

• 经验交流 •

尿特种蛋白定量在诊断糖尿病早期肾损害中的临床应用

刘洪正

(天津市滨海新区汉沽中医医院检验科, 天津 300480)

摘要:**目的** 探讨尿液微量清蛋白(mAlb)、转铁蛋白(TRF)、 β_2 -微球蛋白(β_2 -MG)和视黄醇结合蛋白(RBP)在糖尿病肾病患者中的诊断意义。**方法** 采用免疫透射比浊法检测糖尿病肾病患者尿液中的尿液微量清蛋白、转铁蛋白、 β_2 -微球蛋白和视黄醇结合蛋白,并在尿液分析仪上检测蛋白定性试验,以健康体检者为对照组,进行对比分析。**结果** 糖尿病肾病患者尿液中微量清蛋白、转铁蛋白、 β_2 -微球蛋白、视黄醇结合蛋白结果高于健康对照组,且尿蛋白阳性组高于阴性组,差异均有统计学意义($P<0.01$)。**结论** 早期检测尿液微量清蛋白、转铁蛋白、 β_2 -微球蛋白和视黄醇结合蛋白,对早期发现糖尿病肾病有意义。

关键词:糖尿病肾病; 微量清蛋白; 转铁蛋白; β_2 -微球蛋白; 视黄醇结合蛋白

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.24.052 **文献标识码:**B **文章编号:**1673-4130(2014)24-3420-02

糖尿病(DM)是一种严重危害人们身体健康的慢性代谢性疾病,流行病学调查报告显示,我国 20 岁以上人群糖尿病患病率已达 9.7%^[1]。糖尿病肾病是糖尿病最严重的并发症之一,早期症状不明显,一旦出现临床症状时肾损害往往已不可逆,DM 患者中约有 25%~40% 将来会发展成 DN^[2]。据报道,亚洲人群中 2 型糖尿病患者并发微量白蛋白尿的比例高达 55%^[3],因此,早期发现肾损害并对其进行干预治疗具有重要的临床价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院 2009 年 5 月至 2012 年 4 月期间治疗的 2 型 DM 患者 83 例,男 41 例,女 42 例,平均年龄(52.3±7.2)岁,所有病例均符合 WHO 提出的糖尿病诊断标准,无急性感染和代谢并发症,无其他原因引起的肾脏疾病和肾毒性药物治疗史。依据尿微量清蛋白定量结果分成尿微量清蛋白小于 30 mg/d 的阴性组($n=41$)和尿微量清蛋白大于 30 mg/d 的阳性组($n=42$),同时选取健康体检人群 43 例作为对照组,其中男 23 例,女 20 例,年龄(50.4±8.1)岁。3 组的性别、年龄差异均无统计学意义($P>0.05$)。同时对以上 3 组患者的尿中 mAlb、 β_2 -MG、TRF、RBP 定量结果进行比较分析。各组的

血尿素和肌酐测定结果均在参考范围之内。

1.2 方法

1.2.1 标本收集 嘱患者按照要求收集 24 h 尿液,甲苯防腐,测量并记录尿量,混匀后取 3.0 mL,离心后去掉沉渣,-20℃保存备用。

1.2.2 试剂盒 mAlb 采用芬兰 Orin 公司产品, β_2 -MG、RBP 及 TRF 采用北京世纪沃德产品,尿素和肌酐采用贝克曼公司产品。测定参数及测定步骤均按说明书操作。

1.2.3 测量仪器 DXC 800 全自动生化分析仪(贝克曼公司)。

1.3 统计学处理 所有数据用 SPSS13.0 软件进行统计学处理,计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示,配对比较方差齐者用 t 检验。计数资料以百分率表示,各组间比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

糖尿病尿微量清蛋白阳性组和阴性组的 mAlb、 β_2 -MG、TRF 和 RBP 水平均明显高于健康对照组,且糖尿病尿蛋白阳性组又明显高于尿微量清蛋白阴性组,差异均有统计学意义($P<0.01$),见表 1。

表 1 健康对照组和 2 组患者 4 项尿微量蛋白检测结果($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	mAlb(mg/L)	β_2 -MG(mg/L)	RBP(mg/L)	TRF(mg/L)
健康对照组	43	8.20±1.11	0.14±0.19	0.51±0.14	1.30±0.33
尿清蛋白阴性组	41	15.20±2.36	0.38±0.05*	0.89±0.21 Δ	2.48±0.81*
尿清蛋白阳性组	42	63.50±9.8 $\#$	2.10±1.60 $\#$	3.52±1.40 $\#$	5.31±1.72 $\#$

*: $P<0.01$, Δ : $P<0.05$,与健康对照组比较; $\#$: $P<0.01$,与尿蛋白阴性组比较。

83 例糖尿病患者 4 项尿微量蛋白单项检测及联合检测阳性率见表 2。

表 2 83 例糖尿病患者 4 项尿微量蛋白单项与联合检测阳性率(%)

项目	阳性率(%)	项目	阳性率(%)
mALB	39.8	mAIB+ β_2 -MG	61.4
β_2 -MG	50.6	mAIB+ β_2 -MG+RBP	72.3
RBP	41.0	mAIB+ β_2 -MG+TRF	83.1
TRF	45.8	mAIB+ β_2 -MG+RBP+TRF	94.0

3 讨论

本研究显示 TRF 较 mAlb 能更敏感地反应糖尿病肾病的早期肾损伤,与有关文献结论一致^[4-5],说明 TRF 对早期肾小球功能损害更有诊断意义。尿 β_2 -MG、RBP 阳性率为 50.4%

和 40.3%,提示肾小管病变;尿 mAlb 和 β_2 -MG 联检的阳性率 63.2%,提示肾小球、肾小管均已经受累;尿 β_2 -MG 阳性率高于尿 mAlb,提示糖尿病早期肾小球、肾小管均可发生病变,且肾小管发生病变可能先于肾小球,与宁平霞^[6]等报道相一致。表 2 结果显示,糖尿病患者尿 Alb、B2-MG、TRF 及 RBP 联检的阳性率 94.7% 明显高于各单项检测的阳性率,说明多个联合项目联合检测可较准确地反映肾脏早期受损情况^[7]。比较各指标升高程度,还可以提示肾脏病变的部位。

综上所述,mAlb、 β_2 -MG、TRF、RBP 这 4 项尿微量蛋白的定量,可以提示 DM 患者的早期肾病,也有助于了解肾小球和肾小管功能的损伤程度。

参考文献

[1] Yang W, Lu J, Weng J, et al. Prevalence of diabetes among men

and women in china[J]. N Engl J Med, 2010, 362(12): 1090-1101.

[2] Parvanova AI, Trevisan R, Iliev IP, et al. Insulin resistance and microalbuminuria; across sectional, case control study of 158 patients with type 2. Diabetes and different degrees of urinary albumin excretion[J]. Diabetes, 2006, 55(14): 1456-1462.

[3] Parving HH, Lewis JB, Ravid M, et al. Prevalence and risk factors for microalbuminuria in a referred cohort of type II diabetic patients; a global perspective[J]. Kidney Int, 2006, 69(11): 2057-2063.

[4] 周达. 尿 MA、β₂-MG、TRF、α₁-MG 测定对 2 型糖尿病肾功能损

害的应用价值[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(16): 2193-2194.

[5] Sawanyawisuth K, Linpawattana P, Mahankkanukrauh A, et al. The rate of checking urine micro-albumin and aspirin primary prevention in type 2 DM[J]. J Med Assoc Thai, 2006, 89(5): 626-631.

[6] 宁平霞, 张亚平. 2 型糖尿病患者尿微量蛋白测定的临床价值分析[J]. 河南科技大学学报(医学版), 2008, 26(1): 54-55.

[7] 程钢, 杜红心, 林岚, 等. 高血压、糖尿病早期损伤多项生化指标变化[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2010, 24(7): 716-717.

(收稿日期: 2014-05-15)

• 经验交流 •

2 种型号全自动血液分析仪检测结果的相关性分析

陈阿红

(泰州市中医院检验科, 江苏泰州 225300)

摘要:目的 评价 Coulter LH750 与 coulter ACT-5diff 血液分析仪检测结果的准确性和可比性。方法 以重复性试验比对室内质控品检测结果, 评价仪器精密度和稳定性, 以比对试验评价主要检测红细胞(RBC)、白细胞(WBC)、血红蛋白(HGB)、血细胞比容(Hct)和血小板(PLT)的相关性。**结果** 2 台仪器的精密度和稳定性均较好, 变异系数(CV)均小于 4%, 在仪器测定的理想范围内; 仪器间各测试项目相关系数(r^2)大于 0.95, 具有良好的相关性。**结论** 2 台仪器的检测结果具有良好的可比性, 可以用于临床标本的复查、测定。

关键词:血液分析仪; 比对试验; 血细胞计数
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.24.053

文献标识码:B **文章编号:**1673-4130(2014)24-3421-02

血常规是临床最基本的检测项目, 其结果的准确性直接影响患者的诊断和治疗, 血液分析仪具有操作简单、检测快捷、结果准确、直观、精密度好、参数多等优点, 被广泛应用。不同型号、厂家的血液分析仪由于分析原理的不同, 具有不同的系统误差, 故可能造成同一份标本检测结果的差异^[5-6]。为了解血液分析仪之间的系统误差, 分析不同仪器检测结果的相关性, 本科对 2 台血液分析仪进行了主要检测指标的比对分析, 现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 材料 120 例门诊患者经 EDTA-K₂ 抗凝全血; 江苏省临检中心配发的室内质控品(批号 76902)。

1.2 仪器与试剂 2013 年 3 月购进的 LH750 型全自动血液分析仪及 2003 年 7 月购进的 ACT-5diff 全自动血液分析仪, 均为美国 Beckman 公司生产, 使用各自配套试剂。ACT-5diff 的配套试剂为 0370C2115、18102B05979、17902E00145 和 15002A20962; LH-750 的配套试剂为 Z307115A、Z306163A、Z302121A、E304101B 和 Z309107A。

1.3 方法

1.3.1 仪器准备与质控 试验前对 2 台血液分析仪分别进行清洗空白测定, 同时进行当日室内质控, 确认结果在控。

1.3.2 精密度检测 试验标本在每台仪器上重复测定 11 次, 去掉第 1 次结果, 计算后 10 次白细胞(WBC)、红细胞(RBC)、血红蛋白(HGB)、血细胞比容(HCT)和血小板(PLT)检测结果的均值(\bar{x})、标准差(SD)与变异系数(CV%)。

1.3.3 稳定性检测 以 76902 质控结果确定 2 台仪器间的稳定性。

1.3.4 携带污染率分析 用高值和低值样本来确定。取健康新鲜抗凝的静脉全血标本, 自然沉降吸出血浆混匀, 标本浓缩使得白细胞、红细胞、血红蛋白、红细胞压积、血小板均高于正常参考上限, 每个项目连续 3 次得到 H1、H2、H3, 再立即进行 3 次低值标本病房患者样本计数, 得到 L1、L2、L3, 按下列公式

计算携带污染率(%): 携带污染率(%) = $| (L1 - L3) | / (H3 - L3) \times 100\%$ [1]。

1.3.5 相关性分析 以 120 例临床标本为检测对象, 每次取 5~6 份不同浓度标本(含高、中、低值), (在规定的时间内 < 2 h) 分别在 2 台仪器上进行检测, 每份测定 1 次, 样本排列的顺序为 1、2、3、4、5、6。记录 WBC、RBC、HCT、PLT、HGB 数值, 并输入 Excel 表格, 进行统计学处理。

1.4 统计学处理 在 Excel 进行统计分析, 计算每台仪器的相关系数(r)和回归方程, 以 $r^2 > 0.95$ 或 $r > 0.975$ 为相关性良好。

2 结果

2.1 2 台仪器各测试项目的精密度均符合检验科建设管理规范中的要求和厂家要求, 精密度分析检测结果见表 1。

表 1 2 台仪器对同一样本重复性的比对分析即精密度的比对

项目	ACT-5iff			LH-750		
	\bar{x}	SD	CV(%)	\bar{x}	SD	CV(%)
RBC	4.22	0.033	0.7	3.948	0.016	0.4
HGB	122.9	0.687	0.5	122.6	0.489 9	0.3
HCT	0.3626	0.003	0.8	0.3618	0.007 2	2.00
WBC	8.68	0.133	1.5	8.7	0.154 9	1.8
PLT	329.2	10.98	3.33	281.2	8.035	2.9

2.2 用 2 台仪器对室内中值质控品进行稳定性检测, 2 台仪器 RBC、HCT、HGB、WBC 的 CV% 小于 1%, PLT 的 CV% 变异系数小于 2%, 符合检验科建设管理规范中的要求, 也在仪器测定的理想范围内, 稳定性分析结果见表 2。

2.3 2 台仪器 5 个测试项目的携带污染率均在仪器测定的理想范围内和检验科建设管理规范中的要求, 仪器携带污染率分析结果见表 3。