

中国中老年人群腰背痛患病率及相关危险因素队列研究

冯江涛¹ 王奇¹ 胡永成² 张树泉¹

【摘要】目的 腰背痛(LBP)可导致活动功能障碍,是中老年人群活动能力丧失的主要原因。然而,关于腰背痛在中国的流行病学研究尚缺乏。本研究旨在调查中国中老年人腰背痛的流行病学特征。**方法** 基于2011-2018年开展的全国性纵向队列研究,中国健康与退休纵向研究(CHARLS),其中2018年的横断面调查有19752名受访者,2011-2018年的队列研究有9708名参与者。我们根据社会人口学、生活方式、健康状况和地理因素估计了腰背痛的患病率,Cox比例风险回归模型用于探究腰背痛相关的危险因素。**结果** 在CHARLS 2018年全国横断面调查中,腰背痛患病率为41.4%。腰背痛在女性中更为常见(48.58%)。另外,低教育水平、生活在农村地区、心脏病、关节炎、酗酒史和睡眠质量差与腰痛风险增加相关,HRs范围为1.16~1.51。东部地区腰背痛患病率最低(32.77%),西南部地区最高(48.54%)。地区差异中,与北方地区相比,东部、东北、中南部、西北和西南地区腰背痛的HRs (95% CI)分别为0.74(0.66, 0.83)、1.16(0.99, 1.35)、0.89(0.79, 1.00)、1.14(0.98, 1.32)和1.11(0.98, 1.26)。**结论** 腰背痛在中国发病率较高,且患病率因社会人口学、生活方式、健康状况和地理因素而异。女性、文化程度低、农村地区、心脏病、关节炎、饮酒史、睡眠质量差、西部地理位置是发生腰背痛的主要危险因素。

【关键词】 腰背痛; 发生率; 危险因素; 纵向研究

Prevalence and risk factors of low back pain in China: The China Health and Retirement longitudinal Study (CHARLS) Feng Jiangtao¹, Wang Qi¹, Hu Yongcheng², Zhang Shuquan¹. ¹Department of Orthopedics, Tianjin NanKai Hospital, Tianjin 300100, China; ²Department of Bone and Soft tissue oncology, Tianjin Hospital, Tianjin300211, China

【Abstract】 Objective Low back pain (LBP), the leading cause of disability, has been an emergent global health crisis. However, studies regarding the epidemiology and prevalence of LBP in China are lacking. Therefore, we aimed to investigate the prevalence and risk factors of LBP. **Methods** Data collected from the China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS), a population-based longitudinal cohort study conducted between 2011 to 2018. There were 19752 participants involved in 2018 survey, and 9708 participants involved in 2011 to 2018 survey of CHARLS. We estimated the prevalence of LBP according to sociodemographic, lifestyle, health status, and geographic factors. Cox proportional hazards regression models were applied to estimate the hazard ratios (HRs) and 95% CIs of LBP in relation to baseline risk factors. **Results** The prevalence of LBP was 41.4% in the CHARLS 2018 national survey. LBP was more common in women (48.58%) than in men (HR, 1.45; 95% CI: 1.28, 1.64). Low education level, live in rural areas, heart disease, arthritis, former drinkers, and poor sleep quality were associated with increased risk of LBP, with HRs range from 1.16 to 1.51. The East regions had the lowest prevalence of LBP (32.77%), while the South-West had the highest prevalence (48.54%). Compared to the North region, the HRs (95% CI) of LBP for the East, North-East, South-Central, North-West, and South-West regions were 0.74 (0.66, 0.83), 1.16 (0.99, 1.35), 0.89 (0.79, 1.00), 1.14 (0.98, 1.32), and 1.11 (0.98, 1.26), respectively. **Conclusions** LBP in China was prevalent, and the prevalence varied according to sociodemographic, lifestyle, health status, and geographic factors. Women, low education level, rural areas, heart disease, arthritis, previous drinkers,

DOI: 10.3877/cma.j.issn.2096-0263.2024.02.002

基金项目:天津市自然科学基金(多元投入青年项目:21JCQNJC01040)

作者单位:300100天津市中西医结合医院(天津市南开医院)骨科;

300211天津市天津医院骨与软组织肿瘤科

通信作者:张树泉,zhangshuquan666@126.com

poor sleep quality, and West region of geographic location were risk factors for LBP.

【Key words】 Low back pain; prevalence; risk factors; longitudinal Study

腰背痛(low back pain, LBP)是骨科常见疾病,可导致运动功能障碍、丧失劳动能力甚至生活自理能力,是造成中老年人群活动功能障碍的主要原因,严重影响患者生活质量^[1-5]。腰背痛由几种不同的异常或疾病引起,如腰肌劳损、腰椎和关节退行性变、炎症性疾病和恶性肿瘤,但目前其具体病因与发病机制仍不明确。2019年,全球约有超过5.68亿人患有腰背痛^[6],根据对195个国家普遍常见病的系统调查,基于354种疾病的发病率、患病率以及伤残损失寿命年(years lived with disability, YLDs)现状,腰背痛导致的YLDs在126个国家中占据首位^[7]。随着人口老龄化的加剧,腰背痛致残人数正在迅速增加^[1, 8-10]。因此,对我国腰背痛患病率进行调查,了解我国腰背痛发病现状,有助于识别腰背痛的高危风险因素以便于早期预防和治疗。中国是当今世界全世界老龄人口最庞大、老龄化速度最急剧的国家,有效应对老龄化、妥善解决老年人的生活和医疗保障问题,将是我国面临的巨大挑战^[11]。目前全国60岁以上人口超过2.6亿,占总人口的18.7%,而且仍在持续增长。中国不同地区居民的社会经济发展、环境因素、生活方式和医疗保健度差异很大^[12]。因此,基于上述因素,可以预见在不同地区腰背痛的患病率会有较大差异。然而,目前较少有研究基于全国样本抽样对腰背痛患病率及危险因素的综合分析。因此,基于一项针对中国28个省份中老年人社区居民的具有全国代表性的研究-中国健康与退休纵向研究(China Health and Retirement Longitudinal Study, CHARLS),本研究的目的是①估计中国中老年人腰背痛的患病率;②探究中国中老年人腰背痛的主要危险因素。

资料与方法

一、抽样方法与研究人群

CHARLS旨在收集一套代表中国45岁及以上中老年人家庭和个人的高质量微观数据,用以分析我国人口老龄化问题,推动老龄化问题的跨学科研究,为制定和完善我国相关政策提供更加科学的基础。CHARLS抽样以保证样本的无偏和代表性为

宗旨,通过四个阶段,分别在县(区)-村(居)-家户-个人层面上进行抽样。依据人口规模成比例的概率抽样(probabilities proportional to size, PPS抽样),于2011、2013、2015和2018年分别在全国28个省(自治区、直辖市)的150个县、450个社区(村)开展调查访问,至2018年全国追访完成时,其样本覆盖总计1.24万户家庭中的1.9万名受访者,总体上代表中国中老年人群。

本研究主要包括:①横断面研究:从2018年全国调查中共选择了19752名受访者来估计腰背痛的患病率。②前瞻性队列研究:2011年基线共纳入17708名受访者,其中2952名受访者基线存在腰背痛,872名受访者基线数据存在缺失情况,4176名参与者失去随访。最终,共有9708名受访者被纳入队列研究中以评估腰背痛的潜在危险因素,研究流程详见图1。

北京大学的机构审查委员会(Institutional Review Board, IRB)已经批准了收集人体实验对象数据的伦理许可(IRB00001052-11015)。所有参与者在被招募进入研究前都给出了明确的书面知情同意,并且队列中的所有受访者都签署了书面知情同意书。

二、数据收集

通过标准化问卷收集调查对象的性别、年龄、健康状况(包括高血压、糖尿病、心脏病、关节炎及血脂异常)、文化程度、居住地、就业状况、吸烟状况、饮酒状况、睡眠质量、居住省份等信息。通过体质测量获得体质指数(body mass index, BMI);教育水平被定义为没有受过正规教育,小学,初中/高中,大学或更高学历;;住宅分为农村和城市;就业状况分为就业与失业、退休、从未工作;吸烟状况分为从不吸烟、曾经吸烟和现在吸烟;饮酒状况分为从不喝酒、以前喝酒和现在喝酒;睡眠质量被定义为理想(每周不理想睡眠1次)、中等(每周不理想睡眠1~4次)和较差(每周不理想睡眠5~7次)。居住地点分为东部,北部,东北部,西北部,中南部和西南部^[13]。病史信息来源于医生诊断以及受访者自我报告。

三、腰背痛的评估

为保证评估方式的准确性、稳定性以及后续与

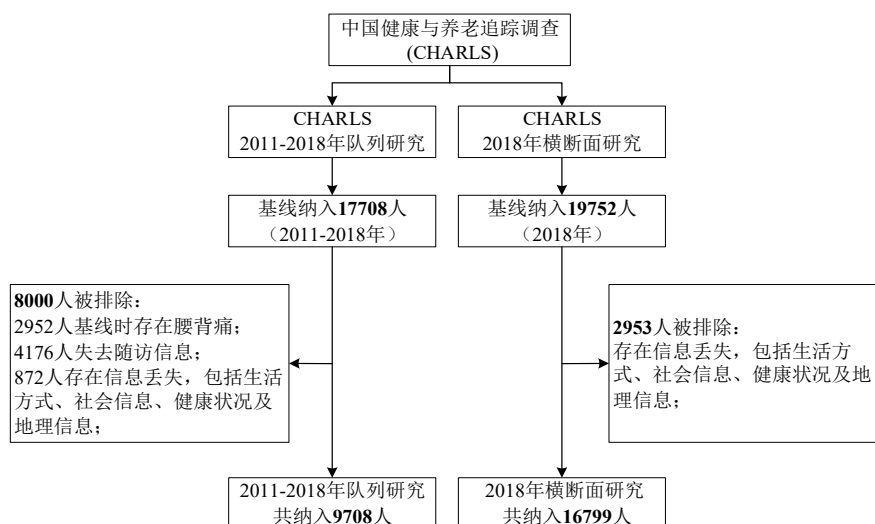


图1 本研究中研究样本选择的流程图

国际相关数据整合的可能性,CHARLS在问卷的设计上与英国老年人追踪调查(EnglishLongitudinal Study of Aging, ELSA)、欧洲健康、养老和退休调查(Survey of Health, Aging and Retirement in Europe, SHARE)相接轨,腰背痛的评估模式为:受访者首先被问及他们是否经常感受到身体疼痛?“您经常为身体疼痛而感到苦恼吗?”。如果他们对这个问题的回答是“是”,那么他们就会看到一张部位指示卡,并被要求指出这种疼痛发生的身体部位,并列出他或她目前感到疼痛的所有身体部位,“身体哪些部位感到疼痛?请列出所有部位”。如果受访者积极回应背部和腰部疼痛,定义该受访者为腰背痛人群。

四、质量控制

CHARLS充分利用GPS比对、数据核查、录音核查以及电话核查进行数据质量控制。此外,为了避免人口信息的偏差,CHARLS抽样时对450个村级单位的2009年常住人口数据与2007年数据进行了比对。对于两年人口数据差别超过一定限度的村或社区,向统计局进行了核实。同时,对于抽中的村或社区,通过中国疾控中心发文到全国进行核实,进一步保证了抽样的质量。

五、统计分析

若满足正态方差齐,则双样本 t 检验;若正态但不满足方差齐,采用 t' 检验;若非正态和/或非方差齐,采用Mann-Whitney u 检验。另外,根据风险因素的分层计算腰背痛的总体患病率和性别患病率。

在2018年的调查中,应用逻辑回归模型来估计腰背痛与不同危险因素的比值比(ORs)和95%CI。

在该模型的计算中,对受访者的性别、年龄、教育程度、居住地、高血压、糖尿病、心脏病、关节炎、血脂异常、吸烟状况、饮酒状况、就业状况、体重指数、睡眠质量和居住地区进行了调整。此外,采用Cox比例风险回归模型计算风险比(Hazard ratios, HRs)和95%CI,估计基线因素及其与腰背痛发生风险的相关性。在模型中以随访年份作为时间尺度,随访时间计算为基线评估(2011年)至第一次腰背痛事件发生或2018年随访事件发生(以先发生者为准,2018年腰背痛事件发生仍会计算在内)。用Schoenfeld残差法检验了Cox模型的比例风险假设,在该模型中,对性别、年龄、教育程度、居住地、高血压、糖尿病、心脏病、关节炎、血脂异常、吸烟状况、饮酒状况、就业状况、体重指数、睡眠质量和居住地区进行了调整。

所有分析均使用STATA 15统计软件(STATA Corp, 美国)和R(version 3.6.1, R Foundation for statistical Computing)进行。 P 值均为双侧,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、研究人群的基线特征

CHARLS研究在2018年共有16799名受访者接受了随访。其中9028(53.7%)名参与者为女性,平均年龄为(62.03±9.99)岁,研究参与者的详细特征见表1。腰背痛患病率较高人群多为女性、吸烟、饮酒、睡眠质量差、文化程度低、生活在农村、高血

压、糖尿病、心脏病、关节炎、血脂异常。

此外,从CHARLS的2011至2018年,共有9708名参与者参与了数据完整且完成了4次随访。在平均6年(59183人年)的随访中,共发生4184次腰背痛报告事件,与无腰背痛的受访者相比,发生腰背痛的受访者更有可能是女性,生活在农村地区、吸烟者、饮酒者、患有高血压、糖尿病、心脏病、关节炎和血脂异常、受教育程度较低、睡眠质量较差。

二、腰背痛的患病率评估

在CHARLS 2018年全国调查中,腰痛的总患病率为41.4%(表2),女性(48.58%)比男性(33.02%)更常见,受教育程度较低的受访者腰背痛患病率较高(未受过正规教育者46.27%,大学及以上学历者24.67%),生活在城市地区或睡眠质量理想的人群中,腰背痛患病率较低。不同地理位置的腰背痛患病率存在差异,东部地区腰背痛患病率最低(32.77%),西南部地区最高(48.54%)。图2显示了来自中国28个省份的19752名参与者的患病率。

三、腰背痛的风险因素评估

在仅调整性别及年龄的多因素二元logistic回归模型中,女性腰背痛的风险比男性高90%($OR=1.90$; 95% CI : 1.71, 21.10);与未接受过正规教育的受试者相比,小学学历的受试者腰背痛的风险无明显变化($OR=0.99$; 95% CI : 0.91, 1.08),初中/高中学历的受试者腰背痛的风险降低16%($OR=0.84$; 95% CI : 0.77, 0.92),大学及以上学历的受试者腰背痛的风险降低33%($OR=0.67$; 95% CI : 0.49, 0.92),具体详见表2。

在完全调整混杂因素后的多因素二元logistic回归模型中,心脏病($OR=1.64$; 95% CI : 1.51, 1.79),关节炎($OR=2.46$; 95% CI : 2.30, 2.63)和血脂异常($OR=1.33$; 95% CI : 1.22, 1.45)与腰背痛的高风险相关。同样,吸烟状况、饮酒状况、就业状况和睡眠质量也与腰背痛高风险相关联。在地区差异上,与北部地区相比,东部、东北部、中南部、西北部和西南部地区腰背痛的风险分别为($OR=0.74$; 95% CI : 0.66, 0.83)、($OR=1.16$; 95% CI : 0.99, 1.35)、($OR=0.89$; 95% CI : 0.79, 1.00)、($OR=1.14$; 95% CI : 0.98, 1.32)和($OR=1.11$; 95% CI : 0.98, 1.26)。

在多因素Cox比例风险回归模型中,性别、教育程度、居住地、心脏病、关节炎、饮酒状况、睡眠质量和地理位置与腰背痛相关(详见图3)。具体而言,女性患腰背痛的风险是男性的1.53倍($HR=1.45$;

95% CI : 1.28, 1.64);教育程度越高,腰痛风险越低;患有关节炎的参与者增加了51%腰背痛相关1.51(1.39, 1.64)。与理想睡眠质量相比,中等睡眠质量的腰背痛风险的 HRs (95% CI)为1.19(1.09, 1.29);较差睡眠质量的 HRs (95% CI)为1.22(1.09, 1.35);与北方地区相比,东部、东北、中南部、西北和西南地区腰背痛的 HRs (95% CI)分别为0.82(0.72, 0.93)、1.05(0.88, 1.24)、0.95(0.84, 1.08)、1.14(0.96, 1.35)和1.02(0.89, 1.18)。此外,研究结果还发现,年龄、高血压、糖尿病、血脂异常、吸烟状况、BMI和就业状况与腰背痛风险无关。

讨 论

在这项CHARLS的纵向研究中,研究结果表明,腰背痛的患病率在中国很常见,并且随着地理位置的不同而不同:生活在西南地区的居民的患病率远高于生活在中国其他地区的居民。我们还发现女性、低教育水平、农村地区、心脏病、关节炎、饮酒史、睡眠质量差和西部地区的地理位置与腰背痛风险增高有关。据我们所知,这是第一个评估中国中老年人腰背痛患病率的研究。

一、国内外人群腰背痛患病率的对比

本研究中腰背痛的患病率与巴西圣保罗城市^[14]和印度北部社区人群^[15]的患病率水平相似,但高于54个国家普通成人人群的平均患病率^[5]。其原因可能源于我们对中老年人人群的选择所致,即腰痛的患病率受年龄的影响^[5, 16, 17]。一项系统回顾报告称,腰背痛在40~69岁的人群中比其他年龄组更常见,并在中年达到高峰^[1]。中老年人腰痛患病率的增加可能与职业和家庭暴露有关,这些暴露使下背部负荷过重,并在40岁后显示出关节退行性变化^[18]。

二、性别年龄与腰背痛的关系

先前的研究表明,腰背痛的患病率在女性中更高,并且随着年龄的增长而增加^[5, 19],本研究结果与这些发现一致。女性腰背痛患病率持续较高的机制可能与女性因妊娠、照顾孩子和双工作日(家务劳动、有偿工作)而使肌肉骨骼负荷过重有关^[18, 20, 21]。此外,肌肉和骨量较少等生理特征以及心理因素可能导致他们腰背痛患病率较高的原因之一^[19]。值得注意的是,腰背痛的患病率随着年龄的增长而增加,直到70岁却稳定下来,在其他研究中也观察到了这

表1 CHARLS 全国调查中受访者腰背痛状况的基线特征

一般特征	CHARLS 2018 横断面研究				CHARLS 2011 - 2018 队列研究			
	总体(n=16799)	腰背痛患病率		P值	总体(n=9708)	腰背痛发病率		P值
		否(n=9847)	是(n=6952)			否(n=5524)	是(n=4184)	
性别(男,%)	9028 (53.7)	4642 (47.1)	4386 (63.1)	<0.001	4942 (50.9)	2433 (44.0)	2509 (60.0)	<0.001
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	62.03 (9.99)	62.01 (10.01)	62.06 (9.95)	0.740	57.29 (9.18)	57.32 (9.24)	57.25 (9.10)	0.690
<50	1649 (9.8)	961 (9.8)	688 (9.9)	0.241	2395 (24.7)	1367 (24.7)	1028 (24.6)	0.465
50~59	5434 (32.3)	3246 (33.0)	2188 (31.5)		3682 (37.9)	2108 (38.2)	1574 (37.6)	
60~69	5899 (35.1)	3428 (34.8)	2471 (35.5)		2577 (26.5)	1435 (26.0)	1142 (27.3)	
≥70	3817 (22.7)	2212 (22.5)	1605 (23.1)		1054 (10.9)	614 (11.1)	440 (10.5)	
教育水平[例 (%)]				<0.001				<0.001
文盲	6927 (41.2)	3685 (37.4)	3242 (46.6)		4044 (41.7)	2072 (37.5)	1972 (47.1)	
小学	4812 (28.6)	2875 (29.2)	1937 (27.9)		2215 (22.8)	1276 (23.1)	939 (22.4)	
初中/高中	4822 (28.7)	3111 (31.6)	1711 (24.6)		3287 (33.9)	2065 (37.4)	1222 (29.2)	
大学及以上	238 (1.4)	176 (1.8)	62 (0.9)		162 (1.7)	111 (2.0)	51 (1.2)	
户口[例 (%)]				<0.001				<0.001
城市	6361 (37.9)	4016 (40.8)	2345 (33.7)		3724 (38.4)	2279 (41.3)	1445 (34.5)	
农村	10438 (62.1)	5831 (59.2)	4607 (66.3)		5984 (61.6)	3245 (58.7)	2739 (65.5)	
目前工作状态[例 (%)]	10756 (64.0)	6321 (64.2)	4435 (63.8)	0.608	6634 (68.3)	3831 (69.4)	2803 (67.0)	0.014
慢性病史[例 (%)]								
高血压	6615 (39.4)	3663 (37.2)	2952 (42.5)	<0.001	2281 (23.5)	1229 (22.2)	1052 (25.1)	0.001
糖尿病	2217 (13.2)	1172 (11.9)	1045 (15.0)	<0.001	500 (5.2)	283 (5.1)	217 (5.2)	0.926
心脏病	3488 (20.8)	1535 (15.6)	1953 (28.1)	<0.001	931 (9.6)	413 (7.5)	518 (12.4)	<0.001
关节炎	6894 (41.0)	2950 (30.0)	3944 (56.7)	<0.001	2640 (27.2)	1014 (18.4)	1626 (38.9)	<0.001
血脂紊乱	3792 (22.6)	1911 (19.4)	1881 (27.1)	<0.001	858 (8.8)	449 (8.1)	409 (9.8)	0.005
吸烟史[例 (%)]				<0.001				<0.001
从不吸烟	9751 (58.0)	5362 (54.5)	4389 (63.1)		5517 (56.8)	2914 (52.8)	2603 (62.2)	
以前吸烟	2604 (15.5)	1685 (17.1)	919 (13.2)		1077 (11.1)	672 (12.2)	405 (9.7)	
目前吸烟	4444 (26.5)	2800 (28.4)	1644 (23.6)		3114 (32.1)	1938 (35.1)	1176 (28.1)	
饮酒史[例 (%)]				<0.001				<0.001
从不饮酒	8902 (53.0)	4956 (50.3)	3946 (56.8)		5858 (60.3)	3184 (57.6)	2674 (63.9)	
以前饮酒	2340 (13.9)	1395 (14.2)	945 (13.6)		717 (7.4)	399 (7.2)	318 (7.6)	
目前饮酒	5557 (33.1)	3496 (35.5)	2061 (29.6)		3133 (32.3)	1941 (35.1)	1192 (28.5)	
体质指数[例 (%)]				0.023				0.008
低体重	6247 (37.2)	3679 (37.4)	2568 (36.9)		508 (5.2)	269 (4.9)	239 (5.7)	
正常体重	866 (5.2)	467 (4.7)	399 (5.7)		3973 (40.9)	2253 (40.8)	1720 (41.1)	
超重	3588 (21.4)	2138 (21.7)	1450 (20.9)		2049 (21.1)	1226 (22.2)	823 (19.7)	
肥胖	6098 (36.3)	3563 (36.2)	2535 (36.5)		3178 (32.7)	1776 (32.2)	1402 (33.5)	
睡眠质量[例 (%)]				<0.001				<0.001
理想	7735 (46.0)	5369 (54.5)	2366 (34.0)		5333 (54.9)	3356 (60.8)	1977 (47.3)	
一般	5258 (31.3)	2775 (28.2)	2483 (35.7)		2882 (29.7)	1465 (26.5)	1417 (33.9)	
不理想	3806 (22.7)	1703 (17.3)	2103 (30.3)		1493 (15.4)	703 (12.7)	790 (18.9)	
地区[例 (%)]				<0.001				<0.001
北部	2190 (13.0)	1239 (12.6)	951 (13.7)		1353 (13.9)	745 (13.5)	608 (14.5)	
西部	5202 (31.0)	3428 (34.8)	1774 (25.5)		3111 (32.0)	1974 (35.7)	1137 (27.2)	
东北部	1173 (7.0)	625 (6.3)	548 (7.9)		668 (6.9)	365 (6.6)	303 (7.2)	
中南部	3970 (23.6)	2373 (24.1)	1597 (23.0)		2418 (24.9)	1403 (25.4)	1015 (24.3)	
西北部	1289 (7.7)	675 (6.9)	614 (8.8)		623 (6.4)	300 (5.4)	323 (7.7)	
西南部	2975 (17.7)	1507 (15.3)	1468 (21.1)		1535 (15.8)	737 (13.3)	798 (19.1)	

注:CHARLS表示中国健康与退休纵向研究

表2 在CHARLS 2018年全国调查中腰背痛患病率的亚组分析

一般特征	患病率(%)		总体	模型 1	P值	模型 2	P值
	男	女		OR (95%CI) ^a		OR (95%CI) ^b	
年龄,(岁)							
<50	29.78	42.02	37.26	1.00 (Ref.)	-	-	-
50-59	31.48	45.35	38.72	1.01 (0.90-1.13)	0.886	-	-
60-69	32.88	49.34	41.30	1.10 (0.98-1.23)	0.090	-	-
70~	32.68	50.07	41.60	1.11 (0.99-1.26)	0.073	-	-
教育水平							
文盲	37.56	50.18	46.27	1.00 (Ref.)	-	1.00 (Ref.)	-
小学	32.08	45.53	38.15	0.77 (0.71-0.83)	<0.001	0.99 (0.91-1.08)	0.671
初中/高中	28.98	42.50	34.29	0.63 (0.58-0.67)	<0.001	0.84 (0.77-0.92)	<0.001
大学及以上	20.08	33.59	24.67	0.40 (0.30-0.54)	<0.001	0.67 (0.49-0.92)	0.015
居住地							
城镇	27.52	41.98	35.23	1.00 (Ref.)	-	1.00 (Ref.)	-
农村	35.04	50.70	43.26	1.35 (1.27-1.44)	<0.001	1.30 (1.21-1.40)	<0.001
高血压							
否	30.51	43.85	37.56	1.00 (Ref.)	-	1.00 (Ref.)	-
是	34.52	52.46	44.02	1.25 (1.17-1.33)	<0.001	1.00 (0.93-1.08)	0.607
糖尿病							
否	31.75	45.94	39.18	1.00 (Ref.)	-	1.00 (Ref.)	-
是	34.23	54.83	45.82	1.31 (1.20-1.43)	<0.001	1.08 (0.97-1.20)	0.108
心脏病							
否	29.59	42.83	36.32	1.00 (Ref.)	-	1.00 (Ref.)	-
是	44.69	61.79	55.14	2.12 (1.96-2.28)	<0.001	1.64 (1.51-1.79)	<0.001
关节炎							
否	23.69	35.39	29.37	1.00 (Ref.)	-	1.00 (Ref.)	-
是	48.70	62.24	56.76	3.07 (2.88-3.27)	<0.001	2.46 (2.30-2.63)	<0.001
血脂紊乱							
否	30.40	44.23	37.63	1.00 (Ref.)	-	1.00 (Ref.)	-
是	38.21	57.03	48.54	1.54 (1.43-1.66)	<0.001	1.33 (1.22-1.45)	<0.001
吸烟史							
从不吸烟	27.88	46.35	34.70	1.00 (Ref.)	-	1.00 (Ref.)	-
以前吸烟	31.54	60.42	35.78	1.27 (1.13-1.42)	<0.001	1.09 (0.97-1.24)	0.100
目前吸烟	33.92	54.39	43.41	1.39 (1.25-1.54)	<0.001	1.27 (1.13-1.43)	<0.001
饮酒史							
从不饮酒	31.00	46.39	35.87	1.00 (Ref.)	-	1.00 (Ref.)	-
以前饮酒	34.11	49.20	39.33	1.14 (1.04-1.26)	0.008	1.02 (0.92-1.13)	0.554
目前饮酒	31.83	50.17	42.88	1.09 (1.00-1.18)	0.038	1.16 (1.07-1.27)	0.003
睡眠质量							
理想	23.87	36.89	29.68	1.00 (Ref.)	-	1.00 (Ref.)	-
一般	38.54	48.03	43.50	2.03 (1.89-2.18)	<0.001	1.71 (1.59-1.85)	<0.001
不理想	40.91	54.56	49.63	2.80 (2.59-3.04)	<0.001	2.05 (1.88-2.24)	<0.001

体质指数							
低体重	40.84	50.21	45.76	1.22 (1.06-1.41)	0.006	1.14 (0.98-1.33)	0.061
正常体重	35.07	47.46	40.97	1.00 (Ref.)	-	1.00 (Ref.)	-
超重	32.67	46.74	40.41	0.97 (0.89-1.06)	0.500	0.93 (0.85-1.02)	0.091
肥胖	29.17	49.57	41.36	1.02 (0.95-1.09)		0.91 (0.84-0.99)	0.017
工作状态							
否	30.92	46.61	40.69	1.00 (Ref.)	-	-	-
是	32.54	47.65	39.71	0.98 (0.92-1.05)		-	-
地区							
北部	32.46	50.77	41.96	1.00 (Ref.)	-	1.00 (Ref.)	-
西部	24.58	40.06	32.77	0.67 (0.61-0.75)		0.74 (0.66-0.83)	<0.001
东北部	34.84	54.55	45.31	1.14 (0.99-1.32)		1.16 (0.99-1.35)	0.057
中南部	32.56	43.80	38.52	0.88 (0.79-0.97)		0.89 (0.79-1.00)	0.041
西北部	37.95	53.14	46.10	1.19 (1.03-1.36)		1.14 (0.98-1.32)	0.132
西南部	40.36	55.88	48.54	1.27 (1.14-1.42)		1.11 (0.98-1.26)	0.175

a 该模型仅调整性别、年龄;
b 该模型根据性别、教育程度、居住地、高血压、糖尿病、心脏病、关节炎、血脂异常、吸烟状况、饮酒状况、体重指数、睡眠质量和地理位置进行调整
注:CHARLS表示中国健康与退休纵向研究

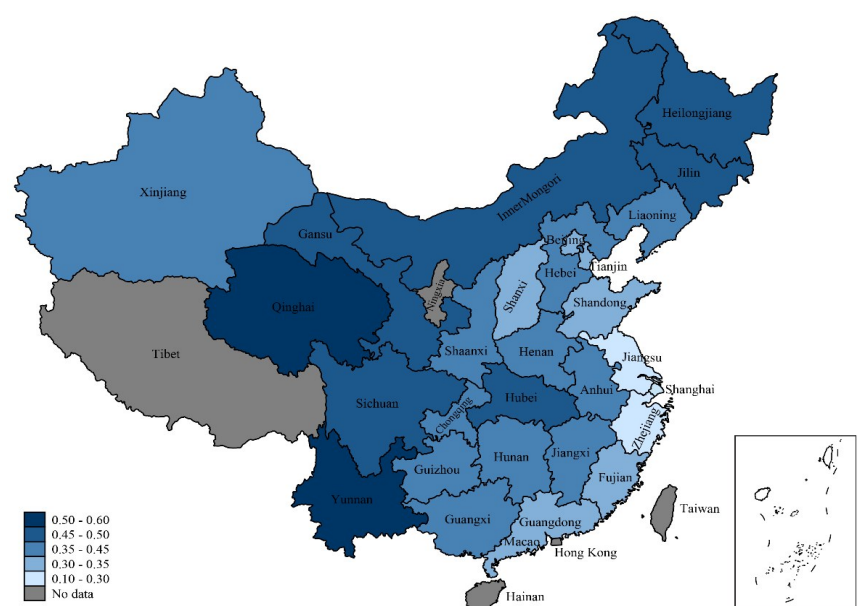


图2 在CHARLS 2018年全国调查中,中国不同地区腰痛的患病率

种现象^[20, 22, 23]。潜在的原因可能是由于减少了职业和日常活动,降低了腰背痛的风险^[24, 25];此外,腰椎退变引起的腰椎失稳可在长期的椎体骨质增生及相关韧带代偿性增厚及纤维化的过程中腰椎通过重塑再次恢复稳定状态,使腰背痛的患病率不再继续增长^[26]。研究还表明,由于与衰老有关的因素,如认知障碍和疼痛感知能力下降,使老年人群对疼痛的适应能力更强^[19]。

三、健康状况及社会因素对腰背痛的影响

本研究结果表明,低教育水平与发生腰背痛的风险有关。一项基于医院住院数据的观察性横断面研究发现,未接受正规教育与6倍腰背痛患病率风险相关(OR=6.1, 95% CI: 2.1-18.1)^[27]。但Daniel等人对腰背痛的预防进行了系统回顾和荟萃分析,表明教育似乎不能预防腰背痛^[28],原因可能在于高教育人群由于工作需要普遍久坐时间较长,而久坐可导致腰背痛^[29]。尽管在横断面研究结果中,吸烟状况与腰背痛患病率存在相关性(多因素调整后目前

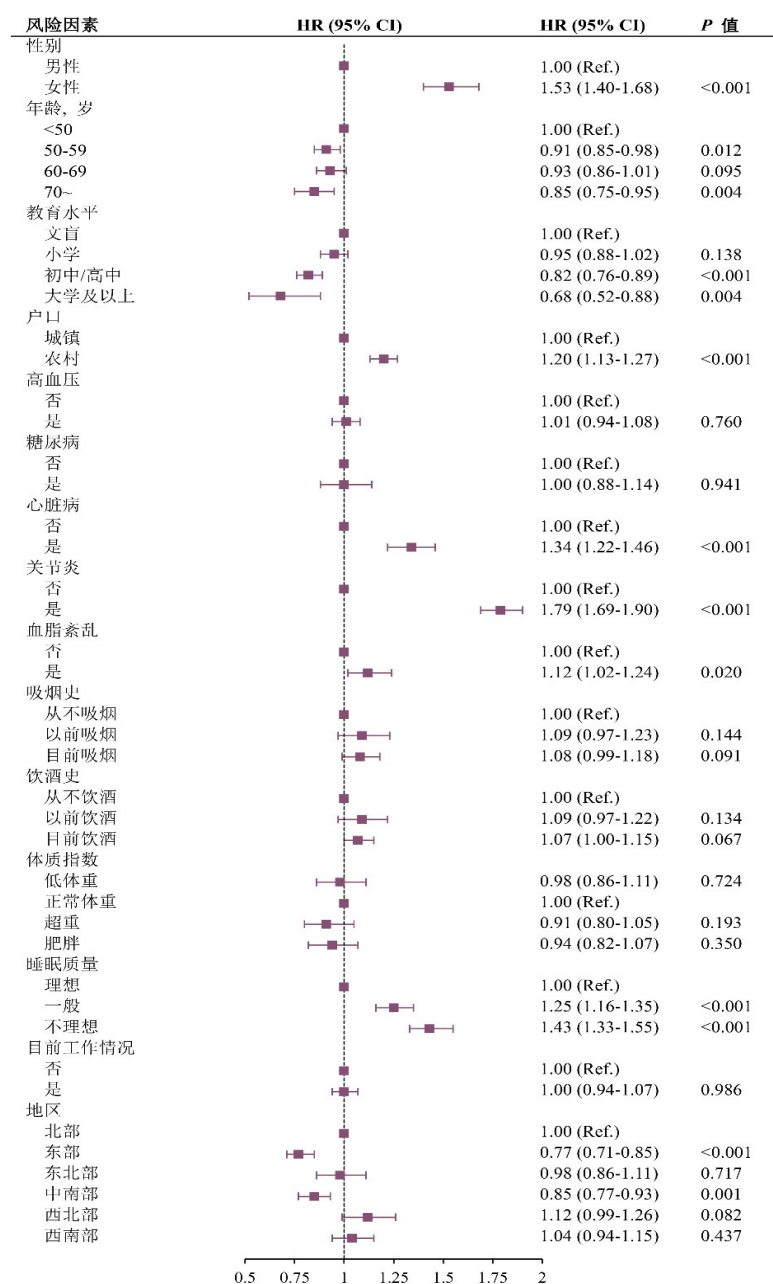


图3 2011年至2018年全国调查中腰背痛多因素Cox比例风险回归模型风险比(HRs)和95%置信区间(CI)

注:对性别、年龄、教育程度、居住地、高血压、糖尿病、心脏病、关节炎、血脂异常、吸烟、饮酒、工作、体重指数、睡眠质量、地理位置等因素进行多元模型调整。

吸烟人群腰背痛的风险比从不吸烟人群高27%),但在队列研究中未发现吸烟状况和腰背痛的显著关联。此外,我们发现生活方式,包括曾经的饮酒者和睡眠质量差与腰背痛风险增高有关,而肥胖与腰背痛无关。Jonas等人在1995名医疗工作者中进行了一项前瞻性队列研究,报告称以良好的睡眠为参考,中度和较差的睡眠会增加腰背痛的风险,HR分别为1.66和2.05^[30]。我们报道的OR(中度睡眠1.25,

睡眠不良1.43)低于其他前瞻性队列研究,造成这种差异的原因可能是本研究人群的特异性。一项基于人群的纵向研究发现,吸烟和肥胖会增加腰痛和腰椎根性疼痛的风险^[31],这与我们的结果不同。因此,需要一些大型前瞻性队列研究来进一步探讨腰背痛的危险因素。

在本研究中,高血压、糖尿病和血脂异常等因素与腰背痛的发生没有相关性。但在完全调整潜在混

杂因素后,心脏病和关节炎等其他因素增加了腰背痛的风险。一项横断面研究^[32]显示,男性中高血压与腰背痛较高的风险相关,但在女性中没有,另一项横断面研究^[33]发现高血压和关节炎与腰背痛相关,而心血管疾病和糖尿病与腰背痛无关,这与本研究的结果不一致。这种差异的部分原因可能是研究设计(横断面研究与队列研究)、研究总体、样本量或通过多阶段概率抽样选择样本的差异^[34]。

腰背痛在中国的患病率存在明显的地理差异。西部地区居民腰背痛的患病率远高于东部地区居民。对于这种地理差异有几种可能的解释:首先,西部地区的地形以山区为主,因此日常活动经常涉及爬山,这增加了腰部和背部的负荷^[13];其次,西部地区的社会经济地位低于中国其他地区,身体负荷较大,这可能是腰背痛患病率较高的原因;最后,西部地区农村居民比例高于其他地区,农村居民往往从事重体力劳动,这也可能增加腰背痛的患病率。

四、本研究的局限性

CHARLS代表了中国中老年人的全国样本,通过严格的多阶段概率抽样程序选择研究参与者,并使用有效的质量控制进行调查。因此,CHARLS的数据允许我们根据社会人口统计学和经济因素以及地理位置来描述腰背痛的全国流行情况。这项研究也有一些局限性。首先,我们在当前的研究中没有腰背痛相关药物的信息,因此不能排除它们在危险因素和腰背痛之间的联系中潜在的混杂作用。其次,由于没有足够长的观察期,症状较轻的腰背痛可能会被忽略,这种错误可能导致低估腰背痛的患病率。第三,尽管本研究中的所有分析都针对已知的潜在偏倚来源进行了调整,但仍存在未测量的混杂因素和反向因果关系的可能性。最后,本研究的参与者主要是中国成年人,这限制了研究结果的可泛化性,使其适用于其他可能有更高腰背痛风险的族群。

在这项基于人群的队列研究中,我们发现腰背痛在中国的患病率很高。腰背痛的患病率因社会人口学、生活方式、健康状况和地理因素而异;另外女性、文化程度低、农村地区、心脏病、关节炎、饮酒史、睡眠质量差、西部地理位置是发生腰背痛的危险因素。这一发现可以为识别腰背痛高危人群提供重要信息,有助于早期预防症状和避免随后的残疾。研究提示公共卫生策略制定者应将腰背痛作为中国公

共卫生问题之一,有必要确定相关的成本效益并制定有关政策,以减轻腰背痛带来的当前和未来的巨大负担。

参 考 文 献

- Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, Hoy D, Karppinen J, Pransky G, Sieper J et al: What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet* 2018, 391(10137):2356-2367.
- Buchbinder R, van Tulder M, Oberg B, Costa LM, Woolf A, Schoene M, Croft P, Lancet Low Back Pain Series Working G: Low back pain: a call for action. *Lancet* 2018, 391(10137):2384-2388.
- Knezevic NN, Candido KD, Vlaeyen JWS, Van Zundert J, Cohen SP: Low back pain. *Lancet* 2021, 398(10294):78-92.
- Traeger AC, Qaseem A, McAuley JH: Low Back Pain. *JAMA* 2021, 326(3):286.
- Chiarotto A, Koes BW: Nonspecific Low Back Pain. *N Engl J Med* 2022, 386(18):1732-1740.
- Cieza A, Causey K, Kamenov K, Hanson SW, Chatterji S, Vos T: Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet* 2021, 396(10267):2006-2017.
- Disease GBD, Injury I, Prevalence C: Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* 2018, 392(10159):1789-1858.
- Chou R, Qaseem A, Snow V, Casey D, Cross JT, Jr., Shekelle P, Owens DK, Clinical Efficacy Assessment Subcommittee of the American College of P, American College of P, American Pain Society Low Back Pain Guidelines P: Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. *Ann Intern Med* 2007, 147(7):478-491.
- Casazza BA: Diagnosis and treatment of acute low back pain. *Am Fam Physician* 2012, 85(4):343-350.
- Khan AN, Jacobsen HE, Khan J, Filippi CG, Levine M, Lehman RA, Jr., Riew KD, Lenke LG, Chahine NO: Inflammatory biomarkers of low back pain and disc degeneration: a review. *Ann N Y Acad Sci* 2017, 1410(1):68-84.
- Chen W, Zheng R, Baade PD, Zhang S, Zeng H, Bray F, Jemal A, Yu XQ, He J: Cancer statistics in China, 2015. *CA Cancer J Clin* 2016, 66(2):115-132.
- Zhang L, Wang F, Wang L, Wang W, Liu B, Liu J, Chen M, He Q, Liao Y, Yu X et al: Prevalence of chronic kidney disease in China: a cross-sectional survey. *Lancet* 2012, 379(9818):815-822.
- Tang X, Wang S, Zhan S, Niu J, Tao K, Zhang Y, Lin J: The Prevalence of Symptomatic Knee Osteoarthritis in China: Results From the China Health and Retirement Longitudinal Study. *Arthritis*

- Rheumatol 2016, 68(3):648-653.
- 14 Gonzalez GZ, da Silva T, Avanzi MA, Macedo GT, Alves SS, Indini LS, Egea LMP, Marques AP, Pastre CM, Costa L et al: Low back pain prevalence in Sao Paulo, Brazil: A cross-sectional study. *Braz J Phys Ther* 2021, 25(6):837-845.
- 15 Bansal D, Asrar MM, Ghai B, Pushpendra D: Prevalence and Impact of Low Back Pain in a Community-Based Population in Northern India. *Pain Physician* 2020, 23(4):E389-E398.
- 16 Hoy D, Brooks P, Blyth F, Buchbinder R: The Epidemiology of low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2010, 24(6):769-781.
- 17 Yang H, Haldeman S, Lu ML, Baker D: Low Back Pain Prevalence and Related Workplace Psychosocial Risk Factors: A Study Using Data From the 2010 National Health Interview Survey. *J Manipulative Physiol Ther* 2016, 39(7):459-472.
- 18 Meucci RD, Fassa AG, Faria NM: Prevalence of chronic low back pain: systematic review. *Rev Saude Publica* 2015, 49.
- 19 Hoy D, Bain C, Williams G, March L, Brooks P, Blyth F, Woolf A, Vos T, Buchbinder R: A systematic review of the global prevalence of low back pain. *Arthritis Rheum* 2012, 64(6):2028-2037.
- 20 Freburger JK, Holmes GM, Agans RP, Jackman AM, Darter JD, Wallace AS, Castel LD, Kalsbeek WD, Carey TS: The rising prevalence of chronic low back pain. *Arch Intern Med* 2009, 169(3):251-258.
- 21 Paul JA, van Dijk FJ, Frings-Dresen MH: Work load and musculoskeletal complaints during pregnancy. *Scand J Work Environ Health* 1994, 20(3):153-159.
- 22 Johannes CB, Le TK, Zhou X, Johnston JA, Dworkin RH: The prevalence of chronic pain in United States adults: results of an Internet-based survey. *J Pain* 2010, 11(11):1230-1239.
- 23 Meucci RD, Fassa AG, Paniz VM, Silva MC, Wegman DH: Increase of chronic low back pain prevalence in a medium- sized city of southern Brazil. *BMC MusculoskeletDisord* 2013, 14:155.
- 24 Sihawong R, Sitthipornvorakul E, Paksaichol A, Janwantanakul P: Predictors for chronic neck and low back pain in office workers: a 1-year prospective cohort study. *J Occup Health* 2016, 58(1):16-24.
- 25 Tomioka K, Shima M, Saeki K: Occupational status and self-reported low back pain by gender: a nation-wide cross-sectional study among the general population in Japan. *Environ Health Prev Med* 2021, 26(1):111.
- 26 李翔宇孙, 孔超, 孙思远, 郭马超, 丁浚哲, 鲁世保: 退行性腰椎不稳发病相关的结构因素及治疗研究进展[J]. *中国骨与关节杂志* 2019, 8(06):439-443.
- 27 Kahere M, Ginindza T: The prevalence and risk factors of chronic low back pain among adults in KwaZulu-Natal, South Africa: an observational cross-sectional hospital-based study. *BMC MusculoskeletDisord* 2021, 22(1):955.
- 28 Steffens D, Maher CG, Pereira LS, Stevens ML, Oliveira VC, Chapple M, Teixeira-Salmela LF, Hancock MJ: Prevention of Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Intern Med* 2016, 176(2):199-208.
- 29 Christy Tomkins- Lane RS, Amir Muaremi, Patricia Zheng, Manoj Mohan, Ma Agnes Ith, Matthew Smuck: Objective features of sedentary time and light activity differentiate people with low back pain from healthy controls: a pilot study. *Spine J* 2022, 22(4):629-634.
- 30 Vinstrup J, Jakobsen MD, Andersen LL: Poor Sleep Is a Risk Factor for Low-Back Pain among Healthcare Workers: Prospective Cohort Study. *Int J Environ Res Public Health* 2020, 17(3).
- 31 Shiri R, Falah-Hassani K, Heliovaara M, Solovieva S, Amiri S, Lallukka T, Burdorf A, Husgafvel-Pursiainen K, Viikari-Juntura E: Risk Factors for Low Back Pain: A Population-Based Longitudinal Study. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2019, 71(2):290-299.
- 32 Bento TPF, Genebra C, Maciel NM, Cornelio GP, Simeao S, Vitta A: Low back pain and some associated factors: is there any difference between genders? *Braz J Phys Ther* 2020, 24(1):79-87.
- 33 Alhowimel AS, Alodaibi F, Alshehri MM, Alqahtani BA, Alotaibi M, Alenazi AM: Prevalence and Risk Factors Associated with Low Back Pain in the Saudi Adult Community: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health* 2021, 18(24).
- 34 Zhao Y, Hu Y, Smith JP, Strauss J, Yang G: Cohort profile: the China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS). *Int J Epidemiol* 2014, 43(1):61-68.

(收稿日期:2023-10-05)

(本文编辑:吕红芝)

冯江涛, 王奇, 胡永成, 等. 股骨转子间骨折髓钉术后皮质支撑复位的三维影像学特征 [J/CD]. *中华老年骨科与康复电子杂志*, 2024, 10(2): 70-79.