

• 临床检验研究 •

地震伤员藏族人群在急进平原治疗前后红细胞及相关参数的分析

胡莉娜, 吴丽娟, 古 宇, 但 刚
(成都军区总医院检验科, 成都 610083)

摘要:目的 了解该次地震中受伤的世界藏族人群在急进平原治疗前后,其红细胞及其参数的变化情况。方法 测定来该院紧急救治的地震藏族伤员治疗前后的红细胞(RBC)、血红蛋白(Hb)、红细胞比容(HCT)、红细胞平均容积(MCV)、红细胞平均血红蛋白含量(MCH)、红细胞平均血红蛋白浓度(MCHC)、红细胞体积分布宽度(RDW),分析其统计学意义。结果 地震伤员治疗前后比较,MCV 低于治疗后($P<0.01$);治疗前后与世居高原的健康对照组比较,RBC、Hb、HCT 均低于高原组($P<0.01$);藏族伤员治疗前后与平原组相比较,RBC、Hb、HCT、MCV 均低于健康对照组($P<0.01$);RDW 高于健康对照组($P<0.05$);世居高原与平原组相比较,MCV 低于平原组($P<0.05$),MCHC、RDW 高于平原组($P<0.05$)。结论 与平原组相比,世居高原的藏族人群都未出现 RBC 和 Hb 增多,而是在形态上都表现出类似于缺铁贫的小细胞非均一性,提示在治疗过程中要考虑合理的饮食,以富含铁的食品为宜。

关键词:自然灾害; 世居高原藏族人群; 平原地区人群; 小细胞非均一性
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.02.019 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2012)02-0174-02

Analysis of red blood cells and related parameters in Tibetan earthquake casualties before and after treatment after being rapidly transported into plain area

Hu Lina, Wu Lijuan, Gu Yu, Dan Gang

(Department of Medical Laboratory, Chengdu Military Command General Hospital, Chengdu 610083, China)

Abstract: **Objective** To understand the changes of red blood cells and related parameters in resident Tibetan population, with earthquake injury, before and after treatment after being rapidly transported into plain area. **Methods** Red blood cells(RBC), hemoglobin (HB), hematocrit(HCT), mean corpuscular volume(MCV), mean corpuscular hemoglobin (MCH), mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC) and red blood cell volume distribution width (RDW) were detected in Tibetan earthquake casualties, rapidly transported into this hospital, before and after treatment. **Results** For earthquake casualties, MCV decreased, compared with results after treatment ($P<0.01$). Compared with healthy controls, resident in plateau area for generations, RBC, Hb and HCT of transported Tibetan casualties were lower($P<0.01$). For Tibetan casualties, RBC, Hb, HCT and MCV, detected before or after treatment, were all lower ($P<0.01$), but RDW was higher($P<0.05$) than healthy controls, resident in plain area for generations. Comparison between healthy controls, resident in plateau or plain area for generations, indicated that MCV of the former was lower($P<0.01$), but MCHC and RDW were higher ($P<0.05$). **Conclusion** Compared with plain group, Tibetan population, resident in plateau area for generations, did not show the increase of RBC and Hb, but with small-cell non poor uniformity, similar with iron deficiency anemia, for the morphology of RBC, indicating that, during the treatment of Tibetan casualties, reasonable prandium, especially those sufficient with iron, should be considered.

Key words: natural disaster; tibetan population living in plateau; plain people; small-cell heterogeneity

2010 年 4 月 14 日青海玉树发生里氏 7.1 级地震。于 4 月 16 日凌晨从青海玉树直接飞机运送大批伤员来本院救治,这批伤员均为世居生活在海拔 4 200 m 以上的高原低氧地带,从未到过平原,这样的环境使其无论从内分泌、代谢,还是机体功能各方面都出现了一系列的改变^[1]。这次由于地震而致伤,导致不同程度的失血,且在极短的时间内空降至平原地带,诸多因素导致机体许多不适应证的出现。目前,国内关于世居高原人群急进平原治疗的报道比较少,本文通过观察上述伤员治疗前后红细胞及其参数的变化,并与世居高原的健康藏族和平原健康人群相比较,从而为临床提供有价值的参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本院 2010 年 4~6 月紧急救治的世居青海玉树的藏族地震伤员 55 例,这批伤员均为世居高原的纯血统藏族人群,从未到过平原并且听不懂汉语,其中男 24 例,女 31 例。健康对照组为平原组 100 例,其中男 50 例,女 50 例;高原

组(来平原体检的纯血统藏族)47 例,其中女 22 例,男 25 例,均为在本院同期体检结果正常的健康人群。

1.2 仪器与试剂 检测采用深圳迈瑞 BC-5500 全自动五分类血细胞分析仪及原装配套试剂(溶血素、稀释液、清洗液、校准品、质控品)。

1.3 方法 收集入院各组人群的血常规标本,标本均用 BD 公司的 EDTA-K₂ 抗凝剂试管采血,所有测试项目均在标本采集后 1 h 内完成。

1.4 统计学处理 计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,采用 Microsoft office Excel 2003 进行处理,比较采用 *t* 检验。

2 结 果

2.1 玉树地震女性伤员治疗前后与健康对照组红细胞及其参数结果见表 1。

2.2 玉树地震男性伤员治疗前后与健康对照组红细胞及其参数结果见表 2。

表 1 玉树地震藏族伤员治疗前后与健康对照组女性的红细胞及其参数比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	RBC	Hb	HCT	MCV	MCH	MCHC	RDW
治疗前	31	4.18±0.75*#	124.97±22.44*#	36.85±6.69*#	88.46±4.52*#△	30.10±2.16	334.90±21.49	12.70±1.00*△
治疗后	31	4.00±0.47*#	120.35±14.40*#	36.66±4.34*#	90.77±4.11△	30.10±1.96	328.41±13.60	13.10±1.53*△
高原组	22	4.60±0.45	139.09±12.37	41.49±3.34	90.44±5.28△	30.30±1.96	335.19±11.17	112.63±0.87△
平原组	50	4.49±0.34	135.80±8.81	41.52±3.16	92.496±3.57	30.20±1.50	327.50±13.17	12.23±0.54

*: $P < 0.05$, 治疗前后与平原组比较; #: $P < 0.01$, 治疗前后与高原组比较; △: $P < 0.01$, 藏族人群与平原组比较。

表 2 玉树地震藏族伤员治疗前后与健康对照组男性红细胞及其参数结果($\bar{x} \pm s$)

分组	<i>n</i>	RBC	Hb	HCT	MCV	MCH	MCHC	RDW
治疗前	24	4.62±0.98*#	142.83±34.41*#	41.25±10.12*#	89.13±7.29*#△	30.50±2.52	343.21±13.92	12.59±0.91*△
治疗后	24	4.48±0.90*#	134.41±31.08*#	41.04±9.07*#	91.29±6.63△	30.00±2.29	329.54±11.35#	12.85±1.09*△
高原组	25	4.82±0.40	155.84±14.42	43.41±9.17	90.70±5.69△	31.50±2.28	347.32±10.42	12.88±1.17△
平原组	50	4.90±0.42	152.22±6.69	46.22±2.74	93.75±3.29	30.90±1.44	323.71±43.82	12.35±0.48

*: $P < 0.05$, 治疗前后与平原组比较; #: $P < 0.01$, 治疗前后与高原组比较; △: $P < 0.01$, 藏族人群与平原组比较。

3 讨 论

玉树藏族地区位于青海省西南部,平均海拔 4 200 m 以上,该地区的经济、教育、农业和医疗体系发展相对滞后。这次又面临着地震这样破坏性极强的自然灾害,所以必须迅速转移大批伤员到医疗水平较发达的平原地区救治。由于他们从高原急进平原,不能立即适应相对高氧环境,临床上常表现为困倦嗜睡、高代谢等症状,手术中也同样面临一系列生理以及病理的变化^[2-3]。从本实验数据中观察到,在治疗前 RBC 和 Hb 低于健康对照组,这与其有地震创伤失血导致其水平下降有关,但没有危及到生命的指标,所以在治疗中均未输血。治疗恢复健康后,发现其多项指标仍未见上升,甚至有所下降^[4]。作者通过查阅相关文献并分析,推测与世居高原人群自身基因水平的表达有关^[5-8],这些藏族伤员急进入平原,身体长时间暴露于富氧的环境中,其自身调节红细胞生长的基因表达受到抑制,所以红细胞水平未见增长,甚至有可能在短时间内下降,由于下降的幅度不大,临床上只做观察,并不需要输血。另外,从实验数据中发现,这些世居高原的藏族人群 MCV 均低于平原组,RDW 高于平原组,表现出类似于缺铁贫的小细胞非均一性^[9]。提示还应该考虑为这类特殊人群安排合理的膳食,以富含蛋白质、维生素的饮食为宜,多食含铁的新鲜瓜果蔬菜,避免高盐、高脂肪饮食。对原有慢性高原性心脏病者或有浮肿者应限制盐的摄入。同时,由于这些世居高原的藏族人群不懂汉语,所以需安排懂藏语的人员和他们沟通交流,消除他们的恐慌和焦虑。目前这种从高原急进平原治疗的病例不多,通过本实验数据的观察比较,了解其在红细胞及其参数上的一些基本情况,希望为临床的救治及护理提供有价值的参考^[10-11]。

参考文献

[1] 董宏彬. 高原世居藏族 αβ 珠蛋白编码基因的克隆与测序[J]. 中国应用生理学杂志,2005,21(2):196-199.

[2] 李崎,余海,刘斌,等. 居高原超重小儿平原手术发生心跳骤停抢救 1 例[J]. 华西医学,2003,18(3):399.

[3] 周永伟,盛风莲,王宇. 高原病患者平原手术麻醉处理体会[J]. 临床麻醉学杂志,2006,22(3):234-235.

[4] 董宏彬,洪欣. 血红蛋白与高原低氧适应[J]. 国外医学卫生学分册,2004,31(4):220-223.

[5] Wu TY. Life on the high Tibetan plateau[J]. High Alt Med Biol, 2004,5(1):1-2.

[6] Beall CM. An ethiopian pattern of human adaptation to high altitude hypoxia[J]. PNAS,2002,99(26):17215-17218.

[7] Bigham A, Bauchet M. Identifying signatures of natural selection in Tibetan and Andean populations using dense genome scan data [J]. Plos Genet,2010,6(9):e1001116.

[8] Simonson TS, Yang Y. Genetic evidence for high-altitude adaptation in Tibet[J]. Science,2010,329(5987):72-75.

[9] Peng Y, Yang Z, Zhang H, et al. Genetic variations in Tibetan populations and high-altitude adaptation at the Himalayas[J]. Mol Biol Evol,2011,28(2):1075-1081.

[10] 余满堂,王晓勤,陈秋红,等. 高原平原人群基因多态性及低氧相关基因的研究[J]. 中华医药杂志,2006,6(5):137.

[11] 徐红萍,张燕燕,张敏. 红细胞体积和分布宽度在妊娠合并缺铁性贫血诊断中的价值[J]. 检验医学与临床,2007,4(9):102.

(收稿日期:2011-10-11)

(上接第 173 页)

中国妇幼保健研究,2007,18(4):311-313.

[10] 尹栩芳,沈霞. 血清可溶性转铁蛋白受体/铁蛋白比率在贫血鉴别诊断中的临床应用[J]. 检验医学,2008,28(1):88-90.

[11] 李强,陈明,汪莉. 乙型肝炎肝硬化患者血清铁和铁蛋白水平与脂质过氧化损伤的相关性研究[J]. 实用肝病杂志,2008,12(1):28-30.

[12] 金旭红,白海涛,叶雯雯. 网织红细胞分群及红细胞参数在小儿缺铁性贫血疗效观察中的意义[J]. 国际检验医学杂志,2010,31(9):1026-1027.

[13] 王建中,普程伟,尚柯. 网织红细胞血红蛋白含量测定早期筛查铁缺乏[J]. 诊断学理论与实践,2007,6(4):315-318.

[14] Rosvik AS, Hervig T, Wentzel-Larsen T, et al. Effect of iron supplementation on iron status during the first week after blood donation[J]. Vox Sang,2010,98(3):e249-256.

[15] 崔小平,李波,宋敏,等. 网织红细胞分型在儿童贫血诊断中的应用研究[J]. 国际检验医学杂志,2010,31(8):868-870.

(收稿日期:2011-10-11)