

真核对确认,从源头上杜绝输血安全隐患。另外要求患者在输血前有与配血标本不同时间采血定的一次血型结果(急诊除外),这样输血时定的血型就有个参照。

3.2 要重视输血申请单填写完整,有无输血史和妊娠史对很多交叉不合都有影响。据国内有关文献报道交叉不合中因不规则抗体引起的占 61.5%,而抗 E 抗体和抗 C 抗体又占大部分。另外知道患者疾病诊断对正确定血型和配血都有好处。如白血病患者血型抗原和血型抗体都有可能减弱,肝病结核患者致蛋白紊乱,淋巴瘤、结缔组织病患者可能产生自身抗体,G 阴性菌可产生类 B 抗原、全凝集/多凝集^[9],病毒感染可导致冷凝集素产生,急性大出血可致抗原减弱等。

3.3 了解患者用药情况对交叉中出现的问题处理也有帮助^[10-11]。

3.4 很多配血不合问题是由于疑难血型使致,因此正确地鉴定血型显得十分重要。可以重抽标本,更换血型鉴定试剂或血型鉴定方法,还可以采取孵育,使用凝集试验增强剂,延长反应时间,洗涤红细胞,增加吸收放散试验,唾液中血型物质鉴定等方法来确定血型。但如果通过以上办法还是无法定出血型,是否就不能输血呢?在救命的情况下,可以输 O 型红细胞,或输配血主侧通过的供血者的红细胞。当正反血型不符时,可采用兰炯采教授推荐的从少从无法,如正反定型一个是 A 型一个是 O 型则用 O 型输给患者,如正反定型一个是 A 型一个是 AB 型则用 A 型输给患者。

3.5 交叉配血不合时第一步首先排除人为因素或操作失误,第二步参考直接抗球蛋白试验(DAT),自身对照和抗筛的结果,分析可能原因与对策,第三步实验验证及采取对策。按照兰炯采等著的疑难配血三步法去做相信大部分疑难配血问题可以迎刃而解,只有交叉配血通过了,那输血安全才会得到最大保障。

3.6 相信广大的输血检验工作者只要有一颗高度负责的心,

• 经验交流 •

本着科学认真的态度,严格执行各项操作规范,不断学习别人好的技术方法,不断积累总结经验,把所有的配血问题都在发血之前解决,那才算把输血检验工作做圆满了。

参考文献

[1] 涂源泉,郭萍,何跃,等. 疑难配血原因分析及处理[J]. 实用医学杂志,2009,25(14):2290.
 [2] 郑志民. 引起交叉配血不合的原因探讨[J]. 检验医学与临床,2011,8(9):1087-1088.
 [3] 冯天华,赵长霞,陈艳萍,等. 常见配血不合原因及对策[J]. 实用医技杂志,2011,18(5):511.
 [4] 冯支富,云富斌,彭慧玲. 183 例疑难配血原因分析[J]. 中国医药指南,2008,6(3):115-116.
 [5] 吴为强. 交叉配血不合常见原因循证分析[J]. 检验医学与临床,2010,7(13):1372-1373.
 [6] 李冬. 3 例聚凝胺交叉配血不全的原因分析[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(16):1911.
 [7] 聂锋. 微柱凝胶法配血不合的原因分析与处理[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(10):1108-1109.
 [8] 闫朝春,蒋玲,陈丽梅,等. 导致微柱凝胶卡式交叉配血试验假阳性结果的原因分析[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(15):1737-1738.
 [9] 兰炯采,负中桥. 输血免疫血液学实验技术[M]. 北京:人民卫生出版社,2011:133.
 [10] 郭萍,涂源泉,杨通汉. 对干扰交叉配血试验的几种常见药物探讨[J]. 中国实用医药,2010,5(16):181-182.
 [11] 姜华,李晓艳. 影响聚凝胺交叉配血结果的 4 种药物[J]. 实用医药杂志(山东),2004,21(1):26.

(收稿日期:2011-12-12)

血脂异常及血小板参数变化对糖尿病并发冠心病的影响

孟 岩,郝彦平,杨翠红,崔桂华

(首都医科大学丰台教学医院检验科,北京 100070)

摘要:目的 了解脂代谢、炎性反应、纤溶功能变化对糖尿病并发冠心病的影响。方法 将 120 例 2 型糖尿病患者分为合并冠心病组和单纯糖尿病组,分别检测纤维蛋白原(FIB)、血小板压积(PCT)、血小板平均体积(MPV)、血小板体积分布宽度(PDW)、总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、载脂蛋白-A1(ApoA1)、载脂蛋白-B(ApoB)、C 反应蛋白(CRP)、糖化血红蛋白(HbA1c)水平,并与 60 例健康对照者进行比较。结果 糖尿病各组的 TC、TG、LDL-C、ApoB、CRP、FIB、MPV、PDW、HbA1c 水平均高于对照组,而 HDL-C、ApoA1、PCT 均低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 脂代谢紊乱、炎性反应、纤溶功能变化是糖尿病患者并发心血管疾病的危险因素。

关键词:糖尿病; 冠心病; 血脂异常; 血小板

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.11.063

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2012)11-1397-02

糖尿病合并脂代谢紊乱增加了心血管疾病的风险,有研究显示,糖尿病患者患冠心病的风险比非糖尿病患者高,无冠心病的糖尿病患者发生心肌梗死的风险与有冠心病的非糖尿病患者相似^[1]。糖尿病可加速动脉硬化且增加心血管事件的发生率^[2-3]。本文通过对糖尿病患者的血脂、C 反应蛋白(CRP)、纤维蛋白原(FIB)、糖化血红蛋白(HbA1c)、血小板参数的检测,探讨糖尿病因素对冠心病的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2 型糖尿病患者 120 例,其中单纯 2 型糖尿病患者 60 例(单纯糖尿病组),冠心病合并 2 型糖尿病患者 60 例(合并冠心病组),另外选取体检健康者 60 例作为对照组。

1.2 仪器与试剂 HbA1c 检测采用美国 PRIMUS PDQ 高效液相层析分析仪,试剂为仪器配套产品。FIB 检测采用 Sysmex CA-150 全自动血凝分析仪及配套试剂。血小板压积

(PCT)、血小板平均体积(MPV)、血小板体积分布宽度(PDW)检测采用 SysmexXS-800i 五分类血球仪。总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、载脂蛋白-A1(ApoA1)、载脂蛋白-B(ApoB)、CRP 检测采用 HITACHI 7170 全自动生化分析仪,试剂购自北京利德曼技术有限公司。

1.2 方法 静脉抽血 2 mL, EDTA-K₂ 抗凝,用全血检测 HbA1c 和血小板参数;禁食 8 h 以上,清晨使用带分离胶的真空采血管抽取 4 mL 静脉血,分离血清用于检测空腹血脂和 CRP;抽取静脉血 2 mL,枸橼酸钠抗凝,分离血浆用于 FIB 检测。HbA1c 检测采用硼酸盐亲和层析法;FIB 采用凝血酶比

浊法检测;PCT、MPV、PDW 检测采用光散射法;血脂检测采用酶法;CRP 检测采用比浊法。

1.4 统计学处理 用 SPSS10.0 软件进行统计分析。检测数据用 $\bar{x} \pm s$ 用表示,两个样本比较采用 *t* 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验。

2 结 果

2.1 各组血脂结果比较 见表 1。

2.2 各组 CRP、FIB、PCT、MPV、PDW、HbA1c 结果比较 单纯糖尿病组、合并冠心病组的 CRP、FIB、MPV、PDW、HbA1c 水平明显高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),PCT 水平均低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

表 1 各组血脂结果比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	TC (mmol/L)	TG (mmol/L)	HDL-C (mmol/L)	LDL-C (mmol/L)	ApoA1 (g/L)	ApoB (g/L)
对照组	60	4.46 ± 0.62	1.21 ± 0.38	1.36 ± 0.31	2.32 ± 0.68	1.18 ± 0.14	0.85 ± 0.16
单纯糖尿病组	60	5.59 ± 0.82*	2.26 ± 0.88*	1.03 ± 0.24*	3.77 ± 1.02*	0.91 ± 0.12*	1.07 ± 0.19*
合并冠心病组	60	5.92 ± 1.22*	3.65 ± 1.31*#	0.82 ± 0.21*	4.15 ± 1.18*	0.88 ± 0.16*	1.11 ± 0.18*

*: $P < 0.05$,与对照组比较;#: $P < 0.01$,与单纯糖尿病组比较。

表 2 各组 CRP、FIB、PCT、MPV、PDW、HbA1c 结果与对照组比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	CRP (mg/L)	FIB (g/L)	PCT (%)	MPV (fL)	PDW (fL)	HbA1c (%)
对照组	60	5.6 ± 1.02	3.22 ± 0.48	0.24 ± 0.05	11.62 ± 0.64	12.28 ± 4.22	4.32 ± 1.01
单纯糖尿病组	60	14.2 ± 1.42*	3.82 ± 0.98*	0.17 ± 0.04*	13.55 ± 0.86*	19.5 ± 4.43*	6.98 ± 1.21*
合并冠心病组	60	55.5 ± 6.8*#	4.23 ± 1.28*	0.15 ± 0.05*	13.99 ± 1.28*	21.62 ± 5.36*	8.66 ± 1.12*#

*: $P < 0.05$,与对照组比较;#: $P < 0.01$,与单纯糖尿病组比较。

3 讨 论

糖尿病与大血管病变发生密切相关,心血管并发症是糖尿病患者死亡和致残的主要原因,80%以上的糖尿病患者死于心血管并发症^[4]。脂代谢异常是心血管疾病的一个危险因素,2型糖尿病典型脂代谢异常是增加冠心病发病率的原因之一,尤以 TG 升高、HDL-C 降低为特征。TG 升高将通过胆固醇酯转移蛋白(CETP)反应引起 HDL-C 浓度降低。CETP 可将 LDL-C 和 HDL-C 中的胆固醇与极低密度脂蛋白(VLDL)中的 TG 进行交换。当 LDL 和 HDL 摄取更多的 TG 后,就更容易成为肝酯酶的底物,这些酶将 TG 从这些微粒中清除,不仅使 HDL 颗粒变小,还产生小而致密 LDL-C(SDDL-C)颗粒。这些效应的累加就会导致 HDL-C 浓度降低,相应地,结合 HDL-C 的 ApoA1 就会减少,剩余的 ApoA1 经肾脏被过滤,最终导致 ApoA1 浓度降低。高 TG 浓度导致 SDDL-C 颗粒产生,这些小颗粒更易被氧化进入内皮下,在血浆停留的时间更长^[5]。胰岛素抵抗状态不仅改变 LDL 和 HDL 的大小,也改变了 VLDL 的化学结构,糖尿病患者的 VLDL 更易穿透内皮下,在高血糖状态下,停留时间更长,并启动炎症反应最终导致粥样硬化斑块的生长。

炎症在动脉粥样硬化发生中起主要作用已得到证实^[6]。有研究显示,HbA1c 水平较高的糖尿病患者细胞炎性分子活性增高,炎性反应加速。CRP 作为炎症反应的经典标志物,是冠心病发病的独立危险因素,在预测糖尿病并发心血管疾病中具有重要的临床意义^[7]。HbA1c 水平与冠状动脉狭窄程度呈高度相关,是冠心病的独立危险因素。国外研究显示^[8],年龄

在 45~79 岁的男性和女性,其 HbA1c 浓度每增加 1%,心血管事件和全因死亡率增长率在 20%~30%,而 HbA1c 水平仅降低 1%,就可使糖尿病相关并发症发生的风险降低 21%,患者心肌梗死的风险降低 18%,脑卒中风险降低 15%,眼和肾继发性疾病的风险降低 35%。所以,HbA1c 是长期血糖监测的最佳手段,对糖尿病的早期筛查、治疗、评价血糖控制好坏及糖尿病心血管并发症的防治都具有十分重要的应用价值^[9]。

细胞因子和急性期反应 FIB 增多是糖尿病的特点。冠状动脉内的血栓形成富含血小板的纤维蛋白网,当冠状动脉壁的斑块破裂时,血管壁的成分暴露在血液中,从而促进血小板的黏附并且使激活的细胞因子从损伤的细胞释放,进而激活内源性和外源性的凝血通路导致凝血酶产生。凝血酶激活使 FIB 转化为可溶性的纤维蛋白,随后形成纤溶-抵抗交联纤维蛋白,交联纤维蛋白结合纤溶酶原、纤溶酶、组织纤溶酶原激活剂,使其活性增加,导致纤溶加速。2型糖尿病患者纤溶活性降低,冠状动脉斑块破裂时有形成血栓的倾向,所以糖尿病患者 FIB 的升高会增加心血管疾病的危险。

糖尿病患者的血小板体积增大,使其黏附性、聚集性增强。糖尿病患者的血小板糖蛋白异常表达,血小板膜脂质流动性降低,血小板对激动剂的敏感性增加,主要受体异常、内皮功能障碍、氧化应激、胰岛素抵抗等都是血小板功能异常导致动脉粥样硬化及血栓形成的因素^[10]。本文结果显示,糖尿病患者 MPV、PDW 增加,PCT 降低,与相关研究结果一致。糖尿病患者大多有胰岛素抵抗,为了维持血糖的正常水平,胰岛 β 细胞分泌大量胰岛素,形成高胰岛素血症,最终导(下转第 1403 页)

剂间的交叉污染,严把质量关^[4]。每个室都建立标准操作程序文件,每台仪器均专人专用,定期维护和保养。建立设备档案,记录安装验收、故障报警、维修等详细记录,对附件、配件等归类保存,以备急用。

2.2.3 实验试剂、易耗品的管理 试剂和易耗品是实验室用得最多,开支成本最大的材料,是实验室经济管理的重要组成部分,直接影响到实验室检验质量和成本核算。所以实验室管理者应该对试剂和易耗品进行严格管理,在保证检验质量的基础上讲成本。为提高管理效率,对试剂等的购入、发放数量、有效期、国药准字号等已引进试剂、易耗品管理软件进行实验室的管理。

2.3 实验室检验质量的管理 质量管理是实验室管理的重点,全面提高检验质量以准确、快速的检验结果为临床医师提供及时、可靠的医学实验数据,从而对患者作出正确的诊断和治疗^[5-6]。实验室给临床科研提供的各种数据,定期参加上级主管部门的质控考核,这些是确保临床科研取得成功的关键,严格按照质量管理体系做好室内质量控制和空间质评。在注重实验中质控的同时,做好分析前、分析中、分析后的质量控制。分析前质量控制的主要内容就是对检验标本的质量管理。分析中的质量控制就是实验室全面质量管理和质量控制工作的具体体现,要以标准化、规范化管理为基础,严格按操作规程进行实验操作,全面提升检验质量。分析后的质量控制就是对已完成的检验结果进行再审核、再确认、再分析的过程^[7]。提高和保证检验质量,为临床诊断和治疗提供高质量的检验报告,得到患者和临床的认可,是实验室建设的核心问题。从发现问题,了解问题,到分析问题,提出改进方法,进行流程再造解决问题,最后进行持续质量控制和提高,将经验管理变成科学管理^[8]。

(上接第 1398 页)

致血糖(Glu)、FIB、TC、TG、LDL-C、ApoB、CRP、HbA1c 水平升高,而 HDL-C 和 ApoA1 水平下降。本文中 2 型糖尿病合并冠心病患者的 TG、CRP 和 HbA1c 水平又显著高于单纯 2 型糖尿病患者,也提示血小板活化和炎症反应参与了动脉粥样硬化的形成和冠心病的发展^[11]。

综上所述,糖尿病患者发生心血管病变的危险等同于心血管病患者,所以对糖尿病患者应适时检测血脂、CRP、FIB、HbA1c、血小板参数等项目,积极筛查、早期干预、平稳降糖、综合防控,降低糖尿病合并冠心病的发生率。

参考文献

[1] Heart Protection Study Collaborative Group. MRC/BHF Heart Protection Study of cholesterol lowering with simvastatin in 20 536 high-risk individuals: a randomised placebo-controlled trial [J]. Lancet, 2002, 360(9326): 7-22.

[2] Fitzgerald DJ. Vascular biology of thrombosis: the role of platelet-vessel wall adhesion [J]. Neurology, 2001, 57(5 Suppl 2): S1-4.

[3] 董华, 陈红梅. 2 型糖尿病患者血小板及参数变化的临床分析 [J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(2): 189.

[4] 胡大一, 郭艺芳, 孙艺红. 稳定性冠心病患者血糖管理的中国专家共识(修订版讨论稿) [J]. 心脑血管病防治, 2010, 10(1): 4-9.

[5] Grundy SM, Vega GL, McGovern ME, et al. Efficacy, safety, and

tolerability of once-daily niacin for the treatment of dyslipidemia associated with type 2 diabetes: results of the assessment of diabetes control and evaluation of the efficacy of niaspan trial [J]. Arch Intern Med, 2002, 162(14): 1568-1576.

[6] 谈昀, 李军民, 罗燕. 高敏 C 反应蛋白与冠状动脉病变程度的关系 [J]. 第四军医大学学报, 2006, 27(15): 1414-1416.

[7] 陈忠余, 杨庆华, 张菁. 2 型糖尿病患者超敏 C 反应蛋白和血脂检测的应用研究 [J]. 国际检验医学杂志, 2006, 27(2): 104-105.

[8] Turner RC, Millns H, Neil HAW, et al. Risk factors for coronary artery disease in non-insulin dependent diabetes mellitus: United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS; 23) [J]. BMJ, 1998, 316(7134): 823-828.

[9] 范泉, 郭文怡, 贾国良. 冠心病患者糖化血红蛋白水平与冠状动脉病的相关性 [J]. 第四军医大学学报, 2006, 27(8): 698-700.

[10] Zuberi BF, Akhtar N, Afsar S. Comparison of mean platelet volume in patients with diabetes mellitus, impaired fasting glucose and non-diabetic subjects [J]. Singapore Med J, 2008, 49(2): 114-116.

[11] 孙晓军, 杨文东, 马庆海. 2 型糖尿病合并冠心病患者可溶性 P 选择素与超敏 C 反应蛋白的相关性研究 [J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(1): 116-117.

参考文献

[1] 寸树兰, 奎莉越. 科学管理分析检验时差错、纠纷原因及对策 [J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(8): 920-921.

[2] 钱净, 施茜, 胡大春. 实验室信息系统在检验科全面质量管理中的应用 [J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(12): 1480-1481.

[3] 谭旭东. 完善医技科室管理, 构建和谐医患关系 [J]. 现代医院, 2008, 8(1): 105-106.

[4] 顾可梁. 加强医学检验与临床的沟通 [J]. 临床检验杂志, 2003, 21(4): 246-247.

[5] 申子瑜, 杨振华, 王治国. 临床实验室管理分册 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 1-23.

[6] 汪建国. 浅析检验医学与临床的关系 [J]. 国际检验医学杂志, 2009, 30(8): 786-787.

[7] 熊德栋, 张静. 加强检验科与临床系统的重要性探析 [J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(12): 1479-1480.

[8] 叶丽花. 精益管理理念在医院感染管理中的应用 [J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(23): 3739-3740.

(收稿日期: 2011-12-29)

(收稿日期: 2011-12-22)