

所带来的问题,是一种很好的输血治疗模式^[8]。同时,自体输血比异体输血具有更高的安全性,可避免异体输血存在的各种不良反应,更能有效避免肝炎、艾滋病等输血相关传染性疾病的发生^[9-10]。

因受到多种复杂因素的影响,创伤患者体内存在血栓形成倾向。也有研究显示,回输经洗涤的自体血液有可能导致凝血功能障碍,清洗不完全导致抗凝剂残留时,其影响程度更大^[11]。有学者认为对于急性大量失血患者,当回输的自体血液超过 3 500 mL 时,每回输 1 000 mL 就应及时补充 1 U 新鲜冰冻血浆^[12]。本研究结果显示,回输前机体 Hb 和 Hct 有明显降低,但回输后基本得以恢复,凝血功能也有明显恢复,但异体输血患者 Fib、PLT 进一步下降。虽然自体输血技术具有一定的优点,但并非适用于所有患者。自体输血多适用于术中出血量大、用血量也大的患者,例如脊柱手术和全髋关节置换术等骨科大手术、心脏搭桥等心血管手术、肝脾破裂等急症手术、脑外科手术和肝、肾等器官移植术过程中,均可选择自体输血。

综上所述,自体输血虽然对凝血功能有一定的影响,但保证了血流动力学的基本稳定,回输后也基本保持正常水平,值得推广应用。

参考文献

[1] 梁辉,王德祥,王保国. 患者大量输血时凝血功能的监测和维护[J]. 中国急救医学,2004,24(10):756-758.

[2] 汪明春. 成分输血与输血不良反应[J]. 深圳中西医结合杂志,2001,11(8):1-4.

[3] 宫利,钟亮. 术中回收式自体输血的并发症及其原因分析[J]. 国外医学麻醉学与复苏分册,2003,24(6):355-357.

[4] 白祥军. 严重创伤凝血功能障碍的监测与治疗[J]. 中华急诊医学杂志,2009,18(4):348-351.

[5] 李艳萍,王旭东,钟亮,等. 血液回收技术在骨科大手术中的应用[J]. 临床麻醉学杂志,2001,17(6):297-299.

[6] 郝军,梁树立,马彩虹,等. 老年患者术前自体贮血的临床应用报告[J]. 中国输血杂志,2003,16(6):414-415.

[7] 张新华,李世远. 脑梗塞患者,老年人和年轻人几项凝血和抗凝功能指标检测及意义[J]. 中国急救医学,1998,18(6):38-39.

[8] 王长齐,陈燕萍,文海萍,等. 13 例输血后动态观察[J]. 中国输血杂志,2000,13(3):197.

[9] Sugai Y, Sugai K, Fuse A. Current status of bacterial contamination of autologous blood for transfusion[J]. Transfus Apher Sci, 2000,24(3):255-259.

[10] Liszka-hackzell JJ, Ekback G. Analysis of the information content in Sonoclot data and reconstruction of coagulation test variables[J]. J Med Syst, 2002,26(1):1-8.

[11] Richard P, Jeffrey L. Indications for early red blood cell transfusion[J]. J Trauma, 2006,60(6):35-40.

[12] Horlocker TT, Nuttall GA, Dekutoski MB, et al. The accuracy of coagulation tests during spinal fusion and instrumentation[J]. Anesth Analg, 2011,93(1):33-38.

(收稿日期:2012-02-09)

• 经验交流 •

尿微量清蛋白检测在糖尿病及原发性高血压早期肾损伤诊断中的应用研究

吴弟梅, 陈 伟

(重庆市合川区中医院检验科 401519)

摘要:目的 探讨尿微量清蛋白(U-mAlb)检测对糖尿病(DM)及原发性高血压(EHT)肾损伤的诊断价值。方法 检测并比较单纯 DM、糖尿病肾病(DMN)、单纯 EHT、原发性高血压肾病(EHTN)患者及健康者 U-mAlb 和血肌酐(Cr)、尿素氮(BUN)水平,并对 DM 及 EHT 患者按病程进行分组比较。结果 DMN 组、EHTN 组 U-mAlb、Cr、BUN 水平与健康组比较有统计学差异($P < 0.05$);DMN 组与 EHTN 组比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。DM 及 EHT 患者中,病程小于 5 年者 U-mAlb 阳性率高于 Cr、BUN($P < 0.05$)。病程 5~10 年者 Cr、BUN 阳性率与病程小于 5 年者比较差异有统计学意义($P < 0.01$),但其阳性率均低于 U-mAlb。糖尿病肾病组与原发性高血压肾病组相比,U-mAlb 的检测值无显著性差异($P > 0.05$)。结论 U-mAlb 对早期肾损伤的诊断灵敏度高于 Cr、BUN,且检测结果升高明显。

关键词:糖尿病; 高血压; 白蛋白; 尿

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.18.065

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2012)18-2288-03

糖尿病(DM)和原发性高血压(EHT)均是发病率较高的慢性代谢性疾病,相关并发症的发病率也较高,其中慢性肾损伤是较严重并发症之一,但 DM 及 EHT 所致肾损伤具有可逆性,及时发现及治疗对肾损伤的预防及延缓病情进展十分重要。肾功能指标肌酐(Cr)和血尿素氮(BUN)只有在肾小球滤过率(GFR)低于 50%时才出现增高,不能反映早期肾损伤,易导致患者错过最佳治疗时机^[1],而尿微量清蛋白(U-mAlb)对早期肾损伤较为敏感。本研究对健康者、DM、EHT 患者进行了 U-mAlb、Cr、BUN 测定,旨在探讨 U-mAlb 在 DM 及 EHT 早期肾损伤诊断中的作用。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2009 年 3 月至 2011 年 9 月于本院确诊 EHT 患者 327 例,其中单纯 EHT 患者 198 例,年龄 24~80 岁,原发性高血压肾病(EHTN)患者 129 例,年龄 31~81 岁;DM 患者 386 例,其中单纯 DM 患者 251 例,年龄 32~81 岁,糖尿病肾病(DMN)患者 135 例,年龄 36~80 岁。同期本院体检健康者 455 例,年龄 17~62 岁,平均 46 岁,尿常规检查正常,无心、脑、肾等器官疾病及 DM。EHT 诊断符合 2005 年《中国高血压防治指南》诊断标准;DM 诊断符合世界卫生组织颁布的诊断标准。

1.2 方法 采集所有受试晨起对象空腹静脉血,常规分离血浆标本后进行 Cr、BUN 检测,同时留取晨尿标本进行 U-mAlb 检测。将 DM 及 EHT 患者按病程分组,比较组间 Cr、BUN 和 U-mAlb 阳性检出率差异。

1.3 统计学处理 采用 Excel 2003 软件进行数据统计分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验,计数资料以百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验,显著性检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

2 结 果

2.1 不同研究组 Cr、BUN、U-mAlb 检测结果见表 1。 DMN 组、EHTN 组与健康组各指标检测结果差异有统计学意义 ($P<0.05$),而 DM 组、EHT 组与健康组及 DMN 组与 EHTN 组比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)。

表 1 不同研究组各指标检测结果 ($\bar{x} \pm s$)

组别	U-mAlb(mg/g/Cr)	Cr(μ mol/L)	BUN(mmol/L)
健康组	17.96 \pm 8.5	82.8 \pm 15.3	5.29 \pm 2.1
单纯 DM 组	20.08 \pm 10.3	86.6 \pm 19.6	5.51 \pm 1.8
单纯 EHT 组	22.15 \pm 13.7	88.6 \pm 19.1	5.67 \pm 1.9
DMN 组	49.61 \pm 21.6	148.4 \pm 41.2	9.12 \pm 2.8
EHTN 组	52.89 \pm 25.3	145.9 \pm 39.4	9.55 \pm 3.9

2.2 不同 EHT 及 DM 病程患者各检测项目阳性率比较见表 2。 EHT 及 DM 患者病程小于 5 年者 U-mAlb 阳性率高于 BUN 和 Cr ($P<0.05$);病程 5~10 年组 Cr 和 BUN 阳性率高于病程小于 5 年组 ($P<0.05$),但均低于同病程组 U-mAlb 阳性率。

表 2 EHT、DM 不同病程组各指标阳性率* [*n*(%)]

病程组别(年)	U-mAlb	Cr	BUN
EHT			
<5(<i>n</i> =206)	74(36.0)	6(2.9)	9(4.4)
5~10(<i>n</i> =101)	40(39.6)	23(22.8)	23(22.8)
>10(<i>n</i> =20)	10(100.0)	5(50.0)	5(50.0)
DM			
<5(<i>n</i> =216)	72(33.3)	6(2.7)	6(2.7)
5~10(<i>n</i> =166)	71(42.8)	36(21.7)	42(25.3)
>10(<i>n</i> =4)	4(100.0)	2(50.0)	2(50.0)

*:EHT 及 DM 病程大于 10 年者例数较少,未纳入统计学分析。

3 讨 论

DMN 及 EHTN 早期肾损伤症状不明显,仅表现为肾血流量增加、GFR 轻度异常、轻度蛋白尿等,因此极易被忽视。目前多以少尿及 Cr、BUN 升高作为肾损伤诊断指标。然而尿量难以准确计量,且肾脏代偿功能强,60%~70%肾单位受损时,Cr、BUN 才高于参考范围;BUN 水平受蛋白摄入量及分解水平、肾血流量、药物等影响较大,Cr 水平则易受饮食、体内代谢水平等影响。因此 Cr、BUN 都不是评价肾功能的灵敏指标^[2]。微量清蛋白尿是指尿清蛋白(U-Alb)含量超过参考范围,但常规尿蛋白检测为阴性的低浓度蛋白尿,是全身性内皮细胞通透性增强在肾脏的表现,也是尿蛋白排泄与心血管病相联系的内在基础^[3-4]。U-mAlb 是反映肾小球早期损伤的敏感指标,肾小球轻度损伤即可导致 U-mAlb 升高,可能与肾小球

滤过膜电荷选择性屏障损伤有关^[5]。本研究中,病程小于 5 年的 DMN、EHTN 患者 U-mAlb 阳性率高于 Cr 和 BUN,也说明 U-mAlb 更能敏感地反映早期肾损。也有研究认为 U-mAlb 排泄率是反映早期肾损伤的敏感指标,可用于判断肾小球和肾小管早期损伤程度^[6]。本研究结果显示,DMN 与 EHTN 患者 U-mAlb、Cr、BUN 水平高于健康者,而单纯 DM 和 EHT 患者于健康者比较差异无统计学意义,说明上述指标可作为肾损伤的诊断指标。DMN 组与 EHTN 组 U-mAlb 检测结果差异无统计学意义 ($P>0.05$),说明在导致肾损伤方面 DM 和 EHT 无明显差异,这与唐昱等^[7]的研究结论并不一致,可能与检测方法 & 检测结果报告方式不同有关。目前 U-mAlb 检测方法较多,报告方式也各不相同,参考范围也有差异。以每升尿液中 U-mAlb 含量或 U-mAlb 24 h 排出量报告结果时,受尿量影响较大,易出现假性升高或降低,从而导致误诊,因此建议采用 Alb/Cr 比值报告方式。

DM 患者早期肾损伤时出现 U-mAlb 升高可能与以下因素有关:(1)DM 可促进心房利钠肽、前列腺素等活性物质合成而导致 GFR 增加;(2)DM 可使肾小球基底膜负电荷减少,导致肾小球通透性增加,Alb 排出增多^[8-9];(3)DM 患者血糖浓度较高,导致组织蛋白质发生非酶促糖氧化反应的速度加快,而蛋白质糖基化终产物水平升高是引起微血管病变的重要原因。糖化清蛋白(GA)是重要的蛋白质糖基化终产物之一,其血清含量与 2 型糖尿病(T2DM)患者 24 h 尿蛋白水平呈正相关^[10]。有学者分析了 GA 对肾小球系膜细胞增殖和分泌 IV 型胶原的影响,发现 GA 水平升高不会引起系膜细胞数目增加,但 IV 型胶原分泌明显增加,提示 GA 可能通过减少肾小球系膜细胞形成和增加系膜基质扩张而促进肾小球硬化,GA 水平升高可能是诱发 DMN 的重要因素之一^[11]。EHT 可导致肾脏血流自动调节功能紊乱,使肾小球入球小动脉扩张及毛细血管静水压负荷增大,促进 Alb 穿过基底膜而导致蛋白排泄增多,因此 U-mAlb 升高^[12]。

全国 DM 慢性并发症调查结果表明,影响 DMN 发病率及严重程度的因素很多,包括病程、空腹血糖水平、血浆三酰甘油水平、血压及吸烟等^[13]。如无特殊干预,约 80% 的 U-mAlb 阳性 DM 患者将发展至 DMN,而早期干预可有效降低 DMN 发病率^[14]。由此可见,U-mAlb 作为反映早期肾损伤的敏感指标,应广泛应用于 DM 患者肾功能监测。本研究中,病程小于 5 年的 DM 患者 U-mAlb 阳性率已达 33.3%,可能与本研究未将 1 型糖尿病(T1DM)与 T2DM 分组研究有关,也可能与纳入 DM 患者未接受有效早期干预有关。

DM、EHT 患者一旦发展至 DMN 或 EHTN,肾损伤发展速度一般较快,只有在尚处于 I~III 期肾病时给予针对性治疗才有可能控制和延缓肾损伤的进一步发展,因此 DM 及 EHT 患者应定期检测 U-mAlb,对肾功能进行及时、有效的判断。

参考文献

[1] 陈薇,胡汉宁,吕民,等. 血胱氨酸蛋白酶抑制剂 C、同型半胱氨酸联合检测对 2 型糖尿病肾病诊断的应用价值探讨[J]. 国际检验医学杂志,2010,31(9):913-914.
 [2] 刘德明,曹艳林,吴建华,等. 随机尿蛋白与尿肌酐比值测定临床分析[J]. 检验医学与临床,2010,7(4):293-294.
 [3] 丛玉隆. 现代尿液分析技术与临床[M]. 南京:人民军医出版社,2007:227.

[4] Weir MR. Microalbuminuria and cardiovascular disease[J]. Clin J Am Soc Nephrol, 2007, 2(3): 581-590.

[5] 牟晓明. 尿微量清蛋白与早期肾损害的相关性分析[J]. 检验医学与临床, 2010, 16(7): 1722-1723.

[6] 侯成功. 尿微量蛋白联合尿酶诊断早期肾损害[J]. 中国基层医药, 2009, 16(3): 442-443.

[7] 唐昱, 钟志英, 盛国太, 等. 尿微量白蛋白检测在糖尿病及高血压肾病诊断中的应用[J]. 中国误诊学杂志, 2008, 8(7): 1556-1557.

[8] Kikumoto Y, Wada J, Makino H. The application of synthetic hANP in diabetic nephropathy with nephrotic syndrome[J]. Diabetes Care, 2006, 29(1): 172-173.

[9] Narita T, Hosoba M, Kakei M, et al. Increased urinary excretions of immunoglobulin, ceruloplasmin, and transferrin predict development of microalbuminuria in patients with type 2 diabetes[J]. Diabetes Car, 2006, 299(1): 142-144.

[10] 李菲卡. 血清糖基化白蛋白与糖尿病合并肾病的关系研究[C]. 中华医学会第八次全国老年医学学术会议论文汇编, 2007: 177-178.

[11] 秦贵军, 郭长江. 糖化血清蛋白对肾小球系膜细胞增殖和分泌 IV 型胶原的影响[J]. 中国糖尿病杂志, 2000, 8(1): 40-42.

[12] Matteucci E, Rosada J, Pinelli M, et al. Systolic blood pressure response to exercise in type 1 diabetes families compared with healthy control individuals[J]. J Hypertens, 2006, 24(9): 1745-1751.

[13] 向红丁. 糖尿病肾病的预防措施[J]. 临床内科杂志, 2005, 22(3): 147-149.

[14] 翁建平. 糖尿病肾病的诊断与治疗[J]. 临床内科杂志, 2005, 22(3): 151-152.

(收稿日期: 2012-02-09)

• 经验交流 •

尿生化指标检测对肾病诊断价值分析

李宁侠¹, 付琳², 王明珠¹

(1. 西安医学院第二附属医院检验科, 陕西西安 710038; 2. 西安市北方医院, 陕西西安 710032)

摘要:目的 探讨尿生化指标检测对肾病的诊断价值。方法 将 100 例肾病患者(肾病组)按肾小球滤过率(GFR)分为肾功能正常组 38 例(A 组)和肾功能损伤组 62 例(B 组), 以体检健康者 40 例作为对照组, 测定患者治疗前后及对照组尿胱抑素 C(CysC)、尿 N-乙酰-β-D 氨基葡萄糖苷酶(uNAG)、尿 β₂-微球蛋白(β₂-MG)、尿比重(SG)。结果 肾病组尿 CysC、uNAG、β₂-MG 高于对照组, 尿 SG 低于对照组($P < 0.05$); B 组尿 CysC、uNAG、β₂-MG 高于 A 组, 尿 SG 低于 A 组($P < 0.05$); 肾病组经治疗后尿 CysC、uNAG、β₂-MG 较治疗前降低, 尿 SG 则升高($P < 0.05$)。结论 尿生化指标可作为肾损伤较好的诊断指标, 在一定程度上可反映病情严重程度, 值得临床推广。

关键词:肾病; 胱抑素 C; β₂ 微球蛋白; 尿

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.18.066

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2012)18-2291-02

肾病是危害人类健康的常见病和多发病, 且肾病患者因肾小球率过滤(GFR)异常, 易继发痛风、糖尿病、肥胖、高脂血症、高血压等并发症^[1]。早期诊断和治疗对改善患者预后意义重大。早期肾损伤的诊断依赖于能够反映肾损伤的敏感标志物, 例如尿生化指标。尿生化分析具有方便、快速、灵敏、准确的特点, 而多项尿生化指标的联合检测对肾病的诊断意义较大。本研究旨在探讨尿生化指标检测对肾病的诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 肾病患者 100 例(肾病组)均符合第七届全国中西医结合肾病学学术会议诊断标准, 排除妊娠及哺乳者, 排除其他器官、系统疾病患者, 男 55 例、女 45 例, 年龄 18~60 岁, 平均 45.2 岁, 病程 2 个月至 10 年, 其中肾病综合征 28 例、慢性肾小球肾炎 33 例、慢性肾功能不全 14 例、原发性高血压肾病 15 例、糖尿病肾病 10 例; 所有肾病患者试验前 48 h 内禁服非甾体类消炎药、阿司匹林、甲氧苄啶、西咪替丁等影响尿生化指标水平的药物, 所有患者未使用糖皮质激素、未行肾脏替代治疗; 放射性核素^{99m}Tc-二乙三胺五醋酸(DTPA)法测定 GFR^[3], 按 GFR 检测结果将分为肾功能正常组 38 例(A 组): $GFR \geq 90 \text{ mL}/(\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)$, 肾功能损伤组 62 例(B 组): $GFR < 90 \text{ mL}/(\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)$ 。试验期间纠正患者酸中毒、贫血、水电解质紊乱, 控制入液量; 对合并感染者进行抗感染治疗, 忌食高嘌呤食物; 对严重全身水肿者予以利尿消肿, 避免应用噻嗪类利尿剂等抑制尿酸排泄的药物; 给予优质低蛋白、高

热量、高营养、低磷、低脂饮食; 强的松(仙居制药有限公司生产, 批号 020536, 5 mg)初始剂量每日 1 mg/kg, 晨起顿服, 足量治疗后每 1~2 周减原用量的 10%, 服用 8 周后按每天减量 5 mg 服用 2 周, 减至 20 mg/d 后按每天减量 5 mg 服用 4 周, 最后以最小有效剂量(10 mg/d)作为维持量。以 8 周为 1 个疗程, 治疗期间进行尿生化指标检测。体检健康者 40 例纳入对照组, 男 22 例、女 18 例, 年龄 21~62 岁, 平均 44.5 岁。对照组与肾病组在年龄、性别方面无统计学差异($P > 0.05$)。

1.2 方法 于患者治疗前后及健康者体检时采集晨尿 5 mL 进行胱抑素 C(CysC)、N-乙酰-β-D 氨基葡萄糖苷酶(uNAG)、β₂-微球蛋白(β₂-MG)及比重(SG)检测。

1.3 统计学处理 采用 SPSS12.0 统计软件进行数据分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 *t* 检验, 显著性检验水准为 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 肾病组与对照组尿生化指标检测结果 肾病组尿 CysC、uNAG、β₂-MG 高于对照组, 尿 SG 低于对照组($P < 0.05$), 见表 1。

表 1 肾病组与对照组尿生化检测结果

组别	n	CysC(mg/L)	uNAG(U/L)	β ₂ -MG(mg/L)	尿 SG
肾病组	100	0.086±0.015*	144.78±48.13*	0.345±0.076*	1.012±0.02*
对照组	40	0.021±0.002	10.81±4.96	0.036±0.012	1.022±0.03

*: 与对照组比较, $P < 0.05$ 。