

· 临床经验 ·

# 某部战士 3 km 越野训练前后两类指标的变化

仲崇翔<sup>1</sup>, 焦留宏<sup>2</sup>, 何雪冬<sup>3</sup>, 廖日洪<sup>1</sup>, 刘 慧<sup>1</sup>, 王 强<sup>4</sup>, 高 峰<sup>5</sup>

**〔摘要〕** 目的 观察某部战士在 3 km 越野训练前后尿常规及血肌酸激酶两类指标的变化。方法 对某部 145 名战士, 分为新兵组与老兵组, 在 3 km 越野训练前后, 检测尿常规及血肌酸激酶等项目, 并进行统计分析。结果 老兵组尿常规项目异常率为 33.3% (19/57) 低于新兵组 39.8% (35/88), 差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ ); 老兵组血肌酸激酶异常率为 77.2% (44/57) 低于新兵组 98.9% (87/88), 差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ )。结论 越野训练短暂影响到肾功能并明显损伤横纹肌, 长期训练可提高耐受性。

**〔关键词〕** 越野训练; 新兵; 老兵; 血肌酸激酶

**〔中图分类号〕** R821.53 **〔文献标志码〕** B doi:10.3969/j.issn.1672-271X.2013.05.026

3 km 越野训练是部队战士常规训练的项目之一, 训练后老兵与新兵都会出现乏力及肌肉酸胀痛等症状; 为此本文从 3 km 越野训练导致血清肌酸激酶增高着手研究, 试图进一步了解老兵与新兵在正常 3 km 越野训练中该酶的变化幅度及尿常规异常的变化特点, 现将研究结果报告如下。

## 1 对象与方法

**1.1 对象** 驻连云港某部 145 名战士, 均为男性; 其中老兵 57 名, 平均年龄 23 (20 ~ 27) 岁, 平均体重 52 ~ 90 (66.2 ± 8.1) kg; 新兵 88 名, 平均年龄 20 (18 ~ 22) 岁, 平均体重 47 ~ 94 (62.4 ± 11.0) kg。老兵指兵龄在 2 ~ 5 年的战士; 新兵指新入伍 3 个月的战士, 两组体重、身高等指标无统计学差异, 有可比性。

**1.2 训练方法** 采取同一训练场地进行测定, 距离为 3 km, 轻装越野训练; 监测训练时气温 (8 ℃)、湿度 (39%)、风速 1.1 ~ 1.2 m/s, 测试前排空尿液, 测试后 30 min 内允许饮用温开水 50 ~ 100 ml, 同时留取尿液, 现场进行检验; 对尿常规异常者再次进行尿微量白蛋白定量分析; 同时采集血液标本, 在 1 h 内进行血肌酸激酶 (CK) 检测。

**1.3 检测方法** 尿常规: 干化学法检测, 优利特 URIT G 系列尿试纸条 (批号: 59120123), 桂林优利特医疗电子有限公司生产; 对尿常规异常者, 同时行尿微量白蛋白定量检测<sup>[2]</sup>: 散射比浊法, 尿微量白蛋白测试条 (批号: 153971F), Siemens Healthcare

Diagnostics Products GmbH 公司生产; 肌酸激酶 (酶法) 检测: 肌酸激酶测定盒 (批号: GA3131), Siemens Healthcare Diagnostics Inc 公司生产, 参考值: 20 ~ 230 U/L。根据肌酸激酶值<sup>[3]</sup>, 分别把老兵和新兵分为正常组、轻度异常组 (< 正常 5 倍)、中度异常组 (6 ~ 10 倍)、重度异常组 (10 倍以上)。

**1.4 统计学处理** 应用 SPSS 11.0 软件包进行统计学分析, 计数资料两组间比较采用  $\chi^2$  检验, 等级资料比较采用秩和检验,  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 两组战士尿常规项目异常率的比较** 老兵组尿常规项目异常发生率 33.3% (19/57), 低于新兵组 39.8% (35/88), 差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ ); 尿胆原、尿蛋白、尿胆红素、尿酮体各单项异常率比较差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。老兵组尿微量白蛋白异常率为 26.3% (15/57), 低于新兵组 36.4% (32/88), 两组之间差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 1。

表 1 两组战士尿常规项目阳性率比较 [ $n$  (%) ]

项目	阳性率	
	老兵组 ( $n = 57$ )	新兵组 ( $n = 88$ )
尿胆原	13 (22.8) *	12 (13.6)
尿蛋白	14 (24.6) *	25 (28.4)
尿胆红素	2 (3.5) *	4 (4.5)
尿酮体	3 (5.3) *	0 (0.0)
尿隐血	6 (10.5) *	20 (22.7)

注: 与新兵组比较, \*  $P > 0.05$

基金项目: 南京军区医学科技创新课题 (11MA047)  
作者单位: 1. 222042 江苏连云港, 解放军 82 医院 149 临床部神经内科, 2. 院部, 3. 医务处, 4. 检验科; 5. 222200 江苏灌云, 解放军 73201 部队卫生队  
通讯作者: 廖日洪, E-mail: 875217276@qq.com

表 2    两组战士血肌酸激酶异常率比较[*n*(%) ]

组别	<i>n</i>	正常	轻度异常	中度异常	重度异常	总异常率
老兵组	57	13(22.8)	36(63.2)	6(10.5)	2(3.5)	44(77.2) *
新兵组	88	1(1.1)	71(80.7)	5(5.7)	11(12.5)	87(98.9)

注:与新兵组比较,\**P*<0.01

**2.2 两组战士血肌酸激酶异常率比较** 老兵组血肌酸激酶异常率为 77.2% (44/57), 低于新兵组 98.9% (87/88), 差异有统计学意义(*P*<0.01), 见表 2。

**2.3 两组战士随访结果** 两组血、尿异常者在 72 h 后均予电话随访, 未见特殊异常表现及后遗症。

3 讨 论

大运动量的军事越野训练会导致身体机能的异常改变<sup>[4]</sup>。本组资料也表明越野训练可出现尿蛋白、尿胆原、尿酮体等尿常规项目出现异常, 表明越野训练对肾脏是有影响的<sup>[5]</sup>。尿酮体的出现可能与饥饿及剧烈运动后能量来源不足和脂肪消耗增多有关<sup>[6]</sup>。

血肌酸激酶对是否存在横纹肌损伤具有较好的参考价值。本研究显示血肌酸激酶异常的发生率老兵组, 仍达到 77.2%, 新兵的发生率更高, 可能与训练后骨骼肌损伤、肌细胞膜通透性增加有关肌肉的累积损伤程度较重, 出现血肌酸激酶增高明显<sup>[6]</sup>。有学者报告: 过量、过急的体能训练容易发生横纹肌溶解, 这种由于剧烈的运动所致的横纹肌溶解称为运动性横纹肌溶解症<sup>[7]</sup>。严重者并发急性肾功能

衰竭、多脏器功能障碍综合征。

本组资料表明, 老兵训练后出现尿常规项目及肌酸激酶异常发生率均低于新兵, 说明经常性军事训练可以降低剧烈运动对机体的损害, 提高了耐受性; 同时也提示了军事训练要讲科学, 循序渐进, 避免产生训练伤, 防止非战斗减员。

【参考文献】

[1] 陈文辉, 刘小鹏, 周增改, 等. 高强度体能训练对飞行学员生化指标的影响[J]. 东南国防医药, 2011, 13(3): 261-262

[2] 秦海秋. 2 型糖尿病尿微量白蛋白定性与定量检测分析[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2012, 33(8): 1019

[3] 谢院生, 刘晓峦, 陈香美, 等. 运动性横纹肌溶解症的诊治[J]. 军医进修学院学报, 2008, 12(6): 449-452

[4] 戴关熙, 刘虹, 柴世全, 等. 常规军事训练运动性血红蛋白尿研究[J]. 人民军医, 2004, 47(1): 5-7

[5] 王永杰, 李晓洲, 骆晓梅, 等. 长途奔袭训练对肾脏功能的影响[J]. 东南国防医药, 2011, 13(3): 200-202

[6] 张阳根, 邓小军, 陈彬, 等. 常规军事训练对新兵血清生化指标的影响[J]. 东南国防医药, 2010, 12(5): 388-390

[7] 钱远宇, 罗惠玲, 徐利, 等. 体能训练致横纹肌溶解症临床诊治分析[J]. 中国医药导报, 2011, 8(28): 190.

(收稿日期: 2013-05-02; 修回日期 2013-07-22)

(本文编辑: 潘雪飞)

(上接第 466 页)

原发性十二指肠肿瘤症状不典型或缺乏特异性, 早期无明显或轻微症状, 有 20% 的患者可无症状。因此, 早期诊断通常较为困难, 大多数就诊时已属中、晚期。应提高早期诊断率, 减少误诊漏诊。PTD 因发病率低, 早期缺乏特征性症状, 加之老年解剖、生理特点及临床上对该病的认识不足, 而且还可与胃、胆道、胰腺疾病等并存, 易造成误诊。为提高早期诊断率, 减少误诊、漏诊率, 笔者认为应注意以下几点: ①关键在于提高对本病的认识, 对出现腹痛、消化道出血、腹部包块、呕吐、黄疸者在排除胃及胆道、胰腺疾患时应考虑到本病的可能。②对于 60 岁以上老年患者出现上腹痛不适、体重下降, 同时伴有贫血、梗阻性黄疸时, 应想到十二指肠恶性肿瘤的可能。③对有溃疡病症状、上消化道出血、高位肠梗阻、胆道梗阻者也应想到十二指肠恶性肿瘤之可能。④十二指肠镜检查、十二指肠气钡双重 X 线造影是早期诊断的主要手段。镜检时应仔细观察十二指肠全长, 必要时取活组织

检查证实。造影检查时应注意观察肠壁的活动度, 有无充盈缺失。两者联合检查可进一步提高诊断率。⑤腹部超声、CT、MRI 检查对诊断有一定帮助<sup>[2]</sup>。

手术切除是治疗原发性十二指肠肿瘤的最基本、最有效的方法, 对不能根治的晚期肿瘤病变采取姑息手术和捷径手术, 对提高生活质量和 5 年生存率也有帮助<sup>[3]</sup>。

【参考文献】

[1] 姚永梅, 廖振宇. 原发性十二指肠肿瘤 21 例诊治分析[J]. 重庆医学杂志, 2011, 40(11): 1081-1083.

[2] 皮执民. 消化外科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 424-435.

[3] 肖凌晖, 宋少伟. 原发性十二指肠肿瘤的诊断和治疗[J]. 中华普通外科杂志, 2009, 24(9): 692-694.

(收稿日期: 2013-04-24)

(本文编辑: 潘雪飞)