

DOI:10.16781/j.CN31-2187/R.20200781

• 海洋军事医学 •

水面舰艇环境对战士认知功能的影响

魏 存¹, 施剑莉², 沈兴华^{3*}

1. 海军军医大学(第二军医大学)心理系航海心理学教研室, 上海 200433

2. 海军南海舰队 91878 部队, 湛江 524002

3. 海军军医大学(第二军医大学)海军特色医学中心, 上海 200433

[摘要] **目的** 探讨水面舰艇环境对战士注意力、领悟理解力和记忆力的影响。**方法** 整群抽样法抽取某舰艇部队 191 名水面舰艇战士作为研究对象, 以某基地 160 名舰艇岸勤战士作为对照。分别通过基础心理学测量仪器、韦克斯勒成人智力量表中文修订版中的领悟力测验分量表及韦克斯勒成人记忆量表中文修订版中的图片回忆能力测验测量被试的注意力、领悟理解力和记忆力。**结果** 水面舰艇战士注意分配任务总错误次数高于舰艇岸勤战士 ($P<0.01$), 水面舰艇多期士官注意分配任务总错误次数低于水面舰艇士兵 ($P<0.01$)。水面舰艇战士领悟理解力得分低于舰艇岸勤战士 ($P<0.01$), 水面舰艇多期士官领悟理解力得分高于水面舰艇士兵 ($P<0.05$) 和水面舰艇一期士官 ($P<0.05$)。水面舰艇战士和舰艇岸勤战士的图片回忆能力得分差异无统计学意义 ($P>0.05$), 水面舰艇士兵、一期士官、多期士官的图片回忆能力差异无统计学意义 ($P>0.05$)。**结论** 水面舰艇战士的注意力和领悟理解力均低于舰艇岸勤战士, 但记忆力在两组对象间差异不明显。

[关键词] 舰艇; 军事人员; 注意力; 领悟力; 记忆力**[中图分类号]** R 821.81**[文献标志码]** A**[文章编号]** 2097-1338(2022)03-0326-04

Effects of surface warship environment on cognitive function of soldiers

WEI Cun¹, SHI Jian-li², SHEN Xing-hua^{3*}

1. Department of Naval Psychology, Faculty of Psychology, Naval Medical University (Second Military Medical University), Shanghai 200433, China

2. No. 91878 Troop, South China Sea Fleet of PLA Navy, Zhanjiang 524002, Guangdong, China

3. Naval Medical Center, Naval Medical University (Second Military Medical University), Shanghai 200433, China

[Abstract] **Objective** To explore the effects of surface warship environment on attention ability, comprehension ability and memory of soldiers. **Methods** A total of 191 surface warship soldiers were selected by cluster sampling method, and 160 on shore soldiers were enrolled as controls. The attention ability, comprehension ability and memory were measured by basic psychological measuring instrument, comprehension test subscale in Wechsler adult intelligence scale-Chinese revised and picture recall subtest in Wechsler adult memory scale. **Results** The total number of errors in paying attention to assigned tasks of surface warship soldiers was significantly higher than those of on shore soldiers ($P<0.01$) and senior noncommissioned officers of surface warships ($P<0.01$). Surface warship soldiers had significantly lower scores of comprehension ability than on shore soldiers ($P<0.01$). The comprehension ability scores of senior noncommissioned officers of surface warships were significantly higher than those of surface warship soldiers ($P<0.05$) and the junior noncommissioned officers of surface warship ($P<0.05$). There was no significant difference in the score of picture recall ability between surface warship soldiers and on shore soldiers ($P>0.05$), or among surface warship soldiers, the junior noncommissioned officers and senior noncommissioned officers of surface warships ($P>0.05$). **Conclusion** The surface warship soldiers' attention and comprehension abilities are significantly lower than those of on shore soldiers, and there is no significant difference in memory between the 2 groups.

[Key words] warship; military personnel; attention; comprehension; memory

[Acad J Naval Med Univ, 2022, 43(3): 326-329]

[收稿日期] 2020-05-27 **[接受日期]** 2020-11-07**[基金项目]** “十三五”军队重点学科专业建设项目(2020SZ21-11)。Supported by Construction Project of Key Disciplines and Specialties of “13th Five-Year” Plan of PLA (2020SZ21-11).**[作者简介]** 魏 存, 博士, 讲师. E-mail: oyangxueer@yeah.net***通信作者** (Corresponding author). Tel: 021-81883249, E-mail: xhshensmmuhyx@163.com

特殊的军事环境对军人心理功能的影响一直备受关注。舰艇官兵长期受到海上气象及海洋水文因素、舰船的理化环境因素、舰船生物环境因素、舰船的社会环境因素的综合影响,这不仅影响舰艇官兵的身心健康,甚至可能会对他们的认知功能带来损伤。认知功能损伤会严重影响官兵的日常训练和生活质量,也直接影响到部队的战斗力。目前关于舰艇官兵心理问题的研究主要涉及人格特征^[1-2]、士气^[3]、睡眠^[4]、应激^[5-6]、人际交往^[7]、心理健康^[8]及心理训练^[9-10]等。在舰艇官兵认知功能方面的研究相对较少,仅有少数实验室模拟研究的报道。

本研究旨在通过比较水面舰艇战士与舰艇岸勤战士及不同类型水面舰艇战士的认知功能状况,探讨分析舰艇环境对水面舰艇战士注意力、领悟理解力及记忆力的影响,以期为舰艇战士进行有效的心理防护和舰艇工作的合理安排提供依据。

1 对象和方法

1.1 研究对象 于2019年12月3日至7日采用整群抽样法抽取201名水面舰艇战士作为研究对象,其中测验未全部完成或资料填写不全的有10人,实际有效样本为191人。采用整群抽样法抽取舰艇岸勤战士171名作为对照,其中仪器测验不全或问卷填写不全的有11人,实际有效样本为160人。

1.2 研究工具

1.2.1 注意力测量 使用华东师范大学科教仪器厂生产的EP707A型注意分配仪测量个体对声光的反应时和对声光反应的正确次数。单任务时仅有声音刺激,即简单反应时,快速分辨高音、中音、低音3种声音,并按下相应的按键。双任务则是同时出现声音和光2种刺激,即复杂反应时,既要判断高、中、低音,用右手按下相应的按键,同时还要追踪出现光刺激的按钮,并用左手按下相应的键。仪器自动记录完成任务的反应时、正确次数和错误次数。两组被试均是先完成单任务,再完成双任务,最终统计双任务的总反应时、总正确次数和总错误次数。

1.2.2 领悟理解力测量 应用韦克斯勒成人智力量表中文修订版(Wechsler adult intelligence scale-Chinese revised, WAIS-RC)的领悟力测验分量表^[11]

测量被试对社会的适应能力和道德判断能力。该测验共16个按照难易程度排列的问题,测量采用一对一问答的方式,答对1题得1分,答错不得分。先记录被试回答问题的原始得分,再转换成平均数为10、标准差为3的量表分进行统计分析。

1.2.3 记忆力测量 应用韦克斯勒成人记忆量表(Wechsler adult memory scale)中文修订版中的图片回忆能力测验^[11]测量被试的回忆能力,尤其是形象记忆能力。测量时,按照操作手册先观看图片,然后进行回忆,主试记录被试回忆正确的图形个数作为其原始分,再转化为平均数为10、标准差为3的量表分进行统计分析。

1.2.4 人口学变量的收集 自编问卷调查被试的基本情况,包括性别、年龄、军龄、上舰时间、战士类别等。

1.3 施测过程 由心理学专业人员采用个别测量的方法进行测量,测量开始前告知被试测量目的,秉持自愿原则。每种测量方式的测量均由同一人负责全程,以尽可能减少测量误差。

1.4 统计学处理 使用SPSS 22.0软件对数据进行分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料以例数表示。主要分析方法包括描述性统计分析、独立样本 t 检验、单因素方差分析,多重比较采用最小显著性差异法。检验水准(α)为0.05。

2 结果

2.1 一般人口学信息 水面舰艇战士共191人,均为男性,年龄19~41(24.76 ± 4.28)岁,军龄19~271(70.89 ± 38.91)个月,上舰时间12~264(51.09 ± 27.36)个月;士兵81人、一期士官46人、多期士官64人。舰艇岸勤战士共160人,均为男性,年龄20~43(25.87 ± 4.85)岁,军龄17~264(69.08 ± 53.53)个月;士兵32人、一期士官40人、多期士官88人。

2.2 注意力比较 在注意分配任务中,水面舰艇战士总错误次数多于舰艇岸勤战士($t=4.73$, $P<0.01$)。水面舰艇士兵及一期士官的总错误次数分别多于舰艇岸勤士兵和一期士官($t=4.04$, $P<0.01$; $t=3.81$, $P<0.01$)。见表1。

对不同类型水面舰艇战士注意分配指标进行单因素方差分析,结果显示水面舰艇士兵、一期士官、多期士官的总错误次数差异有统计学意义

($F=7.22$, $P<0.01$), 而总正确次数和总反应时在3组间差异无统计学意义($F=2.16$, $P=0.12$; $F=0.79$, $P=0.46$)。多重比较显示, 水面舰艇多

期士官总错误次数低于士兵($P<0.01$), 而多期士官与一期士官、士兵与一期士官之间差异均无统计学意义(P 均 >0.05)。

表1 水面舰艇战士与舰艇岸勤战士注意分配指标差异分析

类型	水面舰艇战士				舰艇岸勤战士			
	n	总正确次数	总错误次数	总反应时	n	总正确次数	总错误次数	总反应时
士兵	81	103.17±22.33	12.04±3.25	5.84±1.42	32	102.50±22.82	10.07±1.86**	5.38±1.60
一期士官	46	107.96±18.97	10.94±3.54	5.73±1.33	40	107.35±22.85	8.23±3.00**	5.90±2.12
多期士官	64	99.08±23.96	9.90±3.43 ^{△△}	6.04±1.14	88	102.92±20.87	9.84±2.78	6.26±2.15
总体	191	102.95±22.29	11.06±3.49	5.88±1.30	160	103.94±21.72	9.48±2.77**	5.99±2.06

** $P<0.05$ 与水面舰艇战士比较; ^{△△} $P<0.05$ 与士兵比较。

2.3 领悟理解力比较 水面舰艇战士的领悟理解力得分低于舰艇岸勤战士($t=-5.13$, $P<0.01$)。具体来看, 水面舰艇士兵和一期士官领悟理解力得

分均低于舰艇岸勤士兵和一期士官($t=-4.27$, $P<0.01$; $t=-3.20$, $P<0.01$)。见表2。

表2 水面舰艇战士与舰艇岸勤战士领悟理解力比较

类型	水面舰艇战士		舰艇岸勤战士		t 值	P 值
	n	领悟理解力得分	n	领悟理解力得分		
士兵	81	10.73±2.29	32	12.69±1.94	-4.27	<0.01
一期士官	46	10.78±2.55	40	12.63±2.80	-3.20	<0.01
多期士官	64	11.80±1.96* [△]	88	12.24±2.56	-1.16	0.25
总体	191	11.07±2.54	160	12.40±1.91	-5.13	<0.01

* $P<0.05$ 与士兵比较; [△] $P<0.05$ 与一期士官比较。

单因素方差分析显示, 水面舰艇士兵、一期士官、多期士官的领悟理解力差异有统计学意义($F=4.62$, $P<0.05$)。多重比较显示, 水面舰艇多期士官的领悟理解力高于士兵和一期士官(P 均 <0.05), 而士兵与一期士官的领悟理解力差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.4 图片回忆能力比较 水面舰艇战士及舰艇岸勤战士的图片回忆能力得分见表3, 两组间各类型战士的图片回忆能力得分及总体得分差异均无统计学意义(P 均 >0.05)。不同类型水面舰艇战士的图片回忆能力得分差异无统计学意义($F=0.06$, $P>0.05$)。

表3 水面舰艇战士与舰艇岸勤战士的图片回忆能力得分差异比较

类型	水面舰艇战士		舰艇岸勤战士		t 值	P 值
	n	图片回忆能力得分	n	图片回忆能力得分		
士兵	81	11.54±1.88	32	11.31±1.67	-0.61	0.55
一期士官	46	11.41±2.40	40	11.23±2.30	-0.37	0.71
多期士官	64	11.48±1.85	88	11.42±1.90	-0.21	0.84
总体	191	11.49±2.00	160	11.35±1.96	-0.67	0.50

3 讨论

本研究通过对水面舰艇战士和舰艇岸勤战士及不同类型水面舰艇战士的注意力、领悟理解力和

图片回忆能力的比较分析, 考察舰艇环境对战士部分认知功能的影响。

注意力的测量主要考察在2项任务同时进行的情况下, 个体是否能够兼顾并进行有效的反应。

反映注意力的2个指标反应时和正确/错误次数不仅需要感觉能力,还包含记忆能力、判断力、手指运动速度和手眼协调能力等。本研究中,对水面舰艇战士和舰艇岸勤战士注意力各指标分别进行分析,结果显示水面舰艇战士的总错误次数多于舰艇岸勤战士($P<0.01$),水面舰艇士兵、一期士官的总错误次数分别多于舰艇岸勤士兵、一期士官(P 均 <0.01)。这反映出水面舰艇环境下战士注意力显著下降。一个有趣的现象是,水面舰艇多期士官的注意力与舰艇岸勤多期士官相比,差异无统计学意义,这是否意味着注意力也可能随着战士对水面舰艇环境的适应而逐渐恢复?通过对不同类型水面舰艇战士的注意力进行比较发现,水面舰艇多期士官的总错误次数少于士兵($P<0.01$),也就是说,很可能水面舰艇环境对士兵认知功能的影响很快,刚上舰士兵短时间内难以适应环境,认知功能受到明显影响,但随着时间的推移,注意分配功能很可能随着战士对环境的适应而逐渐恢复。

本研究还发现,水面舰艇战士的领悟理解力得分低于舰艇岸勤战士($P<0.01$),水面舰艇士兵和一期士官领悟理解力得分分别低于舰艇岸勤士兵和一期士官(P 均 <0.01),而水面舰艇多期士官与舰艇岸勤多期士官的领悟理解力差异无统计学意义。一方面可能因为舰艇环境对战士领悟理解力影响比较快且显著,在刚上舰不久的战士中很快体现出来,经过一段时间的适应,领悟力会逐渐恢复。另一方面可能因为舰队士官属逐步选拔制,越往高阶士官选拔要求越严,反复筛选后的士官各方面素质都相对较好,导致与舰艇岸勤多期士官的差异并不明显。总之,领悟理解力在一定程度上反映了人对社会的适应能力和道德判断能力。当战士长期处在舰艇环境中会在一定程度上出现与外界社会的脱节,有些战士退役后甚至很难适应普通生活。如果条件允许应该尽可能合理安排休假、轮岗等制度,使战士在心理上能够得到缓冲和调剂。

在本研究中,并未观察到水面舰艇战士和舰艇岸勤战士在记忆力方面的差异,原因可能是图片回忆能力不易受舰艇的噪声、震动、磁场等环境因素影响,具体有待进一步研究。

总的来说,本研究中水面舰艇战士的部分认知

功能显著低于舰艇岸勤战士。关注重点人员的认知功能和心理需求,开展有针对性的心理服务工作,合理安排舰艇战士轮休轮岗,用科学的方法缓解舰艇战士的认知功能损伤十分重要。

[参 考 文 献]

- [1] VAN WIJK C, WATERS A H. Personality characteristics of South African Navy submarine personnel [J]. *Mil Med*, 2000, 165: 656-658.
- [2] 衣桂花,王心蕊,毕海玲. 驻舰艇军人心理状况与人格特征的相关研究[J]. *临床精神医学杂志*, 2012, 22: 48-49.
- [3] 江楠楠,丁能超,葛萨萨,余浩,马海鹰. 舰艇人员职业人格与战斗士气关系的研究[J]. *中华航海医学与高气压医学杂志*, 2009, 16: 133-135.
- [4] 赵玉丞,陈晓晗,马跃晋,庄建华,贺斌,赵忠新,等. 海军舰艇官兵睡眠及影响因素研究进展[J]. *第二军医大学学报*, 2021, 42: 220-223.
ZHAO Y C, CHEN X H, MA Y J, ZHUANG J H, HE B, ZHAO Z X, et al. Sleep and its influencing factors of naval warship officers and soldiers: a research advance[J]. *Acad J Sec Mil Med Univ*, 2021, 42: 220-223.
- [5] BRASHER K S, SPARSHOTT K F, WEIR A B C, DAY A J, BRIDGER R S. Two year follow-up study of stressors and occupational stress in submariners[J]. *Occup Med (Lond)*, 2012, 62: 563-565.
- [6] 陈孔斌,熊波. 潜艇官兵人格特征、应对方式及社会支持与心理应激的关系研究[J]. *中华航海医学与高气压医学杂志*, 2009, 16: 129-132.
- [7] 王强,陈孔斌,陈赛铮,王慧伶,姚继红. 潜艇人员人际关系敏感与MMPI因子分的相关性研究[J]. *中华航海医学与高气压医学杂志*, 2004, 11: 35-37.
- [8] 张帆,刘伟志. 我国海军官兵心理健康研究: 2009—2019[J]. *第二军医大学学报*, 2020, 41: 1031-1036.
ZHANG F, LIU W Z. Mental health of Chinese naval officers and soldiers: 2009-2019[J]. *Acad J Sec Mil Med Univ*, 2020, 41: 1031-1036.
- [9] 章建程,陈方华,江楠楠,赵敏,胡家庆,殷明. 心理训练对舰艇人员应激反应影响研究[J]. *人民军医*, 2007, 50: 313-315.
- [10] 朱鸿武,王择青,李玉玮,杨洪训,吴刚. 心理行为训练对潜艇艇员应激水平的影响[J]. *解放军医学杂志*, 2003, 28: 599-600.
- [11] 龚耀先. 中国修订韦氏成人智力量表(WAIS-RC)手册[M]. 长沙: 湖南地图出版社, 1982: 10.

[本文编辑] 魏学丽