

# 经皮穴位电刺激“足三里”对海训士兵血红蛋白的影响

吴立红, 孙清华, 董晓敏, 李爱萍, 林建强, 余 芳, 龚艳菲, 吴玉玲, 叶 宏  
(南京军区杭州疗养院, 浙江杭州 310007)

**[摘要]** **目的** 观察经皮穴位电刺激“足三里”疗法对海训士兵血红蛋白的影响。**方法** 将40名士兵随机分成治疗组和对照组, 治疗组在海训前进行经皮穴位电刺激足三里穴, 对照组无任何处理, 分别观察士兵海训前后血红蛋白、红细胞、心率的变化。**结果** 对照组士兵海训后血红蛋白浓度、红细胞数量明显降低( $P < 0.01$ ), 心率明显加快( $P < 0.01$ ); 治疗组士兵海训后血红蛋白浓度、红细胞数量无明显降低( $P > 0.05$ ), 并高于对照组( $P < 0.01$ ), 心率虽明显加快( $P < 0.01$ ), 但幅度低于对照组( $P < 0.01$ )。**结论** 海训前经皮穴位电刺激疗法能提高机体血红蛋白浓度和红细胞含量, 从而延缓士兵海训疲劳的发生。

**[关键词]** 经皮穴位电刺激; 海训; 血红蛋白

中图分类号: R454 文献标识码: A 文章编号: 1672-271X(2008)02-0104-03

## Effect of transcutaneous electric acupoint stimulation at “zusanli” on hemoglobin of military men on sea training

WU Li-hong, SUN Qing-hua, DONG Xiao-min, LI Ai-Ping, LIN Jian-qiang, YU Fang, GONG Yan-fei, WU Yu-ling, YE Hong (Hangzhou Sanatorium of Nanjing Military Region, Hangzhou 310007, Zhejiang, China)

**[Abstract]** **Objective** To observe the effects of transcutaneous electric acupoint stimulation (TEAS) on the levels of hemoglobin (HGB) in military men on sea training. **Methods** A total of 40 military men were randomly assigned into treatment group and control group with 20 each group. The military men in the treatment group were stimulated with TEAS at “zusanli” (ST36) before sea training. The military men in the control group were treated with nothing. The two groups were observed the changes in content of HGB, red blood cells (RBC) count and heart rate respectively before and after sea training. **Results** The results indicated that the content of HGB and RBC count were significantly decreased, the heart rate were significantly increased in the control group ( $P < 0.01$ ). In the treatment group the consistency of HGB and RBC was showed a significant increasing, and the level of heart rate was showed decreasing than in the control group ( $P < 0.01$ ). **Conclusion** TEAS therapy in military men before sea training could ameliorate their HGB and RBC indexes, and has a better therapeutic effect in the delay of sea training fatigue.

**[Key words]** Transcutaneous electric acupoint stimulation (TEAS); Sea training; Hemoglobin

我们通过对某部海训士兵进行经皮穴位电刺激 (transcutaneous electric acupoint stimulation, TEAS) 治疗, 观察其血液学指标变化, 探讨 TEAS 疗法在保障士兵身体健康, 提高部队训练质量方面的作用。

**作者简介:** 吴立红 (1971-), 女, 浙江东阳人, 医学硕士, 副主任医师, 主要从事针灸、理疗临床工作。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 某部海训士兵 40 例, 均为男性; 年龄 18~25 岁; 海训次数为 1 或 2 次。随机分成 2 组, 即治疗组和对照组, 每组 20 名。2 组年龄、身高、体重及海训次数比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性, 见表 1。

**1.2 治疗方法** 入组士兵每日都进行统一的常规

表1 2组一般资料比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | 例数 | 年龄(岁)      | 身高(cm)      | 体重(kg)     | 海训次数      |
|-----|----|------------|-------------|------------|-----------|
| 治疗组 | 20 | 21.23±2.61 | 172.39±3.90 | 62.74±3.82 | 1.17±0.63 |
| 对照组 | 20 | 20.51±2.38 | 171.62±3.84 | 63.57±3.91 | 1.14±0.36 |

海训训练科目。

治疗组,在海训前20天采用韩氏穴位神经刺激仪(LH202H型),进行TEAS治疗,方法是将自粘电极分别贴于其左右“足三里”穴处,频率为15 Hz、强度为25 mA、时间为30 min,每日1次,连续治疗20次。对照组,在海训前后均不行任何治疗。

**1.3 指标检测** 分别于海训治疗前和海训结束后进行测心率、取血。采用全自动血常规检测仪检测血红蛋白浓度和红细胞计数。

**1.4 统计学处理** 所测数值用均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )

表示,行 $t$ 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

对照组士兵海训后血红蛋白浓度、红细胞数量明显降低( $P < 0.01$ ),心率明显加快( $P < 0.01$ )。治疗组士兵海训后血红蛋白浓度、红细胞数量无明显降低( $P > 0.05$ ),心率虽明显加快( $P < 0.01$ ),但幅度低于对照组( $P < 0.01$ ),并明显高于对照组( $P < 0.01$ )。见表2。

表2 海训士兵TEAS治疗前后各项指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | 例数 |     | 血红蛋白(g/L)                 | 红细胞( $\times 10^{12}/L$ ) | 心率(次/分)                 |
|-----|----|-----|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 治疗组 | 20 | 海训前 | 141.94±9.17               | 4.84±0.38                 | 66.38±6.95              |
|     |    | 海训后 | 135.51±19.61 <sup>△</sup> | 4.55±0.47 <sup>△</sup>    | 75.25±8.76 <sup>△</sup> |
| 对照组 | 20 | 海训前 | 140.67±10.21              | 4.67±0.53                 | 67.03±5.13              |
|     |    | 海训后 | 112.65±19.11 <sup>*</sup> | 3.43±0.68 <sup>*</sup>    | 89.85±9.93 <sup>*</sup> |

注:组内比较,<sup>\*</sup> $P < 0.01$ ;与对照组比较,<sup>△</sup> $P < 0.01$

## 3 讨论

海训是融技能、难度、强度为一体的训练项目。此期间士兵在酷暑烈日下长时间、高强度、大运动量地训练,超过自身承受能力,缺乏充分休息,导致机体的各种生理刺激变为病理刺激,使身体器官、系统机能失调,导致运动能力下降<sup>[1]</sup>。经皮穴位电刺激疗法运用现代物理医学结合中医基础理论,辨证论治,刺激补虚培元、强壮保健之要穴“足三里”,调节络气血,增强人体的防御能力,促进机体功能恢复<sup>[2-6]</sup>。

观察发现,海训对照组士兵出现血红蛋白浓度、红细胞数量明显降低现象。红细胞、血红蛋白浓度与运动量大小关系密切,血红蛋白既能运输氧气和部分二氧化碳,又能缓冲血液酸性物质、维持内环境酸碱平衡,直接影响机体内的物质和能量代谢,而高强度、大运动量训练可引起血红蛋白和红细胞破坏速度超过生成速度,使其生成与破坏失衡,致血红蛋白浓度下降和红细胞数量减少,会影响士兵的训练和恢复能力<sup>[7-8]</sup>。在海训前进行经皮穴位电刺激疗法有一定程度的预防作用(治疗组),可维持机体血红蛋白、红细胞生成与破坏的平衡。心率是心血管系统最容易测定的指标之一,同时有较高的可靠性,心率的

测定,可大致了解心血管机能。一般心率慢者,心搏输出量大,心功能表现好,出现窦性心动过缓时,是运动训练使心脏机能增强的结果,是训练良好表现。本研究显示,海训期间(对照组)可明显增加心脏的负担,心跳加快。在海训前进行经皮穴位电刺激治疗可增强心功能,心率明显慢于对照组。

士兵是一特殊的群体,在长时间或大强度训练前,如行经皮穴位电刺激疗法能增强心功能,改善血红蛋白浓度和红细胞含量,从而提高携氧量,延缓士兵运动性疲劳的发生。该疗法具有操作简便、安全、便于携带、经济等特点,但其研究还处于起步阶段,如何进一步提高疗效,优选治疗方案,更深入地探明病因病机及作用机理等都有待于今后进一步的研究。

## 参考文献

- [1] 曲锦域,高云秋,浦钧宗,等.实用运动医学[M].北京:北京科学技术出版社,1995:74-79.
- [2] 杨翼,李章化.针灸消除运动性疲劳的研究进展[J].中国运动医学杂志,2002,9(5):499-501.
- [3] 梁飞,罗东林,侯远峰,等.针灸对消除大强度运动性疲劳的效果观察[J].北京体育大学学报,2003,26(2):192-194.
- [4] 应晓明,方剑乔.针灸治疗运动性疲劳的研究进展[J].针灸临

- 床杂志,2006,22(3):53-55.
- [5] 吴立红,方剑乔,邵晓梅,等.经皮穴位电刺激“足三里”抗大鼠运动性疲劳的研究[J].中国临床康复,2005,9(40):114-117.
- [6] 吴立红,李爱萍,林建强.经皮穴位电刺激疗法对运动时大鼠血糖乳酸的影响[J].中国康复医学杂志,2007,22(1):63-64.
- [7] 马建,虞亚明,张世明,等.服用健脾生血补肾中药划船运动员大运动量训练后血红蛋白及免疫球蛋白等指标的变化[J].中国临床康复,2006,10(27):16-18.
- [8] 陈连根.运动对红细胞功能的影响[J].中国临床康复,2005,9(48):166-167.
- (收稿日期:2007-10-22;修回日期:2007-12-26)
- (本文编辑 潘雪飞)

## · 短 篇 ·

## 445例住院死亡病例分析

韩淑芬,纪茶莲,李水香

(解放军第175医院信息科,福建漳州 363000)

[关键词] 住院;死亡病例;病例分析

中图分类号: R195.1 文献标识码: B 文章编号: 1672-271X(2008)02-0106-02

本文就1998~2006年我院445例住院死亡病例进行分析,现报告如下。

## 1 资料与方法

资料来源于我院1998~2006年住院病例,共116 580例,其中死亡445例,病死率0.38%。按照国际疾病分类法(ICD-9)进行分类,以病案首页的出院第一诊断作为分类标准,应

用Excel软件对数据进行处理。

## 2 结果与分析

2.1 住院死亡病例性别构成及病死率 见表1。本资料与一些文献相比,死亡率偏低,部分原因可能与当地习俗有关,当地患者死亡要求在家中,濒临死亡时即自动出院,从而造成死亡数的下降。

表1 住院死亡病例性别构成及病死率

| 年份   | 出院人数    | 死 亡 人 数 |     |    |        | 病 死 率(%) |      |      |
|------|---------|---------|-----|----|--------|----------|------|------|
|      |         | 合计      | 男   | 女  | 男:女    | 男        | 女    | 合计   |
| 1998 | 10 379  | 37      | 31  | 6  | 5.17:1 | 0.30     | 0.06 | 0.36 |
| 1999 | 10 930  | 27      | 22  | 5  | 4.4:1  | 0.20     | 0.05 | 0.25 |
| 2000 | 10 533  | 24      | 21  | 3  | 7:1    | 0.20     | 0.03 | 0.23 |
| 2001 | 11 260  | 33      | 26  | 7  | 3.71:1 | 0.23     | 0.06 | 0.29 |
| 2002 | 11 829  | 42      | 29  | 13 | 2.23:1 | 0.25     | 0.11 | 0.36 |
| 2003 | 12 725  | 45      | 37  | 8  | 4.62:1 | 0.29     | 0.06 | 0.35 |
| 2004 | 14 680  | 87      | 71  | 16 | 4.44:1 | 0.48     | 0.11 | 0.59 |
| 2005 | 15 463  | 70      | 53  | 17 | 3.12:1 | 0.34     | 0.11 | 0.45 |
| 2006 | 18 781  | 80      | 65  | 15 | 4.33:1 | 0.35     | 0.07 | 0.42 |
| 合计   | 116 580 | 445     | 355 | 90 | 3.94:1 | 0.30     | 0.08 | 0.38 |

2.2 住院死亡病例死因构成 见表2。前5位死因构成比累计为95.28%。

2.3 损伤与中毒死亡病例分类构成 见表3。机动车交通事故占损伤与中毒死亡病例的80.66%。

## 3 讨 论

本组资料中有关死亡之性别,男性死亡比例明显高于女性,与国内其他报道一致<sup>[1-4]</sup>,这可能与男性的社会角色、不良生活方式如吸烟、酗酒、开快车以及职业特点有关。因此,

加强对男性公民的心理疏导,改变不良生活习惯,有益于降低男性死亡率。

关于死亡构成,本资料显示,损伤和中毒死亡人数成为住院死亡的首位死因,占死亡病例的40.67%;其中由机动车交通事故引起的死亡占80.66%,成为损伤与中毒中最主要的死因。这与交通运输业的发展,车辆增长迅速及人们的交通安全意识不够等有关<sup>[5]</sup>。如司机开快车、开疲劳车及酒后驾车等。另外,暴力伤害、职业暴露防范能力低及心理承受能力弱,是导致刀伤、高处坠落伤、中毒死亡的下转第109页)