

颅脑损伤患者运动恐惧现状及影响因素分析

李张霞¹, 卜平元^{2*}, 杨 婷¹, 李军清¹, 胡辛梅¹

¹湘西土家族苗族自治州人民医院神经外科, 湖南 吉首

²中南大学湘雅三医院护理部, 湖南 长沙

收稿日期: 2025年7月9日; 录用日期: 2025年8月1日; 发布日期: 2025年8月13日

摘 要

目的: 调查颅脑损伤患者运动恐惧现状及影响因素。方法: 2024年8月~9月, 使用一般资料、疼痛数字评分法、恐动症Tampa量表(TSK)、运动感知益处/障碍量表对湖南省6所三甲医院的231名颅脑损伤患者开展问卷调查。结果: 颅脑损伤患者运动恐惧得分(40.63 ± 8.62)分, 发生率为78.6%。多元线性回归结果显示, 年龄、疼痛、改善生理指标和担忧不良后果是运动恐惧的影响因素($P < 0.05$)。结论: 颅脑损伤患者运动恐惧发生率较高, 且程度较重。护理人员应更关注老年、疼痛程度高、对改善生理指标感知差和对担忧不良后果感知强烈的颅脑损伤患者, 并制定针对性干预方案, 提高其运动依从性。

关键词

颅脑损伤, 运动恐惧, 疼痛, 运动感知

Current Situation and Influencing Factors of Kinesiophobia in Patients with Craniocerebral Injury

Zhangxia Li¹, Pingyuan Bu^{2*}, Ting Yang¹, Junqing Li¹, Xinmei Hu¹

¹Neurosurgery Department, Xiangxi Tujia and Miao Autonomous Prefecture People's Hospital, Jishou Hunan

²Department of Nursing, The Third Xiangya Hospital of Central South University, Changsha Hunan

Received: Jul. 9th, 2025; accepted: Aug. 1st, 2025; published: Aug. 13th, 2025

Abstract

Objective: To investigate the status and influencing factors of kinesiophobia in patients with craniocerebral injury. **Methods:** From August to September 2024, a total of 231 patients with craniocerebral injury were surveyed. **Results:** The mean kinesiophobia score was 40.63 ± 8.62 points, with an incidence rate of 78.6%. Multiple linear regression analysis showed that age, pain, improvement of physiological indicators, and concern about adverse consequences were influencing factors of kinesiophobia ($P < 0.05$). **Conclusion:** The incidence rate of kinesiophobia in patients with craniocerebral injury is high, and the degree is serious. Nurses should pay more attention to elderly patients, patients with high pain degree, patients with poor perception of improvement of physiological indicators, and patients with strong perception of adverse consequences, and formulate targeted intervention measures to improve their exercise compliance.

文章引用: 李张霞, 卜平元, 杨婷, 李军清, 胡辛梅. 颅脑损伤患者运动恐惧现状及影响因素分析[J]. 临床医学进展, 2025, 15(8): 747-754. DOI: 10.12677/acm.2025.1582292

injury from 6 tertiary hospitals in Hunan Province answered questions on general data, pain numerical scale, Tampa Scale for Kinesiophobia, and motor perceived benefit/impairment scale. Results: The kinesiophobia score of the patients with craniocerebral injury was 40.63 ± 8.62 , and the incidence is 78.6%. Multi-factor analysis showed that factors influencing kinesiophobia included age, pain, improved physiological indicators and fear of adverse consequences ($P < 0.05$). Conclusion: Patients with craniocerebral injury had a high incidence and severity. Nurses must pay more attention to patients with craniocerebral injury who are elderly, have a high degree of pain, have poor perception of improving physiological indicators and worry about adverse consequences, and formulate targeted intervention programs to improve their exercise compliance.

Keywords

Traumatic Brain Injury, Kinesiophobia, Pain, Motion Perception

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

全球每年约有 6900 万颅脑损伤患者[1]。其发病地区以中、低收入国家为主,死亡率高达 80.73/10 万人年[1]。颅脑损伤后并发症复杂,早期运动是重要的治疗手段[2]。运动可减轻颅脑损伤后的氧化应激和由颅脑损伤诱导的炎症反应,促进神经营养因子的分泌,减轻颅脑损伤的凋亡反应[3]。同时,运动还可改善颅脑损伤所致的认知障碍、情绪障碍以及与颅脑损伤相关的认知能力下降[2]。颅脑损伤患者受伤后因疼痛、害怕疾病进一步加重等原因不敢活动。这种因易受伤或担忧再次受伤而导致对运动过度且不合理的恐惧,称为运动恐惧,又名恐动症[4]。目前,国内外运动恐惧的研究主要集中在心脏病[5]、乳腺癌[6]等疾病,颅脑损伤患者的运动恐惧较少关注。本研究调查神经外科颅脑损伤患者的运动恐惧现状和影响因素,以期为该类患者的康复护理提供参考依据。

2. 对象与方法

2.1. 研究对象

2024 年 8 月~9 月在湖南省 6 家三甲医院神经外科的所有颅脑损伤患者。纳入标准为:① 经 CT 检查诊断为颅脑损伤;② 清醒能配合调查的患者;③ 18 岁以上。排除标准:① 有精神疾病;② 有语言障碍或认知障碍;③ 不愿参与研究者。此次调查含 39 个自变量,样本取自变量的 5 至 10 倍,考虑 10% 的无效问卷,最终 231 名颅脑损伤患者纳入本次研究。

2.2. 方法

2.2.1. 调查工具

① 一般资料。包括性别、年龄、职业、文化程度、家庭所在地、婚姻、医疗付费类型、是否经历颅脑损伤手术等。② 疼痛数字评分法。将疼痛程度分为无痛(0 分)、轻度疼痛(1~3 分)、中度疼痛(4~6 分)和重度疼痛(7~10 分)[7]。③ 恐动症 Tampa 量表(Tampa Scale for Kinesiophobia, TSK)[8]。常用于评估肌肉、骨骼疼痛患者的自我感觉。量表共 17 个条目,每个条目分为严重反对、反对、同意、完全同意 4 个评价级别,总分 17~68 分。分数越高,运动恐惧程度越强。若评分 ≥ 38 分,则可判定为有运动恐惧。量

表 Cronbach's α 系数为 0.778, 重测信度为 0.860。④ 运动感知益处/障碍量表[9]: 量表共 22 个条目, 分为运动感知益处和运动感知障碍两部分, 其中感知益处包含 3 个维度: 改善生理指标、改善生理功能、改善生活质量; 感知障碍包含 3 个维度: 缺乏运动支持、不良运动体验或认知、担忧不良后果。各条目包含“非常同意~非常不同意”4 个选项, 对应计“4~1 分”。其中运动感知障碍量表反向计分。分数越高, 代表运动感知积极性越高, 反之消极。量表 Cronbach's α 系数为 0.917。

2.2.2. 资料收集

用“问卷星”制成电子问卷二维码。向患者说明此次研究内容和注意事项, 要求自愿、如实填写问卷。若患者存在不识字、不会使用智能手机等情况无法自行完成答卷, 则由研究者向患者客观描述问卷题目, 患者如实回答, 研究者根据患者实际答案在手机上勾选相应选项。问卷回收后, 双人审核。此研究共调查了 231 名颅脑损伤患者, 去掉答案过于一致、回答内容自相矛盾或有明显错误的问卷, 最终 215 份问卷纳入统计分析, 有效率为 93.07%。

2.2.3. 统计分析

采用 SPSS24.0 软件。单因素分析中, 对性别、是否经历颅脑损伤手术行独立样本 t 检验, 对其他一般资料行方差分析; Pearson 法探究疼痛、运动感知益处/障碍与运动恐惧总分之间的相关性; 多元线性回归行多因素分析。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

3. 结果

3.1. 运动恐惧发生现状

本次调查中, 患者运动恐惧评分(40.63 ± 8.62)分, 其中评分 ≥ 38 分有运动恐惧的患者 169 人, 发生率为 78.60%。

3.2. 疼痛发生现状

215 名调查对象中有 170 名患者发生疼痛, 发生率为 79.1%。疼痛评分 2.21 ± 1.57 分。其中 138 名患者轻度疼痛, 占总人数的 64.19%; 32 名患者中度疼痛, 占总人数的 14.88%。

3.3. 运动感知益处/障碍现状

见表 1。

Table 1. Total score and dimension score of motor perception benefit/impairment in patients with traumatic brain injury ($n = 215$)

表 1. 颅脑损伤患者运动感知益处/障碍总分及维度得分($n = 215$)

维度	评分范围	最大值	最小值	均值 $\pm$ 标准差
改善生理指标	5~20	20.00	6.00	14.12 ± 3.10
改善生理功能	3~12	12.00	3.00	8.80 ± 2.00
改善生活质量	4~16	16.00	4.00	11.72 ± 2.49
缺乏运动支持	4~16	16.00	4.00	10.20 ± 2.49
不良运动体验或认知	3~12	12.00	3.00	7.96 ± 2.04
担忧不良后果	3~12	12.00	3.00	8.16 ± 2.11
总分	22~88	88.00	28.00	60.96 ± 9.53

3.4. 颅脑损伤患者一般资料对运动恐惧总分的单因素分析

结果显示,不同组间在年龄、文化程度、婚姻状况、是否经历颅脑损伤手术中的比较均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

Table 2. General information of the respondents and univariate analysis of the impact on Kinesiophobia ($n = 215$)
表 2. 调查对象的一般资料及对运动恐惧影响的单因素分析($n = 215$)

项目	例数 (百分比, %)	TSK 得分 (分, $\bar{x} \pm s$)	t/F	P
性别				
男	136 (63.26)	41.10 $\pm$ 7.32	1.023	0.307
女	79 (36.74)	39.85 $\pm$ 10.49		
年龄				
18~30 岁	25 (11.6)	35.04 $\pm$ 13.97	5.540	0.022
31~50 岁	31 (14.4)	38.71 $\pm$ 11.80		
51~60 岁	78 (36.3)	41.62 $\pm$ 5.41		
≥ 61 岁	81 (37.7)	42.16 $\pm$ 6.73		
职业				
在职	43 (20.0)	38.90 $\pm$ 12.44	3.878	0.138
退休	12 (5.6)	35.50 $\pm$ 11.84		
无	160 (74.4)	41.49 $\pm$ 6.77		
文化程度				
小学及以下	49 (22.8)	44.63 $\pm$ 8.70	13.815	<0.001
初中	100 (46.5)	40.95 $\pm$ 8.51		
高中	44 (20.5)	40.00 $\pm$ 5.54		
大学及以上	22 (10.2)	31.59 $\pm$ 7.45		
家庭人均月收入				
<2000 元	127 (59.1)	40.71 $\pm$ 8.05	0.430	0.803
2000~5000 元	65 (30.2)	40.43 $\pm$ 8.37		
5001~1 万元	16 (7.4)	39.50 $\pm$ 13.97		
1 万元以上	7 (3.3)	43.86 $\pm$ 6.15		
家庭所在地				
城市	76 (35.3)	40.72 $\pm$ 8.32	1.266	0.284
县镇	53 (24.7)	39.11 $\pm$ 7.72		
农村	86 (40.0)	41.50 $\pm$ 9.34		
婚姻状况				
已婚	186 (86.5)	41.11 $\pm$ 7.67	8.499	0.031
未婚	22 (10.2)	34.50 $\pm$ 11.60		
其他	7 (3.3)	47.29 $\pm$ 12.42		

续表

医疗付费类型				
城镇居民医保	151 (70.2)	40.79 ± 6.11	4.963	0.057
职工医保	42 (19.5)	38.19 ± 11.69		
离休干部医保	10 (4.7)	33.60 ± 11.80		
自费	7 (3.3)	42.00 ± 10.21		
其他	5 (2.3)	48.20 ± 16.15		
是否经历颅脑损伤手术				
是	82 (38.1)	42.81 ± 8.00	2.96	0.003
否	133 (61.9)	39.29 ± 8.73		

3.5. 疼痛、运动感知和颅脑损伤患者运动恐惧的相关性分析结果

采用 Pearson 法行相关性分析, 结果显示, 疼痛与运动恐惧呈正相关, 改善生理指标、改善生理功能、改善生活质量、缺乏运动支持、不良运动体验或认知、担忧不良后果均与运动恐惧呈负相关。见表 3。

Table 3. Correlation analysis of pain score, motor perception benefits/impairments and Kinesiophobia in patients with traumatic brain injury ($n = 215$)

表 3. 疼痛评分、运动感知益处/障碍和颅脑损伤患者运动恐惧的相关性分析($n = 215$)

	疼痛	改善生理 指标	改善生理 功能	改善生活 质量	缺乏运动 支持	不良运动 体验或认知	担忧不良 后果	运动感知 总分
相关系数	0.836	-0.390	-0.346	-0.334	-0.299	-0.262	-0.409	-0.511
P	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

3.6. 颅脑损伤患者运动恐惧的多因素分析结果

因变量为颅脑损伤患者运动恐惧总分, 自变量为年龄、文化程度、婚姻状况、是否经历颅脑损伤手术、疼痛以及运动感知 6 个维度, 以此进行多元线性回归分析。最终年龄、疼痛、改善生理指标和担忧不良后果进入了回归方程模型, 其中疼痛的标准化回归系数绝对值最大, 说明其对运动恐惧总分的影响最大。见表 4。

Table 4. Multiple linear regression analysis of influencing factors of Kinesiophobia in patients with traumatic brain injury ($n = 215$)

表 4. 颅脑损伤患者运动恐惧影响因素的多元线性回归分析($n = 215$)

模型	B	SE	$Beta$	t	P
常量	39.303	2.385		16.479	<0.001
疼痛	4.022	0.211	0.732	19.042	<0.001
担忧不良后果	-0.654	0.151	-0.160	-4.327	<0.001
改善生理指标	-0.331	0.105	-0.119	-3.144	0.002
年龄	0.813	0.320	0.094	2.542	0.012

注: $R^2 = 0.747$, 调整后 $R^2 = 0.742$; $F = 154.9$, $P < 0.001$ 。婚姻状况设置哑变量; 其他自变量进行赋值或以原数值代入。

4. 讨论

4.1. 颅脑损伤患者运动恐惧发生率较高，且程度较重

本次调查显示，颅脑损伤患者运动恐惧的发生率为 78.60%，高于 PICC 置管肿瘤患者的 53.10% [10]，但和脑卒中患者的 78%~80% 基本相符 [11]。运动恐惧得分为 40.63 ± 8.62 分，说明程度较重，这可能与颅脑损伤后疼痛的发生率高达 79.1% 有关。本次研究结果表明，疼痛是颅脑损伤患者运动恐惧的重要影响因素。此外，可能与调查对象学历偏低、老年人偏多有关。此次研究对象中，69.3% 的患者文化程度为初中及以下，37.7% 的患者年龄为 60 岁以上，单因素分析中此类人群的运动恐惧程度在同组内最高，且结果有统计学意义。Aily 等 [12] 的研究结果显示，低教育程度是膝关节炎患者运动恐惧的危险因素，因此建议医务人员在治疗疾病时充分重视患者这一特征。张素兰等 [6] 的研究也表明，低教育程度的乳腺癌术后患者运动恐惧水平相对较高。老年人则因为身体机能下降 [13]、慢性病 [14]、不良心理状况 [15] 等，容易造成运动恐惧。同时，颅脑内部结构影响着患者的运动恐惧，如杏仁核环路的双向调控均能降低恐惧表达 [16]，前额叶皮层神经可塑性降低可能会导致恐惧记忆的异常巩固和消退困难 [17]。因此，颅脑损伤患者若直接或间接损伤杏仁核，可导致杏仁核对威胁信号的基线活性升高，对运动相关感觉过度敏感，恐惧感增强；若伤及前额叶皮层，则无法有效抑制由杏仁核驱动的、与运动相关的恐惧反应和回避冲动。此外，颅脑损伤患者常伴有认知障碍、眩晕、疲劳、癫痫等。认知障碍者难以准确评估运动环境的风险和自身能力；前庭系统或小脑损伤导致的眩晕感则是最直接的运动恐惧触发因素；颅脑损伤后产生的疲劳具有突发性，难以通过休息缓解，因此会降低参与运动的动机和驱动力；癫痫发作则加重了颅脑损伤患者的运动恐惧。有实验显示，早期运动可减弱海马小胶质细胞反应性和神经元损失，减少因颅脑损伤所致的记忆缺陷，对神经恢复有至关重要的作用，可有效改善颅脑损伤患者的认知障碍、情绪障碍等 [2]。因此，医务人员应高度重视颅脑损伤患者的运动恐惧，针对重点人群开展多维度知识宣教，及时消除患者对运动的顾虑，提升其运动依从性。

4.2. 颅脑损伤患者运动恐惧受多种因素影响

4.2.1. 颅脑损伤患者年龄越大，运动恐惧水平越高

本研究显示，患者的运动恐惧程度随年龄的增大而加重，尤其是 60 岁以上的患者，这与王颖 [18]、王柳月 [19] 的研究结果相似。首先，随着年龄的增大，老年患者肌肉量减少，神经运动功能的控制产生障碍，身体机能逐渐下降，影响了老年患者的运动能力 [13]。其次，老年患者进行性功能衰退，功能储备明显降低，更易患上各种慢性疾病，限制了老年患者的运动能力 [14]。此外，《2023 年度中国精神心理健康》蓝皮书 [20] 中数据显示，19.05% 的老年人处于轻度抑郁状态，12.17% 存在中高程度的抑郁情绪。徐慧萍等 [15] 的研究则进一步发现，抑郁正向影响术后患者的运动恐惧。因此，护理人员应基于老年患者的疾病恢复情况，结合其兴趣爱好，提供适当的运动建议。同时，与其他医务人员共同制定个性化的运动计划，创造积极的运动环境，促进心理健康，帮助老年患者克服运动恐惧。

4.2.2. 疼痛是影响颅脑损伤患者运动恐惧的重要因素

本次调查显示，颅脑损伤患者疼痛的发生率为 79.1%，疼痛评分 2.21 ± 1.57 分。颅脑损伤患者运动恐惧与疼痛呈正相关，这与张素兰 [6]、王丽梅 [21] 的研究结果一致。Williams 等 [22] 对 89 名颅脑损伤患者展开横断面调查，发现疼痛会诱发患者焦虑或抑郁，进而影响其运动和康复。此次调查过程中，在回答 TSK 量表条目 2 “如果我尝试克服，疼痛会加剧” 和条目 4 “如果我运动的话疼痛很可能会缓解” 时，患者常表示，不管自己是否尝试克服疼痛，或者是否运动，疼痛都存在，甚至运动会加重疼痛程度，因此更害怕运动。颅脑损伤患者多会经历急性和慢性疼痛，这将导致其身体和功能损伤，并影响生活质量。

[23]。颅脑手术后患者头痛的发生率高达 55%~90%，通过枕骨下和颞骨下路径进行的手术所引起的痛感尤为显著，这种情况可能与对主要肌肉组织进行手术时产生的应激反应相关[24]。因此，医务人员应重视颅脑损伤患者的疼痛，认真倾听患者的疼痛诉求并积极处理，鼓励患者参与到自身的疼痛管理之中。学者们建议护理人员采用多重疼痛评估工具对颅脑损伤患者的疼痛进行准确评估，并根据疼痛级别选择不同的用药和护理措施[25] [26]。

4.2.3. 改善生理指标、担忧不良后果是颅脑损伤患者运动恐惧的影响因素

此次调查结果显示，患者对运动改善生理指标的感知越差，或越担忧不良后果，其运动恐惧程度越高，与田伟等[27]在冠心病患者参与高水平活动中的研究结果一致。郝永辉等[28]对终末期肾病患者展开调查，也发现感知益处型患者更有运动积极性，而感知障碍型患者则缺乏运动的动力。方方等[29]在患者锻炼意向的研究结果显示，运动障碍感知发挥部分中介效应，贡献率为 15.13%。在本次调查过程中发现，运动恐惧程度高的患者，缺乏正确的健康知识，对运动的益处缺乏全面的认知；其次是个人的经历，患者常因自身平日运动但血糖或血脂仍偏高而否定了运动的益处；此外，颅脑损伤患者术后管路较多，患者害怕由于自己运动而导致意外拔管，因此不敢运动。然而，研究表明，无论是颅脑损伤前的规律运动，还是颅脑损伤后的康复运动，均能有效预防颅脑损伤进一步发展，促进患者健康[3]。因此，护理人员应加强健康宣教，向颅脑损伤患者说明运动对预防并发症、促进疾病康复具有重要意义，教授他们在运动过程中如何识别和应对不适感。

5. 小结

综上所述，颅脑损伤患者运动恐惧发生率较高，且程度较重，年龄、疼痛、改善生理指标、担忧不良后果是颅脑损伤患者运动恐惧的重要影响因素。护理人员应注重评估颅脑损伤患者的运动恐惧程度，及时给予干预措施，提升其运动依从性。本次研究尚存不足之处，受时间、人力影响，本调查仅为横断面研究，未来研究者可进行纵向研究，进一步深入、全面探索颅脑损伤患者运动恐惧的影响因素。

声 明

本研究已通过医院伦理审核(EC-LCKY2024043)，已获得病人知情同意。

基金项目

湖南省科技厅医卫联合项目(2024JJ9235)。

参考文献

- [1] Dewan, M.C., Rattani, A., Gupta, S., Baticulon, R.E., Hung, Y., Punchak, M., *et al.* (2019) Estimating the Global Incidence of Traumatic Brain Injury. *Journal of Neurosurgery*, **130**, 1080-1097. <https://doi.org/10.3171/2017.10.jns17352>
- [2] Zhang, Y., Huang, Z., Xia, H., Xiong, J., Ma, X. and Liu, C. (2022) The Benefits of Exercise for Outcome Improvement Following Traumatic Brain Injury: Evidence, Pitfalls and Future Perspectives. *Experimental Neurology*, **349**, Article ID: 113958. <https://doi.org/10.1016/j.expneurol.2021.113958>
- [3] 隆远水, 徐子博, 刘素娟. 运动改善创伤性脑外伤的研究进展[J]. 生理科学进展, 2024, 55(2): 99-106.
- [4] 张红伟, 类美容, 刘萍, 等. 心脏病患者运动恐惧研究进展[J]. 中国护理管理, 2021, 21(5): 785-788.
- [5] 王宇, 何梦雨, 祁明昊, 等. 慢性心力衰竭患者照顾者家庭护理准备现况及影响因素分析[J]. 护理学杂志, 2024, 39(11): 105-108.
- [6] 张素兰, 王佳琪, 赵娟, 等. 乳腺癌患者术后恐动症现状及影响因素研究[J]. 护理学杂志, 2020, 35(19): 24-27.
- [7] 王一吉, 周红俊, 袁媛, 等. 数字评分法在脊髓损伤患者感觉异常关键点评分中的信度[J]. 中国康复理论与实践, 2019, 25(10): 1117-1119.
- [8] 胡文. 简体中文版 TSK 和 FABQ 量表的文化调适及其在退行性腰腿痛中的应用研究[D]: [硕士学位论文]. 上海:

第二军医大学, 2012.

- [9] 王璐瑶. 急性心肌梗死 PCI 术后患者运动恐惧现状及发生机制研究[D]: [硕士学位论文]. 南昌: 南昌大学, 2023.
- [10] 梁秋婷, 杨丽, 周溢, 等. PICC 置管肿瘤患者恐动症现状及影响因素分析[J]. 护理学杂志, 2023, 38(6): 59-62.
- [11] 李林章, 孙妍, 秦华, 等. 脑卒中后患者恐动症的研究进展[J]. 军事护理, 2024, 41(5): 43-46.
- [12] Aily, J.B., de Almeida, A.C., Ramírez, P.C., da Silva Alexandre, T. and Mattiello, S.M. (2020) Lower Education Is an Associated Factor with the Combination of Pain Catastrophizing and Kinesiophobia in Patients with Knee Osteoarthritis? *Clinical Rheumatology*, **40**, 2361-2367. <https://doi.org/10.1007/s10067-020-05518-1>
- [13] Brunker, L.B., Boncyk, C.S., Rengel, K.F. and Hughes, C.G. (2023) Elderly Patients and Management in Intensive Care Units (ICU): Clinical Challenges. *Clinical Interventions in Aging*, **18**, 93-112. <https://doi.org/10.2147/cia.s365968>
- [14] Beil, M., Flaatten, H., Guidet, B., Sviri, S., Jung, C., de Lange, D., *et al.* (2021) The Management of Multi-Morbidity in Elderly Patients: Ready Yet for Precision Medicine in Intensive Care? *Critical Care*, **25**, Article No. 330. <https://doi.org/10.1186/s13054-021-03750-y>
- [15] 徐慧萍, 张炎改, 刘延锦, 等. 全膝关节置换术后患者恐动症的影响因素研究[J]. 中华护理杂志, 2021, 56(10): 1460-1465.
- [16] Zhu, Y., Xie, S., Peng, A., Yu, X., Li, C., Fu, J., *et al.* (2024) Distinct Circuits from the Central Lateral Amygdala to the Ventral Part of the Bed Nucleus of Stria Terminalis Regulate Different Fear Memory. *Biological Psychiatry*, **95**, 732-744. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2023.08.022>
- [17] Alexandra Kredlow, M., Fenster, R.J., Laurent, E.S., Ressler, K.J. and Phelps, E.A. (2021) Prefrontal Cortex, Amygdala, and Threat Processing: Implications for PTSD. *Neuropsychopharmacology*, **47**, 247-259. <https://doi.org/10.1038/s41386-021-01155-7>
- [18] 王颖, 范佳薇, 施小青, 等. 急性心肌梗死患者运动恐惧水平及其影响因素的纵向研究[J]. 护理学杂志, 2022, 37(14): 27-31.
- [19] 王柳月, 李君丽, 黄春兰, 等. 住院患者 PICC 置管后恐动症发生现状及影响因素分析[J]. 护理学报, 2023, 30(5): 23-27.
- [20] 好心情, 中国麻醉药品协会精神卫生分会. 《2023 年度中国精神心理健康》蓝皮书[EB/OL]. 2023-10-10. http://withoutpain.net/law_info/1084.html, 2024-09-12.
- [21] 王丽梅, 李露, 李玉霞, 等. 糖尿病周围神经病理性疼痛患者运动恐惧现状及影响因素分析[J]. 中华护理杂志, 2024, 59(9): 1051-1057.
- [22] Williams, M.W., Rapport, L.J., Sander, A.M. and Parker, H.A. (2020) Pain Anxiety and Rehabilitation Outcomes after Acquired Brain Injury. *Brain Injury*, **35**, 32-40. <https://doi.org/10.1080/02699052.2020.1859614>
- [23] Nanda, U., Zhang, G., Underhill, D. and Pangarkar, S. (2024) Management of Pain and Headache after Traumatic Brain Injury. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, **35**, 573-591. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2024.02.009>
- [24] Santos, C.M.T., Pereira, C.U., Chaves, P.H.S., Tôrres, P.T.R.D.L., Oliveira, D.M.D.P. and Rabelo, N.N. (2020) Options to Manage Postcraniotomy Acute Pain in Neurosurgery: No Protocol Available. *British Journal of Neurosurgery*, **35**, 84-91. <https://doi.org/10.1080/02688697.2020.1817852>
- [25] Qu, L., Liu, B., Zhang, H., Sankey, E.W., Chai, W., Wang, B., *et al.* (2020) Management of Postoperative Pain after Elective Craniotomy: A Prospective Randomized Controlled Trial of a Neurosurgical Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) Program. *International Journal of Medical Sciences*, **17**, 1541-1549. <https://doi.org/10.7150/ijms.46403>
- [26] Fahim, D. and Aaron, R. (2020) Patient Self-Reported Satisfaction and Post-Operative Pain Control after Spinal Surgery Are not Necessarily Improved with a Preoperative Educational Course. *Neurosurgery*, **9**, 112-117.
- [27] 田伟, 吴宁. 基于健康信念模式的冠心病患者体力活动影响因素分析[J]. 齐鲁护理杂志, 2020, 26(6): 27-31.
- [28] 郝永辉, 华慧娟, 何丽君. 终末期肾病患者运动行为感知潜在类别与运动行为改变的关系[J]. 中华护理杂志, 2024, 59(15): 1840-1846.
- [29] 方方, 刘双霞, 孟保玲, 等. 运动自我效能对终末期肾脏病患者运动益处及障碍感知与锻炼意向间的中介效应[J]. 护理学杂志, 2023, 38(1): 26-30.