

• 临床检验研究论著 •

血浆胆碱酯酶活性检测诊断糖尿病合并高脂血症的临床价值*

李珉珉, 卢松耀, 郑仕富

(暨南大学附属第一医院临床检验中心, 广州 510630)

摘要:目的 探讨糖尿病合并高脂血症患者血浆胆碱酯酶活性的变化及其临床价值。方法 检测 63 例糖尿病合并高脂血症患者、74 例单纯糖尿病患者以及 100 例健康者的血脂水平及血浆胆碱酯酶活性。结果 糖尿病合并高脂血症患者血浆胆碱酯酶活性明显高于其他两组($P < 0.05$); 单纯糖尿病患者胆碱酯酶活性则明显低于健康者($P < 0.05$)。结论 胆碱酯酶活性检测有助于疾病的诊断, 是反映糖尿病合并高脂血症患者早期并发症的良好指标, 具有一定的临床应用价值。

关键词:胆碱酯酶类; 糖尿病; 高脂血症; 诊断

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.10.023

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2012)10-1198-02

Clinical value of plasma cholinesterase activity in the diagnosis of diabetes mellitus complicated with hyperlipidemia*

Li Minmin, Lu Songyao, Zheng Shifu

(Department of Clinical Laboratory, The First Affiliated Hospital of Jinnan University, Guangzhou, Guangdong 510630, China)

Abstract: Objective To study the changes of plasma cholinesterase activity in patients with diabetes mellitus(DM) complicated with hyperlipidemia and its clinical value. **Methods** Plasma levels of lipid parameters and cholinesterase activities were detected in 63 DM patients complicated with hyperlipidemia, 74 patients with DM alone and 100 healthy subjects. **Results** The cholinesterase activity in group of DM patients complicated with hyperlipidemia were significantly higher than those in the other two groups($P < 0.05$), however, that in patients with DM alone were significantly lower than in healthy controls($P < 0.05$). **Conclusion** Detection of cholinesterase activity might contribute to the diagnosis of DM complications, could be a good indicator for the early complications in DM patients with hyperlipidemia, and might has certain value for the clinical diagnosis of this disease.

Key words: cholinesterases; diabetes mellitus; hyperlipidemia; diagnosis

糖尿病(diabetes Mellitus, DM)在病程进展过程中常伴脂类代谢紊乱, 出现高脂血症(hyper-lipemia, HL)。HL 的监测与诊断主要集中于血脂水平。有研究表明 HL 患者不仅血浆总胆固醇(total cholesterol, TC)、三酰甘油(triglyceride, TG)等血脂水平增高, 同时伴胆碱酯酶(cholinesterase, ChE)活性上升^[1]。本研究旨在探讨 ChE 活性是否可成为监测 DM 早期并发症的实验室检测指标。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择本院住院或门诊患者及体检者中符合条件的血浆标本 237 例, 分为 3 组: 健康对照组 100 例, 葡萄糖(glucose, Glu)、TC、TG、高密度脂蛋白胆固醇(high-density lipoprotein cholesterol, HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(low-density lipoprotein cholesterol, LDL-C)等各项指标均在参考范围内; DM 合并 HL 组(DM/HL 组)63 例, 均为临床确诊的 DM 患者, 且 TC、TG、HDL-C、LDL-C 等血脂水平超出参考范围, 符合 HL 的诊断标准; 单纯 DM 组(DM 组)74 例, 均为临床

确诊的 DM 患者, 其血脂水平未达到 HL 诊断标准。

1.2 仪器与试剂 检测仪器采用 HITACHI7600 全自动生化分析仪; Glu(己糖激酶终点法)试剂由北京利德曼生化技术有限公司提供, ChE、TC、TG、HDL-C、LDL-C 试剂由温州东瓯津玛生物科技有限公司提供, 室内质控物由伯乐公司提供。

1.3 方法 每份标本均为早晨空腹血, 用肝素锂抗凝。送达实验室后 3 000 r/min(离心半径 8 cm)离心 10 min 分离血浆, 在 1 h 内用全自动生化分析仪检测。各项检测指标参考范围: Glu 3.89~6.11 mmol/L, TC 3.10~5.70 mmol/L, TG 0.56~1.70 mmol/L, HDL-C 0.91~2.05 mmol/L, LDL-C 1.57~3.76 mmol/L, ChE 4 000~12 900 U/L。

1.4 统计学处理 采用 SPSS11.5 统计软件进行分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间对比采用独立样本 t 检验。

2 结果

2.1 各组受检者 Glu 及血脂水平比较 见表 1。

表 1 各组受检者 Glu 及血脂水平比较

组别	n	Glu(mmol/L)	TG(mmol/L)	TC(mmol/L)	HDL-C(mmol/L)	LDL-C(mmol/L)
DM/DL 组	63	9.90±3.28*	3.66±2.77*#	5.61±1.22*#	1.20±0.40*	2.83±0.84*#
DM 组	74	10.11±3.88*	1.05±0.33	4.29±0.85*	1.17±0.25*	2.44±0.70
健康对照组	100	4.97±0.43	0.98±0.29	4.55±0.56	1.38±0.24	2.51±0.48

*: 与健康对照组比较, $P < 0.05$; #: 与 DM 组比较, $P < 0.05$ 。

2.2 各组受检者血浆 ChE 活性比较 健康对照组 ChE 活性为(9 483. 92 ± 1 534. 47) U/L, DM/DL 组为(11 103. 31 ± 2 638. 77) U/L, DM 组为(7 975. 64 ± 2 439. 03) U/L。DM/DL 组 ChE 活性比 DM、健康对照组高($P < 0.05$)。DM 组 ChE 活性比 DM/DL、健康对照组低($P < 0.05$)。

3 讨论

本研究 DM 合并 HL 患者与健康对照组的血脂水平相比, TC、TG、LDL-C 均显著升高, HDL-C 水平则显著降低, 符合 DM 合并 HL 的诊断标准。单纯 DM 患者与健康对照组血脂水平相比, TC、HDL-C 水平降低, 并有显著差异。

本研究结果显示, 患有 HL 的 DM 患者 ChE 活性明显升高, 与文献报道的 HL 患者同时伴 ChE 活性升高相一致^[1], 表明 DM 并不改变 HL 患者 ChE 活性升高的现象。

ChE 可分为真 ChE, 即乙酰胆碱酯酶(AChE)和拟胆碱酯酶(PChE)两类。血浆中 ChE 以来源于肝脏的 PChE 为主^[2-3]。比较而言, 高脂诱导的 ChE 合成比 LDL-C 的合成更明显, 因而通常血浆 ChE 活性可作为衡量肝脏蛋白合成水平的指标^[4]。此外, 由于 ChE 半衰期较短, 合成后立即释放入血, 其活性可以更直接地反映肝脏对脂类的代谢功能。因此, 相比较而言, LDL-C 的参考范围较窄, 而 ChE 活性的参考范围较宽, 表明以 ChE 活性来表征肝脏对脂类的代谢功能, 临床价值更大。

本研究 DM 组 ChE 活性比健康对照组低, 与文献报道的趋势是一致的, 尽管该文献未发现这一降低有显著差异^[5]。一般认为高胰岛素浓度或胰岛素抵抗是导致一系列并发症发生、发展的基础^[6]。在未并发 HL 时高胰岛素水平有可能通过反馈调节, 抑制机体内分泌功能, 从而降低 ChE 活性^[7]。动物实验也表明, 对 DM 家兔给予 ChE 抑制药物处理后, 在降低 ChE 活性的同时, 空腹血糖及糖化血红蛋白水平也明显降低。因此, DM 患者 ChE 活性的降低有可能是机体的反馈调节作用。

本研究发现 DM 合并 HL 患者 ChE 活性、LDL-C 明显高于单纯 DM 患者, 二者比较差异有统计学意义($P < 0.05$), 而 HDL-C 则无明显差异。其原因可能:(1)当脂类代谢发生异常时肝细胞受到刺激, 脂肪酸合成和转移增加, 导致酰基辅酶 A 积累, 继而产生酰基胆碱如乙酰胆碱、丁酰胆碱等 ChE 的主要

水解底物, 因反馈调节导致 ChE 活性增高。(2)脂类是通过脂蛋白的方式在血液中运送的, LDL-C 将脂类从肝脏运送到全身组织, HDL-C 则将各组织的脂类送回肝脏代谢^[8]。DM 合并 HL 患者由于体内血脂升高, 导致 LDL-C 代偿性增高。

综上所述, 血脂 4 项及 ChE 活性的联合检测对 HL 有一定的辅助诊断作用, 特别是 ChE 活性的检测。DM 患者并发 HL 时, 不仅血脂水平发生改变, 同时伴 ChE 活性升高, 而单纯 DM 患者血浆 ChE 活性比健康者低。因此, 测定 ChE 活性对于 DM 合并 HL 患者的诊断具有一定的临床意义, 对于疾病的发生、转归, 以及治疗、预后也具有指导意义^[9]。

参考文献:

- [1] 谢万红. 血清胆碱酯酶在高脂血症患者中的变化[J]. 检验医学与临床, 2008, 5(22): 1393-1394.
- [2] Iwasaki T, Yoneda M, Nakajima A, et al. Serum butyrylcholinesterase is strongly associated with adiposity, the serum lipid profile and insulin resistance[J]. Intern Med, 2007, 46(19): 1633-1639.
- [3] 辜淑英, 李中琴, 贺成彪. 血清总胆汁酸与胆碱酯酶测定对肝病的临床应用价值[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(11): 1321-1322.
- [4] Ogunkeye OO, Roluga AI. Serum cholinesterase activity helps to distinguish between liver disease and non-liver disease aberration in liver function tests[J]. Pathophysiology, 2006, 13(2): 91-93.
- [5] Ogunkeye OO, Chuhwak EK, Otokwula AA. Serum cholinesterase activity in the diagnosis of nonalcoholic fatty liver disease in type 2 diabetic patients[J]. Pathophysiology, 2010, 17(1): 29-32.
- [6] 耿明霞, 王开富, 陈卫红. II 型糖尿病患者血清胆碱酯酶检测的临床价值[J]. 公共卫生与预防医学, 2005, 16(5): 70-71.
- [7] 王开富, 陆付耳, 徐丽君, 等. 胆碱酯酶抑制剂对化学性糖尿病影响的实验研究[J]. 中国病理生理杂志, 2004, 20(9): 1586, 1596.
- [8] 王瑜, 卢丹. 2 型糖尿病肾病患者血清脂蛋白(a)水平的试验观察[J]. 国际检验医学杂志, 2009, 30(7): 721-722.
- [9] 王岚, 卢明瑜, 任景怡, 等. 高脂血症患者不同血脂异常分型与糖代谢的相关性研究[J]. 北京大学学报: 医学版, 2011, 43(3): 427-430.

(收稿日期: 2011-10-08)

(上接第 1197 页)
后均具有重要意义。

参考文献

- [1] 程文德, 孙敏, 黄观丽, 等. 播散性马尔尼菲青霉菌病 2 例[J]. 临床与实验病理学杂志, 2005, 21(3): 370-371.
- [2] 黄建荣, 欧萌萌. 艾滋病合并马尔尼菲青霉菌病临床分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(23): 4989-4990.
- [3] 赵国庆, 冉玉平, 向耘. 中国大陆马尔尼菲青霉菌病的临床表现及流行病学特征的系统评价[J]. 中国真菌学杂志, 2007, 2(2): 68-72.
- [4] 刘博, 付萍. 马尔尼菲青霉菌病的研究进展[J]. 皮肤病与性病, 2010, 3(1): 26-28.
- [5] 虞胜镭, 施光峰, 翁心华, 等. 广泛播散型马尔尼菲青霉菌病一例[J]. 中华内科杂志, 2008, 47(10): 847-848.
- [6] 蔡仁慧, 计雄飞, 程波. 顽固性马尔尼菲青霉菌致皮肤肉芽肿一例[J]. 中华皮肤科杂志, 2009, 42(4): 281-282.

- [7] 程军民, 周秀娟, 张玉. 白癜风患者治疗前后血清 IL-2、IL-4 和 IFN- γ 检测的临床意义[J]. 放射免疫学杂志, 2010, 23(5): 505-506.
- [8] 杨伟国, 居军. 糖尿病患者免疫功能状态研究[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(7): 768-769.
- [9] 罗秋红. 马尔尼菲青霉菌致病机制及相关超微结构特征研究进展[J]. 中国现代医药杂志, 2010, 12(7): 125-127.
- [10] Romance C, Noppawan C, Thira Sirisanthana, et al. Discontinuation of secondary prophylaxis against penicilliosis marneffeii in AIDS patients after HAART[J]. AIDS, 2007, 21(3): 365-379.
- [11] Khuanchai S, Haran T. Sehlamm Voriconazole as Therapy for Systemic Penicillium marneffeii Infections in AIDS Patients[J]. AmJTrop Med Hyg, 2007, 77(2): 350-353.

(收稿日期: 2011-10-09)