

• 老年护理 •
• 论 著 •

术前认知衰弱对老年髋部骨折术后患者关节功能影响的纵向研究

陈玲¹,高欢玲¹,魏芳芳²,李红梅¹,杨玉霖¹,马彩虹¹

摘要:**目的** 探讨术前认知衰弱对老年髋部骨折患者术后不同时点关节功能的影响。**方法** 方便抽样法选取 206 例老年髋部骨折患者,采用一般资料调查表、FRAIL 量表、简易精神状态检查量表及老年髋部骨折功能恢复量表进行调查,采用广义估计方程对老年髋部骨折患者术后 3 个月内不同时点关节功能进行影响因素分析。**结果** 老年髋部骨折患者认知衰弱发生率为 38.3%。认知衰弱和非认知衰弱患者术后髋关节功能评分均随着时间的推移而有所改善,同一时点两组评分比较,差异有统计学意义(均 $P<0.05$)。术前认知衰弱与不同时点老年髋部骨折功能评分呈负相关(均 $P<0.05$)。广义估计方程分析结果显示,年龄、共病指数、美国麻醉医师协会分级、血钠、白蛋白、康复锻炼时间、术后时间和认知衰弱是术后髋关节功能的影响因素(均 $P<0.05$)。**结论** 老年髋部骨折患者术前认知衰弱发生率高,对术后关节功能恢复存在负性影响,应注重术前认知衰弱评估,为衰弱预防和干预提供参考。

关键词: 老年人; 髋部骨折; 认知衰弱; 衰弱评估; 髋关节功能; 术后康复; 功能训练

中图分类号: R473.6;R592 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2023.07.097

Influence of pre-operative cognitive frailty on postoperative joint function in elderly patients with hip fracture: a longitudinal study
Chen Ling, Gao Huanling, Wei Fangfang, Li Hongmei, Yang Yulin, Ma Caihong. Fenyang College of Shanxi Medical University, Fenyang 032200, China

Abstract: Objective To investigate the effect of cognitive frailty before operation on postoperative joint function in elderly patients with hip fracture at different periods. **Methods** A total of 206 elderly patients with hip fracture were selected by convenient sampling, and surveyed with the general data questionnaire, the FRAIL scale, the Mini-Mental Status Examination and the Functional Recovery Scale. Generalized estimation equation (GEE) models were used to probe the influencing factors of joint functions measured at varied timepoints within 3 months postoperatively. **Results** The prevalence of pre-operative cognitive frailty in elderly patients with hip fracture was 38.3%. Postoperative joint function recovery scores improved overtime in both frail and non-frail groups. There were significant differences in joint function recovery scores between the two groups at all timepoints (all $P<0.05$). Pre-operative cognitive frailty scores were negatively correlated with joint function recovery scores at different timepoints postoperatively (all $P<0.05$). GEE analysis showed that age, the Charlson Comorbidity Index (CCI) score and the American Society of Anesthesiology physical status classification score, serum sodium level, albumin level, time into rehabilitation exercise, postoperative time and cognitive frailty were influencing factors of postoperative joint function recovery scores (all $P<0.05$). **Conclusion** The prevalence of preoperative cognitive frailty among elderly patients with hip fracture is high, which may have negative influence on recovery process of postoperative joint function. Attention should be paid to assessment of cognitive frailty status before operation, which could provide a basis for frailty prevention and intervention.

Key words: older adults; hip fracture; cognitive frailty; frailty assessment; hip joint function; postoperative rehabilitation; functional training longitudinal study

髋部骨折是老年人最常见的骨折之一,65 岁以上老年患者中髋部骨折发生率占全身骨折的 23.79%^[1],相对于其他类型的骨折其致死率、致残率较高^[1-2]。手术是首选治疗方法,但术后有近 60% 的患者生活不能恢复到伤前水平^[3],甚至发生失能^[4]。因此,识别关节功能的相关因素并对患者进行针对性处理尤为重要。认知衰弱为同时存在身体衰弱和认知功能

障碍,并排除阿尔兹海默症和其他类型的痴呆^[5]。认知衰弱对老年人跌倒、残疾、痴呆和死亡等多种不良健康结局有预测价值,同时相较于单独评估衰弱或认知功能障碍,其能更好评价风险^[6-7]。然而目前多数研究仅关注术前身体衰弱与认知功能障碍各自对老年髋部骨折患者手术预后的影响^[8-9],而术前认知衰弱与其术后关节功能的关系尚未得到充分探索。因此,本研究对老年髋部骨折患者进行术前认知衰弱评估,了解其对术后关节功能的影响,为制订更完善的诊疗护理方案提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象 采用方便抽样法于 2021 年 4 月至 2022 年 8 月选取山西省汾阳医院骨关节科的老年髋部骨折患者。纳入标准:年龄 ≥ 65 岁;符合髋部骨折诊断;住院期间接受手术治疗。排除标准:肿瘤、甲状旁

作者单位:1. 山西医科大学汾阳学院(山西 汾阳,032200);2. 山西省汾阳医院骨科
陈玲:女,硕士在读,护士
通信作者:高欢玲,1723212444@qq.com
科研项目:山西医科大学汾阳学院科研课题(2020B08);山西省汾阳医院院级课题(2021-2022-01);吕梁市科技计划项目(吕科发[2020]33 号-15)
收稿:2022-11-23;修回:2023-01-07

腺功能亢进等引起的病理性骨折;并存其他部位骨折或既往行髋部手术;严重神经系统疾病或痴呆。本研究已获山西医科大学汾阳学院伦理委员会批准(2021017),患者及家属知情同意并签署同意书。根据样本量估算公式 $n = Z_{\alpha/2}^2 [P(1-P)]/\delta^2$ 计算样本量。其中检验水准 $\alpha=0.05$,则 $Z_{\alpha/2}=1.96$ 。 P 为预期概率的估计值,结合文献老年住院患者认知衰弱患病率为43.17%^[10]。 δ 为容许误差, δ 取10%;考虑20%样本丢失量,最小所需样本量为119例。

1.2 方法

1.2.1 调查工具

1.2.1.1 一般资料调查表 该问卷包括3部分内容,第1部分为社会人口学资料,包括年龄、性别、BMI、文化程度、人均月收入等;第2部分为临床资料,包括查尔森共病指数(Charlson Comorbidity Index,CCI);骨折部位;手术类型;手术时间;术前实验室检查(检测均在入院后次日清晨空腹采取静脉血,由医院临床检验科检测血钾、血钠、血氯、血钙、血红蛋白和白蛋白含量);美国麻醉医师协会分级(American Society of Anesthesiologists physical status classification,ASA)等;第3部分为术后康复资料,包括每天康复锻炼时间以及主要照顾者。根据吕梁统计年鉴(2020)中汾阳市居民人均可支配收入表^[11],人均月收入以1 642元为界值。CCI是目前国内外最常用的共病评分法,基于患者所患疾病数目及严重程度进行划分,其计分为1、2、3和6分^[12],评分越高说明共病情况越严重。本研究中共病根据患者入院诊断和既往史中的合并症数据确定。ASA分级^[13]是目前临床最常用的风险分级方法,根据术前患者体质情况及手术危险性分为Ⅰ~Ⅵ级,其中Ⅴ级和Ⅵ级不在本研究范围之内。

1.2.1.2 FRAIL量表 该量表^[14]用于评估老年人的身体衰弱状态,包含疲劳感、阻力增加/耐力减退、自由活动下降、疾病情况和体质量下降5项指标,具备3项及以上被诊断为身体衰弱;不足3项为身体衰弱前期;0项为无衰弱。该量表的Cronbach's α 系数为0.826。

1.2.1.3 简易精神状态检查量表(Mini-Mental State Examination,MMSE) MMSE用于评估老年人的认知功能,主要包括:①定向力(时间、地点),最高10分;②即刻记忆力,最高3分;③注意力和计算力,最高5分;④延迟回忆能力,最高3分;⑤语言能力(命名能力、复述能力、阅读能力、理解与执行能力、书写能力及结构能力),最高9分。总计30分,分数在27~30分为正常,<27分为认知功能障碍。根据认知功能受损程度不同,分为轻度认知功能障碍及痴呆。痴呆划分标准:文盲<17分,小学<20分,中学及以上<24分。<27分且未达到痴呆分界值为轻度认知功能障碍。

1.2.1.4 老年髋部骨折功能恢复量表(Functional Recovery Scale,FRS) 采用由张世民等^[15]修正的中文版本,该量表分为基本日常生活活动(B-ADL,4项占44%)、工具日常生活活动(I-ADL,6项占23%)和步行能力(占33%)3部分共11个项目,满分100分,得分越高表明老年髋部骨折患者功能恢复越好。量表对功能变化的敏感性、预测力、区分力和可靠性均好,临床适用性高。

1.2.2 调查方法 调查员接受统一培训,征得患者同意后发放问卷。患者入院时获取社会人口学资料,术前24 h评估其认知衰弱状态,实验室检查和手术信息通过审查医疗记录,问卷根据患者回答如实填写,填写完毕后当场回收。老年髋部骨折患者术后功能恢复多在术后3个月^[16],结合本研究实际调查情况,选择术后7 d、1个月和3个月共3个时点随访获取患者的康复资料及髋关节功能恢复情况。期间若患者出院,相应测量时点采用门诊和电话随访相结合的方式收集资料。本研究中认知衰弱评定标准为:FRAIL量表评分1~5分;伴有轻度认知功能障碍即为潜在可逆性认知衰弱;伴有主观认知下降(即与先前正常状态相比,自我感觉认知能力持续下降,且与急性事件无关),在标准的认知测试中表现正常(MMSE ≥ 27 分),排除精神疾病、神经系统疾病、痴呆及药物等引起的认知功能下降,即判定为可逆性认知衰弱^[17]。潜在可逆性认知衰弱和可逆性认知衰弱合称为认知衰弱。

1.2.3 统计学方法 采用SPSS26.0软件进行描述分析、Mann-Whitney U 检验、Spearman相关性分析和广义估计方程。广义估计方程可充分利用纵向研究的多时点随访数据,且允许资料中存在少量缺失值,能得到较好的一致性和稳健性的参数估计结果等优点^[18]。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 老年髋部骨折患者一般资料 本研究基线调查老年髋部骨折患者224例,术后7 d全部完成随访,术后1个月成功随访217例,术后3个月成功随访206例。未完成的18例中,中途退出5例,失访13例。206例患者年龄65~94(75.43 $\pm$ 5.01)岁;BMI(22.11 $\pm$ 1.89)kg/m²;CCI评分2(1,2)分;手术时间2.0(1.6,2.3)h。

2.2 老年髋部骨折患者术前认知衰弱、髋关节功能及其相关性 79例(38.3%)患者存在术前认知衰弱,其中可逆性认知衰弱56例(27.2%),潜在可逆性认知衰弱23例(11.2%)。患者术后7 d、1个月和3个月的髋关节功能评分分别为20(16,21)分,35(28,40)分,63(48,81)分。术前认知衰弱与术后不同时点髋关节功能呈负相关($r=-0.652$ 、 -0.713 和 -0.778 ,均 $P<0.001$)。是否认知衰弱患者不同时点髋关节功能评分比较,见表1。

表 1 是否认知衰弱患者不同时点髋关节功能评分比较
分, $M(P_{25},P_{75})$

组别	例数	术后 7 d	术后 1 个月	术后 3 个月
认知衰弱组	79	16(14,19)	25(20,30)	42(34,50)
非认知衰弱组	127	20(19,22)	40(35,40)	78(64,90)
Z		−9.332	−10.214	−11.138
P		<0.001	<0.001	<0.001

2.3 老年髋部骨折患者术后不同时间髋关节功能评分的单因素分析 见表 2。

表 2 老年髋部骨折患者术后不同时间髋关节功能评分的单因素分析 分, $M(P_{25},P_{75})$

变量	例数	术后 7 d	术后 1 个月	术后 3 个月	Wald χ^2	P
性别					0.228	0.633
男	80	20(17,22)	34(28,40)	66(50,88)		
女	126	19(16,21)	35(27,40)	62(48,80)		
婚姻状况					13.863	<0.001
已婚	163	20(17,22)	35(28,40)	65(50,86)		
未婚、离异、丧偶	43	18(14,20)	30(21,35)	52(36,76)		
文化程度					14.515	<0.001
中学及以上	65	20(18,23)	35(31,40)	80(55,90)		
小学	107	19(16,20)	34(25,40)	60(45,78)		
文盲	34	20(16,20)	30(27,40)	59(41,70)		
人均月收入(元)					68.156	<0.001
>1642	89	20(19,23)	37(35,40)	80(59,90)		
≤1642	117	18(15,20)	30(23,35)	58(40,69)		
吸烟史					3.096	0.213
从不吸烟	131	20(17,21)	35(28,40)	65(50,83)		
戒烟	30	18(15,20)	30(23,36)	61(38,78)		
吸烟	45	20(16,22)	34(24,40)	60(41,89)		
饮酒史					6.167	0.046
从不饮酒	158	20(17,21)	35(28,40)	65(50,85)		
戒酒	26	18(15,21)	30(23,37)	61(43,79)		
饮酒	22	19(16,20)	30(22,34)	52(40,71)		
骨折部位					0.963	0.326
股骨颈骨折	78	20(18,22)	35(30,40)	61(49,88)		
股骨粗隆间骨折	128	19(16,20)	35(28,40)	65(48,81)		
手术类型					0.233	0.630
内固定	133	19(16,21)	35(28,40)	65(49,81)		
置换术	73	20(17,21)	35(28,40)	60(46,89)		
ASA 分级					941.160	<0.001
I 级	27	24(23,26)	41(40,42)	96(90,100)		
II 级	110	20(18,21)	35(30,40)	70(58,81)		
III 级	64	16(14,19)	25(20,30)	45(35,55)		
IV 级	5	13(12,14)	18(15,24)	28(21,28)		
血钾(mmol/L)					5.554	0.062
<3.5	182	20(17,21)	35(28,40)	64(50,82)		
3.5~5.0	19	20(13,20)	30(18,40)	55(28,85)		
>5.0	5	19(16,21)	28(21,39)	55(31,63)		
血钠(mmol/L)					187.035	<0.001
≥135	156	20(18,22)	35(30,40)	70(58,88)		
<135	50	14(13,17)	21(18,28)	37(28,45)		
血氯(mmol/L)					2.004	0.157
≥96	195	20(16,21)	35(28,40)	63(48,83)		
<96	11	20(16,21)	30(28,37)	60(36,69)		
血钙(mmol/L)					3.447	0.063
≥2.25	175	20(17,21)	35(28,40)	64(50,81)		
<2.25	31	18(14,20)	28(22,40)	58(33,78)		
血红蛋白(g/L)					21.634	<0.001
≥120	94	20(18,22)	35(30,40)	70(58,90)		
<120	112	19(16,20)	32(25,36)	58(41,77)		
白蛋白(g/L)					276.966	<0.001
≥35	134	20(19,22)	35(35,40)	78(63,90)		
<35	72	16(14,19)	25(20,30)	41(32,50)		
主要照顾者					15.334	0.002
独居	12	20(13,20)	30(19,40)	76(31,78)		
伴侣	114	20(18,22)	35(30,40)	67(54,86)		
子女	59	18(15,20)	30(22,35)	58(42,69)		
其他	21	20(17,22)	37(30,40)	72(45,90)		
康复锻炼时间(h/d)					13.269	0.001
>2	62	20(18,22)	35(30,41)	72(50,90)		
1~2	91	19(18,20)	35(30,40)	63(55,80)		
<1	53	18(14,21)	28(22,38)	52(37,70)		
认知衰弱					297.722	<0.001
否	79	20(19,22)	40(35,40)	78(64,90)		
是	127	16(14,19)	25(20,30)	42(34,50)		
年龄	—	—	—	—	420.223	<0.001
BMI	—	—	—	—	2.844	0.092
共病指数	—	—	—	—	332.708	<0.001
手术时间	—	—	—	—	0.000	0.998

2.4 老年髋部骨折患者术后髋关节功能的多因素分析 见表 3。

表 3 老年髋部骨折患者术后髋关节功能的多因素分析

变量	β	SE	95%CI(β)		Wald χ^2	P
			下限	上限		
常数	72.645	6.277	60.341	84.948	133.924	<0.001
术后时间						
1 个月	13.476	0.381	12.729	14.222	1251.942	<0.001
3 个月	44.898	1.324	42.302	47.494	1149.216	<0.001
ASA 分级						
II 级	−4.485	0.749	−5.953	−3.016	35.828	<0.001
III 级	−5.949	1.107	−8.119	−3.778	28.853	<0.001
IV 级	−6.208	2.337	−10.789	−1.627	7.054	0.008
血钠						
<135 mmol/L	−2.884	0.915	−4.676	−1.091	9.944	0.002
白蛋白						
<35 g/L	−3.431	0.804	−5.007	−1.855	18.207	<0.001
康复锻炼时间						
1~2 h/d	−1.307	0.648	−2.576	−0.037	4.067	0.044
<1 h/d	−1.805	0.680	−3.137	−0.474	7.058	0.008
认知衰弱	−4.410	0.727	−5.836	−2.985	36.781	<0.001
年龄	−0.528	0.091	−0.707	−0.348	33.306	<0.001
CCI	−2.536	0.364	−3.250	−1.822	48.489	<0.001

注:赋值,术后时间,7 d=0,1 个月=1,3 个月=2;ASA,I 级=0,II 级=1,III 级=2,IV 级=3;血钠,≥135 mmol/L=0,<135 mmol/L=1;白蛋白,≥35 g/L=0,<35 g/L=1;康复锻炼,>2 h/d=0,1~2 h/d=1,<1 h/d=2;认知衰弱,否=0,是=1;年龄和共病指数以原值输入。

3 讨论

3.1 老年髋部骨折患者术后关节功能随着时间的延长而改善 本研究中老年髋部骨折患者术后 7 d、1 个月和 3 个月的髋关节功能评分逐渐增加,表明术后关节功能随着时间的延长而改善,与王文慧等^[19]的研究结果一致。分析原因可能是术后 1 周内患者由于手术伤口尚未愈合,术侧肢体伤口疼痛、肿胀明显,影响到关节和肢体活动,因此髋关节功能评分较低;术后 1 个月关节疼痛和肢体肿胀较前缓解,此期患者出院后居家功能锻炼强度不够或部分患者担心锻炼不当而再次跌倒致骨折入院,故髋关节功能评分较术后 1 周增长缓慢;术后 3 个月疼痛逐渐缓解,关节假体趋于稳固,患者对手术肢体适应度增加、康复锻炼的相关知识逐渐掌握,关节功能恢复加快。提示应加强对老年髋部骨折患者术后关节功能的多时点筛查及追踪,并给予针对性的护理措施,促进患者功能恢复。

3.2 老年髋部骨折患者术后关节功能恢复影响因素

3.2.1 认知衰弱 本研究中老年髋部骨折患者认知衰弱患病率为 38.3%,高于国内其他相关文献的结果^[20-21],这可能与本研究的参与者是老年髋部骨折患者有关。骨折创伤引起的炎症状态会增强分解代谢反应,特别是骨骼肌蛋白的分解^[22],导致骨骼肌质量下降,发生衰弱的风险增加;同时由于疾病导致骨折部位疼痛,患者维持每日生存所必需的基本活动能力下降,活动量和活动范围受限,接受外界刺激较少从而导致认知功能下降^[23],最终导致认知衰弱的发生。本研究结果显示,老年髋部骨折患者术前认知衰弱与

术后不同时间点的髋关节功能评分呈负相关,术前处于认知衰弱状态的患者其术后髋关节功能评分相对越低。在术后不同时间,认知衰弱组患者髋关节功能评分低于非认知衰弱组(均 $P < 0.05$)。术前认知衰弱是老年髋部骨折术后关节功能的影响因素。手术对于老年群体本身是一种较大的应激源,术前认知衰弱患者生理储备下降,难以应对机体强烈的应激反应,导致关节功能恢复延迟;同时应激所引起的炎症反应会进一步加重认知衰弱,形成恶性循环。因此应重视对老年髋部患者术前认知衰弱的识别,采取对应措施,有效延缓甚至逆转认知衰弱状态,改善患者术后关节功能。

3.2.2 其他因素 研究表明,年龄、共病指数、ASA 分级、钠离子含量、白蛋白含量、术后每日康复锻炼时间是老年髋部骨折患者术后关节功能的影响因素(均 $P < 0.05$),与既往研究结果一致^[24-25]。随着年龄增加,老年骨折患者骨质疏松发病率增高,成骨活性降低^[26],术后髋功能较差。合并多种疾病的老年人机体免疫力差,手术耐受力低^[27],髋功能恢复能力较弱。术前 ASA 分级越高表明其手术风险越高,本研究中与 I 级相比,ASA 分级高的患者术后功能较差。低钠血症不仅对脑及神经功能有影响,还可能会直接影响骨质的变化,导致骨质疏松^[28]。白蛋白是反映机体营养状态的重要指标,低蛋白血症患者营养状态差,骨骼状况不佳^[29]。髋部骨折后康复计划的实施可改善患者功能结果,每日坚持康复锻炼的患者适应较快,能更好地完成日常生活活动及参与社会活动;同时坚持锻炼的患者肌力较好,可更加轻松地带动关节活动和增强关节稳定性。

4 小结

老年髋部骨折患者认知衰弱发生率高,并且对术后关节功能恢复存在负性影响,致关节功能恢复延迟。因此应注重术前评估认知衰弱状态,同时结合其他原因多方面进行干预。本研究不足之处在于样本量小,且未使用骨密度等评估骨质疏松的特异性指标,今后可扩大样本量继续研究。

参考文献:

[1] 刘璠.老年髋部骨折的特点及其治疗方法[J].中国骨与关节杂志,2018,7(3):161-162.

[2] Dimet-Wiley A, Golovko G, Watowich S J. One-year post fracture mortality rate in older adults with hip fractures relative to other lower extremity fractures:retrospective cohort study[J]. JMIR Aging,2022,5(1):e32683.

[3] 霍妍,彭贵凌,贾云洋,等.住院老年人生活项目干预促进老年髋部骨折患者术后早期离床活动[J].护理学杂志,2021,36(4):76-78.

[4] Cong T, Hall A J, Jia Z, et al. Conceptualizing biological aging and frailty in orthopaedics: a framework for clinical practice[J]. J Bone Joint Surg Am, 2022, 104 (13):1212-1222.

[5] Kelaiditi E, Cesari M, Canevelli M, et al. Cognitive frailty: rational and definition from an (I. A. N. A. /I. A. G. G.) international consensus group[J]. J Nutr Health Aging,2013, 17(9):726-734.

[6] 陈希,赵丽萍,张毅,等.老年人认知衰弱评估研究进展[J].护理学杂志,2021,36(4):109-112.

[7] Rivan N, Singh D, Shahar S, et al. Cognitive frailty is a robust predictor of falls, injuries, and disability among community-dwelling older adults [J]. BMC Geriatr, 2021,21(1):593.

[8] Ma Y, Wang A, Lou Y, et al. Effects of frailty on outcomes following surgery among patients with hip fractures:a systematic review and meta-analysis[J]. Front Med (Lausanne),2022,9:829762.

[9] Balzer-Geldsetzer M, Buecking B, Ruchholtz S, et al. Association between longitudinal clinical outcomes in patients with hip fracture and their pre-fracture place of residence [J]. Psychogeriatrics,2020,20(1):11-19.

[10] 王姣锋,纪雪莹,崔月,等.老年住院患者躯体衰弱和认知衰弱状况及其影响因素研究[J].老年医学与保健, 2019,25(4):451-455,459.

[11] 吕梁市人民政府.吕梁统计年鉴 2020[EB/OL]. (2021-04-07) [2021-04-10]. http://www.lvliang.gov.cn/llxxgk/zfxgk/xxgkml/gbmwj/tjj/fdzdgknr_55648/tjnj/202201/t20220106_1609446.html.

[12] 王培文,李毅中,庄华烽,等. Charlson 合并症评分对脆性髋部骨折患者死亡率的影响[J].中国骨质疏松杂志, 2020,26(7):1005-1008.

[13] 王莉. ASA 分级在口腔外科患者中的应用研究[D].西安:第四军医大学,2012.

[14] Morley J E, Malmstrom T K, Miller D K. A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged African Americans[J]. J Nutr Health Aging, 2012,16(7):601-608.

[15] 张世民,袁锋,俞光荣.老年髋部骨折的功能恢复测评量表[J].中国矫形外科杂志,2005,13(20):1525-1527.

[16] Pareja Sierra T, Bartolomé Martín I, Rodríguez Solís J, et al. Predictive factors of hospital stay, mortality and functional recovery after surgery for hip fracture in elderly patients[J]. Rev Esp Cir Ortop Traumatol,2017, 61(6):427-435.

[17] 陈颖勇,张正敏,左倩倩,等.社区老年人认知衰弱风险预测模型的构建及验证[J].中华护理杂志,2022,57(2): 197-203.

[18] 李玲,颜艳,沙婷婷,等.基于广义估计方程探讨长沙市开福区产妇产后体重滞留现状及其影响因素[J].中南大学学报(医学版),2019,44(1):59-66.

[19] 王文慧,张利峰,李信欣,等.髋关节置换术后患者不同时期关节功能变化及其影响因素研究[J].中华护理杂志,2017,52(6):649-653.

[20] 刘玥婷,范俊瑶,赵慧敏,等.老年人认知衰弱现状及影响因素的研究进展[J].护理学杂志,2019,34(17):101-105.

[21] 林玉珠,蒋运兰,刘跃,等.我国老年人认知衰弱发生率的 meta 分析[J].职业与健康,2022,38(1):121-124.