空腹血糖、糖耐受、血清三酰甘油生化检验在糖尿病诊断的效果观察

姚天霞，王东升，王芸芸

甘肃鼎泰司法鉴定所，甘肃 兰州 730050

摘　　要： 目的　评估空腹血糖、糖耐受、血清三酰甘油生化检验在筛查和早期发现糖尿病及其前期状态中的准确性和敏感性，以确定其作为诊断工具的有效性。方法　本研究纳入60例糖尿病患者和60名同期健康体检者作为研究对象，时间跨度为2022年6月至2023年6月，均接受了空腹血糖、口服葡萄糖耐受试验和血清三酰甘油的检测。结果　两组的一般资料相比，差异无统计学意义（P>0.05）。观察组的空腹血糖（9.45±4.22）、糖耐受（13.90±3.25）以及血清三酰甘油（2.34±1.09）检测水平显著高于对照组的空腹血糖（5.20±1.20）、糖耐受（6.34±1.44）、血清三酰甘油（1.31±0.26），差异有统计学意义（P<0.05）。空腹血糖、糖耐受和血清三酰甘油联合检出率高于单项检出率，且统计学分析结果显示差异有统计学意义（P<0.05）。同时，联合检测的异常率低于单个检测异常率，差异有统计学意义（P<0.05）。结论　空腹血糖、糖耐受和血清三酰甘油的生化检验在糖尿病诊断中具有较高的临床应用价值，可以推广应用。

关 键 词： 空腹血糖；糖耐受；血清三酰甘油；生化检验

Observations on the Effectiveness of Fasting Glucose, Glucose Tolerance, and Serum Triacylglycerol Biochemical Tests in the Diagnosis of Diabetes Mellitus

Yao Tianxia, Wang Dongsheng, Wang Yunyun

Gansu Dingtai Judicial Appraisal Institute, Gansu, Lanzhou 730050

Abstract: Objective To assess the accuracy and sensitivity of fasting blood glucose, glucose tolerance, and serum triacylglycerol biochemical tests in screening and early detection of diabetes mellitus and its preexisting states, in order to determine their effectiveness as a diagnostic tool. Methods This study included 60 diabetic patients and 60 healthy subjects during the same period of time, from June 2022 to June 2023, who underwent fasting glucose, oral glucose tolerance test and serum triglyceride detection. Results There was no statistically significant difference between the general information of the two groups (P>0.05). The fasting blood glucose (9.45±4.22), glucose tolerance (13.90±3.25), and serum triacylglycerol (2.34±1.09) test levels in the observation group were significantly higher than fasting blood glucose (5.20±1.20), glucose tolerance (6.34±1.44), and serum triacylglycerol (1.31±0.26) in the control group, and the difference was statistically significant (P<0.05). The combined detection rate of fasting glucose, glucose tolerance and serum triacylglycerol was higher than the single detection rate, and the statistical analysis showed that the difference was statistically significant (P<0.05). Meanwhile, the abnormality rate of the combined test was lower than the abnormality rate of the single test, and the difference was statistically significant (P<0.05). Conclusion The biochemical tests of fasting blood glucose, glucose tolerance and serum triacylglycerol have high clinical application value in the diagnosis of diabetes mellitus, and can be promoted and applied.

Key words: fasting blood glucose; glucose tolerance; serum triacylglycerol; biochemical test

糖尿病是一种临床常见的慢性代谢异常疾病，主要多见于中老年人群，其发病机制与胰岛素缺乏、胰岛素抵抗等因素密切相关[1]。胰岛素是调节血糖水平的重要激素，缺乏或抵抗会导致血糖升高。糖尿病常表现为多饮、多食、体质量减少等症状，由于胰岛素功能异常，导致机体细胞无法充分利用血液中的葡萄糖，使得患者持续感到口渴和饥饿，严重时可导致患者出现糖尿病酮症酸中毒和高渗昏迷。在疾病不断进展过程中，会使患者机体长期处于高糖状态，对身体各器官会产生很大损伤，同时高糖环境也是细菌生存与繁殖的良好环境，所以糖尿病患者如果出现创伤不容易愈合，甚至还会出现多种并发症[2-4]。此外，患者长时间处于高血糖状态，会累及多个脏器，例如心血管系统、肾脏、眼睛等，增加并发症的风险。这些并发症包括但不限于神经病变、视网膜病变、心血管疾病、肾病等。神经病变可能导致感觉异常或疼痛，影响日常生活质量；视网膜病变可能导致视力下降甚至失明；心血管疾病包括冠心病、中风等，给患

者带来严重的健康风险；肾病则可能最终导致肾衰竭。随着我国人民生活水平的不断提高，糖尿病患者数量在逐年增多，加强糖尿病诊断的准确率显得尤为重要。这多是由于不健康的饮食习惯、缺乏运动以及肥胖等因素导致了糖代谢异常，从而增加了患糖尿病的风险，糖尿病特点之一是病程迁延且治疗难度较大，通常在早期没有明显的症状，或者症状较为隐匿，使得许多患者在发病时并没有意识到自己患有糖尿病，其常用临床诊断方法以生化指标检测为主，包含血糖尧尿糖尧糖化血清蛋白及血脂等，而血糖水平检测是诊断糖尿病的金标准，故采取有效的检测诊断措施袁对患者治疗方案拟定，延缓其病情进展有重要意义，而空腹血糖可准确评估患者高或低血糖症状、糖耐受情况可准确评估患者葡萄糖调节能力，血清三酰甘油是诱发糖尿病的危险因素之一，结合三项指标水平检测可准确评估患者病情，为患者后期治疗提供可靠参考[5-6]。为了提高糖尿病诊断的准确率，降低患者血糖控制难度，我院选择的观察组为60例糖尿病患者，对照组为60名健康体检者，时间跨度为2022年6月至2023年6月。通过对这两组人群进行空腹血糖、糖耐受和血清甘油三项检测，研究人员可以分析不同指标在两组人群中的表现，并据此评估其在糖尿病诊断中的应用效果。

一、资料与方法

（一）一般资料

本研究以已确诊的60例糖尿病患者为观察组，符合2021年版中国老年糖尿病诊疗指南中糖尿病相关诊断标准[7]，并且伴有不同程度的多饮、多尿、体重减少等症状。以同时期的60名健康体检者为对照组。纳入标准：①研究对象知晓研究目的，并自愿配合完成研究；②研究对象具有意识清晰、思维正常和依从性较佳的特点；③研究对象年龄在30~60岁之间，病程在4 ~ 12年之间；④文化水平分为高中及以下、大专及以上；⑤研究对象表现出多饮、多尿、体质量减少等糖尿病症状。排除标准：①存在严重恶性肿瘤、免疫系统疾病、糖尿病酮症酸中毒等重大疾病或传染病；②存在精神疾病以及沟通障碍或不愿参与研究；③临床资料缺损或丢失。

（二）方法

1.空腹血糖测定：需要受检者在检验前保持正常饮食3天以上，禁食10 ~ 12小时后抽取2mL空腹静脉血进行血浆葡萄糖含量的测定，采用氧化酶法反复检测3次，最终取平均值作为结果。这样的测试流程可以更准确地评估人体的血糖代谢状态，有助于及时发现糖尿病等疾病。

2.糖耐受测定：糖耐受测试需要受检者保持正常饮食3天以上，禁食停药1天，检验前可适量摄入碳水化合物。口服含75g葡萄糖的溶液后，在30分钟、1小时、2小时和3小时分别抽取血样和尿液进行监测，以评估人体对葡萄糖的代谢情况。

3.血清三酰甘油水平测定：需要受检者禁食12小时，抽血前2小时内避免剧烈运动、吸烟和喝酒等不良行为。采血步骤为静坐10分钟后进行静脉采血，血清将在2小时内完成检测。此项检查可帮助医生评估人体脂代谢情况，及时发现和管理脂代谢异常。

（三）观察指标

在糖尿病的诊断中，空腹血糖、糖耐受试验和血清三酰甘油等生化检验指标是常用的观察指标。它们可以帮助医生评估患者的血糖代谢状态，从而作出正确的诊断和治疗方案。

1.空腹血糖（Fasting Blood Glucose）：空腹血糖是指患者在至少8小时禁食后测量的血糖水平。正常人的空腹血糖应该在3.9—6.1mmol/L范围内。如果空腹血糖值持续高于正常范围，可能提示患者存在糖尿病或糖尿病前期状态。

2.糖耐受试验（Oral Glucose Tolerance Test，OGTT）：糖耐受试验是一种血糖代谢功能检查方法，通过口服葡萄糖溶液后定时检测血糖水平的变化。在这个测试中，通常会在空腹后给予一定量的葡萄糖，然后在1—2小时后再次测量血糖水平。通过观察血糖水平的变化，可以评估患者的胰岛功能和血糖调节能力，有助于早期发现糖尿病或糖尿病前期。

3.血清三酰甘油（Serum Triglycerides）：血清三酰甘油是人体内一种重要的脂质成分，其水平与胰岛素抵抗、胰岛功能、血糖代谢等密切相关。高血清三酰甘油水平与糖尿病及其并发症的发生有一定关联。因此，在糖尿病的诊断和管理中，血清三酰甘油的检测可以提供额外的信息，有助于全面评估患者的代谢状态。

（四）统计学方法

使用SPSS18.00软件进行数据分析，计量资料用均数 ± 标准差（$\bar{x} \pm s$）表示，两组比较采用两样本均数t或卡方检验，以P<0.05为差异有统计学意义。

二、结果

（一）一般资料比较

如表1所示，两组的性别、年龄、文化程度以及病程数据对比，p值分别为0.741、0.368、0.581、0.243，均大于0.05，差异无统计学意义。

表1 两组一般资料对比

组别（n）	性别		年龄（$\bar{x} \pm s$，岁）	文化程度		病程（$\bar{x} \pm s$，年）
	男	女		高中及以下	大专及以上	
对照组（n=60）	34	26	30.16 ± 5.30	28	32	6.51 ± 2.10
观察组（n=60）	32	28	29.21 ± 6.18	25	35	6.42 ± 1.95
χ^2/t值	0.135		0.904	0.304		0.243
*p*值	0.714		0.368	0.581		0.808

（二）两组空腹血糖、糖耐受、血清三酰甘油水平比较

如表2所示，检测后，两组比较差异呈显著关系（$P_{均}$<0.001）.具体来说，观察组的空腹血糖为9.45 ± 4.22，糖耐受为13.90 ± 3.25，血清三酰甘油为2.34 ± 1.09；而对照组的空腹血糖为5.20 ± 1.20，糖

耐受为6.34±1.44，血清三酰甘油为1.31±0.26。在t检验中，空腹血糖、糖耐受和血清三酰甘油的t值分别为7.504、16.474、7.120，P值均小于0.05。

表2 两组空腹血糖、糖耐受、血清三酰甘油水平对比［（$\bar{x}$±s），mmol/L］

组别（n）	空腹血糖	糖耐受	血清三酰甘油
对照组（n=60）	5.20±1.20	6.34±1.44	1.31±0.26
观察组（n=60）	9.45±4.22	13.90±3.25	2.34±1.09
t值	7.504	16.474	7.120
p值	<0.001	<0.001	<0.001

（三）联合检测、空腹血糖检测、糖耐受检测、血清三酰甘油检测的检出率比较

联合检出率为96.66%（58/60），高于空腹血糖检出率70.00%（42/60）和糖耐受检出率68.33%（41/60），以及血清三酰甘油检出率66.67%（40/60）。这表明在这个研究中，联合检测能够更有效地发现异常情况。同时，根据提供的统计学数据，得出的卡方值（χ2）分别为15.360、16.681和18.003，P值均小于0.01，差异有统计学意义。

（四）联合检测、空腹血糖检测、糖耐受检测、血清三酰甘油检测的异常率比较

联合检测异常率为50.83%（61/120），低于空腹血糖检测异常率66.67%（80/120）、糖耐受检测异常率68.33%（82/120）和血清三酰甘油检测异常率67.50%（81/120）。同时，在进行统计学分析时，卡方值分别为6.207、7.630和6.899，P值分别为0.013、0.006、0.009，均小于0.05，差异有统计学意义。

三、讨论

糖尿病是一种常见的代谢性疾病，其发生原因主要与患者自身代谢紊乱有关，导致血糖水平异常升高。空腹血糖是评估糖尿病的重要指标之一，反映了患者在未进食状态下的血糖水平。在正常情况下，空腹状态下人体的血糖浓度处于相对较低的水平。然而，糖尿病患者由于胰岛素分泌不足或胰岛细胞功能异常，导致血糖浓度无法得到有效调节，从而在空腹状态下也能出现较高的血糖水平。当患者摄入大量糖分后，血糖浓度会迅速升高，这是由于糖的摄入会刺激胰岛素的分泌，促进血糖的运输和利用。然而，糖尿病患者由于胰岛素分泌不足，无法有效将血糖转化为糖原，从而导致机体出现高血糖情况。胰岛功能问题也可能导致高血糖，例如胰岛功能衰竭或胰岛细胞自身发生病变等。近年来，糖尿病作为临床常见的代谢异常慢性疾病，主要是由于机体内血糖代谢异常和胰岛素分泌不足所致，随着人们生活方式和饮食习惯的改变，糖尿病的发病率呈上升趋势，可导致患者机体内部的生物作用受到限制，进而引发血糖异常升高，严重影响患者的身体健康[8]。

糖尿病的生化检验是糖尿病诊断和防治的重要手段之一。目前，糖尿病的生化检验中主要包括空腹血糖测定、糖耐量试验、糖化血红蛋白、尿微量白蛋白、血脂等指标[9-10]。①空腹血糖测定：空腹血糖是最常用的诊断糖尿病和血糖控制情况的指标。正常情况下，空腹血糖应该在一定范围内，超出范围可能提示存在血糖异常。②糖耐量试验（口服葡萄糖耐量试验）：通过在空腹后饮用一定剂量的葡萄糖溶液，然后在一定时间内随访血糖水平的变化，以评估机体对血糖的调节能力。③糖化血红蛋白（HbA1c）：HbA1c是一种常用的检测指标，可用于评估过去2～3个月内的血糖平均水平，反映长期血糖控制情况。④尿微量白蛋白：早期糖尿病患者可能出现尿微量白蛋白增高的情况，提示肾脏受损的可能性。⑤血脂：通过静脉采血获取血样，然后进行实验室的分析检测，可以提供有关血脂水平的信息，例如总胆固醇、甘油三酯、HDL-C和LDL-C等。

本次研究结果显示，在观察组中，空腹血糖（9.45±4.22）、糖耐受（13.90±3.25）以及血清三酰甘油（2.34±1.09）检测水平显著高于对照组的5.20±1.20、6.34±1.44、1.31±0.26。且差异具有统计学意义（P<0.05）。多项生化检验指标联合诊断的结果显示，较高的检出率、较低的异常率，且差异有统计学意义（P<0.05）。表明这种联合测定方法在准确评估患者的病情方面有显著效果，且操作简单，便于大规模推广应用。采用该联合测定方法，具有以下优点：①准确性和客观性：通过多项指标的联合测定，可以更准确地评估患者的病情，避免单一指标的局限性。②操作简单：该方法的实施相对简单，不需要复杂的设备和技术，适用于临床各个层次的医疗机构。③早期筛查和诊断：通过联合测定，可以实现早期筛查和诊断，有助于早期治疗和管理，提高患者的治疗效果。④效果显著：联合检测的检出率较高，异常率较低，说明这种方法的诊断效果显著，对于发现患者的异常生化指标具有重要意义。综上所述，多项生化指标联合诊断的方法在评估患者病情方面具有较高的准确性和客观性，操作简单且效果显著，可以在临床中广泛应用。

参考文献

[1]张莎．血清C肽与糖化血红蛋白检测在糖尿病诊断中的临床应用分析［J］．山西医药杂志，2020,49(2):218-219.

[2]侯宗贤．临床血糖检验中快速血糖仪和常规生化仪的应用价值分析［J］．中国现代药物应用，2022,16(14):104-107.

[3]李南生，赖鹏坚．血糖检验和尿糖检验在糖尿病患者中的检测价值分析［J］．中国实用医药，2022,17(15):72-74.

[4]赵慧慧．血糖检验和尿糖检验在糖尿病患者中的临床价值分析［J］．智慧健康，2021,7(23):4-6.

[5]刘海波，许建秦等．胱抑素C和甘油三酯检测对糖尿病肾病的早期诊断价值研究［J］．陕西医学杂志，2021,50(1):96-99.

[6]涂巧，冉孟州．糖尿病临床诊疗过程中运用血液生化检验进行患者身体状况判断的价值分析［J］．中外医学研究，2020,18(14):62-63.

[7]王瑞瑞，徐靖波，赵洪影．门冬胰岛素与生物合成人胰岛素治疗妊娠期糖尿病的疗效比较观察［J］．海峡药学，2019,31(7):166-168.

[8]袁新建．门冬胰岛素联合二甲双胍对妊娠期糖尿病患者血糖控制及母婴结局的影响［J］．内蒙古医学杂志，2019,51(3):332-333.

[9]苏军华，何天乐．血清胆红素、糖化血红蛋白及血脂联合检测在2型糖尿病合并冠心病的临床作用［J］．河北医药，2021,43(24):3783-3785.

[10]董莹．血清胆红素、糖化血红蛋白联合血脂检验在2型糖尿病合并冠心病中的应用价值研究[J/CD].中西医结合心血管病电子杂志，2021,9(17):139-141.