

关^[14-15]。

因此,在实际工作中,ELISA 灵敏度高于特异度,可作为 TP 抗体的筛查试验。但各实验室应根据自身情况设置合理的灰区,如相应指标的检测结果处在上述相应范围内,检验人员应引起重视,需复查后做确证试验验证结果,或定期复查,减少假阳性标本的误诊率和假阴性标本的漏诊率,以提高梅毒抗体检测的正确率。

参考文献

[1] 蔡云玲,刁丽波,洪汾. 抗-HIV 检测结果分析及灰区设置探讨[J]. 中国输血杂志, 2015, 28(9): 1142-1143.

[2] 景彩霞,庞秋霞. TP-ELISA、TPPA 法检测梅毒抗体的结果分析[J]. 延安大学学报(医学科学版), 2014, 12(3): 15-18.

[3] 陈显,胡文佳,黄成垠,等. 献血者 ELISA 检测为灰区标本的确证试验与核酸检测情况分析[J]. 中国输血杂志, 2015, 28(2): 198-199.

[4] LIU J, HUANG Y, WANG J, et al. The increasing prevalence of serologic markers for syphilis among Chinese blood donors in 2008 through 2010 during a syphilis epidemic[J]. Transfusion, 2012, 52(8): 1741-1749.

[5] DING J, YI Y, SU Q, et al. High expression of small hepatitis D antigen in Escherichia coli and ELISA for diagnosis of hepatitis D virus[J]. J Virol Methods, 2014, 197(13): 34-38.

[6] SCHMEDING M, KIENLEIN S, ROCKKEN C, et al. ELISA-based detection of C4d after liver transplantation—a helpful tool for differential diagnosis between a-

cute rejection and HCV-recurrence[J]. Transpl Immunol, 2010, 23(4): 156-160.

[7] BOGDANOVIC S, BUJANDRIC N, JOVANOVIĆ R. Risk factors for syphilis infection in the South Backa blood donor population[J]. Srp Arh Celok Lek, 2011, 139(3/4): 192-196.

[8] 王薇薇,陈鑫,韩亚琴,等. 梅毒螺旋体抗体含量与 RPR 检测结果相关性分析[J]. 试验与检验医学, 2015, 33(1): 88-90.

[9] 郁正芹,相恒泉,刘忠伦,等. 3 种检测方法对梅毒血清学诊断价值的评价[J]. 放射免疫学杂志, 2006, 19(4): 335-336.

[10] 魏兰华,梁俊,吴守成. ELISA 法检测抗-HIV 试验中灰区设置的探讨[J]. 医学信息, 2014, 27(38): 219-219.

[11] 王伦善,吕蓉,盛琪琪,等. 梅毒抗体酶联免疫吸附试验 S/CO 比值与 TPPA 结果的相关性研究[J]. 中国输血杂志, 2011, 24(2): 126-127.

[12] 李金明,张瑞. 常用乙型肝炎病毒血清学标志物检测结果报告解释及临床应用[J]. 中华检验医学杂志, 2012, 35(4): 296-300.

[13] 王艳彬,韩卫,张慧贤,等. 无偿献血者梅毒 ELISA 不合格结果的 TPPA 确证分析[J]. 医学动物防制, 2015, 31(9): 958-960.

[14] 卢振,汪海华. 酶联免疫吸附试验检测乙型肝炎病毒标志物的影响因素及存在问题[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(2): 255-256.

[15] 谭立明. ELISA 法检测的影响因素及其对策[J]. 试验与检验医学, 2013, 31(4): 300-305.

(收稿日期:2017-09-12 修回日期:2017-11-12)

• 短篇论著 •

帕米尔高原世居塔吉克族男性性激素水平分析*

高亮,刘燕,李彬,李年华,阳盛洪[△]

(解放军第十八医院新疆军区高山病研究所,新疆叶城 844900)

摘要:目的 通过测定帕米尔高原塔吉克族健康男性性激素水平,了解该地区男性性激素变化特点,探讨高原缺氧对男性性功能的影响。**方法** 随机选择 52 名世居帕米尔高原塔吉克族男性,测定其卵泡刺激素(FSH)、黄体生成素(LH)、催乳素(PRL)、雌二醇(E₂)、孕酮(PG)、睾酮(T),并与 27 名世居平原的塔吉克族男性比较。**结果** 高原组 FSH、LH 显著高于平原组(P<0.01),E₂、PG、T 显著低于平原组(P<0.01),PRL 无显著变化。**结论** 慢性缺氧导致脑功能障碍和机体内分泌紊乱,影响帕米尔高原塔吉克族男性性激素水平,对男性性功能有不利影响。

关键词:帕米尔高原; 塔吉克族; 男性; 性激素

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2018.05.028

文章编号:1673-4130(2018)05-0615-03

中图法分类号:R446.1

文献标识码:B

近年来,高原低氧医学方面的研究主要集中在高原生理、急性高原病、高原肺水肿、高原营养等方

* 基金项目:全军医学科技青年培育计划(16QNPO06);新疆维吾尔自治区科技支撑计划(201533106)。

[△] 通信作者, E-mail: kevinsh@163.com。

本文引用格式:高亮,刘燕,李彬,等. 帕米尔高原世居塔吉克族男性性激素水平分析[J]. 国际检验医学杂志, 2018, 39(5): 615-617.

面^[1],对高原地区男性性功能状况及病理生理变化的研究仍显不足^[2]。高原低氧可通过改变激素、神经递质及器官形态等方式对性功能造成影响。有关低氧对激素水平的影响研究主要是调查报道,结果不尽相同^[3]。性激素水平是反映生殖健康状况的敏感指标,本文主要是将世居帕米尔高原(塔什库尔干塔吉克自治县,下称塔县)与平原塔吉克族成年男性血液性激素水平进行比较,探讨高原缺氧对男性性功能的影响及其机制,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 高原组随机选择塔县海拔 3 400~4 500 m 的 4 个地区共 52 名世居塔吉克族健康男性为研究对象,年龄 28~49 岁,平均年龄(40.08±5.63)岁。平原组随机选择世居平原(海拔 1 400 m)的 27 名塔吉克族健康男性为研究对象,年龄 27~49 岁,平均年龄(37.85±6.46)岁。

1.2 仪器与试剂 西门子 IMMULITE2000 全自动免疫发光分析仪及原装配套试剂、质控物和校准物。

1.3 方法 所有受试者均清晨空腹采集静脉血 5 mL,及时分离血清。检测血清卵泡刺激素(FSH)、黄体生成素(LH)、催乳素(PRL)、雌二醇(E₂)、孕酮(PG)、睾酮(T)等 6 项性激素水平。全部由专机专人操作。

1.4 统计学处理 使用 SPSS17.0 软件进行数据统计,数据采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间均数比较采用独立样本 *t* 检验,*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

高原组 FSH、LH 显著高于平原组(*P*<0.01),E₂、PG、T 显著低于平原组(*P*<0.01),PRL 无显著变化,见表 1。

表 1 塔吉克族世居高原与平原组男性性激素水平比较($\bar{x} \pm s$)

指标	高原组(n=52)	平原组(n=27)	<i>t</i>	<i>P</i>
FSH(mIU/mL)	7.27±6.01	2.23±1.46	4.28	0.00
LH(mIU/mL)	4.42±3.65	1.50±0.93	4.08	0.00
PRL(ng/mL)	6.32±3.34	6.88±9.53	-0.38	0.70
E ₂ (pg/mL)	30.29±21.50	72.68±45.51	-5.64	0.00
PG(ng/mL)	0.27±0.14	1.33±1.82	-4.18	0.00
T(ng/dL)	439.15±151.63	797.85±349.92	-6.36	0.00

3 讨论

高原低氧环境可通过影响生殖细胞引起生殖能力低下,也可作用于生殖内分泌系统,间接影响生殖能力,进而影响性心理和性能力^[3]。下丘脑-垂体-性腺轴作为一个机能中心,是人体内分泌系统的重要分支,其分泌的激素对生殖系统的发育与功能维持有着重要的意义。研究发现慢性缺氧可影响下丘脑-垂体-性腺轴的人分泌情况^[4],由于性激素水平受海拔高

度、暴露时间、习服水平、年龄、性别、生理状态等因素的影响,研究结果不尽相同^[3,5]。

本研究结果表明,帕米尔高原世居塔吉克族成年男性 E₂、PG、T 激素水平显著低于平原成年男性,说明低氧与性激素水平有明显关系。本单位研究人员曾对移居不同海拔不同时间健康青年血清性激素检测发现,进驻高原后,T、E₂ 水平随海拔高度的升高逐步降低,随高原暴露时间增加略有回升,返回平原 1 个月后,E₂ 水平恢复到高原暴露前,但 T 仍低于平原水平^[6],与本次研究结果一致。急、慢性低氧导致线粒体内甾体脱氢酶活性降低可能是血清 T 浓度下降的主要原因之一,也可能与 Leydig 细胞功能障碍有关。T 是生物活性最强的雄性激素,在促进性器官发育和维持性功能方面起主要作用,而体内 T 水平的下降是男性性功能下降的主要原因之一。通常男性 E₂ 增多会使性功能减弱,但本文研究显示高原低氧导致 E₂ 减少,从而表明一定含量 E₂ 水平对维持男性性功能有重要作用,这与裴志伟等^[5]研究一致。E₂ 含量降低可能是因为高原低氧时转化为 E₂ 的底物(T)明显减少,使 E₂ 随之降低。高原低氧环境下,PG 可刺激自身的呼吸中枢,提高呼吸能力,从而在缺氧中获取更多的氧气,本研究结果 PG 降低的机制还有待进一步探讨,可能是因为帕米尔高原世居塔吉克族对高原低氧环境的适应机制不同于其他人群。

LH、FSH 和 PRL 是垂体分泌与生殖有关的主要激素,分别作用于性腺和乳腺,调控生殖功能。一些研究认为平原人进入高原前、中、后 3 个阶段,垂体分泌的 LH、FSH 和 PRL 没有变化^[7-8]。OKUMURA 等^[9]通过对高原探险队员进行内分泌监测发现,1 个月后 LH 水平升高,FSH 水平没有改变。而 FARIAS 等^[10]观察发现高原暴露 5 d 后 FSH 水平上升,之后逐步降低,LH 则持续下降。本文研究结果显示,FSH、LH 水平较平原显著升高,PRL 水平无显著变化。有关低氧对垂体激素分泌的影响报道主要是调查性质,缺乏相关机制研究,因此结果存在差异。激素之间的作用是一个复杂的过程,FSH 作用于支持细胞,FSH 和 T 协同调控精子的发生,LH 作用于睾丸 Leydig 细胞,促进 T 的合成,LH 与 T 存在明显的负反馈调节^[11]。间质细胞上有 PRL 特异受体,PRL 能增加 LH 促进合成 T^[12]。性激素内环境平衡是维持体内健康的重要因素,高原低压、低氧环境下性激素的变化是高原机体为适应低氧环境产生的适应性改变,以维持体内平衡。

综上所述,本文首次对帕米尔高原地区世居塔吉克族男性性激素水平进行了研究,结果表明高原低氧对该地区世居高原塔吉克族男性生殖内分泌存在影响,并且性激素水平的演变有其自身特点及规律性。另外,受传统观念和手段的限制,各个研究机构没有对高原男性性功能的影响进行系统的研究,使得

已有研究结果存在差异。随着开发大西北步伐的加快,“一带一路”战略构想的贯彻实施,进驻高原工作的人群日益增多,高原特殊环境对人类生殖系统健康的影响及损伤防治值得重视,此次研究可以为今后全面揭示高原低氧对人类生殖内分泌影响的规律和机制提供参考。

参考文献

- [1] 简乐乐,龚海英,郭纯.高原缺氧环境对雄性生殖系统的影响[J].武警后勤学院学报(医学版),2012,21(11):930-932.
- [2] 祁裕,张雪峰,裴志伟.特高海拔地区男性性功能状况的调查分析[J].高原医学杂志,2004,14(4):18.
- [3] 田怀军.高原低氧环境对生殖内分泌的影响[J].解放军医学杂志,2005,30(5):449-450.
- [4] SAWHNEY R C, CHHABRA P C, MALHOTRA A S, et al. Hormone profiles at high altitude in man[J]. Andrologia, 1985, 17(2): 178-184.
- [5] 裴志伟,张雪峰,刘军生,等.高原习服期男性勃起功能及相关改变[J].西南国防医药,2010,20(9):986-988.
- [6] 崔建华,张西洲,何富文,等.高原低氧环境下性激素变化的研究[J].解放军预防医学杂志,2001,19(1):8-10.
- [7] VANDER A J, MOORE L G, BREWER G, et al. Effects

of high altitude on plasma concentrations of testosterone and pituitary gonadotropins in man[J]. Aviat Space Environ Med, 1978, 49(2): 356-357.

- [8] SAVOUREY G, GARCIA N, CARAVEL J P. Pre-adaptation, adaptation and deadaptation to high altitude in humans: hormonal and biochemical changes at sea level[J]. Eur J Appl Physiol Occup Physiol, 1998, 77(1/2): 37.
- [9] OKUMURA A, FUSE H, KAWAUCHI Y, et al. Changes in male reproductive function after high altitude mountaineering[J]. High Alt Med Biol, 2003, 4(3): 349-353.
- [10] FARIAS J G, BUSTOS-OBREGON E, TAPIA P J, et al. Time course of endocrine changes in the hypophysis-gonad axis induced by hypobaric hypoxia in male rats[J]. J Reprod Dev, 2008, 54(1): 18-21.
- [11] 常德辉,王养民,景德善.西北部队部分已婚男性不育患者生殖激素水平的测定及临床意义[J].中国综合临床,2004,20(8):735-736.
- [12] 于梅花,伍伟明,王红波,等.中高度海拔地区健康成年男性性激素测定的意义[J].高原医学杂志,2009,19(3):17-19.

(收稿日期:2017-09-01 修回日期:2017-11-02)

强冷凝集对血常规检测结果的影响及处理措施的探讨*

王秀芹,司元全[△]

(山东大学附属省立医院医学检验部,山东济南 250021)

摘要:目的 探讨强冷凝集对血常规结果的影响以及不同处理方法的效果,以期获得最佳处理方案。方法 筛选 27 例强冷凝集血常规检测标本,对其分别采用 37℃ 水浴法、血浆置换法和样本 1:7 预稀释法等 3 种方法依次处理,然后在 SYSMEX-XN1000 血细胞分析仪上常规检测并进行手工涂片染色。结果 强冷凝集标本处理前上机检测时,仪器出现红细胞凝集相关报警,检测结果中红细胞和血细胞比容(HCT)显著降低,而红细胞平均容积(MCV)、红细胞平均血红蛋白含量(MCH)和红细胞平均血红蛋白浓度(MCHC)异常增高($P < 0.01$);37℃ 水浴法加热 30 min 后立即检测结果中 MCH 和 MCHC 结果稍高($P < 0.05$),其余项目恢复正常;血浆置换法所得红细胞相关检测指标结果恢复正常,但血小板结果明显降低($P < 0.01$);1:7 预稀释法所获检测结果各项指标均趋于正常。涂片染色镜下发现,经 37℃ 水浴法处理后的标本仍可见红细胞轻度凝集,而经其余两种方法处理后涂片未见红细胞凝集。结论 在临床工作中应注意冷凝集标本的检测以确保结果的准确性,处理强冷凝集标本应用 1:7 预稀释法效果优于 37℃ 水浴法和血浆置换法,此法不仅操作简单方便,而且保证了血常规检测结果的准确性。

关键词:冷凝集; 血常规; 血浆置换; 1:7 预稀释模式

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2018.05.029

中图法分类号:R446.11;R331

文章编号:1673-4130(2018)05-0617-03

文献标识码:B

血常规是检验工作中最基础也是临床应用最广泛的检查项目之一。目前各医院几乎全部实现了血

* 基金项目:济南市科室发展计划项目(20122102)。

[△] 通信作者, E-mail:siyuanquan123@163.com。

本文引用格式:王秀芹,司元全.强冷凝集对血常规检测结果的影响及处理措施的探讨[J].国际检验医学杂志,2018,39(5):617-619.