

The Effect of Special Service on the Changes of Erythrocytes of Officers and Plateau Soldiers

Jie Zhao Zhonghua Li*

Yantai Special Care Center of Chinese People's Armed Police Force, Yantai, Shandong, 264000, China

Abstract

Objective: To study the effects of special rehabilitation on the changes of blood cells, hemoglobin and hematocrit of plateau soldiers. **Methods:** Ten high-altitude soldiers with high red blood cells were selected as the research subjects, and blood samples were taken on the second and fifteenth days of rehabilitation for testing, and the changes of blood cells, hemoglobin and hematocrit were compared with that of treatment. $P < 0.05$ represents statistical significance. **Results:** After fifteen days convalescence in low altitude areas for ten plateau soldiers, the levels of blood cells, hemoglobin and hematocrit were significantly reduced ($P < 0.05$), but still higher than normal levels. **Conclusion:** Short-period of special rehabilitation in low altitude areas improves the conditions of blood cells, hemoglobin and hematocrit, but it's still cannot return to the normal levels.

Keywords

plateau soldiers; rehabilitation in low altitude areas; erythrocytes

特勤疗养对高原官兵红系细胞变化的影响

赵洁 李中华*

中国人民武装警察部队烟台特勤疗养中心, 中国·山东 烟台 264000

摘要

目的: 研究特勤疗养对高原官兵血液红细胞、血红蛋白及红细胞比容变化的影响。**方法:** 选取10名红细胞多的高原官兵为研究对象, 分别取入院第二天和第十五天的血液标本进行检测, 比较疗养前后高原官兵血液红细胞、血红蛋白及红细胞比容的变化。 $P < 0.05$, 具有统计学意义。**结果:** 10名高原官兵在低海拔地区为期15天的疗养后, 血液标本的红细胞、血红蛋白、红细胞比容均明显降低($P < 0.05$), 但仍高于正常水平。**结论:** 短期低海拔特勤疗养对红细胞、血红蛋白、红细胞比容有的改善作用, 但是仍然不能恢复到正常水平。

关键词

高原官兵; 低海拔疗养; 红系细胞

1 引言

中国高原地区低氧分压、温差大、高蒸发、强太阳辐射这些特点, 对人体造成极大地影响, 对高原部队人员的生活、训练、工作也和在地面工作有很大的不同。尤其是高海拔的缺氧情况会引起高原红细胞增多症, 此症是由于高原低氧环境引起的红细胞过度代偿性增生(即红细胞增生过度)的一种慢性高原病。与同海拔高度的健康人相比, 高红症患者的红细胞、血红蛋白、红细胞容积显著增高, 动脉血氧饱和度降低, 并伴有多血症的临床症状及体征。海拔是血红蛋白和红细胞的危险因素, 高海拔地区血红蛋白和红细胞异常可能是低海拔地区的7.288倍和4.059倍。此病多见于高原移居人群, 少见於高原世居人群。驻藏部队的官兵大多是从平原或

者低海拔地区移居高原, 他们肩负着中国国防重任, 担负着人民群众生命财产安全的重任, 红细胞增生过度正在侵袭着他们的生命健康、损害着他们的生活质量。

2 对象与方法

2.1 研究对象

选取10名从海拔4000m以上来我院疗养的高原官兵为研究对象。年龄在25-35周岁之间, 体重60-75kg, 各研究对象间BMI无统计学差异, 所有研究对象均排除肝肾功能障碍者。

2.2 方法

高原工作5年以上10名特勤官兵返回平原, 疗养期间按

照疗养规程办法一个疗养周期(15天)后观测其红细胞、血红蛋白及红细胞比容变化情况。健康体检及血红蛋白和红细胞测定:该10名官兵在入院第二天进行健康查体,检查项目包括一般常规检查、血常规、肝功能、肾功能、血脂、血糖、乙肝、肝肾胰脾彩超、心电图等。入院后按照特勤疗养计划,采用景观疗养、健康讲座、体能修复训练、功能康复和心理疾病防治等方式进行综合疗养办法。在入院第十四天再一次进行血红蛋白及红细胞检测,观察前后两次血红蛋白、红细胞以及红细胞亚积变化水平。

2.3 设备

采用雷杜 RT-7300 血细胞分析仪检测了血红蛋白值和红细胞计数。血红蛋白测定值 > 160g / L 为血红蛋白增高异常,红细胞 > 5.55×10^{12} / L 为红细胞增高异常,红细胞比容 > 50% 为红细胞比容增高。

3 结果

10名高原官兵入院第二天及第十五天血液红细胞、血红蛋白及红细胞比容变化的比较:10名高原官兵在低海拔地区为期15天的疗养后,血液标本的红细胞、血红蛋白、红细胞比容均明显降低(P<0.05),但仍高于正常水平。

4 讨论

血液的功能包含血细胞功能和血浆功能两部分,有运输、调节人体温度、防御、调节人体渗透压和酸碱平衡的功能。红细胞主要功能是运进氧气运出二氧化碳。从平原进入高原后红细胞、血红蛋白、红细胞比容均明显增加,其增加程度与海拔高度、进驻高原时间、环境温度等因素相关,血液中

的红细胞数量增加,从而提高了血液的携氧能力,改善机体的缺氧状态,故从平原进入高原后红细胞明显增加,是一种高原适应代偿现象。在高原上身体适应良好的标志应表现为红细胞适度的增高,以维持血液流变学及动力学的正常。红细胞比容(HCT)也称红细胞压积,是指一定量的抗凝全血经离心沉淀后,测得下沉的红细胞占全血的容积比,是一种间接反映红细胞数量大小体积的简单方法。红细胞比容是影响血液粘稠度的重要因素,血液粘稠度随红细胞比容的增加而迅速增高,反之则降低。女性正常参考范围是35%~45%,男性正常参考范围是40%~50%。低于正常范围血氧水平逐渐下降,高于此值,血液粘滞度增高,血氧结合量反而减低,如果高于60%,将会对机体产生不利影响。红细胞比容如果超过65%,血液粘度显著增加,导致血流变慢,甚至会产生血栓,血液循环受阻,易致微循环障碍,加重心脏负荷和组织缺氧,使机体出现不适症状^[1-5]。

结果表明通过15天低海拔地区疗养,该10名高原地区特勤疗养员的红细胞、血红蛋白以及红细胞比容都明显降低,说明通过疗养对海拔4000米以上高原人员机体生理功能恢复、红细胞过度代偿性增生有较好的调节作用但不能恢复到正常水平。

随着高原地区社会经济发展和国防建设的需要,越来越多的年轻官兵从平原进入高原。这些官兵长期驻守祖国的边疆,他们为中国的国防建设做出了重大的贡献^[6]。通过应用特勤疗养措施,对高原官兵血液循环系统有显著地调节和改善作用,对保障高原官兵健康和提高平战时战斗力具有积极意义^[7]。建议高原部队每隔两年左右下平原至少休息4个月^[8],不能进行换防的特殊兵种要每年组织官兵>15天的低海拔地区疗养,不仅可以恢复身体,又可极大地调动了边防官兵卫国戍边、创

表1 10名高原官兵入院第二天及第十五天血液红细胞、血红蛋白及红细胞比容变化的比较

项目	天数	标本序列									
		1号	2号	3号	4号	5号	6号	7号	8号	9号	10号
RBC ($1.0 \times 10^{12}/L$)	2d	6.37	7.01	7.4	7.14	6.59	7.56	6.98	6.23	7.02	7.26
	15d	5.57	6.59	6.29	6.89	5.98	6.9	6.23	5.69	6.45	6.59
	P	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Hb (g / L)	2d	203	215	229	205	179	216	185	176	207	208
	15d	179	198	203	168	162	182	172	168	192	185
	P	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
HCT (%)	2d	58.8	63.6	67.2	65.6	60.9	69.5	62.5	56.2	64.2	65.4
	15d	51.5	61.8	58.5	60.3	55.6	62.3	61	52.3	59.8	62.2
	P	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

先争优的积极性。针对基层官兵基数庞大,疗养资源限制,疗养院床位不足等多种因素的影响,应根据高原官兵和基层工作的需要,积极有力地发挥本职职能,使更多工作的高海拔艰苦地区和一线官兵的得到及时、高效的卫勤保障。

参考文献

- [1] 高钰琪.高原军事医学[M].重庆:重庆出版社,2005.
- [2] 周春林.高原肺水肿与高原红细胞增多症关系的临床分析[J].国际检验医学杂志,2017(04):522-523.
- [3] 李年华,高亮,李彬,等.海拔5000m以上某部驻防官兵健康状况评价[J].国际检验医学杂志,2017(04):522-523.
- [4] 李年华,毛忠,高亮,等.喀喇昆仑山男性移居人群血红蛋白和血氧饱和度参考值的研究[J].国际检验医学杂志,2017(04):522-523.
- [5] 徐莉,代传民,张昆龙,等.特勤疗养对高原官兵血细胞影响的研究[J].中国疗养医学杂志,2016(06):117-122.
- [6] 安俊,徐莉.边防人员疗养办法的研究进展[J].中国疗养医学,2011(1):55-56.
- [7] 周美剑,闫明启,张晔,等.高原官兵青岛海滨疗养的效果观察[J].中国疗养医学,2010(6):484-487.
- [8] 张西洲.高原边防部队换防时间和干部最长守防时间的论证[J].解放军医学情报,1996(04):247-248.