

血糖仪与检验科生化分析仪血糖值的对比研究

唐会凤

曲靖市会泽县人民医院 云南会泽 654200

〔摘要〕目的 比较血糖仪与检验科生化分析仪血糖值的检测结果。**方法** 选择 2019 年 1 月—2020 年 2 月间在我院进行治疗的 120 例糖尿病患者为试验对象, 分别给予血糖仪和检验科生化分析仪检测空腹血糖水平, 对比临床检测结果。**结果** 血糖仪检测空腹血糖水平为 (8.93 ± 7.99) mmol/L, 生化分析仪检测空腹血糖水平为 (8.55 ± 7.48) mmol/L, 两种方法检测空腹血糖水平并不存在明显性差异 ($P > 0.05$); 依据检验科全自动生化分析仪静脉血糖检测结果, 对血糖仪检测准确性给予回归方程计算, $y = 1.001x + 0.047$, 系数为 0.098。**结论** 血糖仪和检验科生化分析仪都可有效检测患者血糖水平, 但是血糖仪检测范围有一定的限制, 过高或者过低都无法显示出数据, 而生化分析仪可有效弥补其不足, 所以在临床实际检测期间需根据患者实际状况进行选择, 必要时可联合检测, 以此确保临床检验结果更加准确。

〔关键词〕 血糖仪; 生化分析仪; 空腹血糖; 对比

〔中图分类号〕 R446 **〔文献标识码〕** A **〔文章编号〕** 2095-7165 (2021) 02-067-02

近年来, 由于人们生活水平的显著提升, 人口老龄化问题越发严峻, 导致糖尿病的发病率不断升高, 已成为临床常见的多发性疾病。基于此, 血糖检测被广泛应用。血糖仪属于临床医院常用的床边检测仪, 可快速、准确了解到患者的血糖水平, 检测效果佳, 且对人员的操作技术要求较低, 备受临床医护人员与患者的青睐, 但是当前工作中, 发现血糖仪检测与实验室检测血糖水平不符, 血糖仪检测血糖水平的准确性遭疑^[1]。故本次试验尝试对我院 2019 年 1 月—2020 年 2 月间收治的糖尿病患者给予血糖仪检测和生化分析仪检测, 对比两种检测方法血糖值, 分析应用效果。现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

试验对象选自 2019 年 1 月—2020 年 2 月在我院进行治疗的 120 例糖尿病患者, 包括男性病例 62 例, 女性病例 58 例, 年龄范围 48—72 岁, 平均年龄为 (58.62 ± 4.03) 岁, 病程 4—10 年, 平均病程为 (5.62 ± 1.13) 年, 未见严重精神障碍或者重大心血管病患者。试验征得医院医学伦理委员会批准, 全部患者已明确知晓此项试验, 且家属在知情同意书上签字。

1.2 方法

1.2.1 检测仪器与试剂

瑞特 300 型血糖仪及其原装试纸条; 贝克曼 AU 系列生化分析仪及其配套试剂, 根据说明书进行质控; 上海复兴长征医学科学有限公司生产的葡萄糖液体试剂。

1.2.2 检测方法

于清晨空腹状态下, 使用 5ml 注射器采集患者 2ml 上肘静脉血, 取一滴静脉血滴于血糖仪上进行检测, 剩余血液标本利用全自动生化分析仪进行检测, 检测方式为糖激酶法。

1.3 统计学处理

全部数据统一录入 SPSS23.0 统计学软件中进行处理和分析, 均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示定量资料, 组间对比 t 检验; 以 $\alpha = 0.05$ 作为检验标准, $P < 0.05$, 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 血糖仪与生化分析仪检测空腹血糖水平

血糖仪与生化分析仪检测空腹血糖水平并不存在明显性差异 ($P > 0.05$)。详细情况如下表 1 所示。

2.2 检测准确性

以检验科全自动生化分析仪静脉血糖检测结果为依据, 对血糖仪检测准确性给予回归方程计算, $y = 1.001x + 0.047$, 系数为 0.098。

表 1: 血糖仪与生化分析仪测定空腹血糖水平比较 [n, ($\bar{x} \pm s$)]

检测方法	例数	空腹血糖水平 (mmol/L)
血糖仪	120	8.93 ± 7.99
生化分析仪	120	8.55 ± 7.48
t 值		0.380
P 值		0.704

3 讨论

现阶段, 伴随床旁检测技术的迅猛发展, 快速血糖仪检测应用愈发广泛。相较于检验科全自动生化分析仪, 血糖仪检测不仅操作更加简单便捷, 用血量少, 而且出结果迅速, 可在糖尿病患者长期血糖监测中起到举足轻重的作用, 便于患者及时了解自身血糖状况, 从而有助于根据实际病情状况调节用药剂量, 防止病情的恶化, 控制病情稳定。但是血糖仪检测仍具有一定局限性, 尤其是在检测范围方面, 血糖值高于 33.3 mmol/L 时, 血糖仪屏幕可显示 HI, 血糖值低于 1.1 mmol/L 时, 血糖仪屏幕可显示 LO^[2]。

血糖仪检测的主要是全血血糖, 而生化分析仪检测的主要是人体血清或者血浆。本次试验结果显示: 血糖仪检测空腹血糖水平 (8.93 ± 7.99) mmol/L 与生化分析仪检测空腹血糖水平 (8.55 ± 7.48) mmol/L 之间并无统计学意义 ($P > 0.05$)。通常情况下, 全血红细胞中葡萄糖含量相对较少, 加上红细胞中含有较多非糖还原性物质, 一旦发生溶解, 可在很大程度上阻碍机体细胞氧化还原反应, 干扰机体血浆进入血液层, 与此同时, 红细胞膜对机体葡萄糖进入电极具有一定的抑制性作用, 从而导致机体全血葡萄糖含量低于血浆中葡萄糖的含量, 一般情况下是 10%—15%^[3]。因此得出上述观察指标。

目前, 生化分析仪凭借测试速度快、测试系统精密度高、检测项目多、智能性操作、检验结果准确等优势, 已然成为临床主要血糖检测方式, 但是由于采血量较多, 检测时间较长、操作较为麻烦等特点, 门诊等基层医院应用率偏低, 主要适用于大中型医院^[4]。另外, 该种检测方法可与其他项目共同检测, 并无测试范围的限制, 在一定程度上弥补了血糖仪的不足之处。

综上所述, 血糖仪与检验科生化分析仪都可有效检测机体血糖水平, 但因血糖仪检测范围有一定的限制, 在实际临床检测过程中需要根据实际情况进行选择, 必要时也可联合检测, 以此方能提高临床检验结果的准确性。

作者简介: 唐会凤, 云南会泽, 汉族, 临床医学检验技术中级, 主要从事医学检验科工作。

(下转第 69 页)

区轻度淋巴细胞浸润；阴性对照组 2 只雄鼠可见轻度肾间质淋巴细胞浸润；阴性对照组 1 只雄鼠可见轻度肾小管再生；高剂量组雌、雄大鼠的心脏、肝脏、脾脏、肺脏、肾脏、脑、垂体、甲状腺、胸腺、胃、十二指肠、胰脏、结肠、直肠、膀胱、淋巴结、肾上腺、睾丸、卵巢、子宫均未见明显与试验因素有关的病理组织学变化。灰树花提取物对试验大鼠大体解剖、组织学观察未见明显影响。

表 2: 对大鼠血液学指标的影响 ($\bar{x} \pm s$)

剂量 (g/kg, bw)	RBC($\times 10^{12}/L$)	Hb($\rho B/g \cdot L^{-1}$)	PLT($\times 10^9/L$)	WBC($\times 10^9/L$)	LYM (%)	MID (%)	GRA (%)
0	6.88 \pm 0.58	143.88 \pm 10.18	513.88 \pm 80.18	11.14 \pm 0.58	77.35 \pm 6.58	10.35 \pm 2.33	10.15 \pm 2.52
0.75	6.87 \pm 0.54	141.87 \pm 9.84	501.87 \pm 92.84	11.57 \pm 0.54	76.80 \pm 7.32	9.45 \pm 2.71	9.85 \pm 3.05
1.5	6.92 \pm 0.53	142.92 \pm 10.53	522.92 \pm 96.53	10.82 \pm 0.53	78.72 \pm 6.90	9.79 \pm 3.12	10.12 \pm 3.86
3.0	6.90 \pm 0.51	146.90 \pm 11.51	546.90 \pm 111.51	12.30 \pm 0.51	79.79 \pm 8.24	10.68 \pm 4.94	10.58 \pm 4.11

表 3: 对大鼠血液生化学指标的影响 ($\bar{x} \pm s$)

剂量 (g/kg, bw)	ALT(u/L)	AST(u/L)	ALP(u/L)	TP (g/L)	CHO (mmol/L)	BUN (mmol/L)	GLu (mmol/L)
0	51.4 \pm 6.3	119.4 \pm 14.3	67.1 \pm 6.3	52.3 \pm 1.3	1.3 \pm 0.2	9.0 \pm 0.8	7.0 \pm 0.7
0.75	52.6 \pm 4.9	117.6 \pm 16.5	66.4 \pm 7.9	53.7 \pm 1.9	1.2 \pm 0.1	8.7 \pm 1.1	6.8 \pm 0.6
1.5	49.2 \pm 7.3	111.3 \pm 13.8	69.5 \pm 7.2	54.5 \pm 3.2	1.4 \pm 0.3	8.5 \pm 0.5	7.1 \pm 0.4
3.0	50.3 \pm 5.5	112.8 \pm 12.6	65.9 \pm 8.4	54.6 \pm 2.4	1.2 \pm 0.2	8.6 \pm 0.6	6.6 \pm 0.7

3 小结与讨论

本研究测定灰树花毒性作用, 结果表明, 灰树花提取物灌胃给药最大耐受剂量 > 12.5g/kg, 无急性毒性作用; 三项遗传试验 (Ames 试验、小鼠骨髓嗜多染红细胞微核试验、小鼠精子畸形试验) 结果均为阴性, 无遗传毒性; 长期毒性试验对血液学、血液生化学及重要组织形态学观察未见病理学改变。灰树花无毒副作用, 长期用药安全。

[参考文献]

- [1] 李海花. 灰树花多糖的免疫作用实验研究 [J]. 中华中医药学刊, 2007, 25(2): 365.
- [2] 肖正中, 郭苏晓. 灰树花多糖对小鼠免疫功能的影响 [J]. 安徽农业科学, 2010, 38(34): 19310-19311、19313.
- [3] 田国琪, 韩晓伟. 灰树花对免疫系统的影响 [J]. 吉林中医药, 2018, 38(10): 1203-1205.

(上接第 65 页)

3 讨论

特异性和非特异性免疫是免疫系统最重要组成部分, 其中特异性免疫可分为细胞免疫和体液免疫。在细胞免疫中, T 淋巴细胞受到 ConA 刺激可增殖为成熟 T 淋巴细胞。成熟 T 淋巴细胞可分为 CD4⁺ 和 CD8⁺ 2 个亚群, 其中 CD4⁺T 细胞与相应抗原再次接触后, 产生淋巴因子, 通过炎症反应发挥效应。此外, IL-2 可通过刺激 T 淋巴细胞生长、增殖、分化来调节细胞免疫。在体液免疫中, B 淋巴细胞通过分泌抗体参与免疫调节。其中, IgM 是抗原诱导的体液免疫中最早合成并分泌的抗体, IgG 是机体再次免疫应答中的主要抗体, 而 IL-4 又通过对 IgG 的促进作用间接调节体液免疫。NK 细胞和巨噬细胞则是非特异性免疫中的重要组成部分。

本实验结果显示, 试食结束后, 试食组受试者与对照组及自身相比, 外周血 T 细胞淋巴计数、CD4⁺/CD8⁺、IL-2、IgG、IgM 含量均升高, NK 细胞活性增强, 提升机体免疫力, 表明灰树花、姬松茸、灵芝、蝙蝠蛾拟青霉菌粉等多种复合真菌具有提升免疫力

作用, 且服用安全、无毒副作用, 为下一步更多食用真菌的研究提供了理论依据。

[参考文献]

- [1] 戴玉成, 周丽伟, 杨祝良等. 中国食用菌名录. 菌物学报 [J], 2010, 29(1): 1-21.
- [2] 李月梅等. 食用菌的功能成分与保健功效 [J]. 食品科学, 2005, 26(8): 517、521.
- [3] 贺青提, 张松. 食(药)用菌多糖免疫增强作用机制的研究进展 [J] 食用菌学报, 2004, 11(2): 52-58.
- [4] 李月梅. 食用菌的功能成分与保健功效 [J]. 食品科学, 2005, 26(8): 517-521.
- [5] 李志涛, 赵娟娟, 王敏, 等. 复合食用菌多糖的免疫活性研究 [J]. 食品研究与开发, 2017, 38(5): 39-42.
- [6] 隋明, 刘根娣, 杨晨. 红景天化工生产方法及对人体免疫功能的调节作用. 医药化工, 2020, 46(6): 216-217.

(上接第 66 页)

细胞压积、平均血红蛋白量等指标, 以筛查有无贫血性疾病, 然而血常规检测无法判定是否是地中海贫血, 只是一种初次筛查方法。电泳检查是一种电泳分离与检测技术, 以血红蛋白为中心, 在不同 pH 值缓冲液中, 血红蛋白分子分别携带有正极或负极电荷, 受到电场作用, 产生分离进而产生包含区带的电泳图谱, 实施定量分析后, 以筛查有无患上地中海贫血, 并能够鉴别地中海贫血种类^[3]。

本研究, 经 MCV、MCH 产前筛查, 180 例孕妇中, 表型阳性 37 例, 于毛细血管电泳检查, α -地中海贫血拟确诊 21 例, β -地中海贫血拟确诊 10 例, α/β -地中海贫血拟确诊 2 例。经基因检测,

23 例为 α -地中海贫血中, 其中静止型 9 例, 标准型 14 例。10 例为 β -地中海贫血, 数据对比有统计学意义 ($P < 0.05$)。

总结发现, 对孕妇实施产前筛查与基因检测, 可以有效预防地中海贫血。

[参考文献]

- [1] 吴碧云. 孕妇地中海贫血筛查与产前诊断分析 [J]. 国际感染病学(电子版), 2019, 8(03):1-3.
- [2] 李韩梅. 产前检查中实施地中海贫血筛查的临床意义 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2019, 19(55):176-177.
- [3] 杨帆, 李康生. 孕妇地中海贫血筛查及基因检测结果分析和临床意义 [J]. 辽宁医学杂志, 2018, 32(2):30-32.

(上接第 67 页)

[参考文献]

- [1] 范海波. 全自动生化分析仪同快速血糖仪血糖检测结果对比分析 [J]. 中国医疗器械信息, 2019, 25(23):160-161.
- [2] 尹发斌. 快速血糖仪与全自动生化分析仪监测血糖结果的

对比分析 [J]. 中国医疗器械信息, 2019, 25(05):162-163.

[3] 张洪瑞, 周青雪, 董世雷, 等. 便携式血糖仪与生化分析仪血糖结果对比研究 [J]. 中国现代医生, 2018, 56(25):135-139.

[4] 李贵梅, 陈卫文, 徐应波, 等. POCT 血糖仪与全自动生化分析仪血糖检测结果的对比 [J]. 昆明医科大学学报, 2017, 38(08):106-109.