

DOI:10.16781/j.0258-879x.2016.04.0502

潜艇艇员与潜艇岸勤人员注意力对照研究

魏 存, 邓光辉, 董 薇, 沈 春, 张淳俊, 沈兴华*

第二军医大学心理与精神卫生学系, 上海 200433

[摘要] **目的** 通过对照研究探讨潜艇环境对艇员注意集中和注意分配能力的影响。**方法** 运用注意力集中能力测定仪(EP701C)和注意分配仪(EP708A)分别测量潜艇艇员和潜艇岸勤人员靶标跟踪在靶时间、脱靶次数、简单反应时、复杂反应时、操作正确次数等指标,并对两组人员各指标所测数据进行比较。**结果** 注意集中测试中,潜艇艇员一期士官(3年 $\leq$ 兵龄 $\leq$ 5年)脱靶次数多于潜艇岸勤人员一期士官($t=2.03, P<0.05$);潜艇艇员多期士官(兵龄 >5 年)在靶时间低于潜艇岸勤人员多期士官($t=2.27, P<0.05$),脱靶次数多于潜艇岸勤人员多期士官($t=2.12, P<0.05$)。注意分配测试中,潜艇艇员一期士官和多期士官双任务测试操作正确次数分别少于潜艇岸勤人员一期士官($Z=7.03, P<0.01$)和多期士官($Z=7.74, P<0.01$)。**结论** 总体上潜艇艇员注意力显著差于潜艇岸勤人员,上艇3~5年是艇员注意力受到或开始受到影响的重要时期。

[关键词] 潜艇;注意集中;注意分配;反应时**[中图分类号]** R 847.1**[文献标志码]** A**[文章编号]** 0258-879X(2016)04-0502-03

A comparative study of attention focusing between submariners and off-shore staffs

WEI Cun, DENG Guang-hui, DONG Wei, SHEN Chun, ZHANG Chun-jun, SHEN Xing-hua*

Department of Psychology and Mental Health, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

[Abstract] **Objective** To investigate the effects of submarine environment on the ability of attention focusing and distribution of submariners through a comparative study. **Methods** To measure simple reaction time, complex reaction time, correct times of reaction, the time on targets as well as the times out of track with attention focus measuring instrument (EP701C) and attention distribution measuring instrument (EP708A). **Results** In the attention focusing test, the times out of track of target was significantly more in submariners with a 3-5 years service experience compared with their off-shore counterparts ($t=2.03, P<0.05$). The time on targets was significantly shorter in submariners with a more than 5 years service experience compared with their off-shore counterparts ($t=2.27, P<0.05$), and the times out of track of target was significantly more in submariners ($t=2.12, P<0.05$). In the attention distribution test, the correct times of reaction in submariners with 3-5 years service was significantly less than their off-shore counterparts ($Z=7.03, P<0.01$), and the same was also true for those with a more than 5 years service experience ($Z=7.74, P<0.01$). **Conclusion** Our findings indicate that the attention abilities of submariners are lower than those of off-shore staffs, and 3-5 year service period is the important time for impairment of attention ability among submariners.

[Key words] submarine; attention focusing; attention distribution; reaction time

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2016, 37(4): 502-504]

潜艇艇员常常处于海上气象、海洋水文因素以及潜艇的理化环境因素、生物环境因素、社会环境因素和特殊因素的影响之中,这些影响具有复合性和持续性,一方面会给潜艇员的身心健康带来影响,另一方面也会对潜艇员的认知功能带来一定的损伤,

易出现各种误操作,导致航海事故的发生。以往关于艇员心理问题的研究主要涉及人格特征^[1]、士气^[2]、睡眠^[3]、应激^[4]、人际交往^[5]、心理健康^[6]以及心理训练^[7]等方面,在艇员认知功能方面的研究相对较少。本研究旨在通过潜艇艇员与潜艇岸勤人员

[收稿日期] 2015-12-12 **[接受日期]** 2016-02-22

[基金项目] 全军“十二五”重大项目(AWS11J003),军队重点项目研究课题(BWS14C024),第二军医大学军事医学专项(2014JS07)。Supported by PLA “12th Five-Year” Key Projects (AWS11J003), Military Key Research Subject (BWS14C024) and Military Medical Science Project of Second Military Medical University (2014JS07)。

[作者简介] 魏 存,讲师。E-mail: oyangxueer@yeah.net

* 通信作者 (Corresponding author). Tel: 021-81871678, E-mail: xhshensmmuhyx@163.com

注意力状况的对比,揭示潜艇环境对艇员注意力影响的特点,以期为艇员进行有效的心理防护和合理的潜艇工作安排提供依据。

1 对象和方法

1.1 研究对象 采用整群抽样的方式,除了病号、值班、出差等人员外,抽取某潜艇支队3艘艇160名艇员作为研究组,其中测验未全部完成或资料填写不全的有19人,实际有效样本为141人;全部为男性,年龄为18~45岁,平均(26.38±4.51)岁。对照组抽取某基地潜艇岸勤人员180名,其中仪器测验不全或资料填写不全的有21人,实际有效样本为159人;全部为男性,年龄为17~38岁,平均(25.91±4.85)岁。两组人员年龄、兵龄、官兵类型、是否为独生子女和受教育水平等一般人口学因素差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 研究方法 (1)注意集中能力:运用华东师范大学科教仪器厂生产的注意力集中能力测定仪(EP701C),测量个体的注意集中能力、手眼协调能力。把仪器放在大约1.30 m高的桌子上,被试者用右手或左手握住感应手柄,去追踪六边形轨道内转动的白色小球。测量前先调整好仪器,将白色小球的移动速度设定为40转/分,测试时间为60 s。仪器自动记录完成测试的在靶时间和脱靶次数。测验时先进行讲解,被试者自己练习1次,测量1次。(2)注意分配能力:运用华东师范大学科教仪器厂生产的注意分配仪(EP708A),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,被测试者要快速分辨高音、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,被测试者既要判断声音的高、中、低,用右手按下相应的声音键;同时还要追踪出现光刺激的按钮,并用左手按下相应的键。第1轮是单任务,第2轮是双任务。仪器自动记录完成的反应时和正确次数。每次测验前先进行讲解,练习1次,测量1次。

1.3 质量控制 按照测试要求,由受到良好的心理测试专业训练且具有丰富经验的心理学专业人员负责实施,采用个别测量的方法进行。测量开始前告诉被试者测量目的,秉持自愿原则,同时要求被试者对测量的内容严格保密。每种测量仪器由1人专门具体实施,从开始到最后测量结束都由同一个人负责,以尽可能减少测量误差。

1.4 统计学处理 运用SPSS 18.0软件包进行数据处理。两个独立样本对比分析,方差齐且符合正态分布时用 t 检验,不符合时用两个独立样本Mann-Whitney检验。检验水准(α)为0.05。

2 结果

2.1 潜艇艇员与潜艇岸勤人员注意集中能力对比分析 反映注意力集中能力的两个主要指标为在靶时间和脱靶次数。对潜艇艇员和潜艇岸勤人员注意集中能力的2个指标结果分别进行差异检验,结果显示,两组人员中多期士官在靶时间差异有统计学意义($P<0.05$),一期士官和多期士官脱靶次数差异有统计学意义($P<0.05$),见表1。

表1 潜艇艇员与潜艇岸勤人员在靶时间和脱靶次数比较

类型	潜艇艇员		潜艇岸勤人员		$t(Z)$		P	
	在靶时间	脱靶次数	在靶时间	脱靶次数	在靶时间	脱靶次数	在靶时间	脱靶次数
战士	31.84 ^a	38.50 ^a	30.07 ^a	35.72 ^a	0.39 ^c	0.46 ^c	0.70	0.88
一期士官	28.35±9.04 ^b	110.70±31.30 ^b	29.80±7.07 ^b	78.67±33.09 ^b	0.87 ^d	2.03 ^d	0.88	0.04
多期士官	27.60±7.71 ^b	108.37±26.24 ^b	30.66±8.86 ^b	98.20±32.34 ^b	2.27 ^d	2.12 ^d	0.02	0.03
全体	27.86±7.36 ^b	107.46±28.24 ^b	29.59±10.54 ^b	94.04±33.23 ^b	1.67 ^d	2.04 ^d	0.09	0.04

^a:数据以秩均值表示; ^b:数据以 $\bar{x}\pm s$ 表示,在靶时间单位为s; ^c:独立样本Mann-Whitney检验Z值; ^d:独立样本 t 检验 t 值

2.2 潜艇艇员与潜艇岸勤人员注意分配能力对比分析 在单任务测试中,潜艇艇员和潜艇岸勤人员对高、中、低3种声音的简单反应时和正确次数差异均无统计

学意义($P>0.05$,表2)。在双任务测试中,潜艇艇员和潜艇岸勤人员的复杂反应时及正确次数差异均无统计学意义($P>0.05$);两组人员中的一期和多期士官的复

杂反应时差异无统计学意义($P>0.05$),而正确次数差异有统计学意义($P<0.01$,表 3)。

表 2 潜艇艇员与潜艇岸勤人员简单反应时和正确操作次数比较

类型	潜艇艇员(秩均值)		潜艇岸勤人员(秩均值)		Z		P	
	总反应时	正确次数	总反应时	正确次数	总反应时	正确次数	总反应时	正确次数
战士	35.00	26.97	26.29	34.66	1.93	1.69	0.05	0.09
一期士官	43.57	43.24	39.33	43.57	0.81	0.68	0.42	0.50
多期士官	82.14	83.26	82.53	83.71	0.88	0.67	0.37	0.19
全体	140.40	153.07	136.26	157.08	1.10	1.39	0.12	0.16

表 3 潜艇艇员与潜艇岸勤人员复杂反应时和正确操作次数比较

类型	潜艇艇员(秩均值)		潜艇岸勤人员(秩均值)		Z		P	
	总反应时	正确次数	总反应时	正确次数	总反应时	正确次数	总反应时	正确次数
战士	34.38	36.97	36.29	34.66	1.93	1.69	0.07	0.09
一期士官	42.24	23.45	40.73	60.45	0.29	7.03	0.77	0.00
多期士官	82.54	47.67	76.16	104.21	0.87	7.74	0.38	0.00
全体	96.25	86.50	80.30	207.25	11.50	12.03	0.06	0.00

3 讨 论

本研究通过对潜艇艇员和潜艇岸勤人员两组人员注意集中能力和注意分配能力的对照研究,来考察潜艇环境对艇员注意能力的影响,结果发现潜艇艇员与潜艇岸勤人员的注意能力存在差异。反映注意力集中能力的两个主要指标为在靶时间和脱靶次数,潜艇艇员和潜艇岸勤人员中多期士官(兵龄 5 年以上)在靶时间差异有统计学意义($P<0.05$);且两组的一期士官(兵龄 3~5 年)及多期士官脱靶次数性差异均有统计学意义($P<0.05$),说明在潜艇环境下生活 3 年以上,对注意集中能力可产生一定的影响。注意分配能力的测量主要考察在两项任务同时进行时是否能够兼顾两者而进行有效的反应。反映注意分配能力的两个指标反应时和正确次数不仅需要感觉能力,还包含记忆能力、判断能力、手指运动速度和手眼协调能力等。潜艇艇员与潜艇岸勤人员中一期士官和多期士官在双任务中的正确次数差异具有统计学意义($P<0.01$),说明在潜艇环境下生活 3 年以上,对注意分配能力也会产生一定的影响。

探究造成这种现象的原因,一种可能的解释是潜艇特殊的环境因素。事实上,在访谈和实际调研中我们了解到,与潜艇岸勤人员相比,潜艇艇员的工作环境和生活条件要差得多。潜艇空间极其狭小封闭,高噪音、高污染、高温、高湿、高压更加突出,终日不见阳光,生物节律紊乱。另一种可能的解释是潜艇特殊的作业要求。艇员对于自己岗位的操作非常熟练,但其他操作很少,缺少相应的训练和锻炼。

潜艇环境对不同上艇时间艇员的心理品质的影

响不尽相同,我们认为,对他们加强常规性心理服务工作很有必要,同时更应重视重点人员、重点岗位的针对性心理服务,尤其是上艇 3 年以上的一期和多期士官,应该给予更多的关注,合理进行轮休轮岗,以缓解认知功能的进一步损伤。除此以外,要重视心理训练,设计适合艇上进行的注意分配和集中训练的游戏项目,在岸上可利用团体拓展训练项目和设备进行相应的训练。与此同时,有必要开展应激应对训练,提高个体耐受航海应激的能力。此外,还应努力改善艇上艇员自我保护装置如降噪耳塞等的研发和使用。

[参考文献]

[1] Sandal G M, Endresen I M, Vaernes R, Ursin H. Personality and coping strategies during submarine missions[J]. Mil Psychol, 1999, 11: 381-404.

[2] 江楠楠,李晓文,余 浩. 潜艇艇员工作应激与士气关系的研究[J]. 心理科学,2009,32:1483-1485.

[3] 熊 波,王瑞珍,刘俊松. 影响潜艇艇员睡眠的心理及个性因素研究[J]. 中华航海医学与高气压医学杂志, 2008,15:28-30.

[4] Eid J, Johnsen B H. Acute stress reactions after submarine accidents[J]. Mil Med, 2002, 167: 427-431.

[5] 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.

[6] 吴岩印,熊 波,陈晶晶. 潜艇人员社交焦虑与心理健康的相关性研究[J]. 中华航海医学与高气压医学杂志,2011,18:183-184.

[7] 朱鸿武,王择青,李玉玮,杨洪训,吴 刚. 心理行为训练队潜艇艇员应激水平的影响[J]. 解放军医学杂志, 2003,28:599-601.