

(11):1002-1004.

[8] 翟金俊. 血清肌钙蛋白 I、肌酸激酶同工酶-II 测定在肾衰患者中的作用[J]. 心血管病防治知识(下半月), 2011, 20(1): 22-24.

[9] 干艳捷, 田少江, 章艳萍, 等. 血清心肌肌钙蛋白 T 对维持性血液透析患者心血管事件和血液透析充分性的评价价值[J]. 中国医师进修杂志, 2010, 33(1): 29-32.

[10] Nakai K, Nakai K, Nagane Y, et al. Serum levels of cardiac troponin

I and other marker proteins in patients with chronic renal failure [J]. Clin Exp Nephrol, 2004, 8(1): 43-47.

[11] 霍洁, 于东明, 张初吉, 等. 慢性肾功能衰竭患者血清心肌肌钙蛋白 I 的研究[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2011, 9(6): 756-758.

(收稿日期: 2014-01-08)

• 经验交流 •

血清腺苷脱氨酶与糖尿病并发症的相关性研究

王建琼, 牛 华, 张 芹, 平竹仙, 陈 玲[△]
(云南省第一人民医院检验科, 昆明 650032)

摘要:目的 探讨糖尿病患者血清腺苷脱氨酶活性的变化与糖化血红蛋白的相关性, 了解与糖尿病并发症的关系。方法 健康对照组 50 例, 糖尿病组 45 例, 糖尿病急、慢性并发症组各 80 例, 均清晨空腹抽取静脉血, 分别测定血清葡萄糖、腺苷脱氨酶、糖化血红蛋白水平。**结果** (1)糖尿病急性并发症组和慢性并发症组血清葡萄糖、腺苷脱氨酶、糖化血红蛋白水平与对照组及糖尿病组比较均明显升高, 差异有统计学意义($P<0.01$); (2)糖尿病组血清葡萄糖、糖化血红蛋白水平与对照组比较均明显升高, 差异有统计学意义($P<0.01$), 而血清腺苷脱氨酶活性与对照组比较差异无统计学意义($P>0.05$); (3)糖尿病急性并发症组和慢性并发症组血清葡萄糖、糖化血红蛋白水平有明显正相关关系($r=0.7356, P<0.01$), 血清腺苷脱氨酶与糖化血红蛋白水平也有明显正相关关系($r=0.6103, P<0.01$); (4)糖尿病组血清葡萄糖与糖化血红蛋白水平有明显相关关系($r=0.7396, P<0.01$), 而血清腺苷脱氨酶与糖化血红蛋白无明显相关关系($r=0.2236, P>0.05$)。**结论** 血清腺苷脱氨酶活性测定对于预测糖尿病并发症的发生、鉴别糖尿病与糖尿病并发症、衡量糖尿病并发症患者血糖控制好坏具有重要的临床意义。

关键词:糖尿病; 腺苷脱氨酶; 糖化血红蛋白; 糖尿病并发症

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.13.054 **文献标识码:**B **文章编号:**1673-4130(2014)13-1786-02

糖尿病是一组由于胰岛素分泌不足或(和)胰岛素作用低下而引起的代谢性疾病, 其特征是高血糖症。糖尿病的长期高血糖将导致多种器官的损害、功能紊乱和衰竭, 尤其是眼、肾、神经、心脏和血管系统^[1]。长期高血糖可致多种并发症, 尤其对于病程较长, 血糖控制较差者。按并发症的起病快慢, 可分为急性并发症和慢性并发症两大类, 急性并发症除常见的感染外, 还有糖尿病酮症酸中毒、糖尿病非酮症高渗性昏迷、糖尿病乳酸酸中毒昏迷等; 糖尿病的慢性病变主要是微血管病变, 如肾脏病变、眼底病变和神经病变, 大血管病变如动脉粥样硬化及心、脑、肾等病变和高血压等^[2-3]。作者为探讨糖尿病患者血清腺苷脱氨酶的变化, 现对健康对照组 50 例、糖尿病组 45 例和糖尿病并发症组 80 例的血清葡萄糖、糖化血红蛋白、血清腺苷脱氨酶水平进行测定, 并对检测结果进行分析, 报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

1.1.1 健康对照组 选择于 2013 年 1~4 月在云南省第一人民医院体检中心的健康体检者 50 例, 男 28 例, 女 22 例, 年龄 31~78 岁。经生化、心电图和胸部 X 线检查均未见异常, 排除糖尿病、空腹血糖受损、糖耐量降低、高血压、高脂血症、肝肾功能损坏、急慢性感染性疾病等。

1.1.2 糖尿病组 选择于 2013 年 1~4 月在云南省第一人民医院住院患者 45 例, 男 24 例, 女 21 例, 年龄 32~80 岁。所有患者均符合世界卫生组织糖尿病诊断标准, 排除结核病、心血管病、血液病等, 无严重肝肾功能损害及严重的急慢性感染。

1.1.3 糖尿病并发症组 选择于 2013 年 1~4 月在云南省第

一人民医院住院患者 80 例, 男 42 例, 女 38 例, 年龄 34~81 岁。其诊断均符合世界卫生组织有关糖尿病诊断和分型专家委员会提出的新标准和全国糖尿病协作组的诊断标准。其中急性并发症组:糖尿病酮症酸中毒 26 例、糖尿病非酮症高渗性昏迷 8 例、糖尿病乳酸酸中毒 6 例;慢性并发症组:糖尿病肾病 15 例、眼部病变 7 例、周围神经系统病变 6 例、心脑血管病变 12 例。

1.2 仪器与试剂 雅培 Ci16200 全自动生化免疫一体机。血清腺苷脱氨酶试剂为迈克公司生产, 血清葡萄糖试剂、糖化血红蛋白试剂均为日本积水医疗生产。

1.3 方法 所有对象均为清晨空腹状态采血, 分别使用含有分离胶(红色头)、肝素锂(灰色头)的真空采血管抽取静脉血, 标本无溶血, 分别进行血清葡萄糖、腺苷脱氨酶、糖化血红蛋白的检测。

1.4 统计学处理 计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 SPSS 11.5 统计软件包进行统计学分析; 组间比较采用 t 检验, 相关性检验采用直线相关分析, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

各组血清葡萄糖、腺苷脱氨酶、糖化血红蛋白测定结果见表 1。各组的血清葡萄糖、腺苷脱氨酶、糖化血红蛋白测定结果比较可见: (1)糖尿病急性并发症组和慢性并发症组的血清葡萄糖、腺苷脱氨酶、糖化血红蛋白水平与对照组及糖尿病组比较均明显升高, 差异具有统计学意义($P<0.01$); (2)糖尿病组血清葡萄糖、糖化血红蛋白水平与对照组比较均明显升高, 差异具有统计学意义($P<0.01$), 而血清腺苷脱氨酶活性与对

[△] 通讯作者, E-mail: chld@163.com。

照组比较差异无统计学意义($P>0.05$);(3)糖尿病急性并发症组和慢性并发症组血清葡萄糖、糖化血红蛋白水平有明显正相关关系($r=0.7356, P<0.01$),血清腺苷脱氨酶与糖化血红蛋白水平也有明显正相关关系($r=0.6103, P<0.01$);(4)糖

尿病组血清葡萄糖与糖化血红蛋白水平有明显相关关系($r=0.7396, P<0.01$),而血清腺苷脱氨酶与糖化血红蛋白无明显相关关系($r=0.2236, P>0.05$)。

表 1 各组血清葡萄糖、腺苷脱氨酶、糖化血红蛋白测定结果($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	葡萄糖(mmol/L)	糖化血红蛋白(%)	腺苷脱氨酶(U/L)
健康对照组	50	4.9±0.33	5.3±0.37	11.2±1.31
糖尿病组	45	9.3±1.14*●	7.8±0.92*	11.9±1.42
糖尿病急性并发症组	40	7.9±1.12*△●	13.7±1.14*△	20.3±1.69*△●
糖尿病慢性并发症组	40	14.9±2.11*△●	11.6±1.43*△	19.2±2.74*△●

*: $P<0.01$,与健康对照组比较;△: $P<0.01$,与糖尿病组比较;●: $P<0.01$,与糖化血红蛋白比较。

3 讨 论

腺苷脱氨酶是一种核酸分解代谢酶,与机体细胞免疫活性有关,其作用是催化水解腺苷生成肌苷和氮,广泛分布于人体各组织中,以胸腺、脾、盲肠和其他淋巴组织含量最高,肝、肺、肾和骨骼肌等组织含量较低^[4]。而血清中腺苷脱氨酶主要来源于肝脏,属于肝细胞的胞浆酶。当肝细胞受损、坏死或膜通透性增加时,均能导致血清腺苷脱氨酶活性的增高^[5]。测定血清腺苷脱氨酶活性对某些疾病的鉴别诊断和治疗具有重要的临床意义,如陈伟红^[6]和曹龙翎等^[7]报道肝病患者腺苷脱氨酶测定的临床意义和管茶英^[8]和袁银美^[9]报道糖尿病患者血清腺苷脱氨酶测定的临床意义。本研究中,作者为探讨糖尿病及其并发症患者血清腺苷脱氨酶的变化,对健康对照组 50 例、糖尿病组 45 例、糖尿病急性并发症组 40 例患者、糖尿病慢性并发症组 40 例患者的血清葡萄糖、糖化血红蛋白和血清腺苷脱氨酶水平进行测定,并对检测结果进行比较和分析。

糖化血红蛋白是葡萄糖与血红蛋白的β链缬氨酸碱基通过不可逆的非酶促作用缩合而成。在临床被广泛用来评价糖尿病患者的生存质量,糖化血红蛋白可反映过去 2~3 个月的平均血糖水平,是反映糖尿病患者血糖控制水平最佳的检测指标^[10-11]。有关糖尿病并发症患者血清腺苷脱氨酶活性升高的原因尚不十分清楚,由于血清腺苷脱氨酶广泛分布于人体各组织器官中,各种原因造成的组织器官损害均可导致其升高。本研究发现:(1)糖尿病急性并发症组和慢性并发症组的血清葡萄糖、腺苷脱氨酶、糖化血红蛋白水平与健康对照组及糖尿病组比较均明显升高,差异具有统计学意义($P<0.01$)。(2)糖尿病组血清葡萄糖、糖化血红蛋白水平与对照组比较均明显升高,差异具有统计学意义($P<0.01$),而血清腺苷脱氨酶活性与对照组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。可能原因有:①有并发症的糖尿病患者由于高血糖、高血脂、负氮平衡、酮体堆积形成酮症及胰岛素抵抗造成机体代谢功能紊乱;②有并发症的糖尿病患者由于病程长、血糖控制不良和长期的高血糖导致机体多种组织器官的损害,使血清腺苷脱氨酶活性升高;③无并发症的糖尿病患者由于血糖控制较好,与糖尿病并发症患者相比,血糖较低,所导致的各种组织器官的损害程度较轻,血清腺苷脱氨酶活性不升高或升高不明显。

另外,本研究通过直线相关分析得知:糖尿病并发症组血清葡萄糖、糖化血红蛋白水平有明显正相关关系($r=0.7356, P<0.01$),血清腺苷脱氨酶与糖化血红蛋白水平也有明显正

相关关系($r=0.6103, P<0.01$),糖尿病组血清葡萄糖与糖化血红蛋白水平有明显正相关关系($r=0.7396, P<0.01$),而血清腺苷脱氨酶与糖化血红蛋白无明显相关关系($r=0.2236, P>0.05$)。糖化血红蛋白是评价糖尿病患者血糖控制好坏的客观指标,糖尿病并发症患者血清腺苷脱氨酶与糖化血红蛋白有明显正相关关系,说明血清腺苷脱氨酶与糖尿病并发症患者血糖控制水平呈正相关关系。因此,糖尿病患者血清腺苷脱氨酶活性的测定对于预测糖尿病并发症的发生、鉴别糖尿病与糖尿病并发症、衡量糖尿病并发症患者血糖控制好坏具有重要的临床意义。

参考文献

[1] 周新,涂植光.临床生物化学和生物化学检验[M].3版.北京:人民卫生出版社,2003:78-84.

[2] 李君.51例糖尿病并发症临床分析[J].江苏大学学报(医学版),2003,13(4):343-344.

[3] Stamler J, Vaccaro O, Neaton JD, et al. Diabetes, other risk factors, and 12-yr cardiovascular mortality for men screened in the Multiple Risk Factor Intervention Trial[J]. Diabetes Care, 1993, 16(3):434-444.

[4] 高旭军.腺苷脱氨酶生理和临床应用[J].中国社区医师:医学专业,2012,14(2):193-195.

[5] 马永峰.腺苷脱氨酶的化学检测及临床应用[J].中国实用医药,2012,7(1):90-91.

[6] 陈伟红.血清腺苷脱氨酶在肝病诊断中临床价值研究[J].检验医学与临床,2012,9(8):983-984.

[7] 曹龙翎,吴永岳,吴美华,等.胆碱酯酶、总胆汁酸及腺苷脱氨酶检测在肝病诊治中的临床意义[J].检验医学与临床,2013,10(11):1401-1403.

[8] 管茶英,周美霞,陈光.糖尿病患者血清腺苷脱氨酶测定的临床意义[J].临床检验杂志,2006,24(3):331-335.

[9] 袁银美. T2DM 血清腺苷脱氨酶水平变化的临床意义[J].南通大学学报:医学版,2011,31(6):486-487.

[10] 张震,李军,李思源,等.糖化血红蛋白在筛查和诊断糖尿病中的价值研究[J].中国全科医学,2013,16(14):1590-1592.

[11] 王晨秀,霍亚南.糖化血红蛋白用于诊断 2 型糖尿病及糖尿病前期的临床研究[J].天津医药,2012,40(5):443-445.