

海军潜艇某部艇员下腰痛的脊柱功能调查与分析

费 奥,赵 宏,张新京,宋修林,张 杨,甘维军,王丽华

[摘要] **目的** 了解潜艇艇员下腰痛的患病及其脊柱功能状况,并分析相关影响因素。**方法** 通过问卷调查海军某潜艇基地现役艇员的一般情况、职业、生活习惯和下腰痛等情况。按照纳入标准确定 143 例下腰痛艇员,入选者采用疼痛视觉模拟评分法、专项体格检查及改良 Oswestry 功能障碍指数进行评估。**结果** 所选取的 423 例艇员中下腰痛 143 例,占 33.81%,腰部疼痛视觉模拟评分法评分以服役年限 ≥ 9 年组 (8.52 ± 0.68) 最高,与其他服役年限组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。下腰痛艇员 Oswestry 功能障碍指数总分 (37.92 ± 3.22) 分,其影响因素与从事专业、服役年限、病程时间、外伤史有关。**结论** 现役艇员中下腰痛发病率较高,脊柱功能状况差,不适症状明显,应积极开展健康教育,提高艇员对疾病的认知能力,建立健康生活习惯。

[关键词] 海军医学;潜艇艇员;下腰痛;脊柱功能

[中图分类号] R82

[文献标志码] A

[文章编号] 2095-3097(2018)02-0114-04

doi: 10.3969/j.issn.2095-3097.2018.02.012

Investigation and analysis of the spinal function of low back pain in the submarine crew of a naval unit

FEI Ao¹, ZHAO Hong¹, ZHANG Xinjing¹, SONG Xiulin², ZHANG Yang², GAN Weijun³, WANG Lihua⁴

(1. Department of Physiotherapy, Navy Institutional Clinic, Beijing 100841, China;

2. 92730 Military Hospital of PLA, Sanya Hainan 572016, China; 3. Medical Department

of the Navy Logistics Command, Beijing 100841, China; 4. Department of Cardiology,

Navy General Hospital, Beijing 100048, China)

[Abstract] **Objective** To understand the development and current status of low back pain among the submarine crew, and analyze the influencing factors. **Methods** The general condition, professional, life style, working condition and low back pain status of submarine crews were collected by using questionnaires. Only 423 submarine crews in a naval unit were effective in our research. According to admission, 143 submarine crews with low back pain enrolled were used visual analogue scale (VAS), special-purpose physical examination and the disability degree based on the Advanced Oswestry Disability Index (ODI). **Results** The incidence of low back pain in 423 submarine crews was 33.81%. There were significantly difference in VAS of four groups ($P < 0.05$). The score of pain intensity was affected mostly in the group of ≥ 9 years (8.52 ± 0.68). The total score of ODI in crew of low back pain was 37.92 ± 3.22 points. The professional, service lives, the duration of symptom, and injury had an influence on low back pain ($P < 0.05$). **Conclusion** In submarine crew of low back pain, the incidence was higher, the spinal function was worse, and discomforts influence the daily life. In order to reduce the crew's discomforts, we should give them health education and improve their awareness of this disease, and set up health habits of life.

[Key words] Navy medicine; Submarine crew; Low back pain; Spinal function

下腰痛主要表现为背部胸十二肋下缘至臀部之间的疼痛或不适,可伴或不伴下肢疼痛^[1]。潜艇艇员是军队中特殊的群体,担负着高强度的训练和战

备任务,特别是长期水下作业,操作训练空间狭小,腰背肌长期处于紧张状态,容易使他们提早成为下腰痛的易发人群,长期或反复发作性腰部疼痛严重影响战斗力的发挥。目前研究显示,导致下腰痛的影响因素较多,其机制尚未明确^[2]。为了解潜艇艇员下腰痛的病情状况及相关影响因素,笔者对海军某潜艇基地现役潜艇艇员下腰痛患病情况进行调查分析,以期今后制定治疗、康复等干预措施提供较

[基金项目] 军队后勤科研面上项目(CHJ13J011)

[作者单位] 100841 北京,海军机关门诊部理疗科(费 奥,赵 宏,张新京);572016 海南 三亚,解放军 92730 部队医院(宋修林,张杨);100841 北京 海军后勤保障部卫生局(甘维军);100048 北京,海军总医院心内科(王丽华)

[通讯作者] 王丽华, E-mail: wanglihua66666@163.com

可靠的科学依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究为横断面调查,选取2015年11—12月海军某潜艇基地靠岸体检服役艇员450人(均为男性)进行腰痛问卷调查,共发放450份问卷,回收436份,剔除信息填写不完整与明显不实的13份,有效问卷423份,回收率为94%。本研究选取的423例艇员中共检出下腰痛143例。年龄(29.03 ± 5.60)岁,体重指数(23.84 ± 2.11) kg/m²。参考马海鹰等^[3]研究对服役年限进行分组,其中服役年限 ≤ 2 年组41人,3~5年组38人,6~8年组30人, ≥ 9 年组34人。

1.2 调查方法 根据既往文献报道^[4],由流行病学专业人员协助制定问卷调查表,采集423名艇员一般情况、职业、生活习惯和腰痛等情况。按照纳入标准对以上基本信息进行筛查,选出有下腰痛或既往有腰痛病史的艇员进行评价。纳入标准^[5]:有腰痛病史,1年内在日常生活、工作中每周至少有2次或以上感觉有腰部僵硬、腰部酸胀疼痛、腰部疲劳等症状中的1项或多项不愉快感觉者;诊断过以腰痛为主要症状的疾病,如腰椎间盘突出症、腰椎退行性病变等。排除标准:合并其他严重疾病且伴有腰痛症状者;有认知、交流困难及拒绝合作者。

1.3 评价方法 ①按照统一标准进行专项体格检查,并进行腰椎正侧位X线摄片检查,必要时行CT检查,剔除假阳性对象。通过X线表现分为退行性变(腰椎曲度改变、椎体后缘骨赘、关节突肥大、椎板增生、黄韧带肥厚、椎间隙变窄)、先天畸形(腰椎隐裂、腰椎骶化)、腰椎外伤(有明确外伤病史,腰椎X线检查正常)和其他(无外伤病史,腰椎X线检查正常)。②视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS):疼痛视觉模拟评分量表为一条两端分别示“无痛”和“剧痛”的10 cm直线,在其中划线表示疼痛程度,根据其标注的位置确定VAS分值。③改良Oswestry功能障碍指数(Oswestry disability index, ODI)评分^[4]:该量表是自我量化脊柱功能障碍的调

查表,主要包括疼痛程度、腰痛变化、提/携重物、坐、站立、行走、睡眠、日常自理能力、训练活动、探亲访友10方面进行评定,每项分值0~5分,共计50分,优:0~12.5;良:12.5~25;可:25~37.5;差: >37.5 。

1.4 统计学处理 选用SPSS 19.0统计学软件。一般资料特征描述采用均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)和百分比,各个条目选择状况和脊柱功能评分情况采用均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)描述,采用 t 检验或方差分析对下腰痛艇员脊柱功能状况影响因素进行单因素分析,多因素分析采用logistics回归分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 潜艇艇员发病情况及脊柱功能状况 共检出下腰痛143例,占33.81%。通过对4个服役年限组的比较(表1),发现在服役年限 ≤ 2 年组中以腰椎外伤比例最大,占腰椎外伤总数40.85%,与其他服役年限比较差异有统计学意义($P < 0.05$);在服役年限 ≥ 9 年组中以腰椎退行性改变最高,占退行性变总数的43.9%,与其他服役年限组比较差异有统计学意义($P < 0.05$);腰部疼痛VAS评分以服役年限 ≥ 9 年组最高,与其他服役年限组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。另外,其ODI各项评分在各组中都以提携重物评分最高,服役年限 ≥ 9 年组各项分值与其他服役年限组比较差异有统计学意义($P < 0.05$,表2)。

表1 下腰痛艇员分布情况及VAS评分[n(%)]

服役年限	退行性变 (n, %)	先天变异 (n, %)	腰椎外伤 (n, %)	其他 (n, %)	VAS评分
≤ 2 年	5(12.20)	6(25.00)	29(40.85) [△]	1(14.29)	6.15 \pm 0.67
3~5年	7(17.07)	9(37.50)	20(28.17)	2(28.57)	5.49 \pm 0.81
6~8年	11(26.83)	5(20.83)	13(18.31)	1(14.29)	5.19 \pm 0.64
≥ 9 年	18(43.90)*	4(16.67)	9(12.67)	3(42.85)	8.52 \pm 0.68 [△]
合计	41(100.00)	24(100.00)	71(100.00)	7(100.00)	

注:与其他3组比较,[△] $P < 0.05$, * $P < 0.01$

表2 下腰痛艇员ODI评分表($\bar{x} \pm s$)

服役年限	腰痛程度	腰痛变化	提携重物	坐	站立	行走	睡眠	自理能力	训练活动	探亲访友
≤ 2 年	3.82 \pm 0.09	3.53 \pm 0.11	3.91 \pm 0.04	2.88 \pm 0.14	3.53 \pm 0.13	3.56 \pm 0.08	2.90 \pm 0.23	3.33 \pm 0.17	3.08 \pm 0.02	2.62 \pm 0.17
3~5年	3.64 \pm 0.19	3.86 \pm 0.17	3.98 \pm 0.15	3.42 \pm 0.18	3.82 \pm 0.08	3.92 \pm 0.04	3.86 \pm 0.17	3.45 \pm 0.27	3.78 \pm 0.11	3.83 \pm 0.11
6~8年	3.82 \pm 0.22	3.89 \pm 0.14	4.19 \pm 0.16	3.49 \pm 0.17	3.65 \pm 0.14	4.03 \pm 0.03	3.85 \pm 0.19	3.73 \pm 0.30	3.86 \pm 0.18	3.79 \pm 0.18
≥ 9 年	4.18 \pm 0.16 [△]	4.07 \pm 0.15 [△]	4.67 \pm 0.11 [△]	4.17 \pm 0.20 [△]	4.13 \pm 0.11 [△]	4.25 \pm 0.01 [△]	4.27 \pm 0.18 [△]	4.51 \pm 0.23 [△]	4.04 \pm 0.16 [△]	3.97 \pm 0.12 [△]

注:与其他3组比较,[△] $P < 0.05$

2.2 脊柱功能状况危险因素 下腰痛艇员 ODI 为 (37.92±3.22)分,脊柱功能状况评价为差;年龄、体重指数对脊柱功能状况影响不大 ($P>0.05$);而文化程度、服役年限、从事专业、病程时间、外伤史、是否吸烟饮酒与脊柱功能状况有关 ($P<0.05$),另外值得注意的是,吸烟、喝酒的艇员明显比无吸烟喝酒的脊柱功能差 ($P<0.05$,表3)。将单因素分析有统计学意义的危险因素做 Logistics 多因素回归分析,显示服役年限、从事专业、病程时间、外伤史是潜艇艇员下腰痛独立危险因素 ($P<0.05$,表4)。

表3 下腰痛艇员脊柱功能状况影响因素
单因素分析($\bar{x}\pm s$)

	项目	例数(n)	ODI(分)
年龄	≤20岁	3	37.63 ± 1.07
	20~30岁	52	38.05 ± 2.14
	30~40岁	67	38.31 ± 2.16
	>40岁	21	38.43 ± 2.11
体重指数 (kg/m ²)	20~22	103	37.93 ± 2.15
	>22.6	31	37.54 ± 2.01
	>30	9	38.51 ± 2.09
教育程度*	初中及初中以下	5	39.66 ± 2.06
	高中	98	37.63 ± 2.14
	大学	29	36.77 ± 2.13
	硕士及以上	11	37.49 ± 2.08
服役年限*	≤2年	41	35.09 ± 2.18
	3~5年	38	36.84 ± 2.41
	6~8年	30	38.02 ± 2.37
	≥9年	34	39.03 ± 2.42
专业*☆	A	43	39.51 ± 2.67
	B	25	39.42 ± 2.58
	C	19	37.97 ± 2.49
	D	40	39.31 ± 2.62
	E	16	37.08 ± 2.42
病程*	≤3月	13	37.67 ± 2.07
	3个月~5年	62	39.14 ± 2.19
	>5年	68	39.33 ± 2.17
吸烟*	0	94	37.17 ± 2.21
	0~5年	35	38.03 ± 2.05
	5~10年	11	38.08 ± 2.25
	>10年	3	39.69 ± 2.02
饮酒*	无	64	37.63 ± 2.35
	有	79	38.42 ± 2.28
外伤病史*	无	51	37.24 ± 2.25
	有	92	38.35 ± 2.43

注:* $P<0.05$; ☆ 鉴于受试单位保密要求表中隐去专业名称以字母代替。吸烟定义:每天至少吸1支烟并持续1年,或每年累计量大于18包为吸烟;平均每周饮酒达到2次并且持续1年以上为饮酒

表4 下腰痛艇员危险因素 Logistics 回归分析

危险因素	P值	OR值	95%CI
服役年限	0.001	1.821	1.008~3.475
从事专业	0.004	1.803	1.106~2.627
病程时间	0.000	1.762	1.086~2.389
外伤史	0.000	1.622	1.018~2.062

3 讨论

下腰痛是普通人群中一种常见的临床表现,主要集中在重体力劳动、不良的工作姿势、频繁弯腰、扭动躯干、重复动作、振动环境的人群,其发生率可达10%~60%^[6]。据外军报道,普通军兵种腰痛发生率为18%^[7],是影响官兵军事训练水平、战斗力维护和生活质量重要因素之一。目前下腰痛在我军各军兵种的患病率尚未见到系统、完整的报道。

本次调查着重了解潜艇艇员下腰痛状况,发现潜艇艇员下腰痛发生率为33.81%,与陈宏等^[8]报道的我军歼击机飞行员日常腰痛发生率35.7%持平,明显高于外军普通军兵种,是腰痛的易发人群。研究结果还显示服役年限≤2年组中以腰椎外伤比例最高,在服役年限≥9年组中以腰椎退行性变最为常见,腰部不适症状明显(VAS评分8.52±0.68)。综合分析艇员下腰痛的发生与腰椎外伤和退行性变有关,其脊柱功能状况与所从事的专业、服役年限、病程时间等因素相关。

本研究发现艇员作业性质与下腰痛及脊柱功能障碍相关,从事不同专业对艇员脊柱功能的影响各不相同,这可能与在长航生活、训练、工作时不同专业需要弯腰或保持固定姿势持续的时间不同相关,特别是处于振动环境从事持重物和保持久坐姿势的专业最为突出(如专业A)。有调查显示长时间处于振动环境,会使腰椎生理曲度丧失,是引发下腰痛发生的高危因素^[9]。另外,随服役年限及病程的延长,艇员下腰痛不适症状明显加重,是影响艇员脊柱功能的重要因素之一。究其原因可能与下列因素有关:长时间潜艇特殊环境工作(高温、高湿、噪音、振动等);作业空间限制身体难以保持正确姿势,长期姿势不当导致腰背部肌肉发生慢性损伤,肌力和耐力下降;长期承受心理-生理负荷而导致的身心疲劳、情绪及精神紧张等状况。另外本研究发现64.3%的下腰痛艇员都有过外伤病史,多以腰背部扭伤和撞伤为主,虽然腰部肌肉具有自限性,但椎体小关节移位和失稳为今后下腰痛的发生埋下潜在

的隐患^[10]。

潜艇艇员在出海期间军事训练多、体能锻炼相对减少,精神高度紧张,工作生活单调易借助吸烟、酒精来排解精神郁闷^[11]。本研究结果显示长期吸烟与饮酒的艇员脊柱功能明显高于无烟酒嗜好者,但并不是独立的影响因素,这与有些学者的研究相一致。Huang等^[12]研究表明吸烟会促进腰椎功能的损伤,增加腰椎间盘突出症的发生;Ferreira等^[13]研究显示酒精摄入与复杂的慢性腰部疼痛有关。另外发现高学历的艇员脊柱功能明显好于其他学历艇员,但不是独立影响因素,可能与高学历的艇员对疾病的认知程度较好,出现问题可以得到及时有效预防和诊治有关。值得注意的是本调查中学历分布在各组中人数差异较大,尚不能得出学历与下腰痛的因果关系;与既往研究高学历人员下腰痛发病率比较高不符^[14]。另有文献显示,肥胖与下腰痛的发病率呈中等程度相关^[15],而本研究结果显示体重指数对下腰痛艇员脊柱功能影响无关联,很有可能与本研究所选取人群特殊有关,与学者任东风等^[4]的调查结果相符。

本次抽样研究显示潜艇艇员是下腰痛的高发人群,患病率明显高于国外不同兵种18%的平均患病率。但值得注意的是本项研究涉及被调查人员数量有限,进一步研究还需扩大调查范围,以便得到更为准确的信息和结论。由于潜艇部队的特殊性,腰部疼痛可能会影响个人和集体训练作战能力,其危害应引起高度重视。为了预防或减少下腰痛的发生,卫勤部门应制定相应的预防和干预措施,积极开展健康教育,提高艇员对疾病的认知能力,出现症状及时就医,建立健康生活习惯。

【参考文献】

[1] Krismer M, van Tulder M. Low Back Pain Group of the Bone and Joint Health Strategies for Europe Project. Strategies for prevention and management of musculoskeletal conditions. Low back pain (non-specific) [J]. Best Pract Res Clin Rheumatol, 2007, 21(1): 77-91.

[2] Punnett L, Prüss-Ustün A, Nelson DI, et al. Estimating the global burden of low back pain attributable to combined occupational exposures [J]. Am J Ind Med, 2005, 48(6): 459-469.

[3] 马海鹰,肖蓉,张小远,等.潜艇官兵心理亚健康影响因素的分析[J].第四军医大学学报, 2006(4): 316-318.

[4] 任东风,谭小云,吴闻文,等.海军某部舰艇官兵腰痛的流行病学调查[J].中国骨与关节杂志, 2014, 3(4): 251-253.

[5] Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms [J]. Appl Ergon, 1987, 18(3): 233-237.

[6] 徐新毅,邱素均,安胜利,等.社区人群非特异性下腰痛的危险因素研究[J].南方医科大学学报, 2014(12): 1794-1798.

[7] 范华强,雷伟,郝崇礼,等.军事训练致劳损性腰痛伤发生情况调查[J].人民军医, 2009, 52(4): 199-200.

[8] 陈宏,刘永平,马建芳,等.歼击机飞行员腰腹痛的调查分析[J].东南国防医药, 2009, 11(6): 508-509, 517.

[9] Caffaro RR, França FJ, Burke TN, et al. Postural control in individuals with and without non-specific chronic low back pain: a preliminary case-control study [J]. Eur Spine J, 2014, 23(4): 807-813.

[10] 张珊珊,王楚怀.腰痛的生物力学基础及临床应用分析[J].中国疼痛医学杂志, 2017, 23(8): 602-607.

[11] 纪红.水面舰艇艇员与地面官兵健康体检结果分析[J].转化医学杂志, 2017, 6(4): 238-239, 243.

[12] Huang W, Qian Y, Zhang K, et al. Is smoking a risk factor for lumbar disc herniation? [J]. Eur Spine J, 2016, 25(1): 168-176.

[13] Ferreira PH, Pinheiro MB, Machado GC, et al. Is alcohol intake associated with low back pain? A systematic review of observational studies [J]. Man Ther, 2013, 18(3): 183-190.

[14] Taspınar F, Taspınar B, Cavlak U, et al. Determining the pain-affecting factors of university students with nonspecific low back pain [J]. J Phys Ther Sci, 2013, 25(12): 1561-1564.

[15] Mikkonen P, Laitinen J, Remes J, et al. Association between overweight and low back pain: a population-based prospective cohort study of adolescents [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2013, 38(12): 1026-1033.

(收稿日期:2017-12-08 本文编辑:冯博)