

# 高海拔地区柯族与汉族人群红细胞和血红蛋白水平调查分析

宋凤英<sup>1,3</sup>, 陈万璞<sup>3</sup>, 王 涛<sup>3</sup>, 陈道桢<sup>2,3△</sup> (1. 新疆维吾尔自治区塔城市裕民县人民医院检验科 834800; 2. 江苏省无锡市妇幼保健院 214002; 3. 新疆维吾尔自治区阿合奇县人民医院检验科 843500)

**【摘要】** 目的 了解新疆维吾尔自治区阿合奇县居住的柯、汉族成年人红细胞、血红蛋白等生理指标与正常参考值的差异。方法 选择健康体检成人的静脉血检测红细胞、血红蛋白等指标,对数据进行统计分析。结果 新疆阿合奇县柯、汉族成人红细胞、血红蛋白等生理指标与正常参考值差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。而柯、汉民族之间差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论 居住在高海拔地区健康成年人的红细胞、血红蛋白等指标高于正常参考值,但是不同种族之间没有差别。

**【关键词】** 高海拔; 成年人; 红细胞; 血红蛋白

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2013.02.030 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2013)02-0192-02

作者在工作中发现长期在新疆维吾尔自治区阿合奇居住的健康成年人红细胞、血红蛋白等生理指标均有增高现象,本文以新疆阿合奇县居住 3 年以上的柯、汉族人群为研究对象,研究分析红细胞、血红蛋白等生理指标。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2011 年 1 月至 2012 年 6 月调查长期居住在新疆阿合奇县的柯、汉族健康体检成人 198 例,其中男 98 例,女 100 例,年龄 16~67 岁,平均年龄 35.6 岁。

**1.2 方法** 采集静脉血 2 mL 置抗凝剂乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K<sub>2</sub>)真空采用管中,使用日本希森美康(Sysmex xs-1000i)血液分析仪检测红细胞(RBC)、血红蛋白(Hb)、红细胞比容(Hct)、平均红细胞体积(MCV)、平均血红蛋白量(MCH)、平均血红蛋白浓度(MCHC)。操作按照仪器说明书进行。

**1.3 统计学方法** 采用 SPSS 16.0 统计软件包进行统计学分析。计量资料用  $\bar{x} \pm s$  表示。正态分布数据采用  $t$  检验,汉族女性组 MCH 及汉族男性组 MCHC 经  $\sin$  转换后采用  $t$  检验。非正态分布数据采用非参数检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

柯、汉族成年人 RBC、Hb、Hct、MCV、MCHC 等生理指标与文献[1]相比差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),其指标明显高于正常值。两民族之间比较:男性成人 RBC、Hb、Hct、MCH 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),MCV、MCHC 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。女性成人 RBC、Hct 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),Hb、MCV、MCHC、MCH 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 高海拔地区柯、汉族人群红细胞、血红蛋白等水平调查( $\bar{x} \pm s$ )

项目	柯族		汉族		文献参考值	
	男( $n=49$ )	女( $n=50$ )	男( $n=49$ )	女( $n=50$ )	男	女
RBC( $\times 10^9/L$ )	5.35±0.57	4.79±0.40	5.15±0.42	4.71±0.52	4.75±0.75	4.25±0.75
Hb(g/L)	154.98±17.07	135.68±12.23	154.22±13.15	146.80±23.71	140.00±20.00	130.00±20.00
Hct(%)	50.10±5.33	44.70±4.00	49.87±4.77	45.83±4.64	38.00±7.00	
MCV(fL)	93.88±4.31	93.50±4.44	93.32±5.01	97.54±5.04	87.00±5.00	
MCHC(g/L)	314.49±8.88	304.30±13.55	313.20±13.96	315.35±7.81	340.00±20.00	
MCH(pg)	29.17±1.83	28.40±1.60	30.00±1.83	31.36±5.53	29.00±2.00	

## 3 论 讨

新疆阿合奇县海拔 1 730~5 958 m,全县高寒、气候寒冷、热量不足、昼夜温差大、降水不均、积雪不稳、四季不甚分明。本调查显示长期居住于此地区的人群 RBC、Hb 等生理指标,与文献[1]参考值比较明显升高,且差异有统计学意义。其原因为高原地区由于大气稀薄、氧分压低、缺氧环境<sup>[2]</sup>,机体为适应自然条件促红细胞生成素增加<sup>[3]</sup>,骨髓红细胞生成活跃,红细胞、血红蛋白等指标相应升高。由于血液成分的增加,血液黏稠度增加,但无血栓倾向等病理表现。

本研究显示柯族和汉族人群的 RBC、Hct 等生理指标之间没有明显差异,说明 RBC 的生理性代偿不受种族的影响。但

是由于受到观察例数的限制,在 Hb、MCV、MCH、MCHC 指标上没有得出一致结论。

当从平原进入高原缺氧环境时,其机体必然会出现为适应高原低氧环境而产生的各种生理机能的代偿性改变,并且其改变过程随着机体对高原环境的逐步适应而进行调整<sup>[3-4]</sup>。文献[5-6]研究显示当高原世居者到达平原时,即脱离低气压、低氧环境,进入到正常大气压,正常氧含量的环境时,适应了高原环境的生理机能需要作重新调整以适应新的环境。

## 参考文献

[1] 叶应妩,王毓三,申子瑜.全国临床检验操作规程[M]. 3

△ 通讯作者, E-mail: chendaozhen@163.com.

版,南京:东南大学出版社,2006:2-9.

- [2] 巴桑卓玛,程美乐,贾雪莹,等.初进高原的汉族与世居藏族血液学指标的比较研究[J].西藏大学学报:自然科学版,2011,26(2):26-28.
- [3] 滕现勇,余敏,李玉艳,等.高原地区早孕女性血细胞分析及临床意义[J].中国实用妇科与产科杂志,2011,27(12):931-933.
- [4] 唐喜来.世居高原运动员高、平原训练与比赛期间部分生

理指标对比研究[J].天津体育学院学报,2008,23(2):101-102.

- [5] 邹宗义.高原彝汉成年人血红蛋白、红细胞值调查分析[J].西南军医,2007,9(3):37-38.
- [6] 潘阳.26例青少年甲型肝炎红细胞参数变化分析及意义[J].医学检验与临床,2007,17(1):14-15.

(收稿日期:2012-06-02 修回日期:2012-11-12)

• 临床研究 •

## 胱抑素 C 和 $\beta_2$ -微球蛋白对 2 型糖尿病肾病的早期诊断价值

谢朝欢,赖树佳(广西壮族自治区梧州市人民医院 543000)

**【摘要】** 目的 探讨胱抑素 C(CysC)和  $\beta_2$ -微球蛋白( $\beta_2$ -MG)联合检测在 2 型糖尿病患者早期肾损害中的诊断价值。**方法** 选取 124 例住院及门诊患者、63 例健康体检者检测 CysC、 $\beta_2$ -MG、尿素(Urea)和肌酐(Crea)并进行比较分析。**结果** 糖尿病组的 CysC 和  $\beta_2$ -MG 均明显高于健康对照组,且随着病情的发展逐渐增高明显。**结论** CysC 和  $\beta_2$ -MG 在 2 型糖尿病肾病早期诊断中有重要的临床参考和应用价值。

**【关键词】** 2 型糖尿病; 胱抑素 C;  $\beta_2$ -微球蛋白; 尿素; 肌酐

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.02.031 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2013)02-0193-02

随着社会的发展、人们生活水平的提高、饮食习惯结构的变化,各种高糖、高脂和高蛋白质食物的不断摄入,导致了各种疾病的产生。糖尿病就是其中之一,它是一种严重危害机体健康的慢性代谢性疾病,随着病情的发展,它会引起多种并发症,而糖尿病肾病就是其中之一,也是糖尿病患者的致死原因之一。因此及早发现糖尿病肾病并进行积极治疗非常重要。本文通过测定胱抑素 C(CysC)和  $\beta_2$ -微球蛋白( $\beta_2$ -MG)来探讨它们在诊断糖尿病肾病中的应用价值,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集 2010 年 12 月至 2011 年 8 月在本院住院和门诊就诊的 2 型糖尿病患者 124 例,其诊断符合 1999 年世界卫生组织糖尿病诊断标准。其中男 77 例,女 47 例,年龄 41~76 岁。把 124 例糖尿病患者按病程的不同分为病史小于 5 年、5~10 年、大于 10 年 3 组。健康对照组 63 例,为年龄 39~70 岁的健康体检者。入选者均已排除各种急、慢性疾病和生理因素的影响。

**1.2 方法** 采集受检者空腹静脉血 4 mL,离心检测 CysC、 $\beta_2$ -MG、尿素(Urea)和肌酐(Crea)。CysC 和  $\beta_2$ -MG 采用颗粒增强免疫比浊法,Urea 和 Crea 采用酶法,试剂均由北京九强公司提供,在东芝 TBA-120 生化分析仪上进行检测。

**1.3 统计学方法** 采用 SPSS17.0 统计软件进行统计,结果以  $\bar{x} \pm s$  表示,计量资料比较用  $t$  检验,计数资料用  $\chi^2$  检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1** 两组 CysC、 $\beta_2$ -MG、Urea 和 Crea 比较差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 1。

表 1 两组结果的比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	CysC (mg/L)	$\beta_2$ -MG (mg/L)	Urea (mmol/L)	Crea ( $\mu$ mol/L)
健康对照组	63	0.88±0.31	0.44±0.25	5.21±2.35	73.6±23.4
糖尿病组	124	1.49±0.66*	1.26±0.48*	6.78±3.02*	88.4±27.3*

注:与健康对照组比较,\* $P < 0.05$ 。

**2.2** 在各病程组比较中,CysC、 $\beta_2$ -MG、Urea 和 Crea 均随着糖尿病病程的延长而逐渐增高,但 CysC 和  $\beta_2$ -MG 在 3 组间比较差异有统计学意义,而 Urea 和 Crea 则在病程达到 10 年以上时差异才有统计学意义,结果见表 2。

表 2 糖尿病病程与各指标的关系( $\bar{x} \pm s$ )

病程	n	CysC(mg/L)	$\beta_2$ -MG(mg/L)	Urea(mmol/L)	Crea( $\mu$ mol/L)
<5 年	44	0.97±0.29	0.55±0.33	5.39±2.11	75.1±18.5
5~10 年	48	1.38±0.35*	0.73±0.39*	6.01±1.99	80.6±21.7
>10 年	32	1.77±0.33* $\Delta$	1.74±0.49* $\Delta$	7.87±1.56*	113.6±25.1*

注:与<5 年组比较,\* $P < 0.05$ ;与 5~10 年组比较, $\Delta P < 0.05$ 。

### 3 讨论

糖尿病肾病(DN)是糖尿病主要的微血管并发症,是一种以血管损害为主的肾小球病变,而 DN 早期持续时间长,进展缓慢,几乎没有症状<sup>[1]</sup>。而在这段时间内可以通过严格控制血糖,控制饮食、适量运动、药物治疗进行逆转。随着病情发展,一旦肾功能损害到严重程度时将错过时机无法逆转,因此在早期发现 DN,并进行积极治疗是最好的选择。目前主要是通过尿微量清蛋白(mALB)来发现早期肾损害,但 mALB 易受一些其他疾病和生理因素如运动、姿势等的影响使 mALB 增加<sup>[2]</sup>。

CysC 是一种碱性蛋白质,其相对分子质量为  $13 \times 10^3$ ,可自由透过肾小球滤膜被肾近曲小管摄取分解,并不回血液中循环。其生成恒定,不易受年龄、性别、肌肉量等因素和炎症、药物等影响,所以能更敏感地反映肾小球滤过率(GFR)的变化。当肾小球出现轻微损伤时,血中 CysC 浓度即可出现升高,并随着病情的加重而渐渐增高,因此目前公认 CysC 可作为肾功能损伤的早期评价指标<sup>[3]</sup>。

$\beta_2$ -MG 是相对分子质量较小的蛋白质,可由肾小球自由滤过,在近端肾小管重吸收并降解为氨基酸。当肾小球滤过功能减退早期,其血中浓度升高<sup>[4]</sup>,排除引起其增加的疾病(如肿瘤、烧伤、炎症等)后,血清中  $\beta_2$ -MG 的增加提示肾小球滤过率下降,因此可作为 DM 早期肾损害的检测指标<sup>[5]</sup>。