

• 调查报告 •

成人珠蛋白生成障碍性贫血基因携带者的血清铁和血清铁蛋白的研究

陈丕绩, 邹汉良, 张松, 金 娟

(广东省深圳市盐田区人民医院检验科 518081)

摘要:目的 探讨珠蛋白生成障碍性贫血基因携带者的血清铁、血清铁蛋白的浓度,了解铁负荷的状况,为预防高铁负荷危害提供理论依据。方法 将珠蛋白生成障碍性贫血基因携带者 109 例,健康者 151 例,分别设为病例组和对照组。使用美国 Beckman LH750 全自动血细胞仪测定 RBC、Hb、MCV、RDW,美国 Beckman Synchron LX-20 全自动生化仪测定血清铁,德国 Roche6000 全自动电化学发光测定血清铁蛋白。结果 病例组的珠蛋白生成障碍性贫血基因携带者的血清铁和血清铁蛋白和对照组的数据经统计学比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 珠蛋白生成障碍性贫血基因携带者体内血清铁、血清铁蛋白明显高于对照组,存在高铁负荷的状态,应加强监测铁负荷,预防高铁引起的各类并发症。

关键词:地中海贫血; 血清铁; 血清铁蛋白

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.14.017

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2012)14-1703-02

Research on serum iron and serum ferritin in thalassemic trait adults

Chen Piji, Zou Hanliang, Zhang Song, Jin Xian

(Laboratory Department, Yantian People's Hospital, Shenzhen, Guangdong 518081, China)

Abstract: Objective To investigate serum levels of iron and ferritin in thalassemic trait adults. Methods 260 cases of thalassemic trait adults(case group) and 151 cases of healthy subjects(control group) were enrolled and detected for RBC, Hb, MCV, RDW by using Beckman LH750 system, for serum iron by using Beckman Synchron LX-20 system and for serum ferritin by using Roche6000 system. Results There were statistical differences in serum levels of iron and ferritin between case group and control group($P < 0.05$). Conclusion Serum levels of iron and ferritin in thalassemic trait adults might be higher than those in healthy subjects, indicating that there might be overloaded iron in thalassemic trait adults and monitoring of iron loading should be strengthened to prevent diseases caused by iron overloading.

Key words: thalassemia; serum iron; serum ferritin

珠蛋白生成障碍性贫血是由于血红蛋白的珠蛋白肽链受到部分或完全抑制导致的一种遗传性溶血性贫血。血清铁主要来源于破坏的红细胞,部分来源于食物。它广泛参与机体的代谢过程,通过电子传递及氧化磷酸化进行氧的运转和利用,参与酶的组成,影响人体代谢。血清铁蛋白是血清铁的储存方式,能有效反映机体铁的含量。本文主要研究成人的珠蛋白生成障碍性贫血基因携带者的铁负荷情况,为减轻和防治高铁负荷危害提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 从 2010 年 10 月至 2011 年 10 月在本院健康体检的居民中筛选年龄大于或等于 18 岁的,其中男 160 例,女 100 例。以 Hb>100 g/L 但小于正常值,MCV<79 fL, MCH<27 pg。以 RBC/MCV 比值大于 5.9^[1],排除感染、炎性反应、糖尿病、高脂血症以及有输血史,铁剂治疗者作为病例组,参照标准执行^[2]。

1.2 仪器与试剂 美国 Beckman LH750 全自动血细胞仪测定 RBC、Hb、MCV、RDW,美国 Beckman Synchron LX-20 全自动生化仪测定血清铁,德国 Roche6000 全自动电化学发光测定血清铁蛋白。质控品、试剂皆由原厂提供。LH750 质控品高值批号 875700,低值批号 86500; LX-20 质控品高值批号 M909753,低值批号 M909751; Roche6000 高值批号 156073,低值批号 156074,数值如表 1。

1.3 方法 空腹取静脉血 2 mL,注入 2.0 mL 于 EDTA-K₂ 管,进行血常规分析。空腹静脉血 3 mL 注入干燥试管,离心,

吸取血清进行肝功能、血糖、血脂及 C 反应蛋白实验。符合要求的,同一批检测血清铁和血清铁蛋白。

1.4 统计学处理 采用 SPSS13.0 统计学处理软件包进行数据分析,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示, $P < 0.05$ 认为差异具有统计学意义。

表 1 质控品数值

组别	Hb (g/L)	MCV (fL)	RDW (%)	血清铁 ($\mu\text{mol/L}$)	铁蛋白 ($\mu\text{g/L}$)
高值	132	87.2	14.6	47.1	162
实测值	131	85.3	15.1	46.5	157
低值	51	77.3	14.4	8.8	24.9
实测值	49	78.5	14.8	8.9	26.8

2 结 果

2.1 病例组与对照组资料比较结果,见表 2。病例组与对照组年龄、性别经统计学比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。而 Hb、MCV、RDW 经统计学比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

表 2 病例组与对照组资料比较

标本资料	病例组	对照组
年龄(岁)	38.6 \pm 7.6	37.2 \pm 7.5
男/女(n/n)	68/41	92/59

续表 2 病例组与对照组资料比较

标本资料	病例组	对照组
Hb(g/L)	132.7±11.4	140.3±11.2
MCV(fL)	67.3±4.9	92.3±5.1
RDW(%)	17.1±1.3	14.7±1.1

2.2 病例组与对照组血清铁、血清铁蛋白比较结果,见表 3。病例组与对照组血清铁、血清铁蛋白经统计学比较,差异具有统计学意义($P<0.05$)。

表 3 病例组与对照组血清铁、血清铁蛋白结果比较

分组	n	血清铁($\mu\text{mol/L}$)	铁蛋白($\mu\text{g/L}$)
病例组	109	21.5±6.2	312.3±182.5
对照组	151	15.4±4.8	165.3±115.7

3 讨论

珠蛋白生成障碍性贫血是广东省高发的遗传性血液病,珠蛋白生成障碍性贫血基因携带者占大多数。研究表明,其体内的铁负荷比健康人高许多。正常机体铁代谢的调控包括转铁蛋白-转铁蛋白受体的内摄作用^[3];铁运输蛋白 Nramp2 促进铁的释放和铁的吸收^[4];铁调节蛋白在转录水平上对铁调节^[5];铁调素是体内主要调节激素,抑制肠道对铁的吸收和单核巨噬细胞的释放^[6]。铁过多可令心肌细胞内有氧化还原的自由铁大量增加,大量自由铁又可以导致大量自由基产生,后者可以损害生物分子包括心肌肌质、蛋白质、核酸等,从而引起心肌细胞损伤甚至死亡,这是铁超载疾病损伤心脏细胞的共同机制^[7]。长期慢性铁超负荷的成人,最常见的死因是心力衰竭。铁负荷过多,可促进氧自由基的产生,导致肝细胞亚细胞膜磷脂过氧化反应,特别是线粒体和微粒体膜的过氧化损伤,并影响 T 细胞和枯否细胞功能从而令肝细胞损伤。研究发现,高铁负荷加重乙型肝炎的肝损伤,铁与肝炎病毒有协同毒作用^[8]。王爱萍等^[9]研究显示,糖尿病患者的血清铁蛋白浓度明显高于正常值,且与胰岛素抵抗指数呈正比,提示铁负荷过多与胰岛素抵抗密切相关。同时,铁过多还对神经系统有毒害,损伤线粒体,可能是神经元退行性变的主要原因。

本研究主要从血清铁、血清铁蛋白和珠蛋白生成障碍性贫血基因携带者相关性进行了实验研究,珠蛋白生成障碍性贫血基因携带者可无贫血或轻度贫血,红细胞生存期短,还有轻度慢性溶血,随着年龄增长,体内逐渐出现高铁负荷而影响各个器官。目前国内外对成人珠蛋白生成障碍性贫血基因携带者

这方面还缺乏大规模系统研究。搜索发现仅有少量关于轻型珠蛋白生成障碍性贫血铁负荷的报道,但其针对的人群主要是孕妇和儿童,如罗海玲等^[10]对轻型珠蛋白生成障碍性贫血孕妇和徐群清等^[11]对 104 例的轻型珠蛋白生成障碍性贫血儿童的研究。本研究结果表明,成人珠蛋白生成障碍性贫血基因携带者体内铁负荷明显高于正常。如再盲目摄入过多的铁,可能引起铁过多的并发症。如珠蛋白生成障碍性贫血合并肝病、糖尿病、脑梗等,故建议应早期、长期监测体内的铁负荷状况,提前预防各类并发症,保护机体。

参考文献

- [1] 邹汉良,梁汉彰,赵毅,等. 红细胞计数与平均红细胞体积比值在珠蛋白生成障碍性贫血筛查诊断的价值[J]. 中华实用诊断与治疗杂志,2009,23(5):465-466.
- [2] 张之南,沈悌. 血液病诊断及疗效标准[M]. 3 版. 北京:科学出版社,2007:1.
- [3] 陈婷婷. 增生性贫血患儿骨髓单个核细胞转铁蛋白受体 2 表达情况及其意义探讨[J]. 中国实验血液学杂志,2011,19(2):439-443.
- [4] Fleming MD, Romano MA, Su MA, et al. Nramp2 is mutated in the anemic Belgrade(b) rat; evidence of a role for Nramp2 in endosomal iron transport[J]. Proc Natl Acad Sci USA, 1998, 95(3): 1148-1153.
- [5] Hentze MW, Kuhn LC. Molecular control of vertebrate iron metabolism: mRNA-based regulatory circuits operated by iron, nitric oxide and oxidative stress[J]. Proc Natl Acad Sci USA, 1996, 93(16):8175-8182.
- [6] Papanikolaou G, Tzilians M, Christakis JI, et al. Hcpidin in iron overload disorders[J]. Blood, 2005, 105(10):4103-4105.
- [7] 陈莹莹,钱忠明. 心脏铁代谢及其相关疾病研究进展[J]. 中华心血管病杂志,2002,30(1):77-82.
- [8] 曹治宸,白玉. 病毒性肝炎与铁代谢的研究近况[J]. 国外医学内科学分册,2002,29(3):100-103.
- [9] 王爱萍,刘超,王晓东,等. 铁储备与 2 型糖尿病临床相关性的研究[J]. 南京医科大学学报,2006,26(1):17-20.
- [10] 罗海玲,欧立群,杨光. 佛山地区孕期夫妇珠蛋白生成障碍性贫血筛查及基因诊断[J]. 中国热带医学,2011,11(5):584-585.
- [11] 徐群清,梁峰,韦国峰,等. 轻型珠蛋白生成障碍性贫血儿童血清中微量元素含量分析[J]. 微量元素与健康研究,2003,20(5):19-21.

(收稿日期:2011-12-25)

(上接第 1702 页)

- [5] 彭易清,李志雄. 男性尿道分泌物前列腺液的支原体培养分析[J]. 检验医学与临床,2008,5(9):546-547.
- [6] Macleod J, Salisbury C, Low N, et al. Coverage and uptake of systematic postal screening for genital Chlamydia trachomatis and prevalence of infection in the United Kingdom general population: cn1ss sectional study[J]. BMJ, 2005, 330(7497):940.
- [7] Schillinger JA, Dunne EF, Chapin JB, et al. Prevalence of Chlamydia

trachomatis infection among men screened in 4 U. S. cities[J]. Sex Transm Dis, 2005, 32(2):74-77.

- [8] 薛松,吴正升. 南京市男男性行为人群淋球菌和沙眼衣原体感染状况研究[J]. 安徽医科大学学报,2011,46(6):569-572.
- [9] 金瑛,杨元好. 前列腺炎三种病原体微生物检测结果浅析[J]. 检验医学,2011,26(4):271-273.

(收稿日期:2011-12-29)