应	-0.400(-0.466 ~ -0.336)	53.33
Ind1 慢性疼痛程度 - 抑郁 - 认知功能	-0.134(-0.194 ~ -0.074)	17.87
Ind2 慢性疼痛程度 - 衰弱 - 认知功能	-0.145(-0.193 ~ -0.101)	19.33
Ind3 慢性疼痛程度 - 抑郁 - 衰弱 - 认知功能	-0.121(-0.165 ~ -0.083)	16.13

注:总间接效应 = Ind1 + Ind2 + Ind3。

3 讨论

新疆南山牧区老年人慢性疼痛患病率为 67.27%,高于王瑞琪等^[18]对全国 28 个省市老年人的调查结果(61.06%),可能是由于牧区老年人长期从事养殖牲畜、放牧等体力工作,自身较大的体重加重了关节负担,致使腰、膝等关节严重受损^[2-3],提示当地老年人慢性疼痛患病情况不容乐观,当地医疗卫生机构需重视老年人慢性疼痛的管理工作。相关分析结果显示,慢性疼痛程度与认知功能呈负相关,与 Smith 等^[19]的研究结果一致。这可能是由于当个体

经历高强度的疼痛时,参与决策、执行和情绪处理的内侧前额叶皮质需分配更多的资源来管理由疼痛产生的负面情绪,导致认知方面表现不佳^[4]。提示可从降低慢性疼痛的强度着手,改善老年人的认知功能。

结果表明,抑郁在慢性疼痛程度与认知功能之间起部分中介作用。原因可能是慢性疼痛和抑郁的病理生理机制中涉及共同的脑区改变和化学物质,疼痛程度越严重,抑郁风险越大^[20],而抑郁促使 β -淀粉样蛋白沉积,损害海马,致使认知功能受损^[4]。因此,医疗卫生人员可通过有效疏通慢性疼痛患者的负性情绪,帮助降低认知功能受损的风险。此外,慢性疼

痛程度可通过衰弱影响认知功能。随着疼痛程度加重,老年人的活动能力减弱,自主性降低,抵御应激的能力下降,衰弱的风险增加^[21]。而衰弱是认知功能障碍的危险因素^[22]。故除积极干预老年人的慢性疼痛外,还需关注其营养状况、活动能力等,引导其建立健康的生活行为方式,预防衰弱的发生,从而防止认知功能下降。

本研究发现,慢性疼痛程度可通过抑郁和衰弱的链式中介作用对认知功能产生影响。可能是因为较高的慢性疼痛强度降低了老年人日常锻炼和与人交往的意愿,引起身体、心理、社会多维度的衰弱,从而对认知功能产生不利影响^[20-24]。提示当地卫生人员除降低老年人慢性疼痛强度外,还应疏解其不良情绪,指导其进行合理膳食和运动,从而有效降低慢性疼痛程度对认知功能的影响。

本研究创新性的探讨了新疆南山牧区老年人慢性疼痛程度、抑郁、衰弱、认知功能之间的关系及作用路径,为提升对当地老年人慢性疼痛的重视程度,制定改善其认知功能的干预措施提供了理论依据。但本研究是横断面研究,不能确定变量间的因果关系,未来可通过随机对照试验验证慢性疼痛程度和认知功能之间的联系。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

- [1] 罗尔丹,王遥,卞鹰. 我国老年人慢性疼痛特点及近年变化趋势——基于中国健康与养老追踪调查数据[J]. 实用老年医学, 2021, 35(7): 684-687.
Luo ED, Wang Y, Bian Y. Characteristics and trends of chronic pain among the Chinese elderly——based on China Health and Retirement Longitudinal Study[J]. Practical Geriatrics, 2021, 35(7): 684-687.
- [2] 徐薇,吕渊,庞国防,等. 老年综合征和慢性疼痛综述[J]. 中国老年保健医学, 2021, 19(3): 5-7, 11.
Xu W, Lv Y, Pang GF, et al. Review of geriatric syndrome and chronic pain[J]. Chinese Journal of Geriatric Care, 2021, 19(3): 5-7, 11.
- [3] 王家威,樊琼玲,张雪莲,等. 新疆南山牧区老年农牧民慢性病共病的现状分析[J]. 现代预防医学, 2020, 47(17): 3088-3091.
Wang JW, Fan QL, Zhang XL, et al. Chronic diseases in the elderly farmers and herdsmen in Nanshan pastoral area, Xinjiang[J]. Modern Preventive Medicine, 2020, 47(17): 3088-3091.
- [4] Chen JT, Wang XY, Xu ZR. The relationship between chronic pain and cognitive impairment in the elderly: a review of current evidence[J]. Journal of Pain Research, 2023, 16: 2309-2319.
- [5] 申莉,贾光耀,李佳遇,等. 基于中国健康与养老追踪调查的老年人疼痛、睡眠与抑郁关系研究[J]. 中国预防医学杂志, 2023, 24(2): 156-160.
Shen L, Jia GY, Li JY, et al. The association between depression and sleep among the elder cohort in the 2018 China Health and Retirement Longitudinal Study[J]. China Preventive Medicine, 2023, 24(2): 156-160.
- [6] Otones reyes P, García perea E, Rico blázquez M, et al. Prevalence and correlates of frailty in community-dwelling older adults with chronic pain: a cross-sectional study[J]. Pain Management Nursing, 2020, 21(6): 530-535.
- [7] 田晓宇. 社区老年人疼痛与衰弱的关系: 抑郁的中介作用及其与疼痛的交互作用[D]. 济南: 山东大学, 2018.
Tian XY. The relationship between pain and frailty in elderly People in community: the mediating role of depression and its interaction with pain[D]. Jinan: Shandong University, 2018.
- [8] 韩君,王君俏,王悦,等. 75岁及以上社区老年人身体衰弱与认知功能现状及相关性分析[J]. 复旦学报:医学版, 2021, 48(4): 494-502, 544.
Han J, Wang JQ, Wang Y, et al. Prevalence and associated factors of cognitive impairment and physical frailty among community-dwelling older adults aged 75 years and above[J]. Fudan University Journal of Medical Sciences, 2021, 48(4): 494-502, 544.
- [9] 朱贺,殷实. 认知障碍与抑郁症关系的研究进展[J]. 实用老年医学, 2023, 37(3): 234-237.
Zhu H, Yin S. Research progress on the relationship between cognitive impairment and depression[J]. Practical Geriatrics, 2023, 37(3): 234-237.
- [10] 沈洪兵,齐秀英. 流行病学[M]. 9版. 北京: 人民卫生出版社, 2018.
Shen HB, Qi XY. Epidemiology[M]. 9th ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2018.
- [11] 曹伯旭,林夏清,吴莹,等. 慢性疼痛分类目录和定义[J]. 中国疼痛医学杂志, 2021, 27(1): 2-8.
Cao BX, Lin XQ, Wu Y, et al. Classification and definition of chronic pain[J]. Chinese Journal of Pain Medicine, 2021, 27(1): 2-8.
- [12] Leung JL, Twohig H, Muller S, et al. Test-retest reliability of pain VAS/NRS, stiffness VAS/NRS, HAQ-DI and mHAQ in polymyalgia rheumatica: An OMERACT study[J]. Seminars in Arthritis and Rheumatism, 2023, 62: 152239.
- [13] 刘杰,王瑛,王晓慧,等. 中文版老年抑郁量表在城市社区老年人群中应用的信效度研究[J]. 中国临床心理学杂志, 2013, 21(1): 39-41.
Liu J, Wang Y, Wang XH, et al. Study on the reliability and validity of Chinese version of geriatric Depression Scale in urban community elderly population[J]. Chinese Journal of Clinical Psychology, 2013, 21(1): 39-41.
- [14] 奚兴,郭桂芳,孙静. 中文版 Tilburg 衰弱评估量表的信效度研究[J]. 护理学报, 2013, (16): 1-4, 5.
Xi X, Guo GF, Sun J. Reliability and validity of Chinese version of tilburg frailty indicator[J]. Journal of Nursing, 2013, (16): 1-4, 5.
- [15] 裴莹莹,王秀红,汪俊华,等. 社区老年慢性疼痛患者衰弱发生现状及其与社会支持和自我管理行为的关系[J]. 贵州医科大学学报, 2023, 48(6): 710-716.
Pei YY, Wang XH, Wang JH, et al. Current status of the occurrence of frailty and its relationship with social support and self-management behaviors in elderly chronic pain patients in the community[J]. Journal of Guizhou Medical University, 2023, 48(6): 710-716.
- [16] Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, et al. The Montreal cognitive assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment[J]. Journal of the American Geriatrics Society, 2005, 53(4): 695-699.
- [17] 陈玲,杨连招,陆静钰,等. 南宁市社区老年高血压患者轻度认知障碍现状及影响因素研究[J]. 中华护理教育, 2022, 19(6): 566-571.
Chen L, Yang LZ, Lu JY, et al. The mild cognitive dysfunction

- and its influencing factors in community dwelling older patients with hypertension in Nanning [J]. Chinese Journal of Nursing Education, 2022, 19(6): 566 - 571.
- [18] 王瑞琪, 赵庆华, 黄欢欢, 等. 我国 28 个省份老年人疼痛与抑郁症状现状及相关性研究 [J]. 中华护理教育, 2023, 20(1): 103 - 108.
Wang RQ, Zhao QH, Huang HH, et al. Status and association between pain and depressive symptoms in elderly People in twenty - eight provinces in China [J]. Chinese Journal of Nursing Education, 2023, 20(1): 103 - 108.
- [19] Smith L, López Sánchez GF, Shin JI, et al. Pain and mild cognitive impairment among adults aged 50 years and above residing in low - and middle - income countries [J]. Aging Clinical and Experimental Research, 2023, 35(7): 1513 - 1520.
- [20] 王英, 岳广欣, 梁媛. 慢性疼痛与抑郁症的共同病理机制 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2023, 29(5): 366 - 370.
Wang Y, Yue GX, Liang Y. The common pathological mechanism of chronic pain and depression [J]. Chinese Journal of Pain Medicine, 2023, 29(5): 366 - 370.
- [21] 吴丹, 胡雅, 李丽君, 等. 老年人衰弱与慢性疼痛关系的研究进展 [J]. 护理研究, 2021, 35(15): 2738 - 2741.
Wu D, Hu Y, Li LJ, et al. Research progress on the relationship between frailty and chronic pain in the elderly [J]. Chinese Nursing Research, 2021, 35(15): 2738 - 2741.
- [22] 冯欢, 吴锦晖. 衰弱与认知功能障碍关系的研究进展 [J]. 国际老年医学杂志, 2023, 44(6): 641 - 645.
Feng H, Wu JH. Advances in research on relationship between weakness and cognitive impairment [J]. International Journal of Geriatrics, 2023, 44(6): 641 - 645.
- [23] 戚凯丽, 李洁, 袁叶敏, 等. 老年人慢性疼痛与多维度衰弱相关研究进展 [J]. 中华疾病控制杂志, 2023, 27(6): 711 - 716, 721.
Qi KL, Li J, Yuan YM, et al. Advances in research on the association between chronic pain and multidimensional frailty in the older adults [J]. Chinese Journal of Disease Control & Prevention, 2023, 27(6): 711 - 716, 721.
- [24] 任晶晶, 王艳红, 薛文俊, 等. 459 例社区老年人衰弱与认知功能的相关性分析 [J]. 护理学报, 2020, 27(10): 54 - 56.
Ren JJ, Wang YH, Xue WJ, et al. Correlation analysis between frailty and cognitive function in 459 elderly People in community [J]. Journal of Nursing, 2020, 27(10): 54 - 56.

收稿日期: 2023-11-16

(上接第 965 页)

- [8] 聂婵, 袁质平, 杨婷婷, 等. 侗族女性胆结石流行现状及其影响因素分析 [J]. 现代预防医学, 2021, 48(19): 3466 - 3470.
Nie C, Yuan ZP, Yang TT, et al. Prevalence and risk factors of gallstone disease among Dong women [J]. Modern Preventive Medicine, 2021, 48(19): 3466 - 3470.
- [9] Zhao X, Hong F, Yin JZ, et al. Cohort profile: the China Multi - Ethnic Cohort (CMEC) study [J]. International Journal of Epidemiology, 2021, 50(3): 721 - 7211.
- [10] Rebholz C, Krawczyk M, Lammert F. Genetics of gallstone disease [J]. European Journal of Clinical Investigation, 2018, 48(7): e12935.
- [11] Shabanzadeh DM. Incidence of gallstone disease and complications [J]. Current Opinion in Gastroenterology, 2018, 34(2): 81 - 89.
- [12] 邓江, 韩致毅, 卢梦楠, 等. 胆石症患病率、流行趋势及特征分析 [J]. 现代消化及介入诊疗, 2022, 27(1): 80 - 83.
Deng J, Han ZY, Lu MN, et al. Analysis of the prevalence, epidemiological trends, and characteristics of cholelithiasis [J]. Modern Digestion & Intervention, 2022, 27(1): 80 - 83.
- [13] Zhu L, Aili AKB, Zhang C, et al. Prevalence of and risk factors for gallstones in Uighur and Han Chinese [J]. World Journal of Gastroenterology: WJG, 2014, 20(40): 14942 - 14949.
- [14] 董鹏, 郭少峰, 柴永红, 等. 邢台地区胆石症的患病调查及其危险因素分析 [J]. 肝胆外科杂志, 2020, 28(1): 30 - 32.
Dong P, Guo SF, Chai YH, et al. Investigation of cholelithiasis and analysis of its risk factors in Xingtai area [J]. Journal of Hepatobiliary Surgery, 2020, 28(1): 30 - 32.
- [15] 何慧娅. 武义县农村中老年居民胆石症超声检出情况及危险因素调查 [J]. 中国农村卫生事业管理, 2016, 36(11): 1425 - 1427.
He HY. Ultrasound detection and risk factor investigation of cholelithiasis in middle - aged and elderly rural residents in Wuyi County [J]. Chinese Rural Health Service Administration, 2016, 36(11): 1425 - 1427.
- [16] Patel AM, Yeola M, Mahakalkar C. Demographic and risk factor profile in patients of gallstone disease in central India [J]. Cureus, 2022, 14(5): e24993.
- [17] Shabanzadeh DM, Skaaby T, Sørensen LT, et al. Metabolic biomarkers and gallstone disease - a population - based study [J]. Scandinavian Journal of Gastroenterology, 2017, 52(11): 1270 - 1277.
- [18] Aune D, Norat T, Vatten LJ. Body mass index, abdominal fatness and the risk of gallbladder disease [J]. European Journal of Epidemiology, 2015, 30(9): 1009 - 1019.
- [19] Reilly JJ, El - Hamdouchi A, Diouf A, et al. Determining the worldwide prevalence of obesity [J]. Lancet, 2018, 391(10132): 1773 - 1774.
- [20] 陶明, 刘倩, 崔皓哲, 等. BMI 纵向轨迹对新发胆石症的影响 [J]. 临床肝胆病杂志, 2020, 36(11): 2500 - 2504.
Tao M, Liu Q, Cui HZ, et al. Influence of longitudinal trajectories of body mass index on new - onset gallstone disease [J]. Journal of Clinical Hepatology, 2020, 36(11): 2500 - 2504.
- [21] Amato MC, Giordano C, Galia M, et al. Visceral adiposity index: a reliable indicator of visceral fat function associated with cardiometabolic risk [J]. Diabetes Care, 2010, 33(4): 920 - 922.
- [22] 邓华, 黄朝友, 杨义, 等. 基于 CT 测定的内脏脂肪指数与结石类型的相关性 [J]. 现代泌尿外科杂志, 2022, 27(11): 940 - 943.
Deng H, Huang CY, Yang Y, et al. Correlation between stone types and visceral adipose tissue index measured with CT [J]. Journal of Modern Urology, 2022, 27(11): 940 - 943.
- [23] 马先豪, 孙岩波, 岑云云, 等. 胆汁酸代谢对胆固醇结石形成影响的研究进展 [J]. 肿瘤代谢与营养电子杂志, 2023, 10(3): 430 - 436.
Ma XH, Sun YB, Cen YY, et al. Advances in effect of bile acid metabolism on cholesterol gallstone disease [J]. Electronic Journal of Metabolism and Nutrition of Cancer, 2023, 10(3): 430 - 436.

收稿日期: 2023-11-17