

[4] 陈桂成. 综合性医院患者抗-HIV 检测结果分析[J]. 中国热带医学, 2013, 13(11): 1355-1359.

[5] 中华人民共和国卫生部, 联合国艾滋病规划署, 世界卫生组织. 2011 年中国艾滋病疫情估计[J]. 中国艾滋病性病, 2012, 18(1): 1-5.

[6] 李广兵, 罗燕, 周爱华, 等. HIV 抗体筛查与确证(WB)实验结果分析[J]. 实用预防医学, 2012, 19(1): 129-130.

[7] 潘海西. 医院患者人类免疫缺陷病毒抗体筛查阳性流行病学分析[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(22): 3324-

3325.

[8] 张保平, 刘珊, 韩艳秋. 内蒙古某院 2011~2013 年抗-HIV1/2 抗体筛查与确诊结果分析[J]. 检验医学与临床, 2014, 11(20): 2839-2840.

[9] 凌雪梅, 邓晓军, 欧松. 湖南衡阳市老年艾滋病临床特点分析[J]. 实用预防医学, 2013, 20(4): 445-446.

(收稿日期: 2016-08-28 修回日期: 2016-10-17)

• 临床研究 •

### 3 项指标检测在老年糖尿病的价值分析

袁玉军, 鲁石<sup>△</sup>

(湖北省荆州市公安县人民医院检验科 434300)

**摘要:**目的 对糖尿病老年患者应用 β2 微球蛋白、免疫球蛋白 G 和尿清蛋白检测的临床价值进行分析。方法 分析该院 2015 年 7 月至 2016 年 6 月诊治为糖尿病的 52 例老年患者资料, 将其设为观察组; 另选取该院同期健康体检者 52 例为对照组, 对 2 组 β2 微球蛋白、免疫球蛋白 G 和尿清蛋白水平进行检测及比较。结果 观察组 β2 微球蛋白、免疫球蛋白 G 和尿清蛋白水平分别为 (201.50 ± 9.52) μg/L、(13.45 ± 2.24) g/L 和 (17.36 ± 3.96) mg/L, 均比对照组高, 且 3 项检测指标阳性率均比对照组高 ( $P < 0.05$ ); 观察组组内病程 ≥ 10 年者 β2 微球蛋白、免疫球蛋白 G、尿清蛋白水平均比病程 < 5 年和 ≥ 5 ~ < 10 年者高 ( $P < 0.05$ )。结论 糖尿病老年患者应用 β2 微球蛋白、免疫球蛋白 G 和尿清蛋白检测的临床价值较高, 临床可根据此 3 项检测水平、阳性率判断是否患糖尿病和具体患病时间, 从而积极实施有效防治举措。

**关键词:** 糖尿病; 老年; 检测; β2 微球蛋白; 免疫球蛋白; 尿清蛋白

**DOI:** 10.3969/j.issn.1673-4130.2017.02.055

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1673-4130(2017)02-0274-03

糖尿病作为临床常见慢性代谢性疾病, 主要特征表现为高血糖, 其伴随人口老龄化趋势不断加剧, 加上人们饮食习惯改变, 此类病症发病率呈不断上升趋势<sup>[1-3]</sup>。对于糖尿病, 临床若不采取积极、有效的诊治措施, 病情严重将增加乳腺癌、胰腺癌、胃癌和结肠癌等恶性肿瘤发生风险, 因此, 必须强化临床医生和患者的重视程度<sup>[4-5]</sup>。本文对本院近 1 年收治的老年糖尿病患者 52 例和同期健康体检者 52 例进行 β2 微球蛋白、免疫球蛋白 G 和尿清蛋白水平检测, 对比其临床应用价值, 以便为临床采取针对性防治措施提供参考, 降低糖尿病发生风险, 现将相关研究内容作如下阐述。

#### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 分析本院 2015 年 7 月至 2016 年 6 月诊治为老年糖尿病患者 52 例临床资料, 将其设为观察组, 其中, 男 27 例, 女 25 例; 年龄 56~78 岁, 平均 (64.35 ± 6.10) 岁; 病程 < 5 年者 22 例, ≥ 5 ~ < 10 年者 16 例, ≥ 10 年者 14 例; 本研究方案均得到医学伦理委员会批准, 对象均自愿签署知情同意书, 临床资料完整, 排除糖尿病并发症与患严重肾、肝、心等功能不全及精神系统类疾病者, 且均与糖尿病临床相关诊断标准符合<sup>[6]</sup>。另选取同期健康体检者 52 例为对照组, 男 28 例, 女 24 例; 年龄 56~79 岁, 平均 (64.36 ± 6.12) 岁。2 组性别、年龄等资料未显示高度差异。

**1.2 检测方案** 所有对象均于空腹与静息状态下采集晨起后第 1 次的尿液, 将其作为临床检测标本, 且借助免疫学试验方法对标本进行检测, 测定 β2 微球蛋白、免疫球蛋白 G 和尿清蛋白水平。

**1.3 观察指标及评判标准<sup>[7]</sup>** 检测 2 组 β2 微球蛋白、免疫球

蛋白 G 和尿清蛋白水平及阳性率, 以及观察组不同病程 (< 5 年、≥ 5 ~ < 10 年、≥ 10 年) β2 微球蛋白、免疫球蛋白 G、尿清蛋白水平。各项检测指标正常值评判标准: β2 微球蛋白水平 ≤ 154.00 μg/L, 免疫球蛋白 G 水平 ≤ 5.45 g/L, 尿清蛋白水平 ≤ 14.80 mg/L, 如果测定结果比正常值高, 则判断为阳性。

**1.4 统计学处理** 本研究数据采用 SPSS21.0 软件进行处理, 正态计量资料借助  $\bar{x} \pm s$  表示, 且正态计量数据的组间及组内比较利用  $t$  检验; 2 组正态计数资料采用 [ $n(\%)$ ] 表示, 计数资料组间率对比用  $\bar{x} \pm s$  检验,  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

#### 2 结果

**2.1 2 组 3 项指标水平检测情况** 结果显示, 观察组 β2 微球蛋白、免疫球蛋白 G 和尿清蛋白水平均高于对照组 ( $P < 0.05$ ), 具体见表 1。

**表 1 2 组 β2 微球蛋白、免疫球蛋白 G 和尿清蛋白水平对比 ( $\bar{x} \pm s$ )**

组别	β2 微球蛋白(μg/L)	免疫球蛋白 G(g/L)	尿清蛋白(mg/L)
对照组	110.48 ± 4.08	3.85 ± 0.26	6.08 ± 1.92
观察组	201.50 ± 9.52*	13.45 ± 2.24*	17.36 ± 3.96*
$t$	63.370 3	30.698 6	18.482 8
$P$	< 0.05	< 0.05	< 0.05

注: 与对照组比较, \*  $P < 0.05$ 。

**2.2 2 组 3 项指标检测阳性情况** 结果显示, 观察组 β2 微球蛋白、免疫球蛋白 G 和尿清蛋白检测阳性率均高于对照组

<sup>△</sup> 通信作者, E-mail: 1486825192@qq.com.

( $P < 0.05$ ), 具体见表 2。

表 2 2 组  $\beta 2$  微球蛋白、免疫球蛋白 G 和尿清蛋白检测阳性情况对比 [ $n(\%)$ ]

组别	$\beta 2$ 微球蛋白	免疫球蛋白 G	尿清蛋白
对照组	3(5.77)	6(11.54)	8(15.38)
观察组	38(73.08) <sup>#</sup>	34(65.38) <sup>#</sup>	33(63.46) <sup>#</sup>
$\chi^2$	49.322 5	31.850 0	25.164 5
$P$	$< 0.05$	$< 0.05$	$< 0.05$

注:与对照组比较,<sup>#</sup> $P < 0.05$ 。

2.3 观察组组内不同病程 3 项指标水平对比 检测结果显示,观察组组内病程  $\geq 10$  年者  $\beta 2$  微球蛋白、免疫球蛋白 G 和尿清蛋白水平平均比病程  $< 5$  年与病程为  $\geq 5 \sim < 10$  年者高 ( $P < 0.05$ ), 具体见表 3。

表 3 观察组组内不同病程  $\beta 2$  微球蛋白、免疫球蛋白 G 和尿清蛋白水平对比 (mg/dL,  $\bar{x} \pm s$ )

病程	$n$	$\beta 2$ 微球蛋白	免疫球蛋白 G	尿清蛋白
$< 5$ 年	22	1.23 $\pm$ 0.56	4.12 $\pm$ 0.78	9.88 $\pm$ 0.84
$\geq 5 \sim < 10$ 年	16	2.90 $\pm$ 1.29	13.46 $\pm$ 4.12	35.40 $\pm$ 5.46
$\geq 10$ 年	14	8.45 $\pm$ 2.09* <sup>#</sup>	68.50 $\pm$ 8.35* <sup>#</sup>	659.88 $\pm$ 85.40* <sup>#</sup>
$t$		15.526 7	36.133 7	35.884 9
$P$		$< 0.01$ *	$< 0.01$ *	$< 0.01$ *
$t$		10.111 4	26.840 4	34.380 1
$P$		$< 0.01$ <sup>#</sup>	$< 0.01$ <sup>#</sup>	$< 0.01$ <sup>#</sup>

注:与病程  $< 5$  年对比,\* $P < 0.05$ ;与病程  $\geq 5 \sim < 10$  年对比,<sup>#</sup> $P < 0.05$ 。

### 3 讨 论

糖尿病属于临床 1 种典型的慢性身心疾病,是指 1 组因胰岛素作用障碍或者胰岛素分泌缺陷而引发的疾病,具有遗传性与发病率高等特点;老年糖尿病患者因代谢功能下降,机体内多项组织器官易出现功能弱化,极易造成机体内脂肪、蛋白质和糖等出现代谢性异常,且易并发多种并发症及引发多种血管病变,已成为对人类健康造成严重危害的一类公共卫生问题,临床需在疾病早期或者未患病前积极实施有效防治措施,以减少糖尿病发生及改善患者预后<sup>[8-10]</sup>。

考虑糖尿病是因胰岛素异常分泌导致,胰岛素由  $\beta 2$  微球蛋白类细胞合成及分泌,与患者体内特异受体结合将产生代谢循环,全过程中无论任何环节有异常均会导致糖尿病发生;本研究中  $\beta 2$  微球蛋白相对分子质量十分小,属于单链多肽类低分子型蛋白,正常生理情况下,人体内  $\beta 2$  微球蛋白水平较低,可通过肾小球毛细血管壁,但滤液中可被小管细胞全部重吸收,且此细胞溶解体内生成氨基酸,使健康体检者尿中含量少,提高检测阳性率<sup>[11-13]</sup>。免疫球蛋白 G 相对分子质量较清蛋白大,在健康体检者尿中较少出现,但如果肾小球出现较严重的损伤时,尿中免疫球蛋白 G 水平增高,则提示患病,临床检测阳性率较高<sup>[14-15]</sup>。尿清蛋白相对分子质量较小,正常状况下只有少量可经肾小球滤过膜间隙,健康体检者中仅存在少量清蛋白,能够提高疾病检测的阳性率,且伴随疾病病程延长,糖尿病老年患者病情将逐渐加重,导致肾损伤发生和发展及增加其严重度,使  $\beta 2$  微球蛋白、免疫球蛋白 G 和尿清蛋白水平均会出现不同程度上升<sup>[16-17]</sup>。

本研究结果显示,观察组  $\beta 2$  微球蛋白、免疫球蛋白 G 和尿清蛋白水平以及阳性率均较对照组高。观察组组内,3 项指标检测情况显示,病程  $\geq 10$  年高于  $< 5$  年、 $\geq 5 \sim < 10$  年者,和杨飞丹等<sup>[18]</sup>的报道具有高度一致性。提示糖尿病老年患者应用  $\beta 2$  微球蛋白、免疫球蛋白 G 和尿清蛋白检测具有较高价值,能够对糖尿病的诊断及病程状况起到鉴别作用,为临床积极实施相应预防及治疗措施提供借鉴,从而降低临床糖尿病发生概率,促进患者病情改善。有关糖尿病老年患者应用  $\beta 2$  微球蛋白、免疫球蛋白 G 和尿清蛋白检测并采取相应治疗措施后对生活质量提高的影响,因受样本例数、外部环境及时间等因素制约,有待增加样本量、优化外部环境及延长研究时间等予以验证补充,并做合理改善。

综上所述,临床将  $\beta 2$  微球蛋白、免疫球蛋白 G 和尿清蛋白应用于糖尿病老年患者检测中的价值较高,临床可按照此 3 项检测指标水平及阳性率高低对是否患糖尿病、具体患病时间等加以鉴别诊断,从而尽早实施针对性预防和治理措施,减少糖尿病发生,且显著改善糖尿病患者病情,促进生存质量提高,临床应用及推广价值较高。

### 参考文献

- [1] 刘红,尹传妍,刘颖,等. 糖尿病早期肾损害尿液不同诊断指标检测意义[J]. 中华实用诊断与治疗杂志,2013,27(10):957-958.
- [2] 张立海,夏宾,王娇,等. Roux-en-Y 胃旁路术对 2 型糖尿病患者近期免疫功能的影响[J]. 中华胃肠外科杂志,2016,19(3):312-316.
- [3] 任星星,郑爽,陈雅文,等. 新诊断糖尿病患者 HbA1C 与血脂水平的相关性研究[J]. 中华内分泌代谢杂志,2016,32(4):305-306.
- [4] 武秀玲,张磊,尹莉莉,等. 2 型糖尿病患者血清 CA19-9 的检测意义及其与血糖水平的关系[J]. 中华老年医学杂志,2013,32(9):960-963.
- [5] Awad H,Alghadir A. Validation of the comprehensive international classification of functioning, disability and health core set for diabetes mellitus physical therapists' perspectives[J]. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation,2013,92(11):968-979.
- [6] 赵昔良,叶益聪,张抒扬. 美国糖尿病学会新版糖尿病诊断标准对择期冠状动脉造影患者糖代谢异常的筛查意义[J]. 中华内科杂志,2015,54(4):302-306.
- [7] 杨忠实,李君光. 肾病患者联合检测尿中三种蛋白的临床意义[J]. 中国实用医药,2015,10(5):34-36.
- [8] 刘艳秋,高美华,李红林,等. 糖尿病及糖尿病合并冠心病患者血清 sP-selectin、sE-selectin 水平变化及意义[J]. 中国免疫学杂志,2015,31(9):1245-1249.
- [9] 赵娅,万沁. 糖尿病前期人群血脂特点及其对糖尿病前期转归的影响研究[J]. 中国全科医学,2016,19(1):54-58.
- [10] 朱长清,石凌波,康红,等. 糖化血红蛋白筛查和诊断糖尿病及糖尿病前期的切点分析[J]. 广东医学,2014,35(22):3564-3566.
- [11] 卢文,刘淑华,李婷,等. 老年高血压患者胱抑素 C 和视黄醇结合蛋白及  $\beta 2$  微球蛋白的表达和作用[J]. 中华老年医学杂志,2015,34(5):487-490.
- [12] 周青霞. 胱抑素 C、尿  $\beta 2$  微球蛋白在老年糖尿病患者早

期肾损伤临床监测应用[J]. 中国老年学杂志, 2014, 34(2):528-529.

[13] Kim YD, Yim DH, Eom SY, et al. Temporal changes in urinary levels of Cadmium, N-acetyl-beta-D-glucosaminidase and beta(2)-microglobulin in individuals in a cadmium-contaminated area [J]. Environ Toxicol Pharmacol, 2015, 39(1):35-41.

[14] Ohara N, Hanyu O, Hirayama S, et al. Hypertension increases urinary excretion of immunoglobulin G, ceruloplasmin and transferrin in normoalbuminuric patients with type 2 diabetes mellitus [J]. J Hypertens, 2014, 32(2):432-438.

[15] Wang Z, Zhang H, Shen XH, et al. Immunoglobulin E and mast cell proteases are potential risk factors of impaired

fasting glucose and impaired glucose tolerance in humans [J]. Ann Med, 2013, 45(3):220-229.

[16] 高勇, 唐振华, 蒋影, 等. 不同时间点尿白蛋白/肌酐比值在诊断 2 型糖尿病早期肾损伤中的应用 [J]. 实用医学杂志, 2014, 30(19):3172-3175.

[17] Afsar B. The relationship between neutrophil lymphocyte ratio with urinary protein and albumin excretion in newly diagnosed patients with type 2 diabetes [J]. American Journal of the Medical Sciences, 2014, 347(3):217-220.

[18] 杨飞丹, 赵娜, 黑慧霞. 老年糖尿病患者临床检验尿白蛋白、免疫球蛋白 G 及  $\beta_2$  微球蛋白临床分析 [J]. 中国实用医药, 2016, 11(13):38-39.

(收稿日期:2016-07-28 修回日期:2016-10-18)

• 临床研究 •

# 戴明环循环在临床生化室内质量控制的应用和评价

张小青

(南充东方医院检验科, 四川南充 637000)

**摘要:**目的 应用戴明环(PDCA)循环理论对生化室内质量控制进行持续改进。方法 参照修改的 Westgard 多规则质量控制方法, 回顾性分析实施 PDCA 循环前、后生化室内质量控制的在控与失控频次, 分为观察组与对照组。观察组为 2015 年 5 月至 2016 年 4 月实施 PDCA 循环后检测室内质量控制的在控与失控频次; 对照组为 2014 年 5 月至 2015 年 4 月实施 PDCA 循环前室内质量控制的在控与失控频次。结果 观察组的在控频次为 10 601 次, 失控频次为 47 次, 在控率为 99.6%; 对照组的在控频次为 10 593 次, 失控频次为 87 次, 在控率为 99.2%。2 组对室内质量控制的在控率差异有统计学意义( $\chi^2 = 11.895, P < 0.05$ )。应用 PDCA 循环后其在控率呈上升趋势。结论 PDCA 循环对生化室内质量控制有持续推动作用, 能不断提高检测质量。

**关键词:**PDCA 循环; 室内质量控制; 在控率

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2017.02.056

**文献标识码:**A

**文章编号:**1673-4130(2017)02-0276-02

临床实验室要获得可靠的测定结果, 需要建立 1 个全面的质量管理体系。在全面质量管理体系中, 实验室内质量控制(下称室内质控)是 1 个重要的环节, 可以检测和控制本实验室常规工作的精密度, 并检测其准确度的改变, 以提高本实验室常规工作中批间和日间标本检测的一致性<sup>[1]</sup>。它控制着自吸取标本至获得测定结果并对结果进行分析的整个测定过程, 是保证高质量操作的必要措施。戴明环(PDCA)循环作为全面质量管理体系运转的基本方法, 其全部过程就是质量计划的制订和组织实现的过程<sup>[2]</sup>。作者从 2015 年 5 月起应用 PDCA 循环理论对检验科进行规范化管理, 其中临床生化质控小组对生化室内质控的制度及流程进行了持续改进, 不断提高检测的质量。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 研究分为观察组和对照组, 其中观察组为 2015 年 5 月至 2016 年 4 月实施 PDCA 循环期间检测临床生化室内质控的在控与失控频次, 对照组为 2014 年 5 月至 2015 年 4 月临床生化室实施 PDCA 循环前室内质控的在控与失控频次。

**1.2 仪器与试剂** 仪器选用 BECKMAN COULTER AU680 生化分析仪, 质控品采用 Randox 高、低 2 种水平质控血清, 试剂购自福康生物公司。

**1.3 质控方法** 每次将 2 种水平质控血清各复溶 1 瓶, 分装 400  $\mu$ L/支, -80  $^{\circ}$ C 保存。每天取不同水平质控血清各 1 支, 常温下解冻, 与当天常规标本同时进行检测, 采用修改的

Westgard 多规则质控方法, 将 12 s 规则作为警告规则, 启动其他的质控规则来检查质控数据。如果没有质控数据超过 12 s 质控限, 则判断分析批在控, 并且可报告患者结果。如果 1 个质控数据超过 12 s 质控限, 应由 13 s、22 s、R4 s 规则进一步检验质控数据, 如果没有违背这些规则, 则该分析批在控; 如果违背其中任一规则, 则判断该批为失控。41 s、10X 规则解释为警告规则, 用于启动预防性维护过程<sup>[3]</sup>。如有项目质控数据违背了质控规则, 应在实验室管理软件中填写失控原因、失控分类、处理方法及结果, 并由质控负责人审核。

## 1.4 PDCA 循环方法的应用

**1.4.1 PDCA 管理循环应用于室内质控的制度及流程构建** 应用 PDCA 循环理论及修改的 Westgard 多规则质控方法制订了《生化室室内质控制度》、《生化室室内质控流程》、《失控报告单》、《室内质控检查记录表》、《室内质控持续改进表》, 增加了 LIS 软件《PDCA 质控持续改进》管理模块。

**1.4.2 PDCA 循环的 4 个阶段 8 个步骤** (1) 计划阶段: 每个月召开质控会议, 通过 LIS 软件对室内质控数据的平均数、标准差、变异系数、偏差及累积平均数、标准差、变异系数、偏差、失控进行分析, 找出质量问题; 分析产生室内质控问题的各种原因或影响因素。制作排列图计算表, 将数据按频次从大到小排列, 并计算各自所占比例(频次)和累计比例(累计频次), 以左侧纵坐标为频次, 横坐标按频数从大到小用条状块依次排列, 以右侧纵坐标为累计频次, 绘制累计频次曲线; 从各种原因和影响因素中, 找出影响室内质控的主要因素, 利用集体思考,