

论 著

(战场救治)

陆军某部战士非特异性腰痛流行病学特征和相关因素分析

王景明¹, 苗 帅², 朱田田³, 何 劼⁴, 黄伟敏¹

1. 解放军联勤保障部队第九六〇医院骨科, 山东济南 250031

2. 解放军总医院神经内科, 北京 100853

3. 解放军联勤保障部队第九六〇医院质量管理科, 山东济南 250031

4. 海军青岛特勤疗养中心骨关节康复科, 山东青岛 250022

【摘要】 目的 探讨陆军某部战士非特异性腰痛的流行病学特征及相关因素, 为制定有效的非特异性腰痛防治措施提供依据。方法 采用问卷调查的方式, 对陆军某部 290 名战士进行非特异性腰痛整群抽样, 收集个人基本情况、腰痛史、训练特点、核心肌群锻炼情况及心理因素等数据, 运用单因素及多元回归分析方法探讨腰痛的影响因素。结果 共 275 名战士, 女 28 名, 男 247 名, 平均年龄(23.79±3.14)岁。单因素分析显示: 腰部外伤史($P<0.001$)、既往腰痛史($P<0.001$)、既往颈痛史($P<0.001$)、既往髋部疼痛史($P=0.001$)、现每周站岗时间($P=0.001$)、现每周训练总时间($P=0.038$)、每次训练前热身时间($P=0.002$)、每次训练后放松时间($P=0.004$)、焦虑指数($P<0.001$)与非特异性腰痛相关。多因素回归分析显示: 既往腰痛史、每周站岗时长、每次训练前热身时长以及焦虑指数为军人 NSLBP 的影响因素($P<0.05$)。结论 在新的训练环境下, 基层战士的 NSLBP 发生率较高, 主要受既往腰痛史、长时间站立、训练前热身不足及不良心理因素影响, 针对性的预防及治疗措施可有效降低 NSLBP 发生率及严重程度, 保障部队战斗力。

【关键词】 非特异性腰痛; 危险因素; 战士; 流行病学**【中图分类号】** R681.5**【文献标志码】** A**【DOI】** 10.16571/j.cnki.2097-2768.2026.01.014**【引用本文】** 王景明, 苗 帅, 朱田田, 等. 陆军某部战士非特异性腰痛流行病学特征和相关因素分析[J]. 医学研究与战创伤救治, 2026, 39(1): 84-88.**Analysis on the epidemiological characteristics and related factors of nonspecific low back pain among soldiers from an army unit**WANG Jingming¹, MIAO Shuai², ZHU Tiantian³, HE Jie⁴, HUANG Weimin¹

(1. Department of Orthopedics, 3. Quality Management Section, 960th Hospital of PLA, Jinan 250031, Shandong, China; 2. Neurology Department, PLA General Hospital, Beijing 100853, China; 4. Department of Orthopedic and Joint Rehabilitation, Qingdao Special Servicemen Recuperation Center of PLA Navy, Qingdao 250022, Shandong, China)

【Abstract】 Objective To explore the epidemiological characteristics and related factors of nonspecific low back pain (NSLBP) among soldiers from a PLA Army unit in order to provide a basis for developing effective interventions for the prevention and treatment of NSLBP. **Methods** A questionnaire survey of NSLBP was conducted among 290 soldiers in an army unit to collect personal basic information, history of low back pain, training characteristics, core muscle group exercise and psychological factors. Univariate factor and multiple regression analysis methods were used to explore the influencing factors of low back pain. **Results** A total of 275 soldiers (28 females and 247 males) with a mean age of 23.79±3.14 years old were included in this study. Univariate analysis showed that a history of low back trauma ($P<0.001$), a history of previous low back pain ($P<0.001$), a history of previous neck pain ($P<0.001$), a history of previous hip pain ($P=0.001$), current weekly stand-up time ($P=0.001$), total weekly training time ($P=$

0.038), time spent warming up before each training session ($P=0.002$), relaxation time after each training session ($P=0.004$), and psychological factors ($P<0.001$) were associated with low back pain. Multivariate regression analysis showed that the history of previous lower back pain, weekly standing time, warm-up time before training, and anxiety index were the influencing factors of NSLBP in military personnel ($P<0.05$). **Conclusion** Under the new training conditions, there is a high incidence of NSLBP among grassroots soldiers, mainly due to a prior history of low back pain, prolonged standing, insufficient warm-up before training, and negative psychological factors. Targeted prevention and treatment measures can effectively reduce the incidence and severity of NSLBP, ensuring the combat effectiveness of the troops.

[Key words] nonspecific low back pain; risk factors; soldiers; epidemiology

0 引言

腰痛是常见的肌肉骨骼系统疾病,也是一种全球范围内的公共健康问题。《柳叶刀》近期一项流行病学调研显示,腰痛是全球范围导致劳动力丧失的首要因素^[1]。其中,非特异性腰痛(nonspecific low back pain, NSLBP)占 90%左右,严重影响患者的生活质量^[2]。对于基层官兵,由于高强度的体能训练、长时间的站立执勤、频繁的负重行军等职业特有活动,NSLBP 的发生率更高^[3]。它不仅影响战士的日常生活和训练质量,还可能降低部队的战斗力和执行任务的能力,增加非战斗减员率^[4]。随着部队实战化训练的深入开展,以及新的军事训练和考核大纲的全面更新,训练强度较前明显增加,训练伤呈现出发生率高、再伤率高、易反复不愈等特点^[5]。因此,深入研究新的训练环境下,部队人员 NSLBP 的流行病学特征及其影响因素,制定有效的预防和干预措施,降低 NSLBP 发生率,对于提高部队的整体健康水平和战斗力具有重要意义^[6]。

本研究旨在通过对陆军某部人员进行 NSLBP 整群抽样,收集个人史、生活习惯、训练相关特点、核心肌力锻炼情况及心理因素等相关数据,对相关因素进行回归分析,探索军人 NSLBP 的相关影响因素。研究结果将为部队 NSLBP 的预防、治疗和康复提供科学依据,增强部队的整体作战能力。

1 资料与方法

1.1 临床资料 2024 年 9 月,整群抽取陆军某部 290 名战士作为研究对象(包括不同年龄、性别、民族的战士,以确保样本的代表性和多样性)。所有参与者签署知情同意书,研究方案经解放军联勤保障部队第九六〇医院伦理委员会批准[批准号:(2024)科研伦理审第(055)号]。纳入和排除标准:纳入标准:①年龄在 18~45 岁之间,性别不限;②该部现役人员,且在调查前至少服役满 6 个月;③能够理解问卷内容,并自愿参与调查,签署知情同意书;④无严重心脑血管疾病、肿瘤或其他可能影响腰痛

评估的重大疾病;⑤愿意并能够提供完整的个人健康和腰痛相关信息。排除标准:①有脊柱手术史(如腰椎间盘突出髓核摘除术或腰椎融合术);②腰痛症状主要由脊柱结构性病变或泌尿系统疾病引起,如腰椎峡部裂、肾结石等;③无法完成问卷调查,或调查问卷填写不完整;④在调查期间因伤病等原因长期离岗,无法进行正常训练。

1.2 问卷设计 采用自制 NSLBP 调查问卷,问卷内容包括基本信息(如年龄、性别、身高、体重、文化程度、入伍时间),生活史(吸烟、饮酒史)、NSLBP 相关病史(NSLBP 严重程度、是否曾出现外伤及受伤类型、既往腰痛史、既往颈痛史、既往髋部疼痛史、父母慢性腰痛病史),入伍前体能情况及每周运动时间,现每周训练情况(站岗时间、负重训练时间、训练总时间、核心肌力训练时间、核心肌力训练次数、每次训练前热身时间及训练后放松时间),心理因素等。问卷设计参考了国内外关于 NSLBP 流行病学调查的文献,以及常用视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)、Oswestry 功能障碍指数(Oswestry disability index, ODI)、36 条简明健康调查问卷(36-item short form health survey, SF-36)及 Roland-Morris 功能障碍调查表等,并结合军事人员的特点进行了调整;在心理因素评估中,统计 1 月内是否存在心情不佳或闷闷不乐,是否无缘无故感到疲乏,是否容易生气或激动 3 项,并对选项进行分类并赋分:A:没有或很少时间(0),B:少部分时间(1),C:相当多时间(2),D:绝大多数时间(3),将心理因素以焦虑指数进行分析,公式如下:

$$\text{焦虑指数} = \text{赋分之和} \div 9 \times 100$$

1.3 数据收集 调查时由部队卫生队和我院军医进行现场问诊,并指导参与者填写。数据录入通过 Epi-data3.1 双人录入数据,确保数据采集录入的真实可靠。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 22.0 软件进行数据统计分析。计数资料采用频数描述,组间比较采用卡方检验或 Fisher's 精确概率法。定量资料符合正态分布时以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验;不符合正态分布时用四分位间距表示,组间比较采用非参数检验(Wilcoxon 秩和检验)。多因素

分析采用 Logistic 回归分析。以 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 一般情况 选取陆军某部 290 名战士作为研究对象完成问卷调查,排除填写不完整、休假外出未能填写等无效问卷后,共收集 275 名战士的有效问卷,得访率 94.83%。所纳入战士中男 247 名,女 28 名,平均年龄(23.79±3.14)岁,平均 BMI 为(22.59±2.02)kg/m²,入伍时间中位数为 24.00 月。

2.2 NSLBP 的流行病学特征 调查结果显示,NSLBP 的发病率为 45.82%(126/275),其中轻度疼痛(VAS:1~3 分)为 34.18%(94/275),中度疼痛(VAS:4~6 分)为 9.45%(26/275),重度疼痛(VAS≥7)为 2.18%(6/275);轻中度疼痛占比为 95.24%(120/126)。男性 NSLBP 的发病率 46.96%(116/247),略高于女性 35.71%(10/28),差异无统计学意义($P=0.258$)。所纳入战士基线资料见表 1,

NSLBP 相关资料见表 2。

表 1 陆军某部战士基线资料

Table 1 Baseline data of soldiers from a certain unit of the army

特征	NSLBP		统计量值	P 值
	是	否		
性别(男/女, <i>n</i>)	126 (116/10)	149(131/18)	1.28	0.258
年龄[M(P ₂₅ ,P ₇₅), $\bar{x}\pm s$,岁]	23.97±3.11	23.64±3.18	-0.89	0.375
身高($\bar{x}\pm s$,cm)	174.70±6.03	174.00±6.54	-0.94	0.350
体重($\bar{x}\pm s$,kg)	69.23±8.26	68.42±8.49	-0.80	0.423
BMI($\bar{x}\pm s$,kg/m ²)	22.64±2.07	22.54±1.98	-0.41	0.682
文化程度(<i>n</i>)			6.13	0.069
中专及以下	1	0		
高中	18	36		
大专	88	87		
本科	19	26		
军龄[M(P ₂₅ ,P ₇₅),月]	24.00(18.00,60.00)	24.00(12.00,60.00)	1.42	0.157
抽烟史(<i>n</i>)			0.23	0.632
是	62	69		
否	64	80		
烟龄[M(P ₂₅ ,P ₇₅),年]	0.00(0.00,5.00)	0.00(0.00,4.00)	1.23	0.218
每日烟草摄入[M(P ₂₅ ,P ₇₅),支]	0.00(0.00,5.00)	0.00(0.00,5.00)	0.77	0.439
既往饮酒史(<i>n</i>)			2.80	0.095
有	66	63		
无	60	86		

表 2 陆军某部战士非特异性腰痛相关影响因素

Table 2 Factors associated with nonspecific low back pain from a certain unit of the army

特征	NSLBP		统计量值	P 值
	是	否		
腰部外伤史(<i>n</i>)			27.88	<0.001
有	28	3		
无	98	146		
既往腰痛史(<i>n</i>)			64.00	<0.001
有	51	3		
无	75	146		
既往颈痛史(<i>n</i>)			22.27	<0.001
有	22	2		
无	104	147		
既往髋部疼痛史(<i>n</i>)			10.63	0.001
有	11	1		
无	115	148		
父母慢性腰痛病史(<i>n</i>)			1.59	0.208
有	18	14		
无	108	135		
入伍前锻炼时长[M(P ₂₅ ,P ₇₅),h/周]	4.00(1.00,8.00)	3.00(1.00,7.00)	0.86	0.391
站岗时长[M(P ₂₅ ,P ₇₅),h/周]	4.00(2.00,7.00)	2.00(0.00,5.00)	3.43	0.001
负重训练时长[M(P ₂₅ ,P ₇₅),h/周]	1.00(0.00,3.00)	1.00(0.00,3.00)	0.45	0.655
训练总时长[M(P ₂₅ ,P ₇₅),h/周]	14.00(9.00,28.00)	10.00(6.00,24.00)	2.08	0.038
核心肌力训练[M(P ₂₅ ,P ₇₅),次/周]	4.00(3.00,7.00)	4.00(2.00,5.00)	0.86	0.389
核心肌力训练总时长[M(P ₂₅ ,P ₇₅),h/周]	2.00(1.00,5.00)	3.00(2.00,5.00)	-0.70	0.483
训练前热身时长[M(P ₂₅ ,P ₇₅),min]	10.00(10.00,15.00)	15.00(10.00,15.00)	-3.11	0.002
训练后放松时长[M(P ₂₅ ,P ₇₅),min]	10.00(10.00,20.00)	15.00(10.00,20.00)	-2.88	0.004
焦虑指数[M(P ₂₅ ,P ₇₅)]	22.22(0.00,33.33)	0.00(0.00,0.00)	7.55	<0.001
1 月内曾有心情不佳或闷闷不乐(<i>n</i>)			33.77	<0.001
是	59	22		
否	67	127		
1 月内曾有无缘无故感到疲乏(<i>n</i>)			51.80	<0.001
是	77	28		
否	49	121		
1 月内曾容易生气或激动(<i>n</i>)			36.68	<0.001
是	61	22		
否	65	127		

2.3 NSLBP 相关因素分析 将腰部外伤史、既往腰痛史、既往颈痛史、既往髋部疼痛史、现每周站岗时长、现每周训练总时长、每次训练前热身时长、每次训练后放松时长、焦虑指数作为自变量,进行 Logistic 回归分析显示:既往腰痛史、每周站岗时长、每次训练前热身时长以及焦虑指数为军人 NSLBP 的影响因素,见表 3。

表 3 陆军某部战士 NSLBP 多因素 Logistic 回归分析

Table 3 Multivariate logistic regression analysis of NSLBP from a certain unit of the army

因素	β	SE	Wald χ^2	P 值	OR 值	95%CI
既往腰痛史	3.416	0.642	28.331	0.001	30.461	8.657~107.175
站岗时长	0.036	0.016	4.969	0.026	1.036	1.004~1.070
训练后放松时长	-0.077	0.025	9.039	0.003	0.926	0.881~0.974
焦虑指数	0.051	0.011	23.593	<0.001	1.052	1.031~1.074

3 讨 论

非作战损伤是导致部队减员和军人退役的主要原因,腰痛是其中最常见病因^[7]。近年来实战化训练深入开展,部队训练强度逐渐加大,训练伤发生率有所升高,但随着新兵训练伤“三巡”防治工作以及科学施训的逐步推进,训练伤发生率上升势头得到遏制^[8]。目前入伍人员结构较前存在变化:学历水平的逐渐提升有助于理解训练内容,并对自身不适给予及时关注,但同时部分人员存在缺乏锻炼习惯、体能基础差等情况。目前部队人群 NSLBP 患病的流行病学特征较前存在变化,需要对新的训练环境下的 NSLBP 情况进行评估。我们在研究中发现,既往腰痛史、每周站岗时长、每次训练前热身时长以及心理因素(焦虑指数)与腰痛显著相关。

3.1 新的训练环境下的 NSLBP 发生率 2012 年的一项系统分析发现,全球成年人 NSLBP 年患病率约为 23.2%^[9],其发病率随着年龄逐渐上升,7~10 岁儿童发病率约为 1%~6%,未成年人发病率约为 18%^[10],40~69 岁人群发病率约为 28%~42%^[7]。本组所纳入军人,平均年龄为 23.79 岁,NSLBP 发生率为 45.82%,高于普通人群。既往对军人 NSLBP 的研究发现,其发生率为 40.78%~74.15%,在不同军兵种及训练环境中存在差异,在空军和装甲兵中多见^[11-13]。但疼痛以轻中度为主,占比为 95.24%,可在休息、对症治疗后好转,不影响日常生活及训练。尽管训练强度较前增加,但科学的训练方式使 NSLBP 发生率保持稳定。

我们发现,军人 NSLBP 发生率男性略高于

女性,但差异无统计学意义($P>0.05$)。在普通成年人中,尤其是对于 40 岁以上人群,女性腰痛发生率高于男性,这可能与女性核心肌力较弱相关^[14],但此研究人群中所纳入主要为年轻人,规律的训练有助于增强核心肌力,女性训练强度较男性有所降低,减少了因负荷过重所导致的 NSLBP,可能是造成女性比男性发病率略低的主要原因。

3.2 NSLBP 的危险因素分析 我们在研究中发现,既往腰痛史与 NSLBP 显著相关。有研究表明腰痛史对 NSLBP 的影响强度为 2.20(95%CI 1.2~4.04)至 8.91(95%CI 1.71~46.46)^[2,15]。超过 60%的个体在初次腰痛发作后的 1 年内腰痛会再次出现或频繁发作^[16]。腰痛史提示患者存在腰背部损伤,或腰背部筋膜炎、腰肌劳损等无菌性炎症,在部队进行高强度训练后,原有疼痛被诱发。既往的征兵工作中,主要根据体格检查情况进行筛查,较少关注患者腰痛病史采集。鉴于既往腰痛史对 NSLBP 的明确影响,可考虑在征兵入伍筛查中加入腰痛病史采集内容,进一步提高入伍人员筛查的准确性,保障部队战斗力。

同时,我们发现每周站岗时长与 NSLBP 明显相关($P=0.026$,OR=1.036)。站岗执勤是军人日常训练的重要部分,但长期站立以及负重,增加了椎间盘内压力,导致肌肉出现僵硬或痉挛,降低了肌肉强度和活性,增加了炎性反应,最终导致 NSLBP^[17]。在日常训练中,合理安排站岗时长、适当佩戴腰围、加强核心肌力训练,可能会减少 NSLBP 发生^[8]。

另外,需要注意保持训练前的热身。研究发现,飞行员在飞行前进行拉伸热身,可一定程度预防腰肌劳损,缓解腰部不适^[18-19]。在本组战士中,NSLBP 组训练前热身中位时长为 10.00 min,显著小于非腰痛组中位时长 15.00 min($P=0.002$)。训练前的热身活动,可以激活肌肉功能,提高运动状态,避免训练损伤。热身已成为训练前的常规环节,需要重视充足的热身时长,我们建议,在训练前的热身时长不少于 15 min。另外,在训练后,进行不少于 15 min 的拉伸放松,可以加快消除活动后产生的乳酸,促进机体恢复。

NSLBP 不仅是生理刺激所导致,心理、认知、行为因素等均对 NSLBP 产生复杂的影响^[17]。本研究中对心理因素通过心情、疲乏、情绪波动三个方面进行评估,发现心理因素(焦虑指数)明显影响军人 NSLBP 的发生。既往研究同样发现不良心理因素、训练压力是 NSLBP 的危险因素^[11]。抑郁和疼痛遵循相同的中枢神经传导下行通路,可能是导致腰痛的

机制之一^[20]。目前备战训练已常态化,新的训练大纲进一步提升了训练强度与难度;另由于部队战士面临着野外长期驻训等较为单调的环境,可能会增加心理压力。在对于 NSLBP 症状进行干预的同时,积极进行心理干预,做好心理疏导工作可以提高 NSLBP 的治疗效果^[21]。

本研究存在以下不足:①本研究为针对基层单一部队的研究,未纳入多个军兵种,无法完成对所有军兵种的 NSLBP 情况调研,提出针对各军兵种适配的训练指导,但本研究结论对各部队训练均具有一定的参考意义;②本研究为横断面研究,所纳入军人数量有限,在后续研究中将进一步扩大纳入军人的数量,并建立预测模型,对军人进行个性化的指导;③为减少调查问卷对军人日常训练的影响,保证调查问卷填写的准确性,本研究所纳入心理因素研究的条目较少,可在后期的进一步研究中,加强对心理因素的分析。

综上所述,在新的训练环境下,基层战士的 NSLBP 发生率较高,主要受既往腰痛史、长时间站立、训练前热身不足及不良心理因素的影响,制定训练计划人员及部队医务人员,可以结合战士个人因素,制定针对性的防治及治疗措施,降低 NSLBP 发生率及严重程度,保障部队战斗力。

【参考文献】

- [1] GBD 2017 DALYs and HALE Collaborators. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 333 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 195 countries and territories, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016[J]. *Lancet*, 2017, 390(10100):1260-344.
- [2] 顾蕊,王岩,陈伯华,等.中国非特异性腰痛病临床诊疗指南[J].*中国脊柱脊髓杂志*,2022,32(3):258-268.
- [3] Monnier A, Larsson H, Nero H, *et al.* A longitudinal observational study of back pain incidence, risk factors and occupational physical activity in Swedish marine trainees[J]. *BMJ Open*, 2019, 9(5):e025150.
- [4] Cohen SP, Nguyen C, Kapoor SG, *et al.* Back pain during war: an analysis of factors affecting outcome[J]. *Arch Intern Med*, 2009, 169(20):1916-1923.
- [5] 李晓芳,高远,李欣璐,等.新兵军事训练性肌骨损伤现状及影响因素的横断面调查[J].*解放军医学院学报*,2023,44(9):979-985.
- [6] Rafeemanesh E, Omidi Kashani F, Parvaneh R, *et al.* A Survey on Low Back Pain Risk Factors in Steel Industry Workers in 2015[J]. *Asian Spine J*, 2017, 11(1):44-49.
- [7] Cohen SP, Gallagher RM, Davis SA, *et al.* Spine-area pain in

military personnel: a review of epidemiology, etiology, diagnosis, and treatment[J]. *Spine J*, 2012, 12(9):833-842.

- [8] Wang X, Song WJ, Ruan Y, *et al.* Core muscle functional strength training for reducing the risk of low back pain in military recruits: An open-label randomized controlled trial[J]. *J Integr Med*, 2022, 20(2):145-152.
- [9] Hoy D, Bain C, Williams G, *et al.* A systematic review of the global prevalence of low back pain[J]. *Arthritis Rheum*, 2012, 64(6):2028-2037.
- [10] Taimela S, Kujala UM, Salminen JJ, *et al.* The prevalence of low back pain among children and adolescents. A nationwide, cohort-based questionnaire survey in Finland[J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 1997, 22(10):1132-1136.
- [11] 吴维清,李锋锋,卢旭华,等.基层某部战士非特异性腰痛流行特征和相关影响因素分析[J].*东南国防医药*,2023,25(2):210-212.
- [12] 李磊,夏琰,王雅微,等.高温高湿环境下战创伤救治的研究进展[J].*医学研究与战创伤救治*,2024,37(3):322-326.
- [13] 常祺,赵亮,朱履刚,等.谐振致装甲车乘载员肌源性低位背痛发病调查及其相关干预[J].*实用医药杂志*,2014,31(6):529-531.
- [14] Knezevic NN, Candido KD, Vlaeyen JWS, *et al.* Low back pain[J]. *Lancet*, 2021,398(10294):78-92.
- [15] Roy TC, Lopez HP. A comparison of deployed occupational tasks performed by different types of military battalions and resulting low back pain[J]. *Mil Med*, 2013, 178(8):e937-943.
- [16] Itz CJ, Geurts JW, van Kleef M, *et al.* Clinical course of non-specific low back pain: a systematic review of prospective cohort studies set in primary care[J]. *Eur J Pain*, 2013, 17(1):5-15.
- [17] Alzahrani H, Alshehri MA, Alzhrani M, *et al.* The association between sedentary behavior and low back pain in adults: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies[J]. *PeerJ*, 2022, 10:e13127.
- [18] 李银喜,申旭旗,汪雁,等.飞行前拉伸热身运动对飞行员颈腰痛防护效果的观察[J].*中华航空航天医学杂志*,2020,31(1):34-36.
- [19] 陈杨,马亦飞,刘振华,等.美军航空卫生机动力量快速部署的启示[J].*医学研究与战创伤救治*,2024,37(5):522-525.
- [20] Parreira P, Maher CG, Steffens D, *et al.* Risk factors for low back pain and sciatica: an umbrella review[J]. *Spine J*, 2018, 18(9):1715-1721.
- [21] Hayden JA, Wilson MN, Riley RD, *et al.* Individual recovery expectations and prognosis of outcomes in non-specific low back pain: prognostic factor review[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2019, 2019(11):CD011284.

(收稿日期:2025-01-09; 修回日期:2025-01-17)

(责任编辑:缪琴; 英文编辑:郭莹)